



"Año de la Universalización de la Salud"

## **RESOLUCIÓN GERENCIAL N° 074 -2020-GIDL/MPLP**

Tingo María, 16 de octubre del 2020

Visto CARTA N° 006-2020-CSVP/CEO, de fecha 08/10/2020, el Inspector designado del Consorcio Supervisor Vial Pacae, la Ing. Cesar Eugenio Orizano, quien remite, con opinión favorable el plan de trabajo y recomienda la aprobación del mismo vía acto administrativo correspondiente y.

### **CONSIDERANDO:**

El artículo 194 de la Constitución Política del Perú, modificado por las Leyes de Reforma Constitucional N° 27680, 28607 y 30305, establece que las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno local. Tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, concordante con el Art. II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972. Dicha autonomía radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico;

Mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, se proroga el Estado de Emergencia Nacional, ampliado temporalmente mediante los Decretos Supremos N° 051-2020-PCM, N° 064-2020-PCM, N° 075-2020-PCM, N° 083-2020-PCM, N° 094-2020-PCM, N° 116-2020-PCM y N° 135-2020-PCM; y precisado o modificado por los Decretos Supremos N° 045-2020-PCM, N° 046-2020-PCM, N° 051-2020-PCM, N° 053-2020-PCM, N° 057-2020-PCM, N° 058-2020-PCM, N° 061-2020-PCM, N° 063-2020-PCM, N° 064-2020-PCM, N° 068-2020-PCM, N° 072-2020-PCM, N° 083-2020-PCM, N° 094-2020-PCM, N° 116-2020-PCM, N° 129-2020-PCM, N° 135-2020-PCM y N° 139-2020-PCM, a partir del martes 01 de setiembre de 2020 hasta el miércoles 30 de setiembre de 2020, por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19;

Con Decreto de Urgencia N° 070-2020 - Decreto de Urgencia para la Reactivación Económica y Atención de la población a través de la Inversión Pública y gasto corriente, ante la Emergencia Sanitaria producida por el Covid-19, tiene por objeto establecer medidas extraordinarias para la reactivación económica ante la Emergencia Sanitaria producida por el COVID-19, en materia de inversiones, gasto corriente y otras actividades para la generación de empleo, así como medidas que permitan a las entidades del Gobierno Nacional, los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales, implementar en el marco de sus competencias, la ejecución de acciones oportunas, en el marco de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del COVID-19, para la reactivación de la actividad económica a nivel nacional y atención a la población, fomentando el trabajo local a través del empleo de la mano de obra especializada y no especializada en el mantenimiento periódico y rutinario de las vías nacionales, departamentales y vecinales. Estableciéndose en el Artículo 4. Financiamiento de medidas en materia de infraestructura de vías urbanas, equipamiento urbano y de saneamiento urbano y rural (...), con cargo a los recursos de la Reserva de Contingencia del Ministerio de Economía y Finanzas, a favor de diversos Gobiernos Locales, para financiar la ejecución de proyectos de inversión e Inversiones de Optimización, de Ampliación Marginal, de Rehabilitación y de Reposición (IOARR) en materia de vías urbanas, planeamiento urbano y rural y conservación y ampliación de las áreas verdes y ornato público y saneamiento urbano y rural (...);

Que, en concordancia con los términos de referencia del vínculo contractual, con Carta N° 257-2020-GIDL/MPLP, de fecha 15/09/2020, el Gerente de Infraestructura y Desarrollo Local, remite el plan de trabajo al Inspector para su evaluación y pronunciamiento, por cuanto corresponde al inspector emitir la opinión favorable del plan de trabajo elaborado por el contratista;

Que, con CARTA N° 006-2020-CSVP/CEO/HCO, de fecha 08/10/2020, el Inspector designado del Consorcio Supervisor Vial Pacae, la Ing. Cesar Eugenio Orizano, quien remite, con opinión favorable el plan de trabajo y recomienda la aprobación del mismo vía acto administrativo correspondiente;



"Año de la Universalización de la Salud"

Que, de conformidad al numeral 6.2 FASE I: PLAN DE TRABAJO – inciso C tercer párrafo, que precisa: Una vez se cuente con la opinión favorable del inspector, el área usuaria de la Entidad podrá aprobar y comunicar al contratista el Plan de Trabajo. Del anexo de la R.M. N° 0339-2020-MTC/01.02.

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** APROBAR el Plan de Trabajo del servicio de mantenimiento, periódico y rutinario del camino vecinal en intervención según Contrato N° 032-2020-MPLP-TM denominado: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO"; formulado por el contratista CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE, por lo expuesto en la parte considerativa de la presente resolución. Bajo el siguiente detalle:

**COSTO DEL SERVICIO: S/ 912,107.61 (Novecientos Doce Mil Ciento Siete con 61/100 soles)**

N°	ACTIVIDADES/COMPONENTES	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (soles)	Costo subtotal (soles)
<b>1</b>	<b>MANTENIMIENTO PERIODICO</b>				
	CAMINO VECINAL: EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA	km	13.511	39,970.376	540,039.75
<b>2</b>	<b>MANTENIMIENTO RUTINARIO</b>				
	CAMINO VECINAL: EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA	km	13.511	7,223.562	97,597.54
<b>3</b>	<b>INVENTARIO DE CONDICION VIAL</b>				
	CAMINO VECINAL: EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA	und.	1	6,506.50	6,506.50

COSTO DIRECTO		644,143.79
GASTOS GENERALES	10.00%	64,414.38
UTILIDAD	10.00%	64,414.38
<b>SUB TOTAL</b>		<b>772,972.55</b>
IMPUESTOS (IGV)	18%	139,135.06
<b>TOTAL DE PRESUPUESTO</b>		<b>912,107.61</b>

**PLAZO DE EJECUCION:** 425 días calendario (60 d.c. mantenimiento periódico, 360 d.c. mantenimiento rutinario, 5 d.c. inventario de condición vial)

**ARTÍCULO SEGUNDO:** ENCARGAR a la Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Local, y demás áreas pertinentes el cumplimiento del presente acto administrativo; notificándose a los interesados (contratista e inspector) conforme a Ley.

**ARTICULO TERCERO:** NOTIFICAR a la Subgerencia de Informática y Sistemas para su PUBLICACION en el portal de transparencia de la Municipalidad Provincial de Leoncio Prado.

**Regístrese, comuníquese, cúmplase y archívese.**

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO  
TINGO MARÍA  
  
**Ing. JOSEPH CELIS GUERRA**  
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
Y DESARROLLO LOCAL



Datos Principales

Nro Registro : 202012987  
Fecha/H de Registro : 08-10-2020 13:36:00  
Area Origen : MESA DE PARTES  
Fecha/H Derivo : 08-10-2020 13:36:02  
Nro de Referencia : 006-2020-CSVP/CEO/HCO  
Institución : CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE  
Remitente : CESAR EUGENIO ORIZANO  
Tipo Document : CARTA

Asunto

REMITO LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DEL PLAN DE TRABAJO. ADJUNTA UN CD.

	Destino	Ind	Fecha Trans	Número de Documento	Fls	V.B.	C.Recep
1	GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO LOCAL	03	08-10-2020 13:36:02		796		
2							
3							
4							

598

# CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE



"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

Huánuco, 08 de Octubre del 2020

## CARTA N° 006-2020-CSVP/CEO/HCO

**AI** : Abog. MIGUEL MEZA MALPARTIDA  
ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

**ATENCIÓN** : ING. JOSEPH CELIS GUERRA  
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO LOCAL

**DE** : CESAR EUGENIO ORIZANO  
CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE

**ASUNTO** : REMITO LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DEL  
PLAN DE TRABAJO.

**REFERENCIA** : (1) CARTA N° 005-2020-CMVP/SSMV/HCO  
(2) CARTA N° 005-2020-CSVP/CEO/HCO  
(3) CARTA N° 288-2020-GIDL/MPLP  
(4) CARTA N° 015-2020-RHSM-GIDL/MPLP.

Por medio del presente me dirijo a Ud. para saludarlo cordialmente y a la vez hacerle llegar el levantamiento de las observaciones realizadas por el CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE, respondiendo a las cartas de la referencia (3) y (4) con respecto al plan de trabajo del servicio para la ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal Tramo "EMP PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE) – PAMPAHERMOSA-ENRIQUE VALERA, DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO", por lo que habiéndose verificado el levantamiento de dichas observaciones, procedo a remitir dicho PLAN DE TRABAJO.

Le agradezco anticipadamente la atención prestada a la presente y aprovechar la oportunidad para expresarles las muestras de mi mayor consideración.

Sin otro particular me suscribo de usted,

Atentamente;

  
César Eugenio Orizano  
DNI: 41576023  
CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE



397 69

# CONSORCIO "MANTENIMIENTO VIAL PACAE"

"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

Huánuco, 07 de octubre del 2020


**CARTA N° 005-2020-CMVP/SSMV/HCO**

**Señor:**

**CESAR EUGENIO ORIZANO**

Representante Legal De La Empresa

**CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE**



Cesar Eugenio Orizano  
CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE

**ASUNTO** : PRESENTACIÓN DE LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DE PLAN DE TRABAJO

*recibido 07/10/2020  
975 am*

**REFERENCIA** : SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL EMP. PE-5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA. SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

(1) CARTA N°005-2020-CSVP/CEO/HCO (06.10.2020)

(2) CARTA N°015-2020-RHSM-GIDL/MPLP

(3) CARTA N°005-2020-CSVP/CEO/HCO

Por medio del presente me dirijo a Ud. Para saludarlo cordialmente y a la vez **REMITIR EL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DE LA ETAPA DE LA FASE I – EL PLAN DE TRABAJO DEL SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL EMP. PE-5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA.**

**PARA LA REVISIÓN Y CONFORMIDAD DEL INSPECTOR; ASIMISMO LA APROBACIÓN DEL AREA USUARIA DE LA ENTIDAD.**

- Adjunto:
  - LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DEL PLAN DE TRABAJO DEL SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL EMP. PE-5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA. (01 original y 01 copia en formato impreso y digital).

Le agradezco anticipadamente la atención prestada a la presente y aprovechar la oportunidad para expresarles las muestras de mi mayor consideración.

Sin otro particular me suscribo de usted,

Atentamente;



SHERLY SUCI MORALES VILLANUEVA  
CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE  
DNI N° 43736572  
CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

[SHERLYMORALESVILLANUEVA@GMAIL.COM](mailto:SHERLYMORALESVILLANUEVA@GMAIL.COM)

JR. TÚPAC AMARU MZA B LOTE 8 A.H. LOS PINOS – AMARILIS – HUÁNUCO – HUÁNUCO

596  
620

# CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE

"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

Huánuco, 06 de Octubre del 2020

**CARTA N° 005-2020-CSVP/CEO/HCO**

**Señora:**

**SHERLY SUCI MORALES VILLANUEVA**  
CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

**DE :** **CESAR EUGENIO ORIZANO**  
CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE

**ASUNTO :** REMITO OBSERVACIONES DEL PLAN DE TRABAJO  
REALIZADAS POR LA ENTIDAD.

**REFERENCIA :** (1) CARTA N° 288-2020-GIDL/MPLP  
(2) CARTA N° 015-2020-RHSM-GIDL/MPLP.  
(3) CARTA N° 005-2020-CSVP/CEO/HCO

Por medio del presente me dirijo a Ud. Para saludarlo cordialmente y a la vez remitirle las observaciones realizadas por parte del Ing. Roy Handel Sanchez Mata (analista técnico del D.U. 0702-2020) con respecto al plan de trabajo del camino vecinal tramo: "EMP PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE) – PAMPAHERMOSA-ENRIQUE VALERA, DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO".


Le agradezco anticipadamente la atención prestada a la presente y aprovechar la oportunidad para expresarles las muestras de mi mayor consideración.

Sin otro particular me suscribo de usted,

Atentamente;



**CESAR EUGENIO ORIZANO**  
DNI N° 41576023  
CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE



Sherly Suci Morales Villanueva  
DNI: 43736572  
CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE  
(C.A.B.) 06/10/2020  
4:30 pm.

"Año de la Universalización de la Salud"

Tingo María, 24 de setiembre de 2020.

**CARTA N° 288-2020-GIDL/MPLP.**

Señor:

**CESAR EUGENIO ORIZANO.**

Representante Legal De La Empresa.

**CONSORCIO SUPERVISION VIAL PACAE**

Jr. Pachitea N° 512 – Panoa – Pachitea - Huánuco

**ASUNTO : REMITO PLAN DE TRABAJO OBSERVADO**

**REFEF. : (1) CARTA N° 015 -2020-RHSM-GIDL/MPLP**  
**(2) CARTA N° 005-2020- CSVP/CEO/HCO - Registro N° 202011234**

Es grato dirigirme a Usted para saludarle cordialmente y a la vez hacer de su conocimiento que, mediante documento de referencia (1) EL ING ROY HANDEL SANCHEZ MATA (analista técnico del DU. 0702-2020), emite observaciones al Plan de Trabajo del Camino Vecinal Tramo "EMP PE-5N (PACAE) – ALTO PACAE; EMP PE-5N (PACAE) – PAMPA HERMOSA – ENRIQUE VALERA, DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO", el cual se detalla en el informe de referencia (1).

Po lo indicado, siendo Usted consultor Inspector de la actividad, se le remite los documentos antes mencionado en 1 archivador tipo palanca (original con 369 folios firmado y sellado), para hacer cumplir el levantamiento de observaciones y emitir su pronunciamiento responsable referente al plan de trabajo de la actividad, para lo cual se le otorga un plazo de 48 horas. Bajo responsabilidad administrativa de corresponder.

En la seguridad de tener una pronta respuesta, me suscribo de usted.

Atentamente,

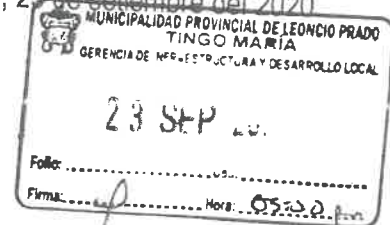
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO  
TINGO MARÍA  
Ing. JOSEPH FELIX CUERRA  
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
Y DESARROLLO LOCAL



"Año de la universalización de la salud"

Tingo María, 23 de septiembre del 2020

CARTA N° 015-2020-RHSM-GIDL/MPLP



Señores:  
 Ing. Joseph Celis Guerra  
 GERENTE DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO LOCAL

**ASUNTO : OBSERVACIONES EN LA CONFORMIDAD DEL PLAN DE TRABAJO.**

**REFERENCIA : (1) CARTA N° 005-2020-CSVP/CEO/HCO**

**(2) CONTRATO N° 032 -2020-MPLP-TM**  
Ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal Tramo:  
"EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE; EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA  
HERMOSA-ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO  
DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO"

De mi mayor consideración.

Tengo a bien dirigirme a usted, en atención del documento de la referencia (1) y (2) remitido por el CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE, realizado por el Inspector designado Ing. CESAR EUGENIO ORIZANO, donde presenta la **Conformidad del Plan de Trabajo** correspondiente al Servicio de la referencia (2) según Contrato N°032-2020-MPLP-TM y autoriza el pago de por la formulación del plan de trabajo del CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE, ascendiendo a una suma de S/. 9,213.21. Y según proveído de su despacho donde se solicita la evaluación y tramite expongo lo siguiente:

**I. DATOS GENERALES DEL SERVICIO DE EJECUCION DEL MANTENIMIENTO**

DESCRIPCION	DETALLE
PROCESO DE SELECCION	PROCEDIMIENTO ESPECIAL DE SELECCION N° 002-2020-M PLP/CS ..... ITEM III
NOMBRE DEL SERVICIO	Ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal Tramo: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE; EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO"
ENTIDAD CONTRATANTE	Municipalidad Provincial de Leoncio Prado





<b>MODALIDAD</b>	Por Contrata
<b>SISTEMA</b>	Suma alzada
<b>CONTRATISTA</b>	CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE
<b>NOMBRE Y COLEGIATURA ING. RESIDENTE</b>	Ing. SHERLY SUCI MORALES VILLANUEVA CIP N° 133129
<b>INSPECTOR</b>	Ing. CESAR EUGENIO ORIZANO CIP N° 149837
<b>ANALISTA TECNICO EN CAMINOS VECINALES</b>	Ing. Roy Handel Sánchez Mata CIP N° 245427
<b>PRESUPUESTO REFERENCIAL</b>	S./ 1,151,651.02 incluido I.G.V.
<b>PRESUPUESTO CONTRATO</b>	S./ 921,320.82 incluido I.G.V.
<b>CONTRATO DE SERVICIO</b>	N° 032 -2020-MPLP-TM
<b>FIRMA DE CONTRATO</b>	25/08/2020
<b>MONTO ADELANTADO DIRECTO</b>	S./ 276,396.25 con I.G.V.
<b>ENTREGA DEL ADELANTO DIRECTO</b>	No solicito
<b>PLAZO CONTRACTUAL</b>	450 días calendarios
<b>Plazo elaboración plan de trabajo</b>	20 días calendario
<b>Plazo ejecución mantenimiento periódico</b>	65 días calendario
<b>Plazo ejecución mantenimiento rutinario</b>	360 días calendario
<b>Plazo elaboración inventario de condición vial</b>	05 días calendario
<b>Primera presentación plan de trabajo por parte del Contratista</b>	14/09/2020
<b>Carta de Presentación de primera presentación de Plan de Trabajo por parte del Contratista</b>	CARTA N° 004-2020-CMVP/SSMV/HCO
<b>Fecha de conformidad de Plan de trabajo por Parte del Contratista</b>	17/09/2020

ING. ROY HANDEL SANCHEZ MATA  
CIP. 245427

Carta de Conformidad de Plan de Trabajo por parte del Inspector

CARTA N° 005-2020-CSVP/CEO/HCO

## II. OBJETIVO

Revisión y tramite del plan de trabajo presentado por el contratista encargado del servicio de mantenimiento vial del camino vecinal: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE; EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA". En concordancia con los términos de referencia del contrato de servicio N° 032 -2020-MPLP-TM y la Resolución ministerial N° 339-2020-MTC-01.02

## III. ANTECEDENTES

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

**3.02** Con Decreto de Urgencia N° 070-2020 se dictó medidas destinadas a generar empleo para la ejecución de trabajos de mantenimiento en la red vial nacional, departamental y vecinal a efectos de establecer medidas necesarias, en materia económica y financiera, que permitan a las entidades del Gobierno Nacional, los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales, implementar en el marco de sus competencias, la ejecución de acciones oportunas para la reactivación de la actividad económica, fomentando el trabajo local a través del empleo de la mano de obra especializada y no especializada en el mantenimiento periódico y rutinario de las vías nacionales, departamentales y vecinales. Los trabajos de mantenimiento proyectado facilitan el traslado de los productos agropecuarios de las zonas a intervenir, hasta los centros de consumo, permitiendo garantizar el abastecimiento de los productos a consecuencia de la Emergencia Sanitaria generada por el brote del Coronavirus (COVID-19).

**3.03** Con fecha 25/08/2020 se suscribe el Contrato de servicio N° 032 -2020-MPLP-TM entre la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO y el CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE por un monto de S/. 921,320.82 soles incluido I.G.V. soles y un plazo de ejecución de 450 días calendarios.

**3.04** Con fecha 14/09/2020 el contratista mediante CARTA N° 004-2020-CMVP/SSMV/HCO presenta el plan de trabajo del servicio de mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE; EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA".

**3.05** Con fecha 17/09/2020 el CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE, mediante pronunciamiento del Ing. CESAR EUGENIO ORIZANO con CIP 149837, mediante CARTA N° 005-2020-CSVP/CEO/HCO, **DA LA CONFORMIDAD** al Plan de trabajo del servicio de mantenimiento periódico

y rutinario del camino vecinal: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE; EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA" mediante CARTA N° 005-2020-CSVP/CEO/HCO.

**3.06** Con fecha 17/09/2020 la GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO LOCAL mediante proveído solicita Revisión y tramite, dada la conformidad emitida por el CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE.

#### IV. MARCO LEGAL

**4.01** DECRETO DE URGENCIA N° 070-2020 de fecha 19/06/2020: decreto de urgencia para la reactivación económica y atención de la población a través de la inversión pública y gasto corriente, ante la emergencia sanitaria producida por el covid-19.

**4.02** Ley N° 30225 ley de Contrataciones del Estado. Y su modificatoria Decreto Legislativo N° 1341.

**4.03** Reglamento de la Ley N° 30225 Ley de Contrataciones del Perú DS N°350-2015-EF y su modificatoria Decreto Supremo N° 056-2017-EF.

**4.04** Bases Integradas y términos de referencia del PROCEDIMIENTO ESPECIAL DE SELECCIÓN N° 005-2020-M PLP/CS.

**4.05** Contrato de Servicio N° 032 -2020-MPLP-TM de fecha 25/08/2020 para ejecución de mantenimiento periódico y rutinario de camino vecinal.

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

**4.07** Resolución Ministerial N° 339-2020-MTC/01.02 de fecha 26/06/2020. Aprobación de formatos de términos de referencia ANEXO 01: PLAN DE TRABAJO.

#### V. ANALISIS, REVISION Y EVALUACION

Para la Revisión de la conformidad del plan de trabajo emitida por el CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE, mediante pronunciamiento del Ing. CESAR EUGENIO ORIZANO, se tuvo en consideración las precisiones de los términos de referencia del contrato de servicios y la R.M. N° 339-2020-MTC/01.02.

##### 5.1 De la Conformidad Emitida por el Inspector

*En el folio 359, el Inspector presenta la conformidad del Plan de Trabajo, sin embargo, no detalla, ni presenta un previo análisis y evaluación de la misma. No menciona si se realizó in situ la inspección visual en campo a fin de constatar la existencia del tramo, la ubicación de la cantera, ubicación de las fuentes de agua. Asimismo, no menciona si se constató la existencia y veracidad de lo mencionado en el plan de trabajo, ya sea en gabinete o en campo. Además, no presenta las conclusiones y recomendaciones respectivas, ni el presupuesto aprobado por cada componente, ni el plazo de ejecución y el monto del pago autorizado del plan de trabajo.*

ING. ROY MANDEL SANCHEZ MATA  
CIP. 245427

## 5.2 Del Plan de Trabajo

En resumen, Plan de trabajo del servicio de mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE; EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA", no presenta todo el contenido mínimo exigido en el Anexo N°01 del presente termino de referencia (Resolución Ministerial N°0339-2020-MTC/01.02), sumándose a que presentan errores en distintos puntos del plan.

Longitud: 13.511 km

Sub Tramo I: Emp. PE-5N (Pacae)-Alto Pacae cuenta con una Longitud=9.591 km.

Sub Tramo II: Emp. PE-5N (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera cuenta con una Longitud=3.920 km.

Se detalla las observaciones presentes en el Plan de Trabajo:

### ✓ Ficha Técnica

- En el folio 333, Presenta ficha técnica, como parte del inventario vial, lo cual no corresponde su correcta ubicación de acuerdo al anexo. En el folio 331 el costo de servicio presenta unidades de medida en global, siendo lo correcto el costo de servicio en km. Asimismo adiciona en el costo de servicio el costo del plan de trabajo, lo cual no es correcto ya que este no tiene costos indirectos.
- El plazo de ejecución no corresponde con lo indicado en el contrato.
- La programación presentada no está de acuerdo al plazo de ejecución.

### ✓ Memoria Descriptiva

- El plazo de ejecución no corresponde con lo indicado en el contrato.
- La programación presentada no está de acuerdo al plazo de ejecución
- El costo de servicio presenta unidades de medida en global, siendo lo correcto el costo de servicio en km.
- Todo el contenido de la memoria debe de ser modificada en base a las observaciones presentadas más adelante, ya que este refleja el resumen de todo el plan.

### ✓ Inventario Vial

- No presenta el Formato N°01 DATOS GENERALES.
- La ficha presentada en el folio 327- 333 no corresponde al inventario vial.
- Folio 315, el ancho de superficie de rodadura difiere de los utilizados en los metrados.
- En el formato N°03 indica que la vía presenta desgaste de la capa de afirmado, así como daños severos, sin embargo, en los metrados en gran parte del tramo no propone la capa nivelante respectiva.
- Las canteras propuestas en el inventario vial, de acuerdo a los análisis de laboratorio de suelos no cumplen con las especificaciones y requisitos mínimos normados.
- Las fuentes de aguas propuestos deben contener el caudal suficiente para este fin. Y deben ser utilizados en el cálculo de transporte de riego.

ING. ROY HANDEL SANCHEZ MATA  
CIP. 245427

- Presenta obras de arte y drenaje los cuales no son usados en el cálculo de tipología correspondiente al presupuesto de mantenimiento rutinario.
- Las numeraciones de las fotografías, se repiten para distintos tramos, no coincidiendo con el panel fotográfico.

✓ **Informe Topográfico**

- No cuenta con conclusiones y recomendaciones.
- El tipo de terreno de las características geográficas no son correctas.

✓ **Informe de Suelos**

- En el informe de suelos no indica en que tramo se va a colocar la capa nivelante propuesta. Cabe resaltar que los tramos en mención, presentan irregularidades severas, lo cual requiere en un 100% la capa nivelante.

✓ **Informe de Canteras y Fuentes de Agua**

- En el folio 259, indica un tramo del 0+000 al 22+040, no correspondiendo a lo indicado en los planos e inventario.
- En el folio 250 en el cuadro de resultados de laboratorio y en los análisis de laboratorio GEO SHING S.A.C., indican claramente que la cantera seleccionada, no cumple con las características físicas y especificaciones normadas para su uso en la ejecución del mantenimiento. Por lo que se tiene que descartar obligatoriamente el uso de esta Cantera. Sin embargo, se utilizó en los cálculos de metrados, lo cual invalida el presupuesto calculado.

✓ **Informe de Señalización**

- La cantidad y tipo de señalizaciones propuestas no coinciden con lo calculado y Metrado en el presupuesto.

✓ **Informe de Drenaje y Obras de Arte**

No presente el informe de drenaje y obras de arte.

✓ **Informe de Pavimentos**

En el informe de pavimentos plantea la reposición de afirmado desde un espesor máximo de 15 cm no indicando la colocación de la capa nivelante 5 cm, lo cual difiere con lo calculado en el Metrado.

✓ **Especificaciones de Mantenimiento Periódico**

En gran parte del contenido indica la presencia de un Supervisor, siendo lo correcto un Inspector.

Las partidas consideradas no están adecuadas a las partidas del presupuesto del Anexo del Plan de trabajo de los Términos de referencia de la Resolución Ministerial N°0339-2020-MTC/01.02.

ING. ROY HANDEL SANCHEZ MATA  
C.P. 245427



Las partidas solo deben indicar a lo concerniente al mantenimiento rutinario.

Adecuar al Anexo del Plan de trabajo de los Términos de referencia de la Resolución Ministerial N°0339-2020-MTC/01.02.

✓ **Presupuesto de Mantenimiento Periódico**

No presenta Costo total Por Rubro y el formato de actualización de tarifas de mantenimiento rutinario de caminos, tal como lo indica el Anexo del Plan de trabajo de los Términos de referencia de la Resolución Ministerial N°0339-2020-MTC/01.02.

Al no presentar un cálculo de tipología correcto el presupuesto queda invalidado, por lo que se tiene que corregir.

✓ **Programación y cronograma de Mantenimiento Periódico**

El cronograma Gantt de realizarse de acuerdo a las priorizaciones indicadas en el Manual de Conservación Vial vigente.

No Presenta cronograma valorizado, debiéndose realizar de acuerdo a las priorizaciones indicadas en el Manual de Conservación Vial vigente.

No presenta Cotizaciones

✓ **Consideraciones Ambientales**

Presenta Anexos y cuadros vacíos, sin información.

✓ **Planos**

Todos los planos deben ser corregidos en base al levantamiento de observaciones que se indicó en todo el informe.

✓ **Otros**

No adjunta copia, ni el digital del Plan de trabajo del tramo en referencia.

ING. ROY HANDEL SANCHEZ MATA  
CIP. 245427

**✓ Metrados de Mantenimiento Periódico**

El Metrado de capa nivelante difiere de lo indicado en los informe, además presenta espesores de capa nivelante superiores de hasta 30 cm, lo cual no correspondería a este concepto.

Los anchos de vía deben de ser igual a lo indicado en el inventario vial.

El trazo y replanteo se encuentra mal calculado.

Solo presenta el cálculo de transporte de material granular y sus distancias medias de 3.920 km, faltando el otro subtramo.

Los metrados de señalización no coinciden con el inventario vial.

**NOTA: AL PRESENTAR UNA CANTERA QUE NO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES NORMADAS, TODO EL METRADO DE TRANSPORTE Y PAVIMENTOS, ASI COMO SU PRESUPUESTO, QUEDA INVALIDADA. YA QUE SE TENDRA QUE UBICAR UNA NUEVA CANTERA Y LOS COSTOS DEL PRESUPUESTO SERAN DIFERENTES.**

Los metrados de pavimentos no tienen correlación con el inventario vial presentado, ni con el informe de suelos indicado.

**✓ Presupuesto de Mantenimiento Periódico**

Al presentar metrados errados, todo el presupuesto no es correcto.

Los rendimientos de transporte de material granular no coinciden con lo indicado y calculado en el presupuesto S10.

No presenta cotizaciones de maquinarias

El cálculo de movilización y desmovilización, en los precios de alquiler de los equipos autotransportados no coinciden con los costos de la relación de insumos del S10.

Los costos indirectos deben de ser modificados en base al levantamiento de observaciones arriba indicadas.

En la programación no debe indicar el costo del plan del trabajo.

**✓ Tipos, Cargas y rendimientos mantenimiento rutinario**

El cálculo de tipología de caminos presentada, no se encuentra calculada, presentando solo cuadros vacíos, que no sustentan dicho calculo.

No presenta Costo total Por Rubro y el formato de actualización de tarifas de mantenimiento rutinario de caminos, tal como lo indica el Anexo del Plan de trabajo de los Términos de referencia de la Resolución Ministerial N°0339-2020-MTC/01.02.

Al no presentar un cálculo de tipología correcto el presupuesto queda invalidado, por lo que se tiene que corregir.

**✓ Especificaciones de Mantenimiento Rutinario**

En gran parte del contenido indica la presencia de un Supervisor, siendo lo correcto un Inspector.

ING. ROY HANDEL SANCHEZ MATA  
CIP. 245427

**VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

**6.1 DE ANALISIS, REVISION Y EVALUACION** se concluye que, la **CONFORMIDAD otorgada y opinión favorable para la aprobación del plan de trabajo** del camino vecinal Tramo: " EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE; EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO", realizada por el inspector de servicio **no se ajusta** a los lineamientos de los términos de referencias del contrato de servicio y a la R.M. N° 339-2020-MTC/01.02, además **PRESENTA ERRORES** que no pueden tomados a la ligera.

**6.2** Se recomienda devolver la presente al CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE cuyo Inspector es el Ing. CESAR EUGENIO ORIZANO para su pronunciamiento al respecto, en el plazo establecido.

**6.3** Se recomienda que para su aprobación el plan de Trabajo debe de estar acorde a los lineamientos de los Términos de referencia de la Resolución Ministerial N°0339-2020-MTC/01.02

**6.4** Tómese las acciones correspondientes de acuerdo a contrato y comuníquese el presente pronunciamiento al CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE y al CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE.

**ADJUNTO:** Plan de trabajo en original en 355 folios.

Es todo cuanto informo para conocimiento de la entidad y demás fines pertinentes salvo mejor parecer y pronunciamiento al respecto.

Sin otro particular.

Atentamente

c.c:

Archivo /

.....  
ING. ROY MANDEL SANCHEZ MATA  
CIP. 245427  
.....

Analista Técnico de Mantenimiento Vial

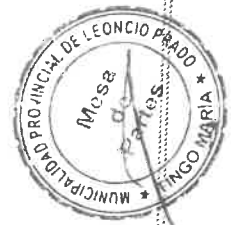


S82 36  
609



Datos Principales

Nro Registro : 202011234  
Fecha/H de Registro : 17-09-2020 11:32:14  
Area Origen : MESA DE PARTES  
Fecha/H Derivo : 17-09-2020 11:32:14  
Nro de Referencia : N° 005-2020-CSVP/CEO/HCO  
Institución : CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE  
Remitente : CESAR EUGENIO ORIZANO  
Tipo Documento : CARTA



Asunto

CONFORMIDAD DEL PLAN DE TRABAJO

	Destino	Ind	Fecha Trans	Número de Documento	Fls	V.B.	C.Recep
1	GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO LOCAL	05	17-09-2020 11:32:14		359		
2							
3							

CONSORCIO  
**SUPERVISOR VIAL PACAE**

589  
608

"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

Huánuco, 17 de Setiembre del 2020

**CARTA N° 005-2020-CSVP/CEO/HCO**

**SR.** : Abog. MIGUEL MEZA MALPARTIDA  
ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

**ATENCION** : Ing. JOSEPH CELIS GUERRA  
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO LOCAL

**ASUNTO** : CONFORMIDAD DEL PLAN DE TRABAJO

**REFERENCIA** :  
SERVICIO MANTENIMIENTO PEIODICO Y RUTINARIO DEL TRAMO VECINAL "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.  
CARTA N° 257-2020-GIDL/MPLP



Por medio del presente me dirijo a Ud. Para saludarlo cordialmente y a la vez hacerle llegar la **CONFORMIDAD DEL PLAN DE TRABAJO** DEL SERVICIO MANTENIMIENTO PEIODICO Y RUTINARIO DEL TRAMO VECINAL "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO. De acuerdo a la **CARTA N° 257-2020-GIDL/MPLP**, se cumple con la evaluación del plan de trabajo, el cual cumple con los lineamientos y términos de referencia según **artículo 29 del D.U. N° 070-2020**, concluyendo con la conformidad del plan de trabajo por parte de la inspección.

Le agradezco anticipadamente la atención prestada a la presente y aprovechar la oportunidad para expresarles las muestras de mi mayor consideración.

Sin otro particular me suscribo de usted,  
Atentamente;

  
Cesar Eugenio Ortano  
DNI. N° 41576023  
CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO  
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO LOCAL

17 SEP 2020

Folio: 360 356-1401

Firma: [Signature]

"Año de la Universalización de la Salud"

Tingo María, 15 de setiembre de 2020.

**CARTA N° 257-2020-GIDL/MPLP.**

Señor:  
**CESAR EUGENIO ORIZANO**  
Representante Legal De La Empresa.  
**CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAE**

**ASUNTO : REMITO DOCUMENTO PARA SU EVALUACIÓN Y PRONUNCIAMIENTO**

**REFEF. : CARTA N° 004-2020-CMVP/SSMV/HCO - Registro N° 202010920**

Es grato dirigirme a Usted para saludarle cordialmente a nombre de la Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Local de la Municipalidad Provincial de Leoncio Prado, y en atención al documento de referencia, en la cual la Sra. Sherrly Suci Morales Villanueva, Representante Legal del CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE presenta a la entidad el Plan de Trabajo del Camino Vecinal Tramo "EMP. PE 5N (PACAE) – ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA – ENRIQUE VALERA, DISTRITO SANTO DOMINGO DE ANDA – PROVINCIA DE LEONCIO PRADO – DEPARTAMENTO DE HUANUCO", para su evaluación y aprobación correspondiente.

En tal sentido, siendo Usted el Inspector de Servicio, se le remite el documento antes mencionado en 01 archivador tipo palanca con 356 folios, para su conocimiento, evaluación y pronunciamiento, en un plazo de dos (02) días calendarios.

En la seguridad de tener una pronta respuesta, me suscribo de usted.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO  
TINGO MARÍA  
Ing. JOSE H. C. ESCOBAR  
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
Y DESARROLLO LOCAL

**NOTIFICACIÓN**

DOC: \_\_\_\_\_  
FECHA: \_\_\_\_\_ HORA: 9:14 AM  
RECIBIDO POR: *Alfonso Leon*  
DNI: *07715067*  
FIRMA: *Cesar Eugenio Orizano*  
DNI: \_\_\_\_\_  
CONSORCIO SUPERVISOR VIAL PACAL

3 57  
583  
606

Datos Principales

Nro Registro : 202010920  
Fecha/H de Registro : 14-09-2020 12:25:15  
Area Origen : MESA DE PARTES  
Fecha/H Derivo : 14-09-2020 12:25:15  
Nro de Referencia : N° 004-2020-CMVP/SSMV/HCO  
Institución : CONSORCIO "MANTENIMIENTO VIAL PACAE"  
Remitente : SHERLY SUCT MORALES VILLANUEVA  
Tipo Documento : CARTA



Asunto

FASE I PLAN DE TRABAJO. REF. SERV. PARA EJEC. DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL EMP PE 5N )PACAE9

Destino	Ind	Fecha Trans	Número de Documento	Fls	V.B.	C.Recep
GERENCIA DE INFRAESTRUCTUR Y DESARROLLO LOCAL	03	14-09-2020 12:25:15		356		

581  
60's

# CONSORCIO "MANTENIMIENTO VIAL PACAE"

"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

Huánuco, 14 de setiembre del 2020



**CARTA N° 004-2020-CMVP/SSMV/HCO**

**SR :** Abg. MIGUEL ANGEL MEZA MALPARTIDA  
ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

**ATENCIÓN :** Ing. JOSEPH CELIS GUERRA  
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO LOCAL

**ASUNTO :** FASE I - PLAN DE TRABAJO

**REFERENCIA :** SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL EMP. PE-5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA. SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

Por medio del presente me dirijo a Ud. Para saludarlo cordialmente y a la vez **REMITIR EL LA ETAPA DE LA FASE I – EL PLAN DE TRABAJO DEL SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL EMP. PE-5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA.**

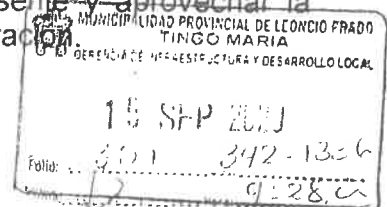
**PARA LA REVISIÓN Y CONFORMIDAD DEL INSPECTOR; ASIMISMO LA APROBACIÓN DEL AREA USUARIA DE LA ENTIDAD.**

- Adjunto:
  - EL PLAN DE TRABAJO DEL SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL EMP. PE-5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA.  
( 01 original y 01 copia en formato impreso y digital).

Le agradezco anticipadamente la atención prestada a la presente y aprovechar la oportunidad para expresarles las muestras de mi mayor consideración.

Sin otro particular me suscribo de usted,

Atentamente;



**SHERLY SUCI MORALES VILLANUEVA**  
**DNI N° 43736572**  
**CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE**

SHERLY MORALES VILLANUEVA  
JR. TÚPAC AMARU MZA B LOTE 8 A.H. LOS PINOS - AMARILIS - HUÁNUCO - HUÁNUCO

Cel. N° 962827569

"Año de la Universalización de la Salud"

## **RESOLUCIÓN GERENCIAL N° 074 -2020-GIDL/MPLP**

Tingo María, 16 de octubre del 2020

Visto CARTA N° 006-2020-CSVP/CEO, de fecha 08/10/2020, el Inspector designado del Consorcio Supervisor Vial Pacae, la Ing. Cesar Eugenio Orizano, quien remite, con opinión favorable el plan de trabajo y recomienda la aprobación del mismo vía acto administrativo correspondiente y.

### **CONSIDERANDO:**

El artículo 194 de la Constitución Política del Perú, modificado por las Leyes de Reforma Constitucional N° 27680, 28607 y 30305, establece que las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno local. Tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, concordante con el Art. II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972. Dicha autonomía radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico;

Mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, se proroga el Estado de Emergencia Nacional, ampliado temporalmente mediante los Decretos Supremos N° 051-2020-PCM, N° 064-2020-PCM, N° 075-2020-PCM, N° 083-2020-PCM, N° 094-2020-PCM, N° 116-2020-PCM y N° 135-2020-PCM; y precisado o modificado por los Decretos Supremos N° 045-2020-PCM, N° 046-2020-PCM, N° 051-2020-PCM, N° 053-2020-PCM, N° 057-2020-PCM, N° 058-2020-PCM, N° 061-2020-PCM, N° 063-2020-PCM, N° 064-2020-PCM, N° 068-2020-PCM, N° 072-2020-PCM, N° 083-2020-PCM, N° 094-2020-PCM, N° 116-2020-PCM, N° 129-2020-PCM, N° 135-2020-PCM y N° 139-2020-PCM, a partir del martes 01 de setiembre de 2020 hasta el miércoles 30 de setiembre de 2020, por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19;

Con Decreto de Urgencia N° 070-2020 - Decreto de Urgencia para la Reactivación Económica y Atención de la población a través de la Inversión Pública y gasto corriente, ante la Emergencia Sanitaria producida por el Covid-19, tiene por objeto establecer medidas extraordinarias para la reactivación económica ante la Emergencia Sanitaria producida por el COVID-19, en materia de inversiones, gasto corriente y otras actividades para la generación de empleo, así como medidas que permitan a las entidades del Gobierno Nacional, los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales, implementar en el marco de sus competencias, la ejecución de acciones oportunas, en el marco de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del COVID-19, para la reactivación de la actividad económica a nivel nacional y atención a la población, fomentando el trabajo local a través del empleo de la mano de obra especializada y no especializada en el mantenimiento periódico y rutinario de las vías nacionales, departamentales y vecinales. Estableciéndose en el Artículo 4. Financiamiento de medidas en materia de infraestructura de vías urbanas, equipamiento urbano y de saneamiento urbano y rural (...), con cargo a los recursos de la Reserva de Contingencia del Ministerio de Economía y Finanzas, a favor de diversos Gobiernos Locales, para financiar la ejecución de proyectos de inversión e Inversiones de Optimización, de Ampliación Marginal, de Rehabilitación y de Reposición (IOARR) en materia de vías urbanas, planeamiento urbano y rural y conservación y ampliación de las áreas verdes y ornato público y saneamiento urbano y rural (...);

Que, en concordancia con los términos de referencia del vínculo contractual, con Carta N° 257-2020-GIDL/MPLP, de fecha 15/09/2020, el Gerente de Infraestructura y Desarrollo Local, remite el plan de trabajo al inspector para su evaluación y pronunciamiento, por cuanto corresponde al inspector emitir la opinión favorable del plan de trabajo elaborado por el contratista;

Que, con CARTA N° 006-2020-CSVP/CEO/HCO, de fecha 08/10/2020, el Inspector designado del Consorcio Supervisor Vial Pacae, la Ing. Cesar Eugenio Orizano, quien remite, con opinión favorable el plan de trabajo y recomienda la aprobación del mismo vía acto administrativo correspondiente;



"Año de la Universalización de la Salud"

Que, de conformidad al numeral 6.2 FASE I: PLAN DE TRABAJO – inciso C tercer párrafo, que precisa: Una vez se cuente con la opinión favorable del inspector, el área usuaria de la Entidad podrá aprobar y comunicar al contratista el Plan de Trabajo. Del anexo de la R.M. N° 0339-2020-MTC/01.02.

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** APROBAR el Plan de Trabajo del servicio de mantenimiento, periódico y rutinario del camino vecinal en intervención según Contrato N° 032-2020-MPLP-TM, denominado: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO"; formulado por el contratista CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE, por lo expuesto en la parte considerativa de la presente resolución. Bajo el siguiente detalle:

**COSTO DEL SERVICIO: S/ 912,107.61 (Novecientos Doce Mil Ciento Siete con 61/100 soles)**

N°	ACTIVIDADES/COMPONENTES	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
1	<b>MANTENIMIENTO PERIODICO</b> CAMINO VECINAL: EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA	km	13.511	39,970.376	540,039.75
2	<b>MANTENIMIENTO RUTINARIO</b> CAMINO VECINAL: EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA	km	13.511	7,223.562	97,597.54
3	<b>INVENTARIO DE CONDICION VIAL</b> CAMINO VECINAL: EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA	und.	1	6,506.50	6,506.50

COSTO DIRECTO		644,143.79
GASTOS GENERALES	10.00%	64,414.38
UTILIDAD	10.00%	64,414.38
<b>SUB TOTAL</b>		<b>772,972.55</b>
IMPUESTOS (IGV)	18%	139,135.06
<b>TOTAL DE PRESUPUESTO</b>		<b>912,107.61</b>

**PLAZO DE EJECUCION:** 425 días calendario (60 d.c. mantenimiento periódico, 360 d.c. mantenimiento rutinario, 5 d.c. Inventario de condición vial)

**ARTÍCULO SEGUNDO:** ENCARGAR a la Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Local, y demás áreas pertinentes el cumplimiento del presente acto administrativo; notificándose a los interesados (contratista e inspector) conforme a Ley.

**ARTICULO TERCERO:** NOTIFICAR a la Subgerencia de Informática y Sistemas para su PUBLICACION en el portal de transparencia de la Municipalidad Provincial de Leoncio Prado.

**Regístrese, comuníquese, cúmplase y archívese.**

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO  
TINGO MARIA

Ing. JOSEPH CELIS BUERRA  
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA  
Y DESARROLLO LOCAL

# PLAN DE TRABAJO

**SERVICIO: EJECUCION DEL  
MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO  
VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE,  
EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA -  
ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO  
DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO  
PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"**



**ENTIDAD : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO**

**UBICACIÓN : LUGAR : PACAE**  
**DISTRITO : SANTO DOMINGO DE ANDA**  
**PROVINCIA : LEONCIO PRADO**  
**REGIÓN : HUANUCO**

**CONTRATISTA : CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE**

**PLAZO DE EJECUCIÓN : 65 DÍAS CALENDARIOS**

**FECHA : SETIEMBRE 2020**





**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

579  
603



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE  
LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

**ANEXO N° 01-PLAN DE TRABAJO**

**PLAN DE TRABAJO**



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO"

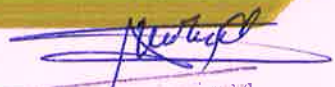

558  
602



# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

## FORMATO N° 01 DATOS GENERALES

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
Sergio Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129

## PLAN DE TRABAJO



# PLAN DE TRABAJO

## PARA EJECUCION DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

### I. DATOS GENERALES

#### 1. ANTECEDENTES

1.1 Nombre del Servicio:

Ejecución del mantenimiento vial del camino vecinal: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE

1.2 Tipo de Intervención:

MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO

1.3 Monto Presupuestado:

S/921.320,82

1.4 Código de Ruta:

RUTA HU-586-PACAE-ALTO PACAE

Longitud:

13,511

Km

1.5 Trayectoria:

TRAMO N° 01: EMP. PE 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA  
N° 02: EMP. PE 5N (PACAE) - ALTO PACAE

TRAMO

1.6 Coordenadas de inicio:

E: 383,027.950 m, N: 9,002,239.590 m E  
383,019.500 m, N: 9,002,286.990 m

1.7 Coordenadas de Fin:

SUB TRAMO I: 8966306.90 N, 376671.24 E  
SUB TRAMO II: 8969616.56 N, 382832.59 E

1.8 Contrato de Servicio:

N° 032-2020-MPLP-TM

1.9 Entidad:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

1.10 Área usuaria Responsable:

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO LOCAL

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149887

#### 2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VÍA

N°	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Ubigeo*
1	HUANUCO	LEONCIO PRADO	DISTRITOS DE SANTO DOMINGO DE ANDA	PACAE - ALTO PACAE	100610
2	HUANUCO	LEONCIO PRADO	DISTRITOS DE SANTO DOMINGO DE ANDA	PACAE - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA	100610

Shery Suy Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

### II. IDENTIFICACION

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

3.1 OBJETIVO PRINCIPAL:

Realizar la EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO, a fin de recuperar la transitabilidad de la citada vía

3.2 OBJETIVO ESPECIFICOS:

- 1) Garantizar la seguridad del tránsito y la vida útil de la carretera, manteniendo el límite económico establecido por el tipo de camino
- 2) Elaborar un plan de trabajo que, habiendo identificado los distintos problemas de la vía actual, incluidos los de tipo ambiental, para la defensa y preservación del medio ambiente, presente las soluciones adecuadas.
- 3) Lograr la integración socio-económica y política de los pobladores del campo con la ciudad y, por ende, a nivel nacional.
- 4) Facilitar el acceso de la población de la zona de intervención a los servicios públicos.
- 5) Favorecer la economía familiar a través de la disminución del costo de operación del transporte terrestre tanto de productos como de pasajeros.
- 6) Reducir las condiciones de pobreza de las zonas rurales.

3.3 METAS Y/O ACTIVIDADES:

3.3.1 Actividades Generales:

- 1) Conservación de calzada en afirmado - actividades de mantenimiento periódico con reposición de afirmado en el tramo en intervención.
- 2) Conservación de drenaje superficial - reconfiguración de cunetas no revestidas
- 3) Conservación de la señalización de postes de kilometraje y señales verticales.
- 4) Mitigación ambiental de las áreas ocupadas con la intervención
- 5) Ejecución de mantenimiento con protocolos covid 19.
- 6) Ejecución del Mantenimiento rutinario con actividades de carácter permanente por un año, a efectos de conservar las condiciones de tránsito en intervenciones permanentes.



# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

Tingo María - Perú

Av. Alameda Perú N° 525

062 - 562351



### 3.3.2 Actividades Específicas:

N°	Actividad	Progresiva	Coordenadas UTM	
<b>MANTENIMIENTO PERIODICO</b>				
1	mantenimiento periódico con reposición de afirmado en el sub tramo I: (EMP. PE 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA)	9+591	383027 95 N, 9002239 59 E	383027 95 N, 9002239 59 E
2	mantenimiento periódico con reposición de afirmado en el sub tramo II: (EMP. PE 5N (PACAE) - ALTO PACAE)	3+920	383027 95 N, 9002239 59 E	383027 95 N, 9002239 59 E
3	reconformación de cunetas no revestidas en el sub tramo I: (EMP. PE 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA)	9+591	383027 95 N, 9002239 59 E	383027 95 N, 9002239 59 E
4	reconformación de cunetas no revestidas en el sub tramo II: (EMP. PE 5N (PACAE) - ALTO PACAE)	3+920	383027 95 N, 9002239 59 E	383027 95 N, 9002239 59 E
5	reposición de postes de kilometraje y señales verticales en el tramo I: (EMP. PE 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA)	9+591	383027 95 N, 9002239 59 E	383027 95 N, 9002239 59 E
6	reposición de postes de kilometraje y señales verticales en el sub tramo II (EMP. PE 5N (PACAE) - ALTO PACAE)	3+920	383027 95 N, 9002239 59 E	383027 95 N, 9002239 59 E
7	recuperación ambiental de cantera de cerro pampa hermosa	5+495	383027 95 N, 9002239 59 E	383027 95 N, 9002239 59 E
	recuperación ambiental de cantera de cerro pacae	0+220	383027 95 N, 9002239 59 E	383027 95 N, 9002239 59 E
	ejecución de mantenimiento con protocolos covid 19	13+511		
<b>MANTENIMIENTO RUTINARIO</b>				
1	conservación de la calzada, limpieza de obras de drenaje, control de vegetación, seguridad vial, medio ambiente, vigilancia – control vial, y actividades complementarias del sub tramo I PE 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA	9+591	383027 95 N, 9002239 59 E	383027 95 N, 9002239 59 E
2	conservación de la calzada, limpieza de obras de drenaje, control de vegetación, seguridad vial, medio ambiente, vigilancia – control vial, y actividades complementarias del sub tramo II PE 5N (PACAE) - ALTO PACAE	3+920	383027 95 N, 9002239 59 E	383027 95 N, 9002239 59 E
<b>INVENTARIO DE CONDICION VIAL</b>				
1	elaboración del inventario de condición vial contratado	13+511		

**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP. N° 142137

**Shery Susi Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP. 133129

### III. PRESUPUESTO

#### 4. COSTO DEL SERVICIO

N°	ACTIVIDADES/COMPONENTES	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (soles)	Costo subtotal (soles)
1	<b>MANTENIMIENTO PERIODICO</b>				
	camino vecinal: EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA	km	13,511	39.970,376	540.039,75
1	<b>MANTENIMIENTO RUTINARIO</b>				
	camino vecinal: EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA	km	13,511	7.223,562	97.597,54
1	<b>INVENTARIO DE CONDICION VIAL</b>				
	camino vecinal: EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA	und.	1	6.506,50	6.506,50

COSTO DIRECTO		644.143,79
GASTOS GENERALES	10,00%	64.414,38
UTILIDAD	10,0000000%	64.414,38
<b>SUB TOTAL</b>		<b>772.972,55</b>
IMPUESTOS (IGV)	18%	139.135,06
<b>TOTAL DE PRESUPUESTO</b>		<b>912.107,61</b>

#### 5. PLAZO DE EJECUCION

6.1. Plazo en DC:

425 días calendario

#### 6. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	Actividad	Unidad de medida	Meta	Cronograma (Quincenal)																												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	Mantenimiento Periodico	Km.	13.511	█																												
2	Mantenimiento Rutinario	Km.	13.511																													
3	Inventario de Condicion Vial	Und.	1.00																													



# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

Tingo María - Perú

Av. Alameda Perú N° 525

062 - 562351



## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

la intervención del camino vecinal permitirá asegurar la conectividad vial terrestre de modo adecuado y seguro, desarrollando condiciones de, continuidad, fluidez y seguridad, manteniendo la infraestructura vial existente, reduciendo costos operativos vehiculares y tiempos de viaje en beneficio de la población de las localidades de (Pacae)-Alto Pacae, (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera.

con el mantenimiento vial se recuperará la transitabilidad del camino vecinal reponiendo las zonas afectadas de la vía y restableciendo las características superficiales.

con el mantenimiento vial se conservará las condiciones de la vía contratada

se recomienda la aprobación del presente plan de trabajo y se autorice la ejecución del mantenimiento vial

## 08. FIRMAS

Responsable de la Elaboración del plan de trabajo

Responsable del área usuaria

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
**Sherry Susi Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO"

578  
598



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 1.00 MEMORIA DESCRIPTIVA

### PLAN DE TRABAJO





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

STT  
597

## INDICE

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

  
  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
Saury S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



## 1. ANTECEDENTES:

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

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

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

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

Con Decreto de Urgencia N° 070-2020 se dictó medidas destinadas a generar empleo para la ejecución de trabajos de mantenimiento en la red vial nacional, departamental y vecinal a efectos de establecer medidas necesarias, en materia económica y financiera, que permitan a las entidades del Gobierno Nacional, los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales, implementar en el marco de sus competencias, la ejecución de acciones oportunas para la reactivación de la actividad económica, fomentando el trabajo local a través del empleo de la mano de obra especializada y no especializada en el mantenimiento periódico y rutinario de las vías nacionales, departamentales y vecinales. Los trabajos de mantenimiento proyectado facilitan el traslado de los productos agropecuarios de las zonas a intervenir, hasta los centros de consumo, permitiendo garantizar el abastecimiento de los productos a consecuencia de la Emergencia Sanitaria generada por el brote del Coronavirus (COVID-19).

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

  
  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO C  
REG CIP N° 145007

  
  
Sergio S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 132129





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

595  
595

## 2. OBJETIVOS DEL SERVICIO

### Objetivo General

Realizar el mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO. de 13.511 km., a fin recuperar la transpirabilidad de la citada vía.

### Objetivos Específicos:

1. Garantizar la seguridad del tránsito y la vida útil de la carretera, manteniendo el límite económico establecido por el tipo de camino.
2. Elaborar un plan de trabajo que, habiendo identificado los distintos problemas de la vía actual, incluidos los de tipo ambiental, para la defensa y preservación del medio ambiente, presente las soluciones adecuadas, exponiéndolas de una forma clara y lineal, para que se tenga una tarea fácil a cumplir y, al mismo tiempo, el inspector pueda realizar su función con facilidad.
3. Lograr la integración socio-económica y política de los pobladores del campo con la ciudad y, por ende, a nivel nacional.
4. Facilitar el acceso de la población de la zona de intervención a los servicios públicos, especialmente los de educación (superior) y salud (atenciones especializadas), así como el acceso a los servicios privados que se ofertan en la capital del distrito.
5. Favorecer la economía familiar a través de la disminución del costo de operación del transporte terrestre tanto de productos como de pasajeros.
6. Reducir las condiciones de pobreza de las zonas rurales.

## 3. NORMATIVIDAD UTILIZADA


Para la elaboración del presente plan de trabajo para la EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO., con longitud total de 13.511 km se tuvo en cuenta los manuales siguientes:

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

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

MEMORIA DESCRIPTIVA

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 139120




EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

- Microsoft Office; procesador de textos y hoja de cálculos.
- Microsoft Project; para la programación.
- AutoCAD/AutoCAD Civil 3D; para la elaboración de planos.
- S10 para la elaboración de costos y presupuestos.

#### 4. UBICACIÓN:

##### Política

Región	:	Huánuco
Provincia	:	LEONCIO PRADO
Distrito	:	SANTO DOMINGO DE ANDA
Localidades	:	PACAE - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA; PACAE - ALTO PACAE
Zona del proyecto	:	SELVA.
Región natural	:	RUPA RUPA
Altitud promedio	:	
		TRAMO 1: EMP. PE 5N (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera: 599.52 msnm – 719.56 msnm
		TRAMO 2: EMP. PE 5N (Pacae)-Alto Pacae: 600.32 msnm – 688.86 msnm.
Longitud	:	
		TRAMO 1: EMP. PE-5N (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera, L= 9.591 KM.
		TRAMO 2: EMP. PE-5N (Pacae)-Alto Pacae, L= 3.920 KM;
		LONGITUD TOTAL = 13.511 KM.
Ruta	:	
		TRAMO 1: RUTA HU-588
		TRAMO 2: RUTA HU-586
Inicio	:	CENTRO POBLADO DE PACAE (PUENTE PACAE)
Fin	:	
		TRAMO 1: ENRIQUE VALERA
		TRAMO 2: ALTO PACAE

  
Shery S. Morales Villacueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

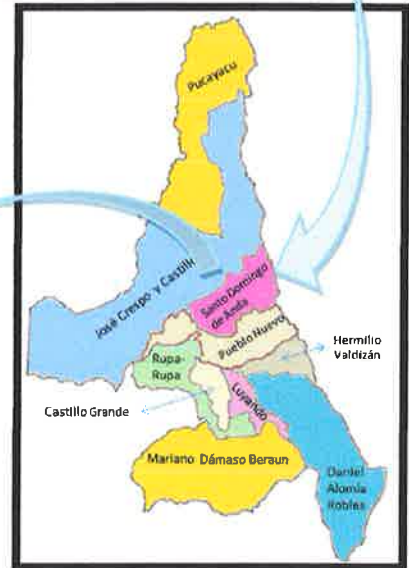
MEMORIA DESCRIPTIVA

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

### MAPA DE UBICACIÓN



*[Signature]*  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133129

*[Signature]*  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

572  
592

### Geografía

INICIO	PROGRESIVA	COORDENADAS		ALTITUD EN m.s.n.m.
		Norte	Este	
PACAE – TRAMO 2	0+000	9,002,286.990	383,019.500	600.32
PACAE – TRAMO 1	0+000	9,002,239.590	383,027.950	599.52



En la imagen se puede apreciar el punto de inicio del Mantenimiento del camino vecinal



En la imagen se puede apreciar el punto de inicio del Mantenimiento del camino vecinal – vista satelital.

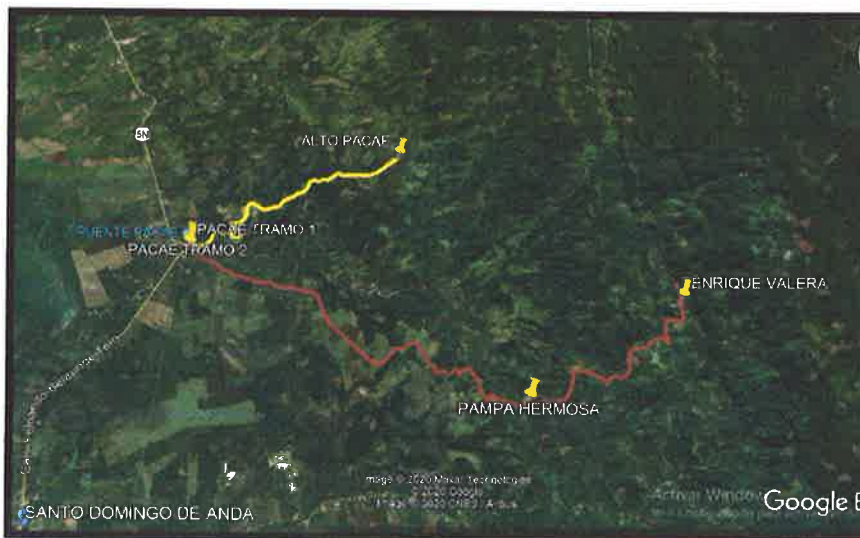
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Sharily S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

FIN	PROGRESIVA	COORDENADAS		ALTITUD EN m.s.n.m.
		Norte	Este	
ALTO PACAE – TRAMO 2	3+920	9,003,560.505	385,751.921	688.86
ENRIQUE VALERA – TRAMO 1	9+591	9,001,786.495	389,223.341	719.56



En la imagen se puede apreciar el punto de final del Mantenimiento del camino vecinal – vista satelital.



En la imagen se puede apreciar el punto de final del Mantenimiento del camino vecinal – del tramo 1: Pacae – Alto Pacae.

*[Signature]*  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

*[Signature]*  
**Sherly S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 133120



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO".



En la imagen se puede apreciar el punto de final del Mantenimiento del camino vecinal – del tramo 2: Pacae – Pampa Hermosa – Enrique Valera.

### Accesibilidad

Para llegar al inicio del camino vecinal materia del presente servicio, se parte desde la ciudad de Tingo María capital de la Provincia de Leoncio Prado, desplazándose por la ruta tingo maría – santo domingo de anda – centro poblado de Pacae, por la carretera Fernando Belaunde Terri, para luego empalmarse con el inicio del tramo en el Puente Pacae.

### Altitud

Cota de inicio:

Tramo 1: 599.52 m.s.n.m.

Tramo 2: 600.32 m.s.n.m.

Cota de fin de tramo:

Tramo 1: 719.56 m.s.n.m.

Tramo 2: 688.86 m.s.n.m.

### Longitud

Kilómetro de inicio:

Tramo 1: 00+000 km

Tramo 2: 00+000 km

  
Sharily S. Morales Vilanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

Kilómetro de fin de tramo:

Tramo 1: 09+591 km

Tramo 2: 03+920 km

Longitud del tramo:

Tramo 1: 9.591 km

Tramo 2: 3.920 km

## 5. DESCRIPCIÓN DE LA RUTA

El camino vecinal: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO" que forma parte de la Red Vial Vecinal de la región Huánuco, tiene una longitud de 13.511 km.

El eje de la vía existente transcurre a través de un terreno variable presentándose en tramos una plataforma con material arenoso con gravas y arcilloso.

El ancho de la superficie de rodadura es 5.00 m, encontrándose anchos que van desde 4.50 m hasta 5.00 m.

El camino vecinal EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO recorre por un terreno arenoso con gravas y arcilloso, con pendientes mínimas de 0.01% y como máximo 9.73%.

## 6. CONDICION ACTUAL DE LA VIA

La plataforma presenta una superficie de rodadura que está a nivel de la rasante casi en tu totalidad, con capa de rodadura sin materiales de afirmado.


Durante los trabajos de campo que han sido realizado en el TRAMO: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO, las condiciones encontradas en la plataforma son las que se van a describir a continuación por sectores y mostrando las respectivas vistas fotográficas.

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

PROGRESIVA	DESCRIPCION
<b>TRAMO I, EMP. PE 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA</b>	
Km 00+000 – km 00+500	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 00+500 – km 01+000	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.

MEMORIA DESCRIPTIVA

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 123129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

Km 01+000 – km 01+500	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 01+500 – km 02+000	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 02+000 – km 02+250	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 02+500 – km 03+000	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 03+000 – km 03+500	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 03+500 – km 04+000	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 04+000 – km 04+500	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 04+500 – km 05+000	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 05+000 – km 05+500	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 05+500 – km 06+000	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 06+000 – km 06+500	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 06+500 – km 07+000	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 07+000 – km 07+500	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 07+500 – km 08+000	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 08+000 – km 08+500	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.

MEMORIA DESCRIPTIVA

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sergio S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 132120





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

Km 08+500 – km 09+000	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 09+000 – km 09+591	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.




En la imagen se puede apreciar el estado actual del camino vecinal – del tramo 2: Pacae – Pampa Hermosa – Enrique Valera.



En la imagen se puede apreciar el estado actual del camino vecinal – del tramo 2: Pacae – Pampa Hermosa – Enrique Valera.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Stony S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

586  
586



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".



En la imagen se puede apreciar el estado actual del camino vecinal – del tramo 2: Pacae – Pampa Hermosa – Enrique Valera.

PROGRESIVA	DESCRIPCION
<b>TRAMO II, EMP. PE 5N (PACAE) - ALTO PACAE</b>	
Km 00+000 – km 00+500	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 00+500 – km 01+000	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 01+000 – km 01+500	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 01+500 – km 02+000	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 02+000 – km 02+250	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 02+500 – km 03+000	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 03+000 – km 03+500	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas

MEMORIA DESCRIPTIVA

*Cesar Eugenio Orizano*  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

*Shirley S. Morales Villanueva*  
**Shirley S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

## 7. ULTIMAS INTERVENCIONES

El camino vecinal TRAMO, EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, de una longitud total de 13.511 KMS ha sido intervenido en el año 2012 por la municipalidad distrital de José Crespo y Castillo en convenio con la población beneficiaria del tramo, donde la municipalidad aportaba el combustible y la población el alquiler de las maquinarias.

## 8. DESCRIPCION DEL SERVICIO

El servicio para la ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, cuenta con una longitud total de 13.511 KMS, con la finalidad de lograr el objetivo planteado, ejecuto las siguientes actividades:


- INFORME DE TOPOGRAFICO
- INFORME DE SUELOS
- INFORME DE CANTERAS Y FUENTE DE AGUA
- INFORME DE SEÑALIZACION
- INFORME DE DRENAJE
- INFORME DE PAVIMENTOS
- INFORME DE ZONAS CRITICAS

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

### MANTENIMIENTO PERIODICO

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>		
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	GLB	1.00
01.02	TRAZO Y REPLANTEO	KM	13.51
02	<b>PAVIMENTOS</b>		
02.01	CAPA NIVELANTE E=0.05 M, RUTA HU-588, HU-586	M3	2,874.37
02.02	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO =0.15 M, RUTA HU-588, HU-586	M3	4,463.06
03	<b>TRANSPORTE</b>		
03.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588, HU 586 HASTA 1 KM	m3k	4,986.04
03.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588, HU 586 MAYOR A 1 KM	m3k	13,243.74
04	<b>OBRAS DE ARTE Y DRENAJE</b>		
04.01	RECONFORMACION DE CUNETAS	m	18,950.00
05	<b>SEÑALIZACION</b>		
05.01	INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS	und	15.00
05.02	SEÑALES PREVENTIVAS	UND	69.00
05.03	SEÑALES REGLAMENTARIAS	UND	2.00
05.04	SEÑALES INFORMATIVAS	UND	3.00
06	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>		
06.01	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	GLB	1.00
07	<b>EMERGENCIA SANITARIA</b>		
07.01	EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	GLB	1.00

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

56  
583

### MANTENIMIENTO RUTINARIO

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	MR-100 CONSERVACION VIAL		
01.01	MR-101 LIMPIEZA DE CALZADA	KM	13.51
01.02	MR-102 BACHEO TIPO I	m2	4,753.97
01.03	MR-104 REMOCION DE DERRUMBRES	m3	29.14
01.04	SEC-305 PERFILADO DE LA SUPERFICIE SIN APORTE DE MATERIAL	m2	5,518.30
02	MR-200 LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE		
02.01	MR-201 LIMPIEZA DE CUNETAS	m	18,950.00
02.02	MR-202 LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	und	9.00
02.03	MR-203 LIMPIEZA DE BADEN	m2	710.60
02.04	MR-205 LIMPIEZA DE PONTONES	und	1.00
02.05	MR-206 ENCAUSAMIENTO DE PEQUEÑOS CURSOS DE AGUA	m	17.00
03	MR-300 CONTROL DE VEGETACION		
03.01	MR-301 ROCE Y LIMPIEZA	m2	19,906.50
04	MR-400 SEGURIDAD VIAL		
04.01	MR-401 CONSERVACION DE SEÑALES	und	89.00
05	MR-500 MEDIO AMBIENTE		
05.01	MR-501 REFORESTACION	und	1,158.00
06	MR-600 VIGILANCIA Y CONTROL VIAL		
06.01	MR-601 VIGILANCIA Y CONTROL	KM	13.51

Cabe precisar, que solo se está interviniendo en la reposición del afirmado, el cual garantizara la transitabilidad del camino vecinal EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, cuenta con una longitud total de 13.511 km de longitud.

### CAPA DE PAVIMENTO

1. La alternativa de solución planteada en el presente servicio es convencional, porque utiliza los materiales granulares gravosos de características físico-mecánicas considerados por las metodologías tradicionales como capas para carreteras no pavimentadas (afirmado).
2. Las características físico-mecánicas que se debe cumplir los materiales seleccionados como: granulometría, limite líquido, índice de plasticidad, establecidos en la sección 05 - informes de canteras y fuentes de Agua.
3. Los espesores a colocar para la capa de rodadura del camino vecinal EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, cuenta con una longitud total de 13.511 KMS, es:

TRAMO	Espesor capa de rodadura (cm)
TRAMO 1, EMP. PE 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA Km 00+000 – km 09+591	15
TRAMO 2, EMP. PE 5N (PACAE) - ALTO PCAE Km 00+000 – km 03+920	15

MEMORIA DESCRIPTIVA

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Shirley S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



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

5. Los materiales a emplear en la reposición de la capa de rodadura será de las canteras:

TRAMO 1: EMP. PE 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA: 05+495 km

TRAMO 2: EMP. PE 5N (PACAE) - ALTO PACAE: 00+930km

6. El principal objetivo del presente plan de trabajo, es determinar las condiciones del mantenimiento de manera de devolver a la capa de rodadura.

7. Cabe mencionar que los puntos no contemplados en las Especificaciones del presente plan de servicio, deben estar en concordancia con el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras del MTC (EG - 2013).

8. La buena calidad y permanencia depende que se efectúe un Control permanente y oportuno de los parámetros de calidad de los materiales antes y durante la ejecución (proceso constructivo). Por lo tanto, deberán aplicar en forma estricta y adecuada las técnicas y procedimientos utilizados en Ingeniería para la explotación de Bancos de Materiales (Canters), fundamentalmente teniendo siempre en consideración la variabilidad horizontal y vertical que presentan las mismas por su origen, así como el control permanente de las propiedades físico - mecánicas de los materiales de aporte en relación con los volúmenes explotados.

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

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

CUADRO: "Relación de Canteras Ubicadas"

CANTERAS	ACCESOS	ESTADO DE ACCESO	PROGRESIVA	LADO	USOS	COMENTARIOS
<b>TRAMO 1: EMP. PE 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA</b>						
C-1	Costado del Camino Vecinal TRAMO 2	REGULAR	05+500	DERECHA	AFIRMADO	Material gravo - arcilloso.
<b>TRAMO 2: EMP. PE 5N (PACAE) - ALTO PACAE</b>						
C-2	Costado del Camino Vecinal TRAMO 2	REGULAR	00+220	DERECHA	AFIRMADO	Material gravo - arcilloso.

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

CUADRO "Fuentes de Agua"

Sandy S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO".

N°	FUENTE DE AGUA	ACCESO	PROGRESIVA	UBICACION	PROPIETARIO
<b>TRAMO 1: EMP. PE 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA</b>					
1	F-2	20 M	05+905	TRAMO 1 : PACAE – PAMPA HERMOSA	QUEBRADA DE USO PUBLICO
2	F-3	11 M	09+070	TRAMO 1 : PAMPA HERMOSA – ENRIQUE VALERA	QUEBRADA DE USO PUBLICO
<b>TRAMO 2: EMP. PE 5N (PACAE) - ALTO PACAE</b>					
1	F-1	Directo	00+140	TRAMO 2 : PACAE – ALTO PACAE	QUEBRADA DE USO PUBLICO
1	F-2	10 M	03+115	TRAMO 2 : PACAE – ALTO PACAE	QUEBRADA DE USO PUBLICO
1	F-3	10 M	03+394	TRAMO 2 : PACAE – ALTO PACAE	QUEBRADA DE USO PUBLICO
1	F-4	10 M	03+510	TRAMO 2 : PACAE – ALTO PACAE	QUEBRADA DE USO PUBLICO

## 10. MONTO DEL SERVICIO

El monto que involucra la ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal **EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA**, de longitud total de 13.511 KMS, es el siguiente:

RESUMEN DE PRESUPUESTO DEL SERVICIO			
1	<b>COSTO DIRECTO</b>	S/.	<b>650,650.30</b>
2	GASTOS GENERALES 10%	S/.	65065.03
3	UTILIDAD 10%	S/.	65065.03
4	<b>SUB TOTAL</b>	S/.	<b>780,780.36</b>
5	IMPUESTOS(IGV) 18%	S/.	140540.46
6	<b>COSTO TOTAL DEL SERVICIO</b>	S/.	<b>921,320.82</b>

Son:( Novecientos Veinte y Un Mil Trescientos Veinte con 82/100 soles).

Los precios están referidos al mes de agosto del 2020

## 11. PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal **EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA**, de longitud total de 13.511 KMS, es de **450 Días calendario**.

## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El mantenimiento periódico y rutinario de la vía vecinal permitirá poner a disposición de la población una eficiente infraestructura vial; el mismo que permitirá disminuir los costos operativos y de reparación de los vehículos, disminuirá el tiempo de transporte y ofrecerá una vía permanentemente transitable. De esta manera la población se verá beneficiada directamente por la reducción de costos y tiempos de

MEMORIA DESCRIPTIVA

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".


transporte, permitiendo el acceso de mayores y mejores medios de transporte, con mayor capacidad de tonelaje para la carga y mejor comodidad para los pasajeros.

- Los espesores a colocar para la capa de rodadura del camino vecinal EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, de longitud total de 13.511 KMS, es:

TRAMO	Espesor capa de rodadura (cm)
TRAMO 1, EMP. PE 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA Km 00+000 – km 09+591	15
TRAMO 2, EMP. PE 5N (PACAE) - ALTO PCAE Km 00+000 – km 03+920	15

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

➤ Luego de verificar in situ y viendo la necesidad de una mejora de la vía para poder sacar los productos al mercado ( frutas: piñas, platanos, yucas etc.) y verificando la necesidad que se tiene de realizar el Mantenimiento desde el tramo final progresiva 09+591, ubicado en la localidad de Enrique Valera y viendo la necesidad de poder ampliar el tramo hasta la Localidad de Montero con una longitud de tramo de 3+000 kilómetros en atención a que dicho tramo se encuentra dentro del mismo código de ruta del servicio a ejecutar y no fue considerado dentro del servicio, cabe indicar que existe un saldo de presupuesto de Monto de s/.200,000.00 Doscientos Mil nuevos soles.

  
 César Eugenio Orizano  
 CIP N° 01376023  
 CONSULTOR VIAL PACAE

  
  
 Shery S. Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 133129



SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

557  
579



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 2.00 INVENTARIO VIAL

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sandy S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

### PLAN DE TRABAJO





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

FORMATO N° 1  
DATOS GENERALES

TRAMO I: EMP. PE 5N (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera

1.0 Datos Generales:

Intervención:

Ubicación Política:  
Distrito(s):   
Provincia(s):   
Departamento:

Ubicación Geográfica:  
Inicio:  
Progresiva:   
Cota:  m.s.n.m.  
Coordenada:    
Fin:  
Progresiva:   
Cota:  m.s.n.m.  
Coordenada:

Clasificación del Camino (ruta):

Tiempo promedio de recorrido vehicular en el tramo:  Horas

Velocidad promedio:  km/h

Última Rehabilitación:

Último Mantenimiento Rutinario:

Último Mantenimiento Periódico:

Cruce de centros poblados:

Progresiva	Nombre
0+000	PACAE
5+902	PAMPA HERMOSA
9+591	ENRIQUE VALERA

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

Sherly Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

577

FORMATO N° 1  
DATOS GENERALES

TRAMO II: EMP. PE 5N (Pacae)-Alto Pacae

1.0 Datos Generales:

Intervención:

Ubicación Política:  
Distrito(s):   
Provincia(s):   
Departamento:

Inicio:  
Progresiva:   
Cota:  m.s.n.m.  
Coordenada:

Fin:  
Progresiva:   
Cota:  m.s.n.m.  
Coordenada:

Clasificación del Camino (ruta):

Tiempo promedio de recorrido vehicular en el tramo:  Horas

Velocidad promedio:  km/h

Última Rehabilitación:

Último Mantenimiento Rutinario:

Último Mantenimiento Periodico:

Cruce de centros poblados:

Progresiva	Nombre
0+000	PACAE
3+920	ALTO PACAE

**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

**Sherry Suci Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129



SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

559.  
576

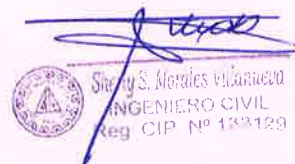


# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

**FORMATO N° 02  
TOPOGRAFIA**

**PLAN DE TRABAJO**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sergio S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 188129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

**INVENTARIO VIAL**  
**FORMATO Nº 2.0**  
**TOPOGRAFIA**

INTERVENCION: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA  
 REGION: HUANUCO RUTA: HU - 586; HU - 588  
 PROVINCIA: LEONCIO PRADO FECHA: Set-20  
 DISTRITO: SANTO DOMINGO DE ANDA

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

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superf. Rodadura
Del Km	Al Km		Máx.	Min.	
<b>TRAMO II: EMP. PE 5N (Pacae)-Alto Pacae</b>					
00+000	00+050	2	4%	2%	3.950
00+050	00+100	2			3.850
00+100	00+150	2			3.850
00+150	00+200	2			3.850
00+200	00+250	2			3.850
00+250	00+300	2			3.850
00+300	00+350	2			3.850
00+350	00+400	2			3.850
00+400	00+450	2			3.500
00+450	00+500	2			3.500
00+500	00+550	2			3.500
00+550	00+600	2			3.500
00+600	00+650	2			3.500
00+650	00+700	2			3.500
00+700	00+750	2	3.500		
00+750	00+800	3	7%	2%	3.500
00+800	00+850	3			3.500
00+850	00+900	3			4.000
00+900	00+950	3			4.000
00+950	01+000	3			4.000
01+000	01+050	3			4.000
01+050	01+100	3			4.000
01+100	01+150	3			3.500
01+150	01+200	3			3.500
01+200	01+250	3			3.500
01+250	01+300	3			3.500
01+300	01+350	3			3.500
01+350	01+400	3			3.500
01+400	01+450	3			3.500
01+450	01+500	3	4.000		
01+500	01+750	2			4.000
01+750	01+800	2			4.000
01+800	01+850	2			4.000
01+850	01+900	2			3.500
01+900	01+950	2			3.500
01+950	02+000	2			3.500
02+000	02+050	2			3.500
02+050	02+100	2			3.500
02+100	02+150	2			4.000
02+150	02+200	2			4.000
02+200	02+250	2			3.500
02+250	02+300	2			3.500
02+300	02+350	2			3.500
02+350	02+400	2			3.500
02+400	02+450	2	4.000		

*Cesar Drizano*  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP Nº 149837

*Sheila Susi Morales Villanueva*  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

\* VER PANEL FOTOGRAFICO DE INVENTARIO VIAL



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

**INVENTARIO VIAL**  
**FORMATO N° 2.0**  
**TOPOGRAFIA**

02+450	02+500	2			4.000
02+500	02+550	2			3.500
02+550	02+600	2			3.500
02+600	02+650	2			3.500
02+650	02+700	2			4.000
02+700	02+750	2			4.000
02+750	02+800	2			3.500
02+800	02+850	2	4%	2%	3.500
02+850	02+900	2			3.500
02+900	02+950	2			3.500
02+950	03+000	2			4.000
03+000	03+050	2			4.000
03+050	03+100	2			3.500
03+100	03+150	2			3.650
03+150	03+200	2			3.750
03+200	03+250	2			4.500
03+250	03+300	2			3.500
03+300	03+350	2			3.890
03+350	03+400	2			3.500
03+400	03+450	2			3.500
03+450	03+500	2			5.000
03+500	03+550	2			4.000
03+550	03+600	2			4.000
03+600	03+650	2			4.000
03+650	03+700	2			5.000
03+700	03+750	2			4.000
03+750	03+800	2			3.500
03+800	03+850	2			3.500
03+850	03+900	2			3.500
03+900	03+920	2			3.500

**TRAMO I: EMP. PE 5N (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera**

00+000	00+050	2			4.50
00+050	00+100	2			4.00
00+100	00+150	2			4.00
00+150	00+200	2			4.00
00+200	00+250	2	5%	2%	4.50
00+250	00+300	2			5.00
00+300	00+350	2			4.00
00+350	00+400	2			4.00
00+400	00+450	2			4.00
00+450	00+500	1			4.00
00+500	00+550	1			4.00
00+550	00+600	1			3.50
00+600	00+650	1			3.50
00+650	00+700	1			3.50
00+700	00+750	1			3.50
00+750	00+800	1			4.00
00+800	00+850	1	3%	2%	4.00
00+850	00+900	1			3.50
00+900	00+950	1			3.50
00+950	01+000	1			3.50
01+000	01+050	1			4.00
01+050	01+100	1			4.00
01+100	00+150	1			5.00
00+150	01+200	1			4.00
01+200	01+250	3			4.00

*Cesar Eugenio Orizano*  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

*Sherli Suci Morales Villanueva*  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

\* VER PANEL FOTOGRÁFICO DE INVENTARIO VIAL



**INVENTARIO VIAL  
FORMATO N° 2.0  
TOPOGRAFIA**

01+250	01+500	3			4.00
01+500	01+550	3			3.50
01+550	01+600	3	8%	2%	3.50
01+600	01+650	3			4.00
01+650	01+700	3			4.00
01+700	01+750	3			3.50
01+750	01+800	1			2.50
01+800	01+850	1			3.50
01+850	01+900	1			3.50
01+900	01+950	1			4.00
01+950	02+000	1			4.00
02+000	02+050	1			4.00
02+050	02+100	1			4.00
02+100	02+150	1			3.50
02+150	02+200	1			3.50
02+200	02+250	1	3%	2%	3.50
02+250	02+300	1			3.50
02+300	02+350	1			3.50
02+350	02+400	1			3.50
02+400	02+450	1			3.50
02+450	02+500	1			3.50
02+500	02+550	1			3.50
02+550	02+600	1			3.50
02+600	02+650	1			3.50
02+650	02+700	1			3.50
02+700	02+750	1			3.50
02+750	02+800	3			3.50
02+800	02+850	3			3.50
02+850	02+900	3			3.50
02+900	02+950	3			3.50
02+950	03+000	3	6%	2%	3.50
03+000	03+050	3			3.50
03+050	03+100	3			3.50
03+100	03+150	3			3.50
03+150	03+200	3			3.50
03+200	03+250	3			3.50
03+250	03+300	2			3.50
03+300	00+350	2			3.50
00+350	03+400	2			3.50
03+400	03+450	2			3.50
03+450	03+500	2	5%	2%	3.50
03+500	03+550	2			3.50
03+550	03+600	2			3.50
03+600	03+650	2			3.50
03+650	03+700	2			3.50
03+700	03+750	4			3.50
03+750	03+800	4			3.50
03+800	03+850	4			3.50
03+850	03+900	4			3.50
03+900	03+950	4			3.50
03+950	04+000	4			3.50
04+000	04+050	4			4.00
04+050	04+100	4	8%	3%	4.00
04+100	04+150	4			3.50
04+150	04+200	4			3.50
04+200	04+250	4			3.50

Cesar Eugenio Orizaro  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149637

Sherry Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

**INVENTARIO VIAL**  
**FORMATO Nº 2.0**  
**TOPOGRAFIA**

04+250	04+300	4			4.00
04+300	04+350	4			4.00
04+350	04+400	4			4.00
04+400	04+450	4			4.00
04+450	04+500	4			3.50
04+500	04+550	2			3.50
04+550	04+600	2			3.50
04+600	04+650	2			3.50
04+650	04+700	2			4.00
04+700	04+750	2	5%	2%	4.00
04+750	04+800	2			4.00
04+800	04+850	2			4.00
04+850	04+900	2			5.00
04+900	04+950	2			4.00
04+950	05+000	3			4.00
05+000	05+050	3			4.50
05+050	05+100	3			4.00
05+100	05+150	3			4.00
05+150	05+200	3			4.50
05+200	05+250	3	8%	2%	5.00
05+250	05+300	3			4.50
05+300	05+350	3			4.50
05+350	05+400	3			4.50
05+400	05+450	3			4.50
05+450	05+500	4			4.50
05+500	05+550	4			5.00
05+550	05+600	4			4.50
05+600	05+650	4			5.00
05+650	05+700	4			4.00
05+700	05+750	4	8%	3%	4.00
05+750	05+800	4			5.00
05+800	05+850	4			4.00
05+850	05+900	4			4.00
05+900	05+950	4			5.00
05+950	06+000	3			4.00
06+000	06+050	3			4.00
06+050	06+100	3			4.00
06+100	06+150	3	8%	2%	5.00
06+150	06+200	3			4.50
06+200	06+250	3			4.50
06+250	06+300	2			4.00
06+300	06+350	2			5.00
06+350	06+400	2	5%	2%	5.00
06+400	06+450	2			3.50
06+450	06+500	2			3.50
06+500	06+550	3			3.50
06+550	06+600	3			3.50
06+600	06+650	3	8%		3.50
06+650	06+700	3			4.00
06+700	06+750	3			4.00
06+750	06+800	4			5.00
06+800	06+850	4			4.50
06+850	06+900	4	8%	3%	4.50
06+900	06+950	4			3.50
06+950	07+000	4			4.50
07+000	07+050	2			4.50

*[Signature]*  
Cesa Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP Nº 149837

*[Signature]*  
Shirley Suet Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

\* VER PANEL FOTOGRÁFICO DE INVENTARIO VIAL



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

**INVENTARIO VIAL**  
**FORMATO N° 2.0**  
**TOPOGRAFIA**

07+050	07+100	2			4.50
07+100	07+150	2	5%	2%	4.50
07+150	07+200	2			4.00
07+200	07+250	2			4.00
07+250	07+300	3			4.00
07+300	07+350	3			4.50
07+350	07+400	3			5.00
07+400	07+450	3			5.00
07+450	07+500	3			4.50
07+500	07+550	3			4.50
07+550	07+600	3			4.50
07+600	07+650	3			4.00
07+650	07+700	3			4.00
07+700	07+750	3	8%	2%	3.50
07+750	07+800	3			5.00
07+800	07+850	3			4.50
07+850	07+900	3			5.00
07+900	07+950	3			3.50
07+950	08+000	3			3.95
08+000	08+050	3			3.95
08+050	08+100	3			3.95
08+100	08+150	3			3.95
08+150	08+200	3			3.95
08+200	08+250	3			3.95
08+250	08+300	2			4.25
08+300	08+350	2			4.25
08+350	08+400	2	5%	2%	4.25
08+400	08+450	2			4.25
08+450	08+500	2			4.25
08+500	08+550	1			4.25
08+550	08+600	1			4.25
08+600	08+650	1			3.50
08+650	08+700	1			3.50
08+700	08+750	1			4.85
08+750	08+800	1			4.85
08+800	08+850	1			4.85
08+850	08+900	1			4.50
08+900	08+950	1			5.00
08+950	09+000	1			3.50
09+000	09+050	1	3%	2%	3.50
09+050	09+100	1			3.50
09+100	09+150	1			3.50
09+150	09+200	1			3.50
09+200	09+250	1			4.65
09+250	09+300	1			3.85
09+300	09+350	1			3.85
09+350	09+400	1			3.85
09+400	09+450	1			3.85
09+450	09+500	1			3.85
09+500	09+550	1			3.85
09+550	09+591	1			3.85

*[Handwritten Signature]*  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

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

*[Handwritten Signature]*  
**Shirly Susi Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

\* VER PANEL FOTOGRÁFICO DE INVENTARIO VIAL





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

**PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO**

**TRAMO I: HU-588 : EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA**



PROGR. 00 + 000 - 0+00+ 050



PROGR. 00 + 050 - 00+ 100



PROGR. 00 + 100 - 00 +150



PROGR. 00 + 150 - 00 +200



PROGR. 00 + 200 - 00 + 250



PROGR. 00 + 250 - 00 +300

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

*Cesar Eugenio Orizano*  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

*Shirley S. Morales Villanueva*  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

548  
569



PROGR. 00 + 300 - 00 + 350



PROGR. 00 + 350 - 00 + 400



PROGR. 00 + 400 - 00 + 450



PROGR. 00 + 450 - 00 + 500



PROGR. 00 + 500 - 00 + 550



PROGR. 00 + 550 - 00 + 600

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Augusto Ortizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 138120



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

547  
568



PROGR. 00 + 600 - 00 + 650



PROGR. 00 + 650 - 00 + 700



PROGR. 00 + 700 - 00 + 750



PROGR. 00 + 750 - 00 + 800



PROGR. 00 + 800 - 00 + 850



PROGR. 00 + 850 - 00 + 900

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Henry S. Morales  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133126



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

546  
567



PROGR. 00 + 900 - 00 + 950



PROGR. 00 + 950 - 1 + 000



PROGR. 1 + 000 - 1 + 050



PROGR. 1 + 050 - 1 + 100



PROGR. 1 + 100 - 1 + 150



PROGR. 1 + 150 - 1 + 200

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

**Shady N. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 1004190



345  
566

EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".



PROGR. 1 + 200 - 1 + 250



PROGR. 1 + 250 - 1 + 300



PROGR. 1 + 300 - 1 + 350



PROGR. 1 + 350 - 1 + 400



PROGR. 1 + 400 - 1 + 450



PROGR. 1 + 450 - 1 + 500

DAMEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 152129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

544  
565



PROGR. 1 + 500 - 1 + 550



PROGR. 1 + 550 - 1 + 600



PROGR. 1 + 600 - 1 + 650



PROGR. 1 + 650 - 1 + 700



PROGR. 1 + 700 - 1 + 750



PROGR. 1 + 750 - 1 + 800

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 132129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

543  
564



PROGR. 1 + 800 - 1 + 850



PROGR. 1 + 850 - 1 + 900



PROGR. 1 + 900 - 1 + 950



PROGR. 1 + 950 - 2 + 000



PROGR. 2 + 000 - 2 + 050



PROGR. 2 + 050 - 2 + 100

PLAN FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

*[Signature]*  
César Ingenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

*[Signature]*  
Sandy S. Morales Vicianueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

542  
563



PROGR. 2 + 100 - 2+ 150



PROGR. 2 + 150 - 2+ 200



PROGR. 2 + 200 - 2+ 250



PROGR. 2 + 250 - 2+ 300



PROGR. 2 + 300 - 2+ 350



PROGR. 2 + 350 - 2+ 400

NOMBRE FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Daniel C. Morales Velazquez  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

SH  
562



PROGR. 2 + 400 - 2+ 450



PROGR. 2 + 450 - 2+ 500



PROGR. 2 + 500 - 2+ 550



PROGR. 2 + 550 - 2+ 600



PROGR. 2 + 600 - 2+ 650



PROGR. 2 + 650 - 2+700

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Shady S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

540  
561



PROGR. 2 + 700 - 2+750



PROGR. 2 + 750 - 800



PROGR. 2 + 800 - 2+850



PROGR. 2 + 850 - 2+900



PROGR. 2 + 900 - 2+950



PROGR. 2 + 950 - 3+000

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149857

  
**Cheryl S. Morales Villacueva**  
INGENIERO CIVIL  
Rég. CIP. N° 133129



539  
560

EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".



PROGR. 3 + 000 - 3+050



PROGR. 3 + 050 - 3+100



PROGR. 3 + 100 - 3+150



PROGR. 3 + 150 - 3+200



PROGR. 3 + 200 - 3+250



PROGR. 3 + 250 - 3+300

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Mery S. Morales Villaruevo**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

538  
539



PROGR. 3 + 300 - 3+350



PROGR. 3 + 350 - 3+400



PROGR. 3 + 400 - 3+450



PROGR. 3 + 450 - 3+500



PROGR. 3 + 500 - 3+550



PROGR. 3 + 550 - 3+600

PAPEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 133129



537  
558

EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".



PROGR. 3 + 600 - 3+650



PROGR. 3 + 650 - 3+700



PROGR. 3 + 700 - 3+750



PROGR. 3 + 750 - 3+800



PROGR. 3 + 800 - 3+850



PROGR. 3 + 850 - 3+900

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

**Shery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



536  
557

EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".



PROGR. 3 + 900 - 3+950



PROGR. 3 + 950 - 4+000



PROGR. 4 + 000 - 4+050



PROGR. 4 + 050 - 4+100




PROGR. 4 + 100 - 4+150



PROGR. 4 + 150 - 4+200

DISEÑO FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

  
Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133120



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO".

535  
556



PROGR. 4 + 200 - 4+250



PROGR. 4 + 250 - 4+300



PROGR. 4 + 300 - 4+350



PROGR. 4 + 350 - 4+400



PROGR. 4 + 400 - 4+450



PROGR. 4 + 450 - 4+500

PAPEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

*[Signature]*  
Cesar Eugenio Ortizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

*[Signature]*  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

	por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.
Km 03+500 – km 03+920	Presenta una superficie de rodadura erosionada sin espesor de afirmado y baches, cunetas colmatadas por pequeños derrumbes y matorrales, arbustos y matorrales invaden la superficie de rodadura.




En la imagen se puede apreciar el estado actual del camino vecinal – del tramo 1: Pacae – Alto Pacae.



En la imagen se puede apreciar el estado actual del camino vecinal – del tramo 1: Pacae – Alto Pacae.

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. OIP N° 149837

  
**Shirley S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. OIP N° 133120





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

534  
555



PROGR. 4 + 500 - 4+550



PROGR. 4 + 550 - 4+600



PROGR. 4 + 600 - 4+650



PROGR. 4 + 650 - 4+700



PROGR. 4 + 700 - 4+750



PROGR. 4 + 750 - 4+800

CANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Estay S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

533  
554



PROGR. 4 + 800 - 4+850



PROGR. 4 + 850 - 4+900



PROGR. 4 + 900 - 4+950



PROGR. 4 + 950 - 5+000



PROGR. 5 + 000 - 5+050



PROGR. 5+ 050 - 5+100

DAME FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 153129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

830  
553



PROGR. 5+ 100 – 5+150



PROGR. 5+ 150 – 5+200



PROGR. 5+ 200 – 5+250



PROGR. 5+ 250 – 5+300



PROGR. 5+ 300 – 5+350



PROGR. 5+ 350 – 5+400

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

571  
552



PROGR. 5+ 400 – 5+450



PROGR. 5+ 450 – 5+500



PROGR. 5+ 500 – 5+550



PROGR. 5+ 550 – 5+600



PROGR. 5+ 600 – 5+650



PROGR. 5+ 650 – 5+700

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

  
Cesar Eugenio Onzano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

530  
551



PROGR. 5+ 700 – 5+750



PROGR. 5+ 750 – 5+800



PROGR. 5+ 800 – 5+850



PROGR. 5+ 850 – 5+900



PROGR. 5+ 900 – 5+950



PROGR. 5+ 950 – 6+000

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

559  
350



PROGR. 6+ 000 – 6+050



PROGR. 6+ 050 – 6+100



PROGR. 6+ 100 – 6+150



PROGR. 6+ 150 – 6+200



PROGR. 6+ 200 – 6+250



PROGR. 6+ 250 – 6+300

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

  
  
Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

528  
549



PROGR. 6+ 300 – 6+350



PROGR. 6+ 350 – 6+400



PROGR. 6+ 400 – 6+450



PROGR. 6+ 450 – 6+500



PROGR. 6+ 500 – 6+550



PROGR. 6+ 550 – 6+600

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

527  
548



PROGR. 6+ 600 – 6+650



PROGR. 6+ 650 – 6+700



PROGR. 6+ 700 – 6+750



PROGR. 6+ 750 – 6+800



PROGR. 6+ 800 – 6+850



PROGR. 6+ 800 – 6+850

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizama  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 132129





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

526  
547



PROGR. 6+ 850 – 6+900



PROGR. 6+ 900 – 6+950



PROGR. 7+ 000 – 7+050



PROGR. 7+ 050 – 7+100



PROGR. 7+ 100 – 7+150



PROGR. 7+ 150 – 7+200

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orzano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Sheryly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

525  
346



PROGR. 7+ 200 – 7+250



PROGR. 7+ 250 – 7+300



PROGR. 7+ 300 – 7+350



PROGR. 7+ 350 – 7+400



PROGR. 7+ 400 – 7+450



PROGR. 7+ 450 – 7+500

CAMPEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

*Eugenio Orizano*  
Cesra: Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

*Sterly S. Morales Villanueva*  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 123120



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

524  
S45



PROGR. 7+ 500 - 7+550



PROGR. 7+ 550 - 7+600



PROGR. 7+ 600 - 7+650



PROGR. 7+ 650 - 7+700



PROGR. 7+ 700 - 7+750



PROGR. 7+ 750 - 7+800

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

**Cesar Eugenio Orizendo**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

**Shyng S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 143126



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

523  
544



PROGR. 7+ 800 – 7+850



PROGR. 7+ 850 – 7+900



PROGR. 7+ 900 – 7+950



PROGR. 7+ 950 – 8+000



PROGR. 8+ 000 – 8+050



PROGR. 8+ 050 – 8+100

PLAN FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO".

582  
543



PROGR. 8+ 100 – 8+150



PROGR. 8+ 150 – 8+200



PROGR. 8+ 200 – 8+250



PROGR. 8+ 250 – 8+300



PROGR. 8+ 250 – 8+300



PROGR. 8+ 300 – 8+350

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Drizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

521  
542



PROGR. 8+ 350 – 8+400



PROGR. 8+ 400 – 8+450



PROGR. 8+ 450 – 8+500



PROGR. 8+ 550 – 8+600



PROGR. 8+ 600 – 8+650



PROGR. 8+ 650 – 8+700

DANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shirley S. Morales V. Guevara  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO".

520  
541



PROGR. 8+ 700 – 8+750



PROGR. 8+ 750 – 8+800



PROGR. 8+ 800 – 8+800



PROGR. 8+ 800 – 8+850



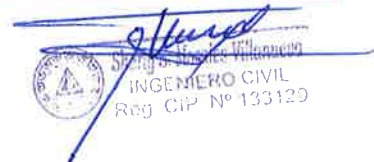

PROGR. 8+ 900 – 8+950



PROGR. 8+ 950 – 9+000

PLAN FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
**INGENIERO CIVIL**  
Reg. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

514  
540



PROGR. 9+ 000 – 9+050



PROGR. 9+ 050 – 9+100



PROGR. 9+ 100 – 9+150



PROGR. 9+ 150 – 9+200



PROGR. 9+ 200 – 9+250



PROGR. 9+ 250 – 9+300

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO".

578  
539



PROGR. 9+ 300 - 9+350



PROGR. 9+ 350 - 9+400



PROGR. 9+ 400 - 9+450



PROGR. 9+ 450 - 9+500



PROGR. 9+ 500 - 9+591

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837  
  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



TRAMO II: HU-586 : EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE



PROGR. 00+ 000 – 00+050



PROGR. 00+ 050 – 00+100



PROGR. 00+ 100 – 00+150



PROGR. 00+ 150 – 00+200



PROGR. 00+ 200 – 00+250



PROGR. 00+ 250 – 00+300

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Shery S. Morales  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

576  
587



PROGR. 00+ 300 - 00+350



PROGR. 00+ 350 - 00+400



PROGR. 00+ 400 - 00+450



PROGR. 00+ 450 - 00+500



PROGR. 00+ 500 - 00+550



PROGR. 00+ 550 - 00+600

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Shery S. Morales Vitarueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

315  
536



PROGR. 00+ 600 - 00+650



PROGR. 00+ 650 - 00+700



PROGR. 00+ 700 - 00+750



PROGR. 00+ 750 - 00+800



PROGR. 00+ 800 - 00+850



PROGR. 00+ 850 - 00+900

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Mario S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

574  
535



PROGR. 00+ 900 - 00+950



PROGR. 00+ 950 - 1+000



PROGR. 1+ 000 - 1+050



PROGR. 1+ 050 - 1+100



PROGR. 1 + 100 - 1 + 150



PROGR. 1 + 150 - 1 + 200

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

*Cesar Eugenio Drizano*  
Cesar Eugenio Drizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

*Sterly S. Morales Villanueva*  
Sterly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133120



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

58  
534



PROGR. 1 + 200 - 1 + 250



PROGR. 1 + 250 - 1 + 300



PROGR. 1 + 300 - 1 + 350



PROGR. 1 + 350 - 1 + 400



PROGR. 1 + 400 - 1 + 450



PROGR. 1 + 450 - 1 + 500

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

César Eugenio Orzano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Sergio S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

518  
593



PROGR. 1 + 500 - 1 + 550



PROGR. 1 + 550 - 1 + 600



PROGR. 1 + 600 - 1 + 650



PROGR. 1 + 650 - 1 + 700





PROGR. 1 + 700 - 1 + 750



PROGR. 1 + 750 - 1 + 800

DISEÑO FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Shery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 133190



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

511  
532



PROGR. 1 + 800 - 1 + 850



PROGR. 1 + 850 - 1 + 900



PROGR. 1 + 900 - 1 + 950



PROGR. 1 + 950 - 2 + 000



PROGR. 2 + 000 - 2 + 050



PROGR. 2 + 050 - 2 + 100

DAMEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

*Cesar Eugenio Orizano*  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

*Sandy S. Morales Villanueva*  
**Sandy S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133129





510  
531

EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".



PROGR. 2 + 100 - 2+ 150



PROGR. 2 + 150 - 2+ 200



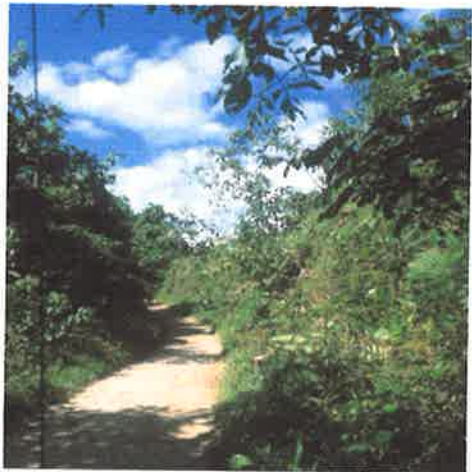
PROGR. 2 + 200 - 2+ 250



PROGR. 2 + 250 - 2+ 300



PROGR. 2 + 300 - 2+ 350



PROGR. 2 + 350 - 2+ 400

CARTEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Shady S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 193129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

504  
530



PROGR. 2 + 400 - 2+ 450



PROGR. 2 + 450 - 2+ 500



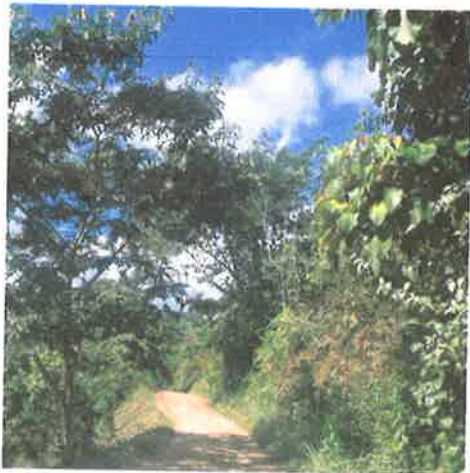
PROGR. 2 + 500 - 2+ 550



PROGR. 2 + 550 - 2+ 600



PROGR. 2 + 600 - 2+ 650



PROGR. 2 + 650 - 2+700

DAMEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

**Cesar Eugenio Drizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

**Shery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

508  
529



PROGR. 2 + 700 - 2+750



PROGR. 2 + 750 - 2+ 800



PROGR. 2 + 800 - 2+850



PROGR. 2 + 850 - 2+900



PROGR. 2 + 900 - 2+950



PROGR. 2 + 950 - 3+000

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

507  
528



PROGR. 3 + 000 - 3+050



PROGR. 3 + 050 - 3+100



PROGR. 3 + 100 - 3+150



PROGR. 3 + 150 - 3+200



PROGR. 3 + 200 - 3+250



PROGR. 3 + 250 - 3+300

DAMEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Sheryly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 153129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

506  
527



PROGR. 3 + 300 - 3+350



PROGR. 3 + 350 - 3+400



PROGR. 3 + 400 - 3+450



PROGR. 3 + 450 - 3+500




PROGR. 3 + 500 - 3+550



PROGR. 3 + 550 - 3+600

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Shary S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133120





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

505  
526



PROGR. 3 + 600 - 3+650



PROGR. 3 + 650 - 3+700



PROGR. 3 + 700 - 3+750



PROGR. 3 + 750 - 3+800



PROGR. 3 + 800 - 3+850



PROGR. 3 + 900 - 3+920

PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFICO

**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

504  
525



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE  
LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA**

**FORMATO N° 03  
DAÑOS EN LA SUPERFICIE DE RODADURA**

**PLAN DE TRABAJO**



**INVENTARIO VIAL**  
**FORMATO N° 3**  
**DAÑOS EN LA SUPERFICIE DE RODADURA**

INTERVENCIÓN: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA  
REGION: HUÁNUCO RUTA: HU - 586; HU - 588  
PROVINCIA: LEONCIO PRADO FECHA: Set-20  
DISTRITO: SANTO DOMINGO DE ANDA

Tipo daño	Baches: 3	Lodazal: 5
	Encalaminado: 4	Cruce de agua: 6

Progresiva		Observaciones / Comentarios
Del Km	Al Km	
PROGRESIVA		DESCRIPCION
TRAMO I: EMP. PE 5N (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera		
0+000	0+480	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
0+480	0+520	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
0+520	0+700	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
0+700	0+740	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
0+740	1+280	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
1+280	1+360	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
1+360	1+520	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
1+520	1+660	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
1+660	2+280	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
2+280	2+340	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
2+340	2+800	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
2+800	2+880	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
2+880	2+960	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
2+960	3+080	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
3+080	3+100	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
3+100	3+320	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
3+320	3+340	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
3+340	3+840	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
3+840	3+940	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
3+940	4+060	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
4+060	4+080	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
4+080	4+800	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
4+800	4+820	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
4+820	4+960	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
4+960	5+000	Desgaste moderado de la capa de afirmado . NO requiere capa nivelante
5+000	5+640	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
5+640	5+660	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
5+660	6+100	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
6+100	6+145	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
6+145	6+800	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
6+800	6+900	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
6+900	7+080	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
7+080	7+160	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
7+160	7+366	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
7+366	7+500	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
7+500	8+125	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
8+125	8+200	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
8+200	8+234	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
8+234	8+600	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
8+600	8+700	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
8+700	8+740	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
8+740	9+075	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
9+075	9+400	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
9+400	9+591	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 149837

Jerry Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 133129



**INVENTARIO VIAL**

**FORMATO Nº 3**

**DAÑOS EN LA SUPERFICIE DE RODADURA**

523

INTERVENCION: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA  
 REGION: HUANUCO RUTA: HU - 506; HU - 588  
 PROVINCIA: LEONCIO PRADO FECHA: Set-20  
 DISTRITO: SANTO DOMINGO DE ANDA

<b>Tipo daño</b>	Baches: 3	Lodazal: 5
	Encalaminado: 4	Cruce de agua: 6

Progresiva		Observaciones / Comentarios
Del Km	Al Km	
<b>TRAMO II: EMP. PE 5N (Pacae)-Alto Pacae</b>		
00+000	00+070	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
00+070	00+135	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
00+135	00+170	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
00+170	00+180	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
00+180	00+240	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
00+260	00+480	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
00+480	2+100	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
2+080	2+100	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante
2+100	3+920	Desgaste severo de la capa de afirmado. Requiere colocacion de capa nivelante

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP Nº 149837

  
 Sherry Suci Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



**PANEL FOTOGRAFICO DAÑOS EN LA SUPERFICIE DE RODADURA**

**TRAMO I**



PROGR. 00+ 000 - 00+420



PROGR. 00+ 420 - 00+520



PROGR. 00+ 520 - 00+700



PROGR. 00+ 700 - 00+740



PROGR. 00+ 740 - 01+280



PROGR. 01+ 280 - 01+360

*Cesar Eugenio Orizano*  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

*Sherry S. Morales Villanueva*  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



PROGR. 01+ 360 – 01+520



PROGR. 01+ 520 – 01+660



PROGR. 01+ 660 – 02+280



PROGR. 02+ 280 – 02+340



PROGR. 02+ 340 – 02+800



PROGR. 02+ 800 – 02+880

*Cesar Eugenio Orizano*  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

*Sherly S. Morales Villanueva*  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



PROGR. 02+ 800 – 02+960



PROGR. 02+ 960 – 03+080



PROGR. 03+ 080 – 03+100



PROGR. 03+ 100 – 03+320

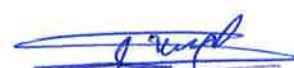


PROGR. 03+ 320 – 03+340



PROGR. 03+ 340 – 03+840

  
**Cesar Eugenio Drizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Sharily S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133120



PROGR. 03+ 840 – 03+940



PROGR. 03+ 940 – 04+060



PROGR. 04+ 060 – 04+080



PROGR. 04+ 080 – 04+800



PROGR. 04+ 800 – 04+820



PROGR. 04+ 820 – 04+960

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Marly S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



PROGR. 5+0.20 - 5+640



PROGR. 5+640 - 5+660



PROGR. 5+ 660 - 6+100



PROGR. 6+ 100 - 6+145



PROGR. 6+ 800 - 6+900



PROGR. 6+ 900 - 7+000

**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

**Shery S. Morales**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



PROGR. 7+ 500 - 7+550



PROGR. 7+ 550 - 7+600



PROGR. 7+ 600 - 7+650



PROGR. 7+ 650 - 7+700





PROGR. 7+ 700 - 7+750



PROGR. 7+ 750 - 7+800

  
 Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
 Sergio S. Alvarado Villarreal  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 100120



PROGR. 7+ 800 – 7+850



PROGR. 7+ 850 – 7+900



PROGR. 7+ 900 – 7+950



PROGR. 7+ 950 – 8+000




PROGR. 8+ 000 – 8+050



PROGR. 8+ 050 – 8+100

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129





PROGR. 8+ 100 – 8+150



PROGR. 8+ 150 – 8+200



PROGR. 8+ 200 – 8+250



PROGR. 8+ 250 – 8+300



PROGR. 8+ 250 – 8+300



PROGR. 8+ 300 – 8+350

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



PROGR. 8+ 350 – 8+400



PROGR. 8+ 400 – 8+450



PROGR. 8+ 450 – 8+500



PROGR. 8+ 550 – 8+600



PROGR. 8+ 600 – 8+650



PROGR. 8+ 650 – 8+700

  
Cesa Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133120



PROGR. 8+ 700 – 8+750



PROGR. 8+ 750 – 8+800



PROGR. 8+ 800 – 8+800



PROGR. 8+ 800 – 8+850




PROGR. 8+ 900 – 8+950



PROGR. 8+ 950 – 9+000

  
Cesar Eugenio Drizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Vilanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



PROGR. 9+ 000 - 9+050



PROGR. 9+ 050 - 9+100



PROGR. 9+ 100 - 9+150



PROGR. 9+ 150 - 9+200



PROGR. 9+ 200 - 9+250



PROGR. 9+ 250 - 9+300

*Cesar Eugenio Orizano*  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

*Merchy S. Morales Villanueva*  
Merchy S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 132129



PROGR. 9+ 300 – 9+350



PROGR. 9+ 350 – 9+400



PROGR. 9+ 400 – 9+450



PROGR. 9+ 450 – 9+500



PROGR. 9+ 500 – 9+591

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 132129

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



TRAMO II



PROGR. 00+ 000 - 00+050



PROGR. 00+ 050 - 00+100



PROGR. 00+ 100 - 00+150



PROGR. 00+ 150 - 00+200





PROGR. 00+ 200 - 00+250



PROGR. 00+ 250 - 00+300

  
 Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
 Sherry S. Hornes Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



PROGR. 00+ 300 – 00+350



PROGR. 00+ 350 – 00+400



PROGR. 00+ 400 – 00+450



PROGR. 00+ 450 – 00+500



PROGR. 00+ 500 – 00+550



PROGR. 00+ 550 – 00+600

  
Cesar Eugenio Chizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sorly S. Morales Vidanes  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



PROGR. 00+ 600 - 00+650



PROGR. 00+ 650 - 00+700



PROGR. 00+ 700 - 00+750



PROGR. 00+ 750 - 00+800



PROGR. 00+ 800 - 00+850



PROGR. 00+ 850 - 00+900

  
Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129





PROGR. 00+ 900 - 00+950



PROGR. 00+ 950 - 1+000



PROGR. 1+ 000 - 1+050



PROGR. 1+ 050 - 1+100




PROGR. 1 + 100 - 1 + 150



PROGR. 1 + 150 - 1 + 200

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 145807

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



PROGR. 1 + 200 - 1 + 250



PROGR. 1 + 250 - 1 + 300



PROGR. 1 + 300 - 1 + 350



PROGR. 1 + 350 - 1 + 400



PROGR. 1 + 400 - 1 + 450



PROGR. 1 + 450 - 1 + 500

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Shery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



PROGR. 1 + 500 - 1 + 550



PROGR. 1 + 550 - 1 + 600



PROGR. 1 + 600 - 1 + 650



PROGR. 1 + 650 - 1 + 700



PROGR. 1 + 700 - 1 + 750



PROGR. 1 + 750 - 1 + 800

  
**Cesar Eugenio Orzano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Storch Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 123199



PROGR. 1 + 800 - 1 + 850



PROGR. 1 + 850 - 1 + 900



PROGR. 1 + 900 - 1 + 950



PROGR. 1 + 950 - 2+ 000



PROGR. 2 + 000 - 2+ 050



PROGR. 2 + 050 - 2+ 100

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Shirley S. Morales Vilanova**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 133129



PROGR. 2 + 100 - 2+ 150



PROGR. 2 + 150 - 2+ 200



PROGR. 2 + 200 - 2+ 250



PROGR. 2 + 250 - 2+ 300



PROGR. 2 + 300 - 2+ 350



PROGR. 2 + 350 - 2+ 400

  
 **Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
 **Sherry S. Morales Valenzuela**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 123129



PROGR. 2 + 400 - 2+ 450



PROGR. 2 + 450 - 2+ 500



PROGR. 2 + 500 - 2+ 550



PROGR. 2 + 550 - 2+ 600



PROGR. 2 + 600 - 2+ 650



PROGR. 2 + 650 - 2+ 700

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 148637

  
**Sindy S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133199



PROGR. 2 + 700 - 2+750



PROGR. 2 + 750 - 2+ 800



PROGR. 2 + 800 - 2+850



PROGR. 2 + 850 - 2+900




PROGR. 2 + 900 - 2+950



PROGR. 2 + 950 - 3+000

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shelly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133133



PROGR. 3 + 000 – 3+050



PROGR. 3 + 050 – 3+100



PROGR. 3 + 100 – 3+150



PROGR. 3 + 150 – 3+200



PROGR. 3 + 200 – 3+250



PROGR. 3 + 250 – 3+300

  
  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 132129





PROGR. 3 + 300 – 3+350



PROGR. 3 + 350 – 3+400



PROGR. 3 + 400 – 3+450



PROGR. 3 + 450 – 3+500



PROGR. 3 + 500 – 3+550



PROGR. 3 + 550 – 3+600

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP. N° 149837

  
**Sergio S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP. N° 133129



PROGR. 3 + 600 - 3+650



PROGR. 3 + 650 - 3+700



PROGR. 3 + 700 - 3+750



PROGR. 3 + 750 - 3+800



PROGR. 3 + 800 - 3+850



PROGR. 3 + 900 - 3+920

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Vilaruena  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

476  
497



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

**FORMATO N° 04  
CANTERAS, FUENTES DE AGUA**

**PLAN DE TRABAJO**



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

496

**INVENTARIO VIAL**  
**FORMATO N° 4**

Canteras, Fuentes de agua y Depósitos de Material Excedente

INTERVENCION: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA  
 REGION: HUANUCO RUTA: HU - 586; HU - 588  
 PROVINCIA: LEONCIO PRADO FECHA: Set-20  
 DISTRITO: SANTO DOMINGO DE ANDA

PROGRESIVA	LADO	ACCESO (M)	CANTERA	FUENTE DE AGUA	ÁREAS AUXILIARES			PROPIETARIO DE CANTERA	OBSERVACIONES / COMENTARIOS	FOTO* N°
					PATIO DE MAQUINAS	D.M.E.	CAMPAMENTO			
<b>TRAMO I: EMP. PE 5N (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera</b>										
00+140	Izq	150m		X				Comunidad Campesina de Pacae	Hachuelo del Tramo II Pie Pacae-Alto Pacae	1
5+495	Der	5m	X					Municipalidad de Anda	Cantera (Material Afirmado)	2
5+905	Der	20m		X				Comunidad Campesina de Pampa Hermosa.	Pontón	1
9+070	Der	11m		X				Comunidad Campesina de Enrique Valera	Alcantarilla, curso de agua	1
<b>TRAMO II: EMP. PE 5N (Pacae)-Alto Pacae</b>										
00+140	Izq	10m		X				Comunidad Campesina de Pacae	Hachuelo del Tramo II Pie Pacae-Alto Pacae	3
00+220	Izq	5m	X					Municipalidad de Anda	Cantera (Material Compacto)	4
3+115	Der	10m		X				Comunidad Campesina de Pacae	Alcantarilla, curso de agua	3
3+394	Der	10m		X				Comunidad Campesina de Pacae	Alcantarilla, curso de agua	3
3+510	Der	10m		X				Comunidad Campesina de Pacae	Baden, curso de agua	3

**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 149837

**Sherly Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP° 133129



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

979  
493



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### FORMATO N° 5 A OBRAS DE ARTE

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sharily S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129

### PLAN DE TRABAJO



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO.

473  
494

**INVENTARIO VIAL**  
**FORMATO N° 5A**  
**OBRAS DE ARTE**

INTERVENCION: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA  
REGION: HUANUCO  
PROVINCIA: LEONCIO PRADO  
DISTRITO: SANTO DOMINGO DE ANDA

RUTA: HU - 586; HU - 588  
FECHA: Set-20

CLASE	Tipo		Material	Condicion Estructural	Condicion Funcional
Puente Definitivo: 01	Gavion: 1	Bally: 8	Concreto: 1	Bueno: 1	Bueno: 1
Puente Provisional: 02	Losas: 2	Portico: 9	Concreto Ciclopeo: 2	(No tiene problema)	(Limpio)
Puente Peatonal: 03	Losas con vigas: 3	Otro: 10	Concreto Reforzado: 3	Regular: 2	Regular: 2
Ponton Definitivo: 04	Arco: 4		Mampostería: 4	(Puede tener problema)	(Parcialmente Obstruida)
Ponton Estructural Artesanal: 05	Retriculado: 5		Piedra: 5	Malo: 3	Malo: 3
Tunel: 13	Colgante: 6		Acero: 6	(Requiere Reponerse)	(Totalmente Obstruida)
Muro: 14	Alirantado: 7		Otros: 7		

Progresiva	Clase	Tipo	Material	Condicion Estructural	Condicion Funcional	Dimens. Daño (AxHxL)	Observaciones/Comentarios	Foto* N°
<b>TRAMO I: EMP. PE 5N (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera</b>								
05+905	4	3	1	1	2	No presenta daño	Requiere limpieza	1
06+148	14	10	1	1	2	No presenta daño	Requiere limpieza	2
<b>TRAMO II: EMP. PE 5N (Pacae)-Alto Pacae</b>								

  
**Cesar Eugenio Orzano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Sherly S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



**PANEL FOTOGRAFICO OBRAS DE ARTE**

**TRAMO I : HU-588 : EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA**



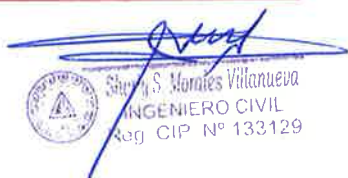
**FOTOGRAFIA N°1: SE OBSERVA EL PONTON.  
PROGR. 05+ 905**



**FOTOGRAFIA N°2: SE OBSERVA EL MURO DE  
CONTENCIÓN.PROGR.06+148**

PANEL FOTOGRAFICO OBRAS DE ARTE

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Shirley S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



**SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:**  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOZA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO"

471  
492

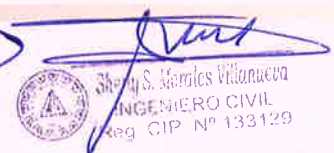



# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

## FORMATO N° 5B OBRAS DE DRENAJE

### PLAN DE TRABAJO

  
  
**Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Sergio S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

**INVENTARIO VIAL**  
**FORMATO 5B**  
**OBRAS DE DRENAJE**

INTERVENCIÓN: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA  
REGION: HUANUCO  
PROVINCIA: LEONCIO PRADO  
DISTRITO: SANTO DOMINGO DE ANDA

RUTA: HU - 586; HU - 588  
FECHA: Set-20

Clase	Material	Condición Estructural	Condición Funcional
Alcantarilla Definitiva: 06	Concreto: 1	Buena: 1	Buena: 1
Alcantarilla Provisional: 07	Concreto Ciclopeo: 2	(No tiene problema)	(Limpio)
Cunetas: 08	Concreto Reforzado: 3	Regular: 2	Regular: 2
Canal: 09	Mampostería: 4	(Puede tener problema)	(Parcialmente Obstruida)
Bajada de agua: 10	Piedra: 5	Mala: 3	Mala: 3
Zanja de drenaje: 11	Acero: 6	(Requiere Reponerse)	(Totalmente Obstruida)
Baden: 12	Otros: 7		

Progresiva	Clase	Material	Condición Estructural	Condición Funcional	Dimensión del daño	Observaciones/Comentarios	Foto* N°
<b>TRAMO I: EMP. PE 5N (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera</b>							
DEL 0+000 AL 0+230	8	7	2	3	230 m	Tapado, requiere limpieza	
00+280	12	2	2	3	5.50x7.70m	Requiere limpieza	1
DEL 0+280 AL 01+120	8	7	2	3	832 m	Tapado, requiere limpieza	
1+120	12	2	1	1	5.50x7.70m	Requiere limpieza	2
DEL 01+120 AL 04+655	8	7	2	3	3527 m	Tapado, requiere limpieza	
4+655	6	1	1	1	3.25x5.50x2.30m	Requiere limpieza	16
DEL 04+655 AL 05+028	8	7	2	3	369 m	Tapado, requiere limpieza	
5+028	6	1	1	1	3.25x5.50x2.30m	Requiere limpieza	17
DEL 05+028 AL 05+304	8	7	2	3	272 m	Tapado, requiere limpieza	
5+304	6	1	1	1	3.25x5.50x2.30m	Obstruido, Requiere limpieza	18
DEL 05+304 AL 05+407	8	7	2	3	99 m	Tapado, requiere limpieza	
5+407	6	1	1	1	3.25x5.50x2.30m	Obstruido, Requiere limpieza	19
DEL 05+407 AL 05+589	8	7	2	3	178 m	Tapado, requiere limpieza	
5+589	12	2	3	3	5.50x7.70m	Requiere limpieza	3
DEL 05+589 AL 05+724	8	7	2	3	127 m	Tapado, requiere limpieza	
5+724	12	2	1	1	5.50x7.70m	Tapado, Requiere limpieza	4
DEL 05+724 AL 06+194	8	7	2	3	462 m	Tapado, requiere limpieza	
6+194	12	2	1	1	5.50x7.70m	Requiere limpieza	5
DEL 06+194 AL 06+562	8	7	2	3	360 m	Tapado, requiere limpieza	
6+562	12	2	1	1	5.50x7.70m	Requiere limpieza	6
DEL 06+562 AL 07+237	8	7	2	3	667 m	Tapado, requiere limpieza	
7+237	12	2	1	1	5.50x7.70m	Requiere limpieza	7
DEL 07+237 AL 07+266	8	7	2	3	21 m	Tapado, requiere limpieza	
7+266	6	1	1	1	3.25x5.50x2.30m	Obstruido, Requiere limpieza	20
DEL 07+266 AL 07+571	8	7	2	3	301 m	Tapado, requiere limpieza	
7+571	12	1	1	1	5.50x7.70m	Requiere limpieza	8
DEL 07+571 AL 07+660	8	7	2	3	81 m	Tapado, requiere limpieza	
7+660	12	2	1	2	5.50x7.70m	Requiere limpieza	9
DEL 07+660 AL 08+062	8	7	2	3	394 m	Tapado, requiere limpieza	
8+062	12	2	2	2	5.50x7.70m	Requiere limpieza	10
DEL 08+062 AL 08+125	8	7	2	3	55 m	Tapado, requiere limpieza	
8+125	12	2	1	1	5.50x7.70m	Requiere limpieza	11
DEL 08+125 AL 08+234	8	7	2	3	101 m	Tapado, requiere limpieza	
8+234	12	2	1	1	5.50x7.70m	Requiere limpieza	12
DEL 08+234 AL 08+523	8	7	2	3	281 m	Tapado, requiere limpieza	
8+523	6	1	1	1	3.25x5.50x2.30m	Obstruido, Requiere limpieza	21
DEL 08+523 AL 08+581	8	7	2	3	54 m	Tapado, requiere limpieza	
8+581	12	2	1	1	5.50x7.70m	Requiere limpieza	13
DEL 08+581 AL 08+624	8	7	2	3	35 m	Tapado, requiere limpieza	
8+624	12	2	2	3	5.50x7.70m	Requiere limpieza	14
DEL 08+624 AL 08+725	8	7	2	3	93 m	Tapado, requiere limpieza	
8+725	12	2	1	1	5.50x7.70m	Requiere limpieza	15
DEL 08+725 AL 09+070	8	7	2	3	337 m	Tapado, requiere limpieza	
9+070	6	1	1	1	3.25x5.50x2.30m	Requiere limpieza	22
DEL 09+070 AL 09+591	8	7	2	3	517 m	Tapado, requiere limpieza	
<b>TRAMO II: EMP. PE 5N (Pacae)-Alto Pacae</b>							
DEL 00+000 AL 00+010	8	7	2	3	10	Tapado, requiere limpieza	
00+010	12	1	1	1	5.50x7.60m	Baden se encuentra en buenas condiciones	23
DEL 00+010 AL 03+115	8	7	2	3	3097 m	Tapado, requiere limpieza	
3+115	6	1	2	2	3.25x5.50x2.30m	Alcantarilla construida por los mismos pobladores	25
DEL 03+115 AL 03+525	8	7	2	3	406 m	Tapado, requiere limpieza	
3+525	12	1	2	2	5.50x 7.60	Construir baden nuevo	24
DEL 03+525 AL 03+920	8	7	2	3	387 m	Tapado, requiere limpieza	

**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG. SUP. N° 349837

**Shirley S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 133129



**PANEL FOTOGRAFICO OBRAS DE DRENAJE**

TRAMO I: HU-588 : EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**FOTOGRAFIA N°1: SE OBSERVA EL BADEN N°1.PROGR.00+280**



**FOTOGRAFIA N°2: SE OBSERVA EL BADEN N°2.PROGR.01+120**



**FOTOGRAFIA N°3: SE OBSERVA EL BADEN N°3.PROGR.05+589**



**FOTOGRAFIA N°4: SE OBSERVA EL BADEN N°4.PROGR.05+724**

PANEL FOTOGRAFICO OBRAS DE DRENAJE

**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



FOTOGRAFIA N°5: SE OBSERVA EL BADEN N°5.PROGR.06+194



FOTOGRAFIA N°6: SE OBSERVA EL BADEN N°6.PROGR.06+562




FOTOGRAFIA N°7: SE OBSERVA EL BADEN N°7.PROGR.07+237



FOTOGRAFIA N°8: SE OBSERVA EL BADEN N°8.PROGR.07+571

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morates Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



467  
488



**FOTOGRAFIA N°9: SE OBSERVA EL BADEN  
N°9.PROGR.07+660**



**FOTOGRAFIA N°10: SE OBSERVA EL BADEN  
N°10.PROGR. 08+062**

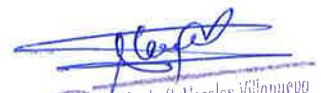


**FOTOGRAFIA N°11: SE OBSERVA EL BADEN  
N°11.PROGR. 08+125**



**FOTOGRAFIA N°12: SE OBSERVA EL BADEN  
N°12.PROGR.08+234**

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO C  
REG CIP N° 17

  
**Shery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 130120



466  
487



**FOTOGRAFIA N°13: SE OBSERVA EL BADEN  
N°13.PROGR.08+581**




**FOTOGRAFIA N°14: SE OBSERVA EL BADEN  
N°14.PROGR. 08+624**



**FOTOGRAFIA N°15: SE OBSERVA EL BADEN  
N°15.PROGR.08+725**

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149637

  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



**FOTOGRAFIA N°16: SE OBSERVA LA ALCANTARILLA N°1.PROGR. 04+655**



**FOTOGRAFIA N°17: SE OBSERVA LA ALCANTARILLA N°2.PROGR.05+028**



**FOTOGRAFIA N°18: SE OBSERVA LA ALCANTARILLA N°3. PROGR.05+304**



**FOTOGRAFIA N°19: SE OBSERVA LA ALCANTARILLA N°4.PROGR.05+407**

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 192120




**FOTOGRAFIA N°20:** SE OBSERVA LA ALCANTARILLA N°5. **PROGR.07+266**



**FOTOGRAFIA N°21:** SE OBSERVA LA ALCANTARILLA N°6. **PROGR. 08+523**



**FOTOGRAFIA N°22:** SE OBSERVA LA ALCANTARILLA N°7. **PROGR.09+070**

  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

PANEL FOTOGRAFICO OBRAS DE DRENAJE

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



463  
484

TRAMO II: HU-586 : EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE



FOTOGRAFIA N°23: SE OBSERVA EL BADEN N°1.PROGR.00+010



FOTOGRAFIA N°24: SE OBSERVA EL BADEN N°2.PROGR.3+510

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 133129

PANEL FOTOGRAFICO OBRAS DE DRENAJE

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837





FOTOGRAFIA N°25: SE OBSERVA LA ALCANTARILLA N°1.PROGR.3+115



FOTOGRAFIA N°26: SE OBSERVA LA ALCANTARILLA N°2. PROGR.3+394

  
 Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 133129

PANEL FOTOGRAFICO OBRAS DE DRENAJE

  
 Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO"

461  
482



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

**FORMATO N° 6  
SEÑALIZACION**

**PLAN DE TRABAJO**



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

460  
481

**INVENTARIO VIAL**  
**INFORME 6**  
**SEÑALIZACION**

INTERVENCION: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA  
REGION: HUANUCO  
PROVINCIA: LEONCIO PRADO RUTA: HU - 586; HU - 588  
DISTRITO: SANTO DOMINGO DE ANDA FECHA: Set-20

Tipo de Señalización	Condicion	Material
Reglamentaria: 1	Bueno: 1	Fibra de vidrio: 1
Preventivas: 2	(No tiene problema)	Acero: 2
Informativa: 3	Regular: 2	Concreto: 3
Poste Km: 4	(Daño no se puede leer)	Madera: 4
Semaforos: 5	Malo: 3	Otros: 5
Postes SOS: 6	(No se puede leer o ausente)	

Progresiva	Tipo de Señalización	Condicion	Material	Observaciones/Comentarios/Detalles	Foto* Nº
<b>TRAMO I: EMP. PE 5N (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera</b>					
00+000	3,4	2	2	En todo en tramo tenemos ausencia de señalizacion, se rescata la señalizacion de informativa y poste km al inicio del tramo.	1,2
<b>TRAMO II: EMP. PE 5N (Pacae)-Alto Pacae</b>					
00+00	3	2	2	En todo en tramo tenemos ausencia de señalizacion, se rescata la señalizacion de informativa al inicio de tramo.	3

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Gladys S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



### PANEL FOTOGRAFICO DE SEÑALIZACIÓN

TRAMO I: HU-588 : EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



FOTOGRAFIA N°1: SE OBSERVA LA SEÑAL INFORMATIVA.



FOTOGRAFIA N°2: SE OBSERVA EL POSTE KILOMETRAJE.

TRAMO II: HU-586 : EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE



FOTOGRAFIA N°3: SE OBSERVA LA SEÑAL INFORMATIVA.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 122126



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOZA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO"

458  
479



# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

**FORMATO N° 07  
PUNTOS CRITICOS**

  
**Cesar Eugenio Orzano**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 133120

**PLAN DE TRABAJO**



478

**INVENTARIO VIAL  
FORMATO N° 7  
PUNTOS CRITICOS**

INTERVENCION: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA  
 REGION: HUANUCO  
 PROVINCIA: LEONCIO PRADO RUTA: HU - 586; HU - 588  
 DISTRITO: SANTO DOMINGO DE ANDA FECHA: Set-20

Clase:	Fallas Constructivas: 15	Zonas de alto deterioro: 17C
	Fallas Geologicas: 16	Zonas de Riesgo probable: 17D
	Fallas Geotecnicas: 17	
	Problemas Hidrologicos: 17A	
	Geografia de la zona: 17B	

Progresiva	Clase de Daños	Lado	Observaciones / Conclusiones	Foto N°
<b>TRAMO I: EMP. PE 5N (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera</b>				
			NO SE IDENTIFICARON PUNTOS CRITICOS	
<b>TRAMO II: EMP. PE 5N (Pacae)-Alto Pacae</b>				
			NO SE IDENTIFICARON PUNTOS CRITICOS	

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

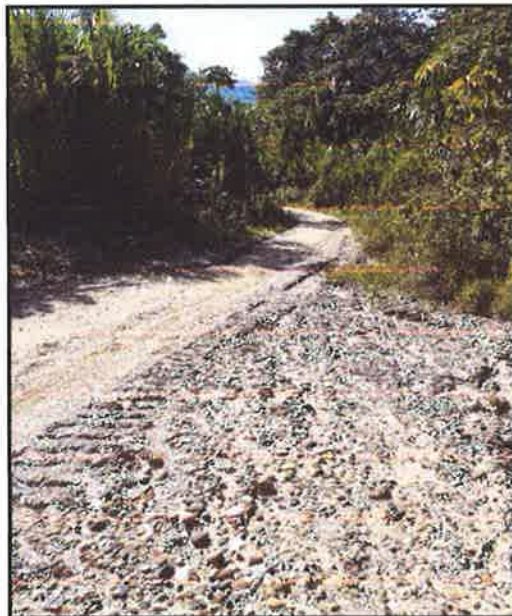
  
  
 Sheryly Suci Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



486  
477

**PANEL FOTOGRAFICO PUNTOS CRITICOS**

TRAMO I: HU-588 : EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



FOTOGRAFIA N°1: SE OBSERVA LAS FALLAS

PANEL FOTOGRAFICO PUNTOS CRITICOS

Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 133129

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 149837



FOTOGRAFIA N°2: SE OBSERVA LAS FALLAS GEOTECNICAS.

TRAMO II: HU-586 : EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE



FOTOGRAFIA N°3: SE OBSERVA LA FALLA HIDROLOGICA.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 133129





**FOTOGRAFIA N°3: SE OBSERVA LA FALLA HIDROLOGICA.**



**FOTOGRAFIA N°4: SE OBSERVA LAS FALLAS CONSTRUCTIVAS.**

  
  
Shirley S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

  
  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

488  
474



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 3.00.- INFORME TOPOGRAFICO

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

452  
479

## INFORME TOPOGRAFICO

### 1. GENERALIDADES

En el marco de lo anteriormente descrito, se desarrolla el presente plan de trabajo para la ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal "CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO", forma parte del presente plan el informe de topografía, el mismo que incluye información básica y detallada de las características de trazo y diseño geométrico, ubicación de obras de arte, ubicación de principales estructuras, ubicación de canteras, fuentes de agua, centros poblados, señales y demás elementos que representan.

En el presente informe se describe la metodología utilizada para los trabajos topográficos, los cuales se han desarrollado en concordancia con lo establecido en los términos de referencia y las técnicas topográficas modernas, haciendo uso de diversos equipos de medición.

Para definir el tramo en estudio es necesario recalcar y definir el nombre del mismo, para el presente plan de trabajo el camino vecinal se denomina:

### 2. UBICACIÓN

El camino vecinal en estudio está ubicado en:

Región : Huánuco  
Provincia : Pachitea  
Distrito : Santo Domingo de Anda  
Localidades : Pacae – Alto Pacae



Esta importante ruta vecinal tiene su punto inicial en el puente PACAE Carretera Fernando Belaunde Terry (Huánuco – Aucayacu) -Margen Derecho, geográficamente inicia en las coordenadas Norte: 9002288.557; Este: 383018.263 del sistema UTM-WGS 1984 datum, Zone 18 South, Meter; Cent. Meridian 75d W y su punto final se ubica en la Localidad de ALTO PACAE, geográficamente finaliza en las coordenadas Norte: 9003565.932; Este: 385745.574.

Topográficamente, el tramo I comienza en Pacae a altura de 599.52 msnm (km 0+000) y finaliza a altura de 719.56 msnm (km 9+591) llegando en el punto final en la Localidad de Enrique Valera; y el tramo II comienza en Pacae a altura de 600.32 msnm (km 0+000) y finaliza a altura de 688.86 msnm (km 03+920) llegando en el punto final en la Localidad de Alto Pacae.

A lo largo de su recorrido atraviesa centros poblados entre los que se cuentan los siguientes, Pacae, Pampa hermosa, Enrique Valera, Alto Pacae, además de presentar desvíos para otros sectores.

### 3. DESCRIPCION DEL AREA DEL PROYECTO

El tramo se inicia en la Localidad de PACAE, el camino tiene una orientación Noreste.

### 4. DESCRIPCION DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

INFORME TOPOGRAFICO





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

451  
472

Para realizar el levantamiento topográfico se contó con una brigada de topografía que tuvo a su cargo el levantamiento del eje mediante el uso de los siguientes equipos, materiales y recursos humanos.

#### Brigada de topografía:

- 01 Jefe de Topografía
- 01 Asistente de Topógrafo
- 02 Porta Colectores (ROVER Electronic)
- 01 Winchero (Odómetro)
- 03 Pintores

Cesar Eugenio Orzano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

#### Materiales y equipos:

- GPS Diferencial (GNSS South Galaxy G6)
- GPS navegador Garmin
- Odómetro
- Pintura
- Poncho de Agua
- Y Otros.

Stacy S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

Con la ayuda del Equipo GNSS South Galaxy G6, y una camioneta se realizó un recorrido de todo el tramo, efectuando el levantamiento del eje del camino, posteriormente en gabinete se desarrolló un alineamiento del eje del camino vecinal, en el que se pudo determinar el estacado de la vía, con los puntos de las estacas guardadas en el equipo se procedió a realizar el levantamiento de las estructuras más importantes existentes, tales como puentes, pontones, obras de arte, señalización, puntos relevantes y demás para contar posteriormente con una base de datos adecuada, para determinar las progresivas cada 50 metros se contó con el apoyo de un odómetro así mismo se determinó la ubicación de centros poblados, canteras, fuentes de agua, toda esta información está incluida en el plano clave.

Por tratarse de una intervención a nivel de mantenimiento vial la información recopilada en el levantamiento topográfico refleja con exactitud la ubicación y presencia de los elementos conformantes de la vía. Los trabajos de topografía han sido realizados en concordancia con la práctica de la ingeniería y a las recomendaciones contenidas en la normativa vigente.

Para el caso de obras de arte en un recorrido con el equipo GNSS South Galaxy G6, se identificaron todas las obras de arte en el Tramo I y II del camino vecinal "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO".

#### UBICACIÓN DE OBRAS DE ARTE (TRAMO I L=9+951 KM)

##### ALCANTARILLAS

Progresiva	Tipo	Material	Operatividad	Comentarios
04+655	Alcantarilla	Concreto	Operativo	Requiere limpieza.
05+028	Alcantarilla	Concreto	Operativo	Requiere limpieza.
05+304	Alcantarilla	Concreto	Operativo	Requiere limpieza.
05+407	Alcantarilla	Concreto	Operativo	Requiere limpieza.
07+266	Alcantarilla	Concreto	Operativo	Requiere limpieza.



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

450  
471

08+523	Alcantarilla	Concreto	Operativo	Requiere limpieza.
09+070	Alcantarilla	Concreto	Operativo	Requiere limpieza.

### BADENES

Progresiva	Material	Operatividad	Comentarios
00+280	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
01+120	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
05+589	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
05+724	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
06+194	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
06+562	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
07+237	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
07+571	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
07+660	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
08+062	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
08+125	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
08+234	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
08+581	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
08+624	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
08+725	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza

### PUENTE Y PONTON

Progresiva	Clase	Tipo	Material	Estado	Operatividad	Comentarios
05+905	Pontón definitivo	Losa con viga	Concreto	Bueno	Operativo	Requiere limpieza

### MUROS

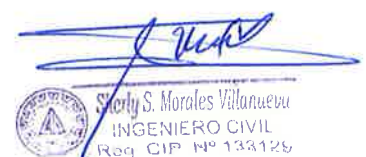
Progresiva	Clase	Material	Estado	Operatividad	Comentarios
06+148	Muro	De concreto armado	Bueno	Operativo	Requiere limpieza

### OBRAS DE DRENAJE - CUNETAS

Progresiva	Material	Operatividad	Comentarios
DEL 0+000 AL 0+230	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 0+280 AL 01+120	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza

INFORME TOPOGRAFICO

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133126



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

444  
170

DEL 01 + 120 AL 04 + 655	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 04 + 655 AL 05 + 028	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 05 + 028 AL 05 + 304	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 05 + 304 AL 05 + 407	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 05 + 407 AL 05 + 589	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 05 + 589 AL 05 + 724	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 05 + 724 AL 06 + 194	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 06 + 194 AL 06 + 562	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 06 + 562 AL 07 + 237	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 07 + 237 AL 07 + 266	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 07 + 266 AL 07 + 571	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 07 + 571 AL 07 + 660	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 07 + 660 AL 08 + 062	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 08 + 062 AL 08 + 125	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 08 + 125 AL 08 + 234	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 08 + 234 AL 08 + 523	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 08 + 523 AL 08 + 581	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 08 + 581 AL 08 + 624	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 08 + 624 AL 08 + 725	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 08 + 725 AL 09 + 070	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 09 + 070 AL 09 + 591	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza

### UBICACIÓN DE OBRAS DE ARTE (TRAMO II L= 3+920 KM)

#### ALCANTARILLAS

Progresiva	Tipo	Material	Operatividad	Comentarios
03+115	Alcantarilla	Concreto	Operativo	Requiere limpieza.
03+394	Alcantarilla	Madera	Operativo	Requiere limpieza.

#### BADENES

Progresiva	Material	Operatividad	Comentarios
00+010	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza

Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 138129

#### OBRAS DE DRENAJE CUNETAS

Progresiva	Material	Operatividad	Comentarios
DEL 00+000 AL 00+010	Natural sin revestimiento	Inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 00+010 AL 03+115	Natural sin revestimiento	Inoperativo	Tapado, requiere limpieza

INFORME TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

448  
469

DEL 03+115 AL 03+525	Natural sin revestimiento	Inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 03+525 AL 03+920	Natural sin revestimiento	Inoperativo	Tapado, requiere limpieza

Para levantar información topográfica referente a la señalización, apoyados en los bases kilométricos guardados en el equipo se ubicó la progresiva exacta en la que sé que presentan las señales, tanto preventivas como informativas. Los detalles del estado de las señales y mecanismos de control de tránsito se encuentran explicadas en el informe de señalización.

**Ubicación de Señalizaciones Existentes (Tramo II L=3+920 Km)**

Progresiva Km	Señalización
0+000	Señal Informativa (📍 Alto Pacae)

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

Progresiva Km	Nombre
0+000	Centro Poblado de PACAE
3+911	Centro Poblado de ALTO PACAE

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

**Características topográficas**

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superf. Rodadura	Foto * N°
Del Km	Al Km		Máx.	Min.		
<b>TRAMO II: EMP. PE 5N (Pacae)-Alto Pacae</b>						
00+000	00+250	2	4%	2%	4.50	5
00+250	00+500	2			4.00	5
00+500	00+750	2			4.00	5
00+750	01+000	3	7%	2%	4.00	6
01+000	01+250	3			4.50	6
01+250	01+500	3			5.00	6

INFORME TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Sheryll Stuardes Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133120

447  
488



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

01+500	01+750	2	4%	2%	4.00	5
01+750	02+000	2			4.00	5
02+000	02+250	2			4.00	5
02+250	02+500	2			4.00	5
02+500	02+750	2			4.00	5
02+750	03+000	2			3.50	5
03+000	03+250	2			3.50	5
4+660	03+500	2			3.50	5
03+500	03+750	2			3.50	5
03+750	03+920	2			4.00	5

**TRAMO I: EMP. PE 5N (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera**

00+000	00+250	2	5%	2%	4.50	2
00+250	00+500	1	3%	2%	3.95	1
00+500	00+750	1			3.85	1
00+750	01+000	1			3.85	1
01+000	01+250	3	8%	2%	3.85	3
01+250	01+500	3			3.85	3
01+500	01+750	3			3.85	3
01+750	02+000	1	3%	2%	3.85	1
02+000	02+250	1			3.85	1
02+250	02+500	1			3.50	1
02+500	02+750	1			3.50	1
02+750	03+000	3	8%	2%	3.50	3
03+000	03+250	3			3.50	3
03+250	03+500	2	5%	2%	3.50	2
03+500	03+750	4	8%	3%	3.50	4
03+750	04+000	4			3.50	4
04+000	04+250	4			3.50	4
04+250	04+500	4			3.50	4

INFORME TOPOGRAFICO

*[Signature]*  
Cesa Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

*[Signature]*  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 133129





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

446  
467

04+500	04+750	2	5%	2%	4.00	2
04+750	05+000	3	8%	2%	4.00	3
05+000	05+250	3			4.00	3
05+250	05+500	4	8%	3%	4.00	4
05+500	05+750	4			4.00	4
05+750	06+000	3	8%	2%	3.50	3
06+000	06+250	3			3.50	3
06+250	06+500	2	5%	2%	3.50	2
06+500	06+750	3	8%	2%	3.50	3
06+750	07+000	4	8%	3%	3.50	4
07+000	07+250	2	5%	2%	3.50	2
07+250	07+500	3	8%	2%	3.50	3
07+500	07+750	3			4.00	3
07+750	08+000	3			4.00	3
08+000	08+250	3			4.00	3
08+250	08+500	2	5%	2%	4.00	2
08+500	08+750	1	3%	2%	3.50	1
08+750	09+000	1			3.50	1
09+000	09+250	1			3.50	1
09+250	09+500	1			3.50	1
09+500	09+591	1			3.50	1

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- **Obras de arte.**  
Se identificó 1 pontón en estado regular respecto a su condición estructural. Se recomienda pintado de dichas infraestructuras para su conservación.
- **Obras de drenaje.**  
Alcantarillas.  
El 45% de las alcantarillas presentan obstrucciones mayores al 70%.  
El 32% de las alcantarillas presentan obstrucciones mayores al 35%.  
El 23% de las alcantarillas presentan obstrucciones menores al 30%.

Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 133129

INFORME TOPOGRAFICO

Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

943  
406

Casi en la totalidad de los badenes, canales y bajada de agua, están parcialmente obstruidas por problemas de erosión.

Se recomienda trabajos de limpieza y descolmatación en todas las obras de arte.

- **Señalización.**

El tramo a intervenir no presenta señalización.

Se recomienda la instalación de las señalizaciones

- **Centros poblados.**



En el trayecto del camino vecinal se encuentra a las localidades de pampa hermosa, enrique Valera, y alto Pacae.

- **Topografía.**

El camino vecinal en mayor porcentaje es de tipo ondulado y accidentado.

La superficie de rodadura se presenta mayoritariamente con un ancho de 4.5 metros, teniendo un mínimo de 2.7 metros y un máximo de 7.50 metros.

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133120



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

465



# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

## PANEL FOTOGRAFICO TOPOGRAFIA

### PLAN DE TRABAJO

  
Cesar E. Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



443  
464

**PANEL FOTOGRAFICO**

**TRAMO I :HU-588 TRAMO I:EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA**



PROGR. 00 + 000 - 0+00+ 050



PROGR. 00 + 050 - 00+ 100



PROGR. 00 + 100 - 00 +150



PROGR. 00 + 150 - 00 +200



PROGR. 00 + 200 - 00 + 250



PROGR. 00 + 250 - 00 +300

**INFORME TOPOGRAFICO**

Cesa Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 133129



442  
4/63



PROGR. 00 + 300 - 00 + 350



PROGR. 00 + 350 - 00 + 400



PROGR. 00 + 400 - 00 + 450



PROGR. 00 + 450 - 00 + 500



PROGR. 00 + 500 - 00 + 550



PROGR. 00 + 550 - 00 + 600

INFORME TOPOGRAFICO

  
  
C. Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
Shirley S. Morales Vilanova  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



PROGR. 00 + 600 - 00 + 650



PROGR. 00 + 650 - 00 + 700



PROGR. 00 + 700 - 00 + 750



PROGR. 00 + 750 - 00 + 800



PROGR. 00 + 800 - 00 + 850



PROGR. 00 + 850 - 00 + 900

INFORME TOPOGRAFICO

Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Sharily S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133120



440  
4/61



PROGR. 00 + 900 - 00 + 950



PROGR. 00 + 950 - 01 + 000



PROGR. 01 + 000 - 01 + 050



PROGR. 01 + 050 - 01 + 100



PROGR. 01 + 100 - 01 + 150



PROGR. 01 + 150 - 01 + 200

INFORME TOPOGRAFICO

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 133129



434  
460



PROGR. 1 + 200 - 1 + 250



PROGR. 1 + 250 - 1 + 300



PROGR. 1 + 300 - 1 + 350



PROGR. 1 + 350 - 1 + 400



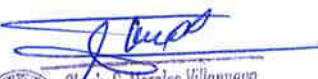

PROGR. 1 + 400 - 1 + 450



PROGR. 1 + 450 - 1 + 500

INFORME TOPOGRAFICO

  
  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 123129





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

438  
459



PROGR. 1 + 500 - 1 + 550



PROGR. 1 + 550 - 1 + 600



PROGR. 1 + 600 - 1 + 650



PROGR. 1 + 650 - 1 + 700




PROGR. 1 + 700 - 1 + 750



PROGR. 1 + 750 - 1 + 800

INFORME TOPOGRAFICO

  
**Cesar Eugenio Orzano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Shiry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



437  
458



PROGR. 1 + 800 - 1 + 850



PROGR. 1 + 850 - 1 + 900



PROGR. 1 + 900 - 1 + 950



PROGR. 1 + 950 - 2+ 000



PROGR. 2 + 000 - 2+ 050



PROGR. 2 + 050 - 2+ 100

INFORME TOPOGRAFICO

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Mery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



PROGR. 2 + 100 - 2+ 150



PROGR. 2 + 150 - 2+ 200



PROGR. 2 + 200 - 2+ 250



PROGR. 2 + 250 - 2+ 300




PROGR. 2 + 300 - 2+ 350



PROGR. 2 + 350 - 2+ 400

INFORME TOPOGRAFICO

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

435  
456



PROGR. 2 + 400 - 2+ 450



PROGR. 2 + 450 - 2+ 500



PROGR. 2 + 500 - 2+ 550



PROGR. 2 + 550 - 2+ 600



PROGR. 2 + 600 - 2+ 650



PROGR. 2 + 650 - 2+700

INFORME TOPOGRAFICO

Gesa. Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 130120



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

434  
755



PROGR. 2 + 700 - 2+750



PROGR. 2 + 750 - 800



PROGR. 2 + 800 - 2+850



PROGR. 2 + 850 - 2+900



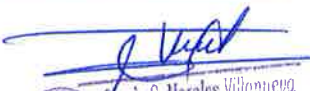
PROGR. 2 + 900 - 2+950



PROGR. 2 + 950 - 3+000

INFORME TOPOGRAFICO

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sharily S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133120



PROGR. 3 + 000 - 3+050



PROGR. 3 + 050 - 3+100



PROGR. 3 + 100 - 3+150



PROGR. 3 + 150 - 3+200



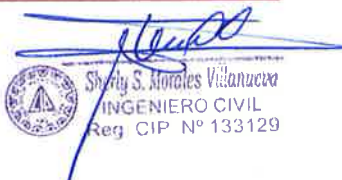
PROGR. 3 + 200 - 3+250



PROGR. 3 + 250 - 3+300

INFORME TOPOGRAFICO

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

432  
453



PROGR. 3 + 300 - 3+350



PROGR. 3 + 350 - 3+400



PROGR. 3 + 400 - 3+450



PROGR. 3 + 450 - 3+500



PROGR. 3 + 500 - 3+550



PROGR. 3 + 550 - 3+600

INFORME TOPOGRAFICO

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Sergio S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

431  
452



PROGR. 3 + 600 - 3+650



PROGR. 3 + 650 - 3+700



PROGR. 3 + 700 - 3+750



PROGR. 3 + 750 - 3+800



PROGR. 3 + 800 - 3+850



PROGR. 3 + 850 - 3+900

INFORME TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Anely S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. OIP N° 133129





430  
431



PROGR. 3 + 900 - 3+950



PROGR. 3 + 950 - 4+000



PROGR. 4 + 000 - 4+050



PROGR. 4 + 050 - 4+100



PROGR. 4 + 100 - 4+150



PROGR. 4 + 150 - 4+200

INFORME TOPOGRÁFICO

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Charly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

429  
450



PROGR. 4 + 200 - 4+250



PROGR. 4 + 250 - 4+300



PROGR. 4 + 300 - 4+350



PROGR. 4 + 350 - 4+400



PROGR. 4 + 400 - 4+450



PROGR. 4 + 450 - 4+500

INFORME TOPOGRAFICO

*Cesar Alejandro Orzando*  
Cesar Alejandro Orzando  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

*Sherly S. Morales Villanueva*  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



PROGR. 4 + 500 - 4+550



PROGR. 4 + 550 - 4+600



PROGR. 4 + 600 - 4+650



PROGR. 4 + 650 - 4+700



PROGR. 4 + 700 - 4+750



PROGR. 4 + 750 - 4+800

INFORME TOPOGRAFICO

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 132150



PROGR. 4 + 800 - 4+850



PROGR. 4 + 850 - 4+900



PROGR. 4 + 900 - 4+950



PROGR. 4 + 950 - 5+000



PROGR. 5 + 000 - 5+050



PROGR. 5+ 050 - 5+100

INFORME TOPOGRAFICO

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

426  
447



PROGR. 5+ 100 – 5+150



PROGR. 5+ 150 – 5+200



PROGR. 5+ 200 – 5+250



PROGR. 5+ 250 – 5+300



PROGR. 5+ 300 – 5+350



PROGR. 5+ 350 – 5+400

INFORME TOPOGRAFICO

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 139129



495  
446



PROGR. 5+ 400 - 5+450



PROGR. 5+ 450 - 5+500



PROGR. 5+ 500 - 5+550



PROGR. 5+ 550 - 5+600



PROGR. 5+ 600 - 5+650



PROGR. 5+ 650 - 5+700

INFORME TOPOGRAFICO

  
Cesar Augusto Lizcano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sandy S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

445



PROGR. 5+ 700 – 5+750



PROGR. 5+ 750 – 5+800



PROGR. 5+ 800 – 5+850



PROGR. 5+ 850 – 5+900




PROGR. 5+ 900 – 5+950



PROGR. 5+ 950 – 6+000

INFORME TOPOGRAFICO

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

423  
444



PROGR. 6+ 000 – 6+050



PROGR. 6+ 050 – 6+100



PROGR. 6+ 100 – 6+150



PROGR. 6+ 150 – 6+200



PROGR. 6+ 200 – 6+250



PROGR. 6+ 250 – 6+300

INFORME TOPOGRAFICO

*Cesar Eugenio Orizano*  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

*Sherly S. Morales Villanueva*  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

442  
443



PROGR. 6+ 300 – 6+350



PROGR. 6+ 350 – 6+400



PROGR. 6+ 400 – 6+450



PROGR. 6+ 450 – 6+500



PROGR. 6+ 500 – 6+550



PROGR. 6+ 550 – 6+600

INFORME TOPOGRAFICO

  
Cepal Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO".

42  
442



PROGR. 6+ 600 – 6+650



PROGR. 6+ 650 – 6+700



PROGR. 6+ 700 – 6+750



PROGR. 6+ 750 – 6+800




PROGR. 6+ 800 – 6+850



PROGR. 6+ 800 – 6+850

INFORME TOPOGRAFICO

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

400  
440



PROGR. 6+ 850 – 6+900



PROGR. 6+ 900 – 6+950



PROGR. 7+ 000 – 7+050



PROGR. 7+ 050 – 7+100




PROGR. 7+ 100 – 7+150



PROGR. 7+ 150 – 7+200

INFORME TOPOGRAFICO

  
**Cesar Eugenio Drizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherly Mercedes Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



PROGR. 7+ 200 – 7+250



PROGR. 7+ 250 – 7+300



PROGR. 7+ 300 – 7+350



PROGR. 7+ 350 – 7+400



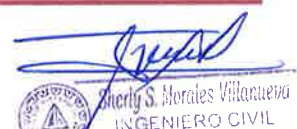
PROGR. 7+ 400 – 7+450



PROGR. 7+ 450 – 7+500

INFORME TOPOGRAFICO

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Sherly S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



98  
439



PROGR. 7+ 500 – 7+550



PROGR. 7+ 550 – 7+600



PROGR. 7+ 600 – 7+650



PROGR. 7+ 650 – 7+700



PROGR. 7+ 700 – 7+750



PROGR. 7+ 750 – 7+800

INFORME TOPOGRAFICO

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

447  
438



PROGR. 7+ 800 – 7+850



PROGR. 7+ 850 – 7+900



PROGR. 7+ 900 – 7+950



PROGR. 7+ 950 – 8+000



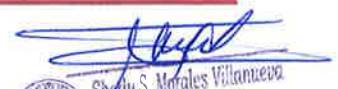
PROGR. 8+ 000 – 8+050



PROGR. 8+ 050 – 8+100

INFORME TOPOGRAFICO

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shelly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. SIP N° 133129



416  
437



PROGR. 8+ 100 – 8+150



PROGR. 8+ 150 – 8+200



PROGR. 8+ 200 – 8+250



PROGR. 8+ 250 – 8+300



PROGR. 8+ 250 – 8+300



PROGR. 8+ 300 – 8+350

INFORME TOPOGRAFICO

**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

445  
436



PROGR. 8+ 350 – 8+400



PROGR. 8+ 400 – 8+450



PROGR. 8+ 450 – 8+500



PROGR. 8+ 550 – 8+600



PROGR. 8+ 600 – 8+650



PROGR. 8+ 650 – 8+700

INFORME TOPOGRAFICO

  
**Cesar Eugenio Drizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Shelly S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

44  
435



PROGR. 8+ 700 – 8+750



PROGR. 8+ 750 – 8+800



PROGR. 8+ 800 – 8+800



PROGR. 8+ 800 – 8+850



PROGR. 8+ 900 – 8+950



PROGR. 8+ 950 – 9+000

INFORME TOPOGRAFICO

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Shery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

403  
4134



PROGR. 9+ 000 – 9+050



PROGR. 9+ 050 – 9+100



PROGR. 9+ 100 – 9+150



PROGR. 9+ 150 – 9+200



PROGR. 9+ 200 – 9+250



PROGR. 9+ 250 – 9+300

INFORME TOPOGRAFICO

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Sherly S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO".

412  
433



PROGR. 9+ 300 – 9+350



PROGR. 9+ 350 – 9+400



PROGR. 9+ 400 – 9+450



PROGR. 9+ 450 – 9+500



PROGR. 9+ 500 – 9+591

Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

411  
2/32



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 4.00.- INFORME DE SUELOS

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Sherry S. Morones Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133125

**PLAN DE TRABAJO**



MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL, TRAMO, EMP. PE 5N (PACAE), ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA. 13.511 KMS, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

410  
431

## INFORME DE SUELOS

### 1. GENERALIDADES

El camino vecinal "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA", se encuentra ubicado en el distrito de Santo Domingo de Anda, provincia Leoncio Prado, región Huánuco, región geográfica Selva, se ubica a una altitud promedio de 600 msnm.

Este camino vecinal posee una longitud total de 13.511Km y se ubica a una altitud máxima y mínima de 599.52 msnm – 719.56 msnm; el código de ruta del camino vecinal es HU 586 – HU 588, inicia en Pacae y finaliza en Alto Pacae – Enrique Valera.

### 2. ALCANCE

El alcance del presente informe, es la evaluación de la capa de rodadura, lo cual comprende el estado superficial actual de la vía.

### 3. OBJETIVO

El objetivo del presente informe de suelos es recopilar la información necesaria para determinar y describir el estado actual de la superficie de rodadura realizando actividades que permitan este fin, que tiene como objetivo mejorar la transitabilidad y acceso a los servicios básicos y a los mercados, de la población.

### 4. EVALUACION DEL SUPERFICE DE RODADURA EXISTENTE

A continuación, se exponen los aspectos que incluyó la evaluación de la condición actual de la superficie de rodadura del camino vecinal "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO", de una longitud de 13.511 km.

#### DESCRIPCION DE LA SUPERFICIE DE RODADURA

##### TRAMO I: PACAE – PAMPA HERMOSA – ENRIQUE VALERA

PROGRESIVA	DESCRIPCIÓN
Km 00+000 – km 01+000	Descripción: El camino se inicia en el puente Pacae código de Ruta HU 588, el tramo se inicia en el km 0+000 con una topografía ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y baches además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento así mismo para la reposición del afirmado se está considerando colocar una capa Nivelante de 5 cm y una base granular de 15 cm a fin de recuperar las características iniciales de la vía, el ancho promedio registrado es de 3.93 m.



INFORME DE SUELOS

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL, TRAMO, EMP. PE 5N (PACAE), ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA. 13.511 KMS, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.



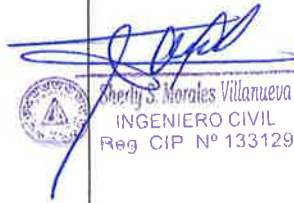
	Vista		Fotográfica:
Km 01+000 – Km 02+000	<p>Descripción: Topografía mayormente ondulada y accidentada, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y baches además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento periódico y rutinario, así mismo para la reposición del afirmado se está considerando colocar una capa de 15 cm a fin de recuperar las características iniciales de la vía, el ancho promedio registrado es de 3.85 m</p> <p>Vista Fotográfica:</p>		
Km 02+000 – Km 03+000		<p>Descripción: Topografía mayormente ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones, baches y encalaminado además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la</p>	

*[Signature]*  
 Sierly S. Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133129

*[Signature]*  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837




MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL, TRAMO, EMP. PE 5N (PACAE), ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA. 13.511 KMS, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

	<p>intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la reposición del afirmado se está considerando colocar una capa Nivelante de 5 cm y una base granular de 15 cm a fin de recuperar las características iniciales de la vía, el ancho promedio es de 3.50 m .</p> <p>Vista Fotográfica:</p> 
<p>Km 03+000 – Km 04+000</p>	<p>Descripción: Topografía mayormente ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones, encala minado y baches además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la reposición del afirmado se está considerando colocar una capa colocar una capa Nivelante de 5 cm y una base granular de 15 cm a fin de recuperar las características iniciales de la vía, el ancho promedio es de 3.55 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p>  <div data-bbox="335 1713 638 1915" style="text-align: left;">         Sherry S. Morales Villanueva        INGENIERO CIVIL        Reg. CIP N° 133129     </div>



MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL, TRAMO, EMP. PE 5N (PACAE), ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA. 13.511 KMS, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

407  
478

<p>Km 04+000 – Km 05+000</p>	<p>Descripción: Topografía ondulada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones, baches y encala minado además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la reposición del afirmado se está considerando colocar una capa Nivelante de 5 cm y una base granular de 15 cm a fin de recuperar las características iniciales de la vía, el ancho promedio registrado es de 3.98 m .</p> <p>Vista Fotográfica:</p> 
<p>Km 05+000 – Km 06+000</p>	<p>Descripción: Topografía ondulada y accidentado, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la reposición del afirmado se está considerando colocar una capa Nivelante de 5 cm y una base granular de 15 cm a fin de recuperar las características iniciales de la vía, el ancho promedio registrado es de 4.55 m .</p> <p>Vista Fotográfica:</p>

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129





MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL, TRAMO, EMP. PE 5N (PACAE), ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA. 13.511 KMS, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

406  
428  
427




	
Km 06+000 – Km 07+000	<p>Descripción: Topografía ondulada y accidentado, los taludes no son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la reposición del afirmado se está considerando colocar una capa Nivelante de 5 cm y una base granular de 15 cm a fin de recuperar las características iniciales de la vía, el ancho promedio registrado es de 4.48 m .</p> <p>Vista Fotográfica:</p> 
Km 07+000 – Km 08+000	<p>Descripción: Topografía plana, ondulada y accidentado, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, además gran parte de las cunetas se encuentran</p>

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129




MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL, TRAMO, EMP. PE 5N (PACAE), ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA. 13.511 KMS, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

	<p>obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la reposición del afirmado se está considerando colocar una capa Nivelante de 5 cm y una base granular de 15 cm a fin de recuperar las características iniciales de la vía, el ancho promedio registrado es de 4.20 m .</p> <p>Vista Fotográfica:</p> 
<p>Km 08+000 – Km 09+000</p>	<p>Descripción: Topografía ondulada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la reposición del afirmado se está considerando colocar una capa Nivelante de 5 cm y una base granular de 15 cm a fin de recuperar las características iniciales de la vía, el ancho promedio registrado es de 4.14 m .</p> <p>Vista Fotográfica:</p>  <div data-bbox="300 1684 619 1908" style="text-align: center;">         Shirley S. Morales        INGENIERO CIVIL        R.U.J. CIP N° 133120     </div>



MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL, TRAMO, EMP. PE 5N (PACAE), ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA. 13.511 KMS, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

409  
425

Km 09+000 – Km 09+591	<p>Descripción: Topografía ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones y erosiones, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la reposición del afirmado se está considerando colocar una capa Nivelante de 5 cm y una base granular de 15 cm a fin de recuperar las características iniciales de la vía, el ancho promedio registrado es de 4.31 m .</p> <p>Vista Fotográfica:</p> 

TRAMO II: PACAE – ALTO PACAE

  
 Sharily S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133120

PROGRESIVA	DESCRIPCIÓN
Km 00+000 – km 01+000	<p>Descripción: El camino se inicia en el puente Pacae código de Ruta HU 586, el tramo se inicia en el km 0+000 con una topografía ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y baches además gran parte de las</p>

INFORME DE SUELOS

  
 Oscar Augusto Cruz  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

484



MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL, TRAMO, EMP. PE 5N (PACAE), ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA. 13.511 KMS, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento así mismo para la reposición del afirmado se está considerando colocar una capa Nivelante de 5 cm y una base granular de 15 cm a fin de recuperar las características iniciales de la vía, el ancho promedio registrado es de 3.75 m.

Vista Fotográfica:



Km 01+000 – Km 02+000

Descripción: Topografía mayormente ondulada y accidentada, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y baches además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento periódico y rutinario, así mismo para la reposición del afirmado se está considerando colocar una capa Nivelante de 5 cm y una base granular de 15 cm cm a fin de recuperar las características iniciales de la vía, el ancho promedio registrado es de 3.7 m

Vista Fotográfica:



INFORME DE SUELOS


*Cesar Eugenio Quiroz*  
INGENIERO  
REG. CIP. N° 133129

*Sherry S. Morales Villanueva*  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 133129

402  
423



MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL, TRAMO, EMP. PE 5N (PACAE), ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA. 13.511 KMS, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

<p>Km 02+000 – Km 03+000</p>	<p>Descripción: Topografía mayormente ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones, baches y encalaminado además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la reposición del afirmado se está considerando colocar una capa Nivelante de 5 cm y una base granular de 15 cm a fin de recuperar las características iniciales de la vía, el ancho promedio es de 3.68 m .</p> <p>Vista Fotográfica:</p> 
<p>Km 03+000 – Km 03+920</p>	<p>Descripción: Topografía mayormente ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones, encala minado y baches además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la reposición del afirmado se está considerando colocar una capa Nivelante de 5 cm y una base granular de 15 cm a fin de recuperar las características iniciales de la vía, el ancho promedio es de 3.88 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p>

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL, TRAMO, EMP. PE 5N (PACAE), ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA. 13.511 KMS, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HÚANUCO.



### 5. CAPA NIVELANTE

Luego de la evaluación superficial de la capa de rodadura o superficie de rodadura existente, se analizará la necesidad de la colocación de una CAPA NIVELANTE, la cual deberá ser colocada en los sectores donde se presenten irregularidades muy severas y condiciones de materiales (empedrados), en la cual, con una escarificación, reconfiguración y compactación de la sub rasante, no se podría emparejar la sub rasante, antes de la colocación de la capa de rodadura.

Esta actividad, deberá ser sustentada con la evolución superficial realizada (descripción y vistas fotográficas) y deberá ser en sectores puntuales donde se requieran necesariamente.

La CAPA NIVELANTE, será conformada con materiales de préstamo de canteras, y deberá cumplir con los requerimientos de las especificaciones de material de relleno (terraplenes), asimismo, esta tendrá un espesor de 5.0 cm. La cual deberá ser colocada sobre la sub rasante existente, para luego ser conformada y compactada como la nueva sub rasante.

Se procedió a la verificación y medición del espesor de la capa de afirmado existente, la verificación se realizó en campo de forma visual., las cuales tienen una profundidad variable y está en función a espesor de la capa de rodadura existente, es decir la profundidad está determinada por el espesor de la capa de afirmado o material granular existente en la capa de rodadura.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129

400  
421



MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL, TRAMO, EMP. PE 5N (PACAE), ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA. 13.511 KMS, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

## 6. PANEL FOTOGRAFICO

### TRAMO II: EMP. PE 5N (PACAE)-ALTO PACAE

Se presenta imágenes complementarias del tramo



FOTO N° 01 y 02 se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el km 00+000 – km 03+920



FOTO N° 03 y 04 se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el km 00+000 – km 03+920

INFORME DE SUELOS

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Carlos Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 133129

344  
420



MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL, TRAMO, EMP. PE 5N (PACAE), ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA. 13.511 KMS, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.



FOTO N° 05 y 06 se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el km 00+000 – km 03+920



  
 Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

FOTO N° 07 se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el km 00+000 – km 03+920

INFORME DE SUELOS

  
 Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837





MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL, TRAMO, EMP. PE 5N (PACAE), ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA. 13.511 KMS, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.



FOTO N° 08 se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el km 00+000 – km 03+920

**TRAMO I: EMP. PE 5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA**



FOTO N° 01 y 02 se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el km 00+000 – km 09+591

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 148937

  
**Shery S. Morales Villaruevo**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 133120



MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL, TRAMO, EMP. PE 5N (PACAE), ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA. 13.511 KMS, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.



FOTO N° 03 y 04 se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el km 00+000 – km 09+591

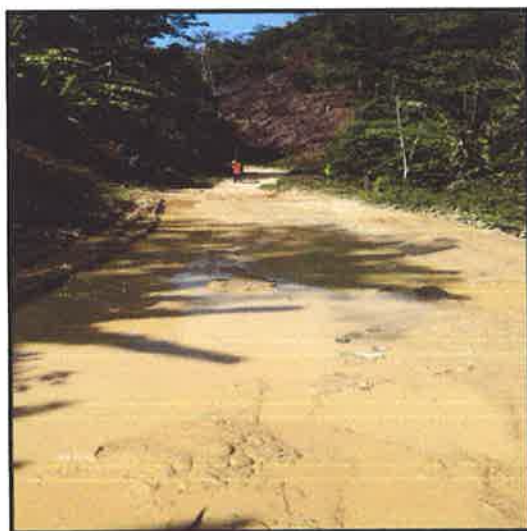


FOTO N° 05 y 06 se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el km 00+000 – km 09+591

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG. PROF. N° 149837

  
**Shery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG. PROF. N° 182120

396  
417



MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL, TRAMO, EMP. PE 5N (PACAE), ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA. 13.511 KMS, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.



FOTO N° 07 y 08 se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el km 00+000 – km 09+591

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. La evaluación del camino vecinal se realizó en el mes de Setiembre del 2020, por lo tanto, la información remitida está basada a lo observado en la fecha de evaluación.

7.2. Respecto al tramo se tiene que las condiciones de la plataforma, a la fecha de evaluación se presenta en malas condiciones, presentando fallas comunes en todo el tramo que son el desprendimiento severo (pérdida de materiales), erosión que van de moderado a severo, lodazales localizados y baches de moderado a severos.

7.3. Asimismo, casi toda la vía presenta desprendimiento leve con pérdida parcial de los materiales de la capa de rodadura, de los cuales dado que son sectores puntuales y el muestreo es aleatorio, se están considerando el promedio de los espesores encontrados por tramos.

7.4. Los anchos de la superficie de rodadura son variables, encontrándose anchos promedios que van desde 3.50 m hasta 5.00 m

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Shery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

395  
416

**“Año de la Universalización de la Salud”**



**AGUA PARA EL RIEGO Y LA SALUD DE LOS RIOS - OZUNA Y SUZUMBA**

**PROYECTO:**

**“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA -ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÒN HUÁNUCO”**

**SOLICITA:**

**CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE**

**UBICACIÓN:**

<b>TRAMO</b>	<b>: (PACAE)-ALTO PACAE</b>
	<b>(PACAE)-PAMPA HERMOSA.ENRIQUE VALERA</b>
<b>DISTRITO</b>	<b>: SANTO DOMINGO DE ANDA</b>
<b>PROVINCIA</b>	<b>: LEONCIO PRADO</b>
<b>REGIÓN</b>	<b>: HUÁNUCO</b>



**LEONCIO PRADO, SEPTIEMBRE DEL 2020**

Sherly Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP 133129

394  
415

# INFORME DE SUELOS

  
  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
  
Sherry Sue Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP° 132129

# I. ESTUDIO DE SUELOS

---

## ÍNDICE

### 1. ESTUDIO DE SUELOS

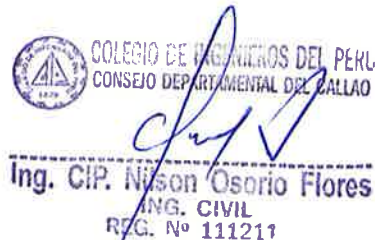
- 1.01 Generalidades
- 1.02 Condición actual de la superficie de rodadura
- 1.03 Estudio de Suelos
  - 1.03.01 Trabajos de campo: exploración y muestreo
  - 1.03.02 Trabajos de laboratorio
  - 1.03.03 Análisis de los resultados
  - 1.03.04 Evaluación de la superficie de rodadura actual
  - 1.03.05 Evaluación de la subrasante
- 1.04 Conclusiones y recomendaciones



Cesar Eugenio Orizano



Sherly Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO

Ing. CIP. Nelson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111217

## 1. ESTUDIO DE SUELOS

### 1.01 GENERALIDADES

El Estudio de "EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA. ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO", tiene como objetivo general realizar el expediente técnico con la finalidad de restablecer las condiciones de transitabilidad en estas partes de la Región Huánuco.

La longitud total del estudio abarca aproximadamente 13.511 kilómetros que están divididos en dos tramos; TRAMO I, PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA LONGITUD =9.591 KM y TRAMO II, PACAE - ALTO PACAE LONGITUD=3920 KM, ambos tramos está ubicados en el distrito de Santo Domingo de Anda en la provincia de Leoncio Prado, en el departamento de Huánuco.

El Estudio de Suelos, Canteras y Pavimentos tiene como finalidad específica evaluar las condiciones físicas y mecánicas de los suelos que conforman la plataforma actual y superficie de rodadura, evaluar las características de los materiales de canteras y establecer las recomendaciones y diseños para el mantenimiento periódico del pavimento.

Conforme a los Términos de Referencia, el presente Estudio comprende los aspectos relacionados a la condición actual de la superficie de rodadura, al estudio de los suelos de la subrasante, estudio de las canteras y fuentes de agua, diseño de los pavimentos, conclusiones y recomendaciones, entre otros puntos.


El estudio se realiza, además de lo establecido en los Términos de Referencia, en base a las siguientes especificaciones técnicas del Ministerio de Transportes y Comunicaciones:

- **El Manual de Carreteras – Mantenimiento o Conservación Vial**, aprobada con Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14 y actualizada mediante Resolución Directoral N° 05-2016-MTC/14 por la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, de fecha 27.03.14.
- **Manual de Ensayo de Materiales para Carreteras EM-2016**, aprobada con Resolución Directoral N° 18-2016-MTC/14 de fecha 03.06.16.
- **"Manual de Carreteras" Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos – Sección Suelos y Pavimentos**, aprobada con Resolución Directoral N° 10-2014-MTC/14, de fecha 09 de abril del 2014, mediante la cual se aprueba la versión a abril del 2014 de la Sección: Suelos y Pavimentos del manual de Carreteras – Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos.

El presente Estudio contiene los trabajos realizados para la exploración de calicatas en la subrasante, con la finalidad de evaluar sus propiedades físicas y mecánicas, y determinar su resistencia.

Asimismo, se indica también los trabajos efectuados en la estructura del pavimento existente, para luego hacer una descripción de su condición actual, necesarios para identificar la calidad del material del afirmado actual, referidas a sus propiedades físicas y mecánicas, con fines del mantenimiento periódico de la carretera.

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
 Sherry Suci Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

  
 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
 Ing. CIP. Wilson Osorio Flores  
 ING. CIVIL  
 REG. N° 111211

391  
4/2

### 1.02 CONDICIÓN ACTUAL DE LA SUPERFICIE DE RODADURA

Durante los trabajos de campo efectuados se verificó el estado de servicio actual de la superficie de rodadura, evaluándose la plataforma a través de los datos obtenidos en el Formato Nro. 3 del Inventario Vial, los mismos que corresponden a la Estructura de la Capa de Afirmado actual.

La evaluación superficial de la vía, se efectuó mediante una inspección visual de la superficie de rodadura, no se utilizó ninguna metodología de evaluación superficial ya que todos los manuales, si bien es cierto se fundamentan en la aplicación de procedimientos modernos para el mantenimiento y rehabilitación, ellos se orientan a pavimentos flexibles y/o rígidos, y no para pavimentos a nivel de afirmado y/o sin afirmado, estado en que actualmente se encuentra la vía en estudio. Sin embargo, algunos términos de relevamiento superficial se han utilizado para identificar el tipo de deterioro de la vía.

En base a la evaluación visual realizada, la vía presenta fallas representativas del tipo pérdida de agregados finos y gruesos, erosión superficial, ahuellamientos, baches y presencia de material mayor a 2" y 3" en la superficie de rodadura. Los deterioros varían de moderados a severos a lo largo de todo el tramo.

En cuanto a la estructura del pavimento, capa de afirmado actual, esta se ha tomado de las calicatas excavadas cada 250 m, además de cuantificar los tramos críticos en la superficie de rodadura.

En resumen, la descripción de la superficie de rodadura actual se indica en el siguiente cuadro, detallada por tramos máximos de 1.0 Km.


#### CUADRO N° 3.01: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA SUPERFICIE DE RODADURA

##### TRAMO I, PACAE- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA LONGITUD =9.591 KM

Ítem	Tramo		Longitud (Km.)	Espesor promedio Afirm. (cm)	Descripción
	Desde	Hasta			
01	00+000	01+000	1.000	5.00	Entre estas progresivas la superficie de afirmado presenta daños por erosión y baches, por deficiencias de drenaje al haber perdido la pendiente transversal o de bombeo. Además presenta invasión de plantas silvestres en la plataforma de rodadura.
02	01+000	02+000	1.000	4.00	Entre estas progresivas la superficie de afirmado presenta daños por erosión, por deficiencias de drenaje al haber perdido la pendiente transversal o de bombeo. Se ha contabilizado 05 baches, 1 zona de erosión
03	02+000	03+000	1.000	5.00	Entre estas progresivas la superficie de afirmado presenta daños por erosión, por deficiencias de drenaje al haber perdido la pendiente transversal o de bombeo. Se ha contabilizado 4 zonas de erosión y 1 zona de cruce de agua. Además presenta invasión de plantas silvestres en la plataforma de rodadura.
04	03+000	04+000	1.000	3.20	Entre estas progresivas la superficie de afirmado presenta daños por erosión por deficiencias de drenaje al haber perdido la

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
**Sherry Susi Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

 **COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ**  
**CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO**



**"Ejecución del Mantenimiento Vial del Camino Vecinal: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA del Distrito de Santo Domingo de Anda, Provincia de Leoncio Prado Región Huánuco"**

Ítem	Tramo		Longitud (Km.)	Espesor promedio Afirm. (cm)	Descripción
	Desde	Hasta			
					pendiente transversal o de bombeo. Se ha contabilizado 2 zonas de erosión. Además presenta invasión de plantas silvestres en la plataforma de rodadura.
05	04+000	05+000	1.000	4.80	Entre estas progresivas la superficie de afirmado presenta daños por erosión, por deficiencias de drenaje al haber perdido la pendiente transversal o de bombeo. Se ha contabilizado 14 baches, 3 zonas de erosión y 1 zona de ahuellamiento.
06	05+000	06+000	1.000	5.00	Entre estas progresivas la superficie de afirmado presenta daños por erosión por deficiencias de drenaje al haber perdido la pendiente transversal o de bombeo. Se ha contabilizado 2 zonas de erosión. Además presenta invasión de plantas silvestres en la plataforma de rodadura.
07	06+000	07+000	1.000	3.60	Entre estas progresivas la superficie de afirmado presenta daños por baches por deficiencias de drenaje al haber perdido la pendiente transversal o de bombeo. Se ha contabilizado 05 baches. Además presenta invasión de plantas silvestres en la plataforma de rodadura. Además presenta invasión de plantas silvestres en la plataforma de rodadura.
08	07+000	08+000	1.000	4.50	Entre estas progresivas la superficie de afirmado presenta daños por baches y ahuellamiento por deficiencias de drenaje al haber perdido la pendiente transversal o de bombeo. Se ha contabilizado 08 baches y 2 zonas de ahuellamiento. Además presenta invasión de plantas silvestres en la plataforma de rodadura.
09	08+000	09+591	1.591	4.00	Entre estas progresivas la superficie de afirmado presenta daños por baches y ahuellamiento por deficiencias de drenaje al haber perdido la pendiente transversal o de bombeo. Se ha contabilizado 14 baches y 2 zonas de ahuellamiento. Además presenta invasión de plantas silvestres en la plataforma de rodadura.

*[Firma]*  
 Srta. Susi Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

*[Firma]*  
 Cesar Eugenio Onzano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

**TRAMO II, PACAE - ALTO PACAE LONGITUD=3920 KM**

Ítem	Tramo		Longitud (Km.)	Espesor promedio Afirm. (cm)	Descripción
	Desde	Hasta			
01	00+000	01+000	1.000	4.20	Entre estas progresivas la superficie de afirmado presenta daños por erosión y baches, por deficiencias de drenaje al haber perdido la pendiente transversal o de bombeo. Además presenta invasión de plantas silvestres en la plataforma de rodadura.


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
*[Firma]*  
 Ing. CIP/ Nilson Osorio Flores

"Ejecución del Mantenimiento Vial del Camino Vecinal: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

Ítem	Tramo		Longitud (Km.)	Espesor promedio Afirm. (cm)	Descripción
	Desde	Hasta			
02	01+000	02+000	1.000	3.00	Entre estas progresivas la superficie de afirmado presenta daños por erosión, baches y ahuellamiento por deficiencias de drenaje al haber perdido la pendiente transversal o de bombeo. Se ha contabilizado 05 baches , 1 zona de erosión 02 zona de ahuellamiento
03	02+000	03+000	1.000	2.80	Entre estas progresivas la superficie de afirmado presenta daños por erosión, por deficiencias de drenaje al haber perdido la pendiente transversal o de bombeo. Se ha contabilizado 4 zonas de erosión
04	03+000	03+920	0.920	0.00	Entre estas progresivas la superficie de afirmado presenta daños por erosión por deficiencias de drenaje al haber perdido la pendiente transversal o de bombeo. Se ha contabilizado 3 zonas de erosión. Además presenta invasión de plantas silvestres en la plataforma de rodadura.

De lo descrito se desprende que la superficie de rodadura actual se encuentra a nivel de afirmado en los dos tramos Km. 00+000 –13+511, siendo la condición de esta la siguiente:

- Km. 00+000 - Km. 09+591, en regular a mal estado de conservación, predominando la existencia de baches, pérdida de materiales, ahuellamientos y erosión de la superficie de rodadura por efecto del escurrimiento de las aguas, presenta invasión de plantas silvestres en la plataforma de rodadura en todo el tramo.
- Km. 00+000 - Km. 03+920, en regular a muy mala estado de conservación, predominando la existencia de baches, pérdida de materiales, ahuellamientos predominantes y erosión de la superficie de rodadura por efecto del escurrimiento de las aguas .

En conclusión, dado que la mayor longitud de la superficie de rodadura actual de la carretera se encuentra en condiciones de regular, mala a muy mala, en algunos tramos la inexistencia del afirmado y habiéndose cumplido el período de vida útil del mantenimiento periódico anterior, no existiendo referencia exacta, se justifica la necesidad de ejecutar nuevos trabajos de mantenimiento periódico, que es el objetivo del presente estudio.

### 1.03 ESTUDIO DE SUELOS

#### 1.03.01 TRABAJOS DE CAMPO: EXPLORACIÓN Y MUESTREO

En forma previa a los trabajos de exploración, se ha efectuado un recorrido de reconocimiento e identificación de las áreas de mayor importancia y criticidad, estableciéndose la necesidad de efectuar exploraciones tanto al pavimento de la superficie de rodadura, como a la subrasante misma, identificándose al mismo tiempo los puntos en donde se efectuarán las calicatas. Estos puntos han sido establecidos en concordancia con los Términos de Referencia y la normatividad

  
 Sheryly Susi Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP. 133129

  
 Gerardo Cruzano  
 INGENIERO CIVIL  
 REGOPN° 44007



**"Ejecución del Mantenimiento Vial del Camino Vecinal: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA del Distrito de Santo Domingo de Anda, Provincia de Leoncio Prado Región Huánuco"**

vigente; referenciándose su ubicación a las progresivas establecidas para el trazado del eje.

**Exploraciones a la superficie de rodadura.**

Los trabajos para evaluar los materiales que componen la superficie de rodadura, se ha realizado mediante ensayos destructivos tipo calicatas.

Ello ha consistido en la exploración directa a través de la excavación de pequeñas calicatas a cielo abierto, con una profundidad mínima del espesor de afirmado existente, a efectos de evaluar in situ la calidad del pavimento actual.

El trabajo tiene la finalidad de establecer el perfil longitudinal de la estructura del pavimento existente de la vía a lo largo de todo el trazo, para ello las calicatas se realizaron manualmente sobre una de las huellas de la vía, empleándose herramientas tales como picos y cinceles; las verificaciones se efectuaron a intervalos de 250 m en promedio.

La relación de las calicatas se encuentra en el Cuadro N° 3.02, con un total de 35, designando como C-01 a la ubicada en la progresiva 00+000 y C-39 a la ubicada en la progresiva 09+591.

**TRAMO I, PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA LONGITUD =9.591 KM**

**CUADRO N° 3.02-a: RELACIÓN DE CALICATAS**

Calicata N°	Ubicación (Progresiva)	Huella	Espesor Afirmado (cm.)	Calicata N°	Ubicación (Progresiva)	Huella	Espesor Afirmado (cm.)
C-01	00+004	D	4.0	C-21	05+000	C	7.0
C-02	00+250	C	5.0	C-22	05+250	C	7.0
C-03	00+500	D	6.0	C-23	05+500	D	5.0
C-04	00+750	I	7.0	C-24	05+750	C	4.0
C-05	01+000	C	5.0	C-25	06+000	I	4.0
C-06	01+250	C	5.0	C-26	06+250	C	5.0
C-07	01+500	C	5.0	C-27	06+500	D	7.0
C-08	01+750	C	2.0	C-28	06+750	D	5.0
C-09	02+000	C	5.0	C-29	07+000	I	7.0
C-10	02+250	I	5.0	C-30	07+250	I	2.0
C-11	02+500	C	6.0	C-31	07+500	I	4.0
C-12	02+750	I	3.0	C-32	07+750	C	3.0
C-13	03+000	D	4.0	C-33	08+000	I	5.0
C-14	03+250	I	0.0	C-34	08+250	D	4.0
C-15	03+500	D	3.0	C-35	08+500	D	3.0
C-16	03+750	D	6.0	C-36	08+750	C	3.0
C-17	04+000	C	5.0	C-37	09+000	D	5.0
C-18	04+250	C	7.0	C-38	09+250	D	4.0
C-19	04+500	C	5.0	C-39	09+591	D	3.0
C-20	04+750	C	42.0				



**Eugenio Ortizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837



**Sherry Susi Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129



**Ing. CIP. Nelson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

**TRAMO II, PACAE- ALTO PACAE LONGITUD=3920 KM**

La relación de las calicatas se encuentra en el Cuadro N° 3.02, con un total de 35, designando como C-01 a la ubicada en la progresiva 00+000 y C-16 a la ubicada en la progresiva 03+ 920.

Calicata N°	Ubicación (Progresiva)	Huella	Espesor Afirmado (cm.)	Calicata N°	Ubicación (Progresiva)	Huella	Espesor Afirmado (cm.)
C-01	00+000	D	4.0	C-09	02+000	I	5.0
C-02	00+250	I	3.0	C-10	02+250	D	5.0
C-03	00+500	D	4.0	C-11	02+500	D	5.0
C-04	00+750	I	0.0	C-12	02+750	D	3.0
C-05	01+000	C	0.0	C-13	03+000	I	2.0
C-06	01+250	I	0.0	C-14	03+250	I	3.0
C-07	01+500	I	0.0	C-15	03+500	C	0.0
C-08	01+750	C	3.0	C-16	03+920	C	0.0

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 148837

**Exploraciones a la sub-rasante.**

Estos trabajos han consistido en la excavación de un total de cincuenta y cinco (55) Exploraciones a cielo abierto, de profundidad mínima del afirmado, ubicadas estratégicamente en las zonas adyacentes a la franja de construcción de la plataforma de rodadura, las mismas que han sido codificadas en forma secuencial mediante las progresivas a cada 250 m, a fin de identificarlas durante todo el proceso; así como la apreciación visual de la estratigrafía, consistencia natural y demás características del suelo subyacente; de acuerdo al siguiente cuadro:

**Cuadro N° 3.03**

Tramo	Long. (Km)	N° Calicatas	Calicatas / Subtramo (Inicio - Fin)	
<b>CAMINO VECINAL: PACAE -ALTO PACAE - PAMPA HERMOSA</b>	9.591	39	C-01	C-39
<b>CAMINO VECINAL: PACAE - ALTO PACAE</b>	3.920	16	C-01	C-16
<b>TOTAL EXPLORACIONES EXCAVADAS</b>	<b>13.511</b>	<b>55</b>		

Estas exploraciones han servido para el análisis y observación preliminar de los estratos superficiales, considerando que se han extraído muestras representativas, efectuándose un cuidadoso registro de las características predominantes de los suelos que conforman cada estrato observado, así como la clasificación visual de los materiales, de acuerdo a los procedimientos del Sistema Único de Clasificación de Suelos (SUCS) y su correlación con el sistema AASHTO, características que han sido corroborados con los resultados de los ensayos procesados en el laboratorio.

Las muestras obtenidas han sido acondicionadas en forma adecuada para su transporte al laboratorio, a fin de efectuar los ensayos correspondientes a la granulometría y humedad, límites de Atterberg, Próctor Modificado y C.B.R.

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

El perfilaje efectuado se ha representado en un registro de excavación para la exploración, el mismo que permite observar los tipos de suelos que conforman cada uno de los estratos, tanto del suelo de la subrasante como la actual superficie de rodadura, y cuyos gráficos se adjuntan en el presente informe; mostrando la composición del terreno natural. Del mismo modo, se han realizado pruebas de reconocimiento manual para predefinir la consistencia del material de cada estrato, lo que complementa la observación visual en la calicata excavada.

**1.03.02 TRABAJOS DE LABORATORIO**

Las muestras disturbadas extraídas de las investigaciones de campo, han sido clasificadas y seleccionadas siguiendo el procedimiento de las normas vigentes, práctica recomendada para la descripción de los suelos.

Los ensayos y pruebas que se efectuaron a las muestras representativas fueron realizados en el Laboratorio de Geotecnia, Pavimentos y Ensayos de Materiales GEO-SHING SAC, ubicado en el distrito de Pillco Marca, departamento de Huanuco donde previamente se evaluaron los equipos.

Los ensayos realizados a los suelos de la subrasante fueron:

- Análisis granulométrico por tamizado.
- Humedad natural
- Límites de Atterberg
- Clasificación de suelos por los sistemas SUCS y AASHTO
- Próctor modificado
- California Bearing Ratio (CBR)

Los ensayos realizados al material de afirmado existente fueron:

- Análisis granulométrico por tamizado.
- Humedad natural
- Límites de Atterberg
- Clasificación de suelos por los sistemas SUCS y AASHTO
- Abrasión de Los Ángeles
- Próctor modificado
- California Bearing Ratio (CBR)


Los ensayos señalados fueron realizados en concordancia con las normas ASTM respectivas, y los resultados de las características de los suelos obtenidos han sido comparados con las que se tomaron en el campo, en la clasificación visual, compatibilizándolas en los casos necesarios para obtener los perfiles definitivos de los suelos, los que se presentan adjuntos.

Los resultados, conclusiones y recomendaciones derivados de los trabajos de campo y gabinete, se incluyen en los acápites correspondientes.

En el anexo final de este volumen se presentan los resultados de los ensayos de laboratorio de los suelos de la Cantera para afirmado.



**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



**Sherry Suci Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129



**Ing. CIP. Nilson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

**1.03.03 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL MATERIAL AFIRMADO EXISTENTE**

Para efectos de evaluación del material que conforma la superficie de rodadura actual, se han obtenido las muestras de dichos suelos, analizadas en el laboratorio tal como se detalla en el ítem 1.03.02, siendo el resumen de los resultados el que se indica en el Cuadro N° 3.09.

**CUADRO N° 3.09: RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO – AFIRMADO EXISTENTE**

Muestra N°	Sector (Prog.)		Límites Consistencia (%)			Clasificación		Abrasión (%)	Próctor Modif. (gr/cm3)	CBR (95%)
	Desde	Hasta	LL	LP	IP	SUCS ASTM D-2487	AASHTO ASTM D-3282			
			ASTM-D-4318							
M-01	00+000	05+000	27.03	23.46	3.57	GM	A1-b(0)	54.20	1.856	26.82
M-02	05+000	09+591	26.42	20.04	6.38	GM-GC	A-2-4 (0)	58.00	1.988	32.60
M-03	00+000	03+920	27.52	22.87	5.62	GM-GC	A-1-B (0)	56.30	1.876	30.85

Según se observa, los valores obtenidos para el afirmado existente evidencian suelos granulares de regular a mala calidad, cuyas granulometrías se encuentran fuera de los usos requeridos para capas de revestimiento granular, establecidas en el Manual para el Diseño de Carreteras No Pavimentadas de Bajo Volumen de Tránsito, lo que se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 3.10**

Muestra	Sector (Progresiva)		Espesor Promedio afirmado (cm)	Huso Granulométrico	Observación
	Desde	Hasta			
M-01	00+000	05+000	5.29	Uso tipo A-1	El espesor de afirmado varía de 3.0cm a 7.0cm.
M-02	05+000	09+591	4.00	Uso tipo A-1	El espesor de afirmado varía de 5.00cm a 0.00cm.
M-03	00+000	03+920	1.00	Uso tipo A-1	El espesor de afirmado varía de 4.0cm a 0.00cm.

Asimismo, se satisfacen también otros requisitos de calidad establecidos, como capacidad de soporte (al 95% de la MDS) no son mayores a 40%, límite líquido, plasticidad, abrasión, entre otros.

En consecuencia, el material del pavimento afirmado existente no cumple con las especificaciones técnicas para materiales de capa de revestimiento granular, establecidas por el Manual para el Diseño de Carreteras No Pavimentadas de Bajo Volumen de Tránsito; por tanto, la capa de afirmado existente puede ser considerado como parte de la plataforma de diseño y considerar su integración a la estructura del pavimento final.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que los trabajos de reposición del afirmado consideran un escarificado mínimo para la reconfiguración del pavimento, lo que implica la remoción de la estructura superficial. Por tanto, se debe considerar el uso de la capa de afirmado existente en espesor aprox. a 5 cm.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sheryly Susi Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

### 1.04 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Para efectos del estudio de suelos de la capa de superficie de rodadura, se han efectuado cincuenta y cinco (55) profundidad mínima espesor de afirmado existente, ubicadas sobre las huellas de la vía a lo largo del tramo cada 250 m de separación promedio. Se tomaron muestras de cada prospección efectuada, acumulando el material muestreado por cada 5.0 Km. para efectuar los correspondientes ensayos de la calidad del material.
2. La superficie de rodadura actual se encuentra constituido de la siguiente forma:
  - A nivel de afirmado en los sectores Km. 00+000 – 13+511 km en su mayoría en espesores de 0 a 7cm de espesor, haciendo un promedio de 4.20 cm predominando la existencia de baches, ahuellamientos, canalizaciones y erosión de la superficie de rodadura por efecto del escurrimiento de las aguas;
3. El pavimento afirmado existente está compuesta por suelos granulares de condición de regular calidad, cuyas granulometrías no se encuentran dentro de los usos requeridos para capas de revestimiento granular, establecidos en el Manual. Además, para dicho material se satisfacen también otros requisitos de calidad como capacidad de soporte, límite líquido, plasticidad, abrasión, etc. Por lo tanto, a capa de afirmado existente puede ser considerado como parte de la plataforma de diseño y considerar su integración a la estructura del pavimento final.
4. Los materiales de la superficie de rodadura actual son inadecuados por las ondulaciones debido a las lluvias, deslizamiento de taludes, invasión de plataforma y cunetas por plantas silvestres y el tránsito de los vehículos, debiendo considerarse el escarificado superficial considerando las actividades básicas de perfilado y conformación del pavimento incrementando los 11 cm de espesor.

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
Sherly Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP. Wilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

38  
404

"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMIO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 01, PROGRESIVA 00+004, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 4.0$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres en la plataforma.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 149837

  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PLU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211



# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 02, PROGRESIVA 00+250, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo E= 5.0 cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres en la plataforma y obstrucción de la cuneta.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

381  
902

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: “EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE,  
EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 03, PROGRESIVA  
00+500, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en  
campo  $E = 4.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las  
plantas silvestres en la plataforma e inexistencia de cunetas.**

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Shery Suci Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

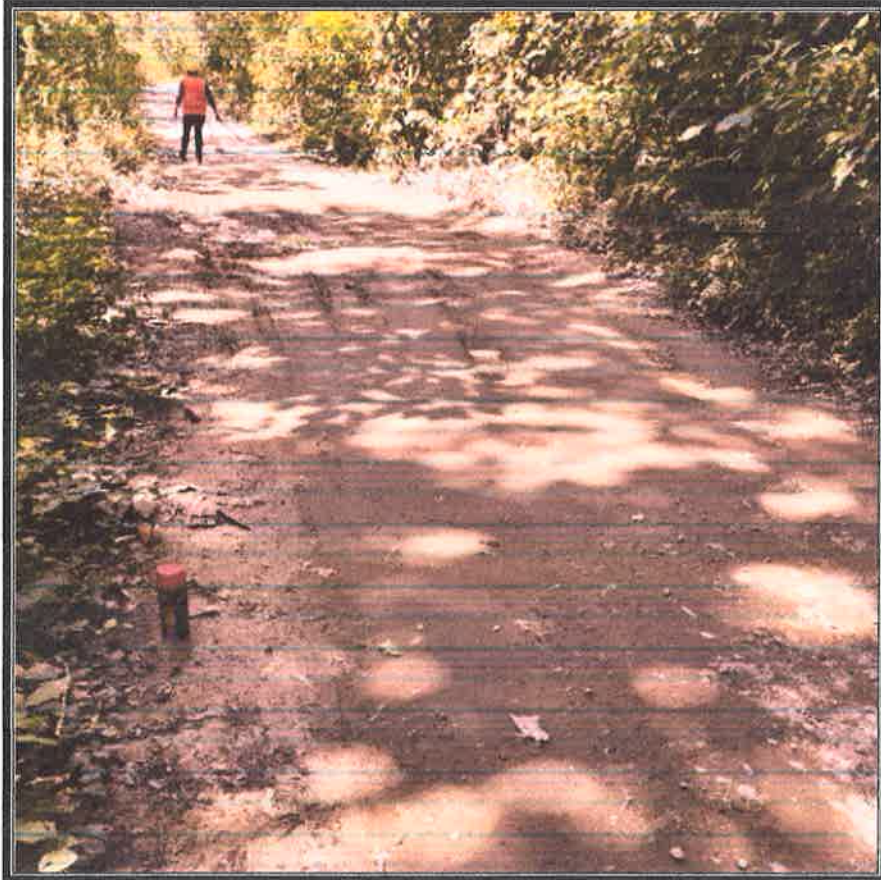
  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
**Ing. CIP Nilson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 04, PROGRESIVA 00+750, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 7.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP° 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP Wilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 213211

379  
400

"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 05, PROGRESIVA 01+000, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 5.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherly Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP° 133129

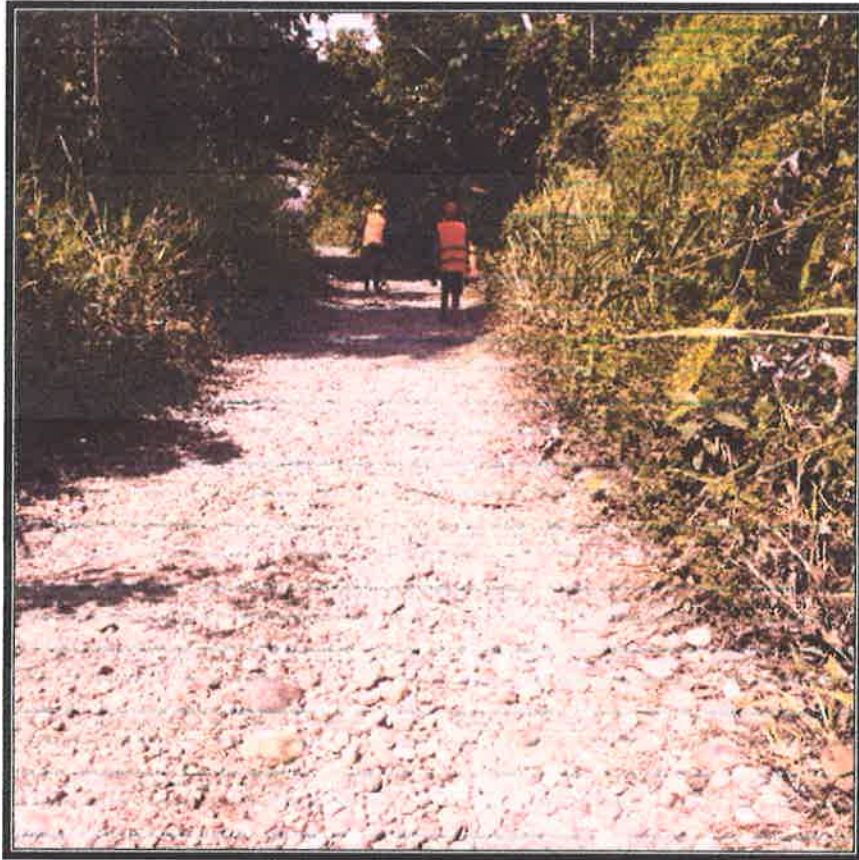
  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. Nº 111211

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 06, PROGRESIVA 01+250, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 5.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de plataforma y en el eje, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sherly Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 07, PROGRESIVA 01+500, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 5.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

378  
397

"Ejecución del mantenimiento vial del camino vecinal: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 08, PROGRESIVA 01+750, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 2.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres, acumulación de filtraciones de agua.**

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
  
**Sherry Suci Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP° 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
**Ing. CIP Nilson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 333211

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 09, PROGRESIVA 02+000, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 5.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL DALLAO  
Ing. Civ. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211



# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 10, PROGRESIVA 02+250, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 5.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados y eje de plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Seryly Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP° 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL ZALLAO  
  
Ing. CIP Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111214

373  
394

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 11, PROGRESIVA 02+500, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 6.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sherry Susi Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

# PANEL FOTOGRAFICO

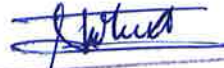
## CALICATAS

TRAMIO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 12, PROGRESIVA 02+750, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 3.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados y eje de plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Wilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

371  
392

"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

# PANEL FOTOGRAFICO



## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 13, PROGRESIVA 03+000, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 4.00$  cm, con presencia de ahuellamientos, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados y eje de plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Sherly Suci Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
**Ing. CIP. Nilson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

# PANEL FOTOGRAFICO


## CALICATAS

### TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 14, PROGRESIVA 03+250, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 0.00$  cm, con presencia de ahuellamientos, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados y eje de plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Shery Suc Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE CALLAO  
  
Ing. CIP Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 15, PROGRESIVA 03+500, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 3.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

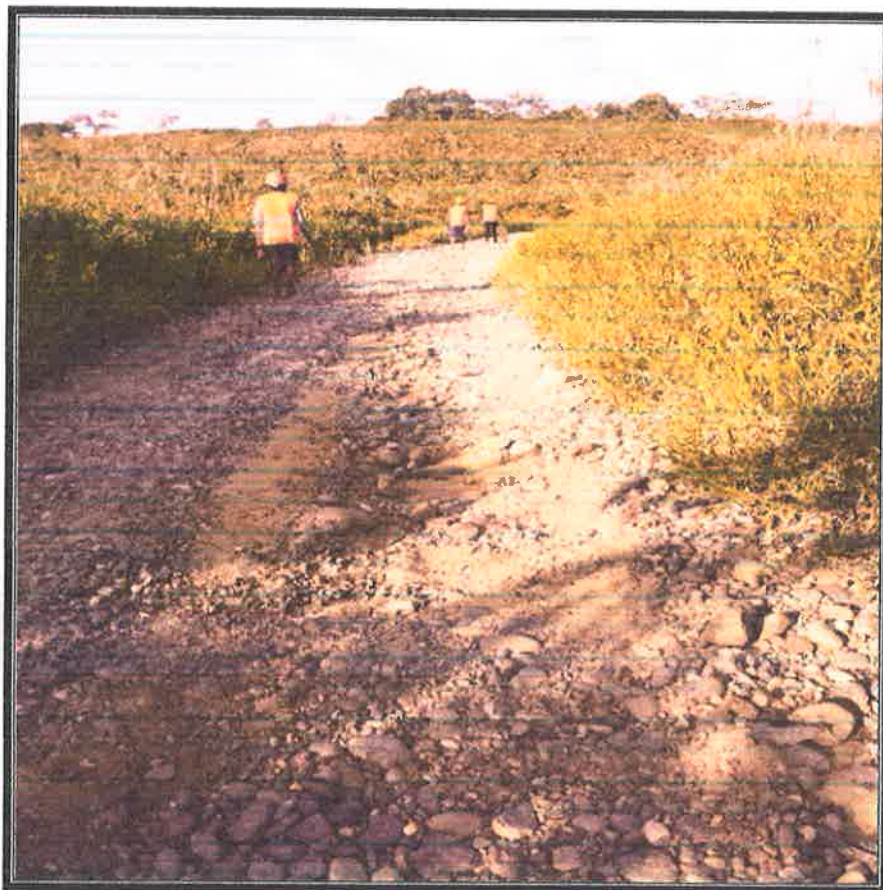
  
Shiry Sucunorales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP° 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111217

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 16, PROGRESIVA 03+750, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 6.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados y eje de plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery Suc Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

367  
388

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: “EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 17, PROGRESIVA 04+000, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 2.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

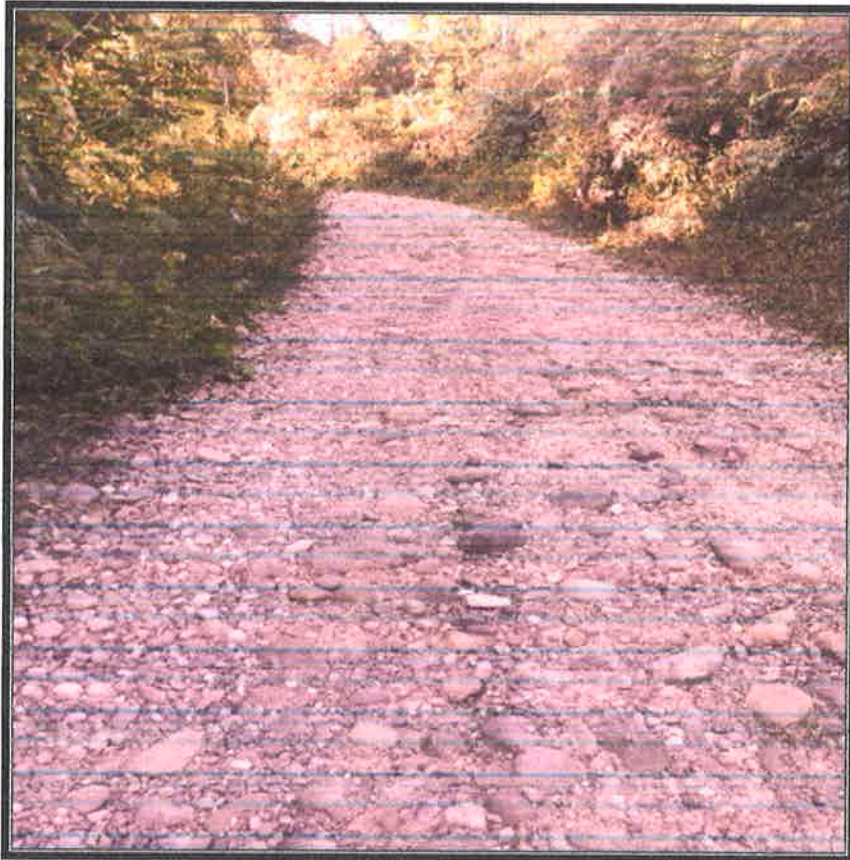
  
INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211



# PANEL FOTOGRAFICO



## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 18, PROGRESIVA 04+250, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 5.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Shery Suci Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

**COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU**  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
**Ing. CIP. Wilson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE,  
EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

# PANEL FOTOGRAFICO


## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 19, PROGRESIVA 04+500, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 7.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

369  
095

"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE,  
EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 20, PROGRESIVA 05+000, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 4.00$  cm, con presencia de baches, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Shery Suci Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP° 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
**Ing. CIP Nilson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

363  
381

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: “EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 21, PROGRESIVA 05+250, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 7.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Sherly Suci Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE CALLAO  
  
**Ing. CIP Nilson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

362  
383

“Ejecución del Mantenimiento Vial del Camino Vecinal: “EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

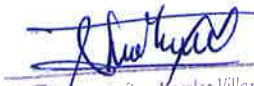
# PANEL FOTOGRAFICO CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 23, PROGRESIVA 05+500, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 7.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP. Wilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

38  
382

"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 24, PROGRESIVA 05+750, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo E= 5.00 cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO C.  
REG CIP N° 14

  
**Sherly Suci Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
**Ing. CIP Nilson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO

# PANEL FOTOGRAFICO


## CALICATAS

### TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 25, PROGRESIVA 06+000, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 4.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres, además existen derrumbes de los taludes que contaminan el afirmado de la plataforma de rodadura.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP. Juan Carlos Flores  
REG. N° 111911

# PANEL FOTOGRAFICO



## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 26, PROGRESIVA 06+250, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 4.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP° 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
**Ing. CIP. Nilson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211



258  
379

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: “EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE,  
EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 27, PROGRESIVA 06+500, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 5.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sheryly Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

# PANEL FOTOGRAFICO



## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 28, PROGRESIVA 06+750, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 7.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
  
**Sherly Suci Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DE REPRESENTACIONAL DEL CALLAO  
  
**Ing. CIP. Nilson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

358  
377

“Ejecución del Mantenimiento Vial del Camino Vecinal: “EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO

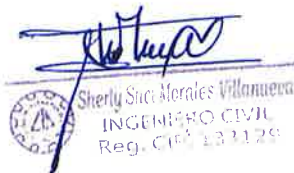
## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 29, PROGRESIVA 07+000, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 5.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Ingenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sherly Susi Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

# PANEL FOTOGRAFICO

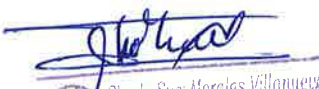

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 30, PROGRESIVA 07+250, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 7.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
  
**Shery Suci Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
REGIONAL COUNCIL OF ENGINEERS OF THE PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
**Ing. CIP. Nelson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 31, PROGRESIVA 07+500, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 2.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Inerly Susi Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 13 1129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

374

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO



## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 32, PROGRESIVA 07+750, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 4.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 33, PROGRESIVA 08+000, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 3.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sherly Susi Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP. Wilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

354  
372

"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: IPACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 34, PROGRESIVA 08+250, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 5.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Sherry Susi Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
**Ing. CIP. Wilson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211



350  
371

"Ejecución del Mantenimiento Vial del Camino Vecinal: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 35, PROGRESIVA 08+500, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 4.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 1495

  
  
**Sherly Susi Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP° 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
**Ing. CIP Nilson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

# PANEL FOTOGRAFICO

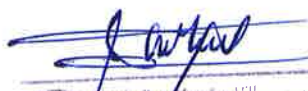

## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 36, PROGRESIVA 08+750, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 3.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
  
**Sherry Sag Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
**Ing. CIP. Wilson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

# PANEL FOTOGRAFICO


## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 37, PROGRESIVA 09+000, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 0.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 149837

  
Sherry Susi Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

347  
368

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO


## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 38, PROGRESIVA 09+250, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E=5.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery Suci Morales  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP 13117

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP Wilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

# PANEL FOTOGRAFICO

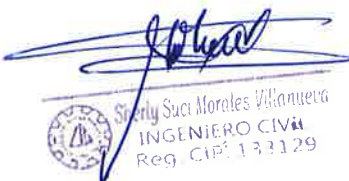
## CALICATAS

TRAMO I: PACAE - PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 39, PROGRESIVA 09+591, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E=3.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Shirley Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

### TRAMO II: PACAE - ALTO PACAE



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 01, PROGRESIVA 00+000, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 4.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP° 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

364  
365

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO


## CALICATAS

TRAMO III: PACAE - ALTO PACAE



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 02, PROGRESIVA 0+250, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 3.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry Suco Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

### TRAMO II: PACAE - ALTO PACAE



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 03, PROGRESIVA 00+500, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 4.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 1112711



# PANEL FOTOGRAFICO


## CALICATAS

### TRAMO II: PACAE - ALTO PACAE



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 04, PROGRESIVA 00+750, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 0.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sheryly Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP. Wilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

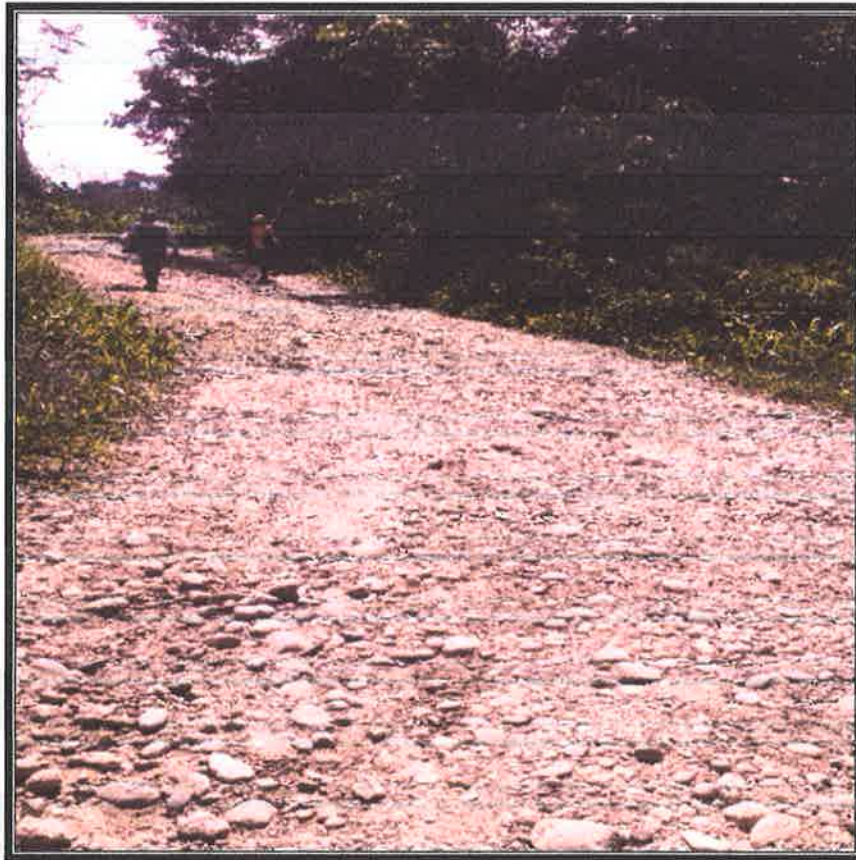
391  
362

“Ejecución del Mantenimiento Vial del Camino Vecinal: “EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO II: PACAE - ALTO PACAE



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 05, PROGRESIVA 01+000, donde se aprecia la medición del afirmado** registrado en campo  $E = 00.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
  
**Shery Saca Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
**Ing. Cip. Milson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

361

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

### TRAMO II: PACAE - ALTO PACAE



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 06, PROGRESIVA 01+250, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 0.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres por ambos lados de la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Esteban Augusto Brizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 149837

  
Sheryly Susi Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Wilson Oscar Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

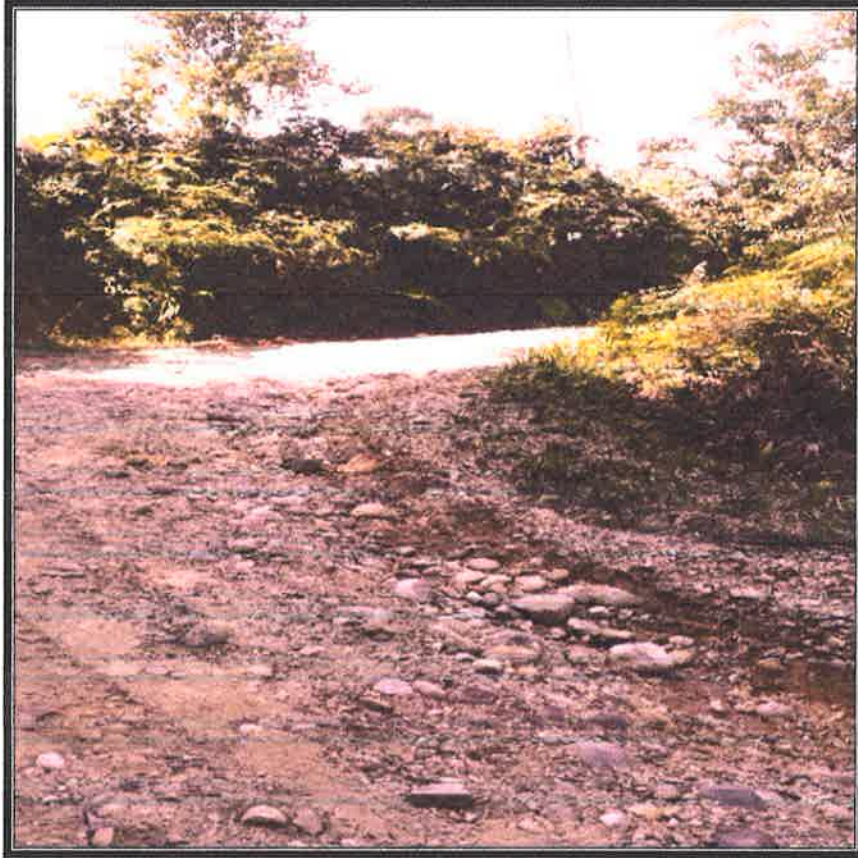
378  
360

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: “EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE,  
EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO II: PACAE - ALTO PACAE



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 07, PROGRESIVA 01+500, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 0.00$  cm , además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres en toda la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP° 133129

  
INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CAJAZO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

### TRAMO III: PACAE - ALTO PACAE



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 08, PROGRESIVA 01+750, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 0.00$  cm , además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres en toda la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Steeny Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO


## CALICATAS

TRAMO II: PACAE - ALTO PACAE



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 09, PROGRESIVA 02+000, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 3.00$  cm , además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres en toda la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Shery Sauci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP° 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: “EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO III: PACAE - ALTO PACAE



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 10, PROGRESIVA 02+250, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo E= 5.00 cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres en toda la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry Susi Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

### TRAMO III: PACAE - ALTO PACAE



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 11, PROGRESIVA 02+500, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 5.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres en toda la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sherry Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211



334  
355

"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE,  
EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

# PANEL FOTOGRAFICO


## CALICATAS

TRAMO II: PACAE - ALTO PACAE



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATÀ 12, PROGRESIVA 02+750, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 3.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres en toda la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherly Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP° 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 211219

"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

# PANEL FOTOGRAFICO


## CALICATAS

TRAMO II: PACAE - ALTO PACAE



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 13, PROGRESIVA 03+000, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 2.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres en toda la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherly Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

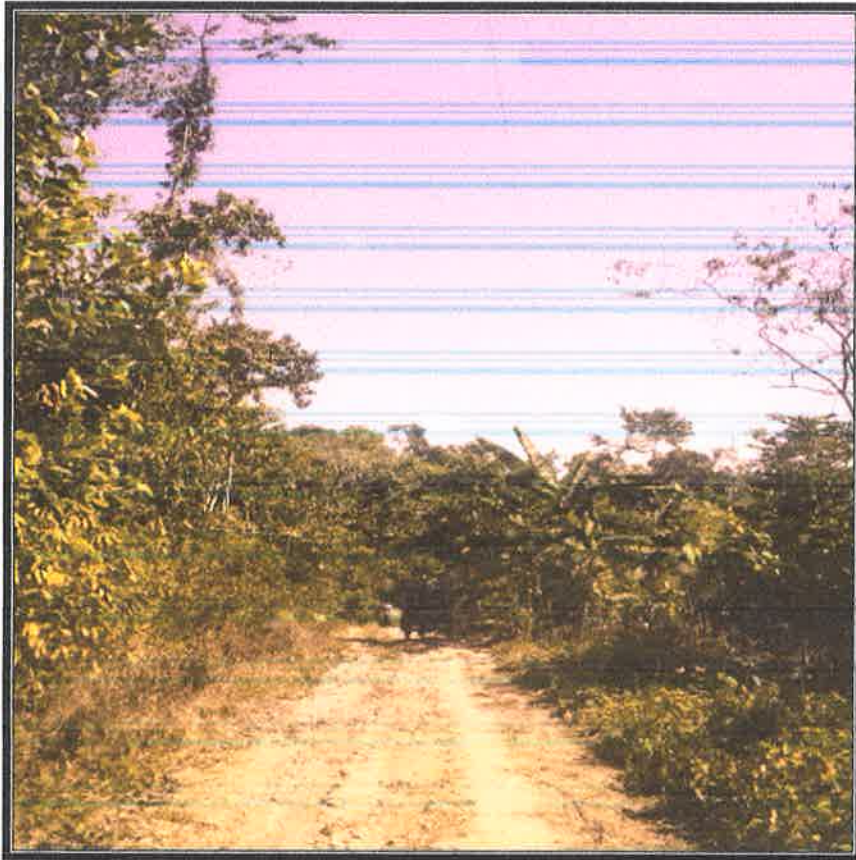
  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilsan Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. I.º 113211

“Ejecución del mantenimiento vial del camino vecinal: “EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO III: PACAE - ALTO PACAE



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 14, PROGRESIVA 03+250, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E= 2.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres en toda la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Oserio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

321  
952

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: “EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE,  
EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO II: PACAE - ALTO PACAE



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 15, PROGRESIVA 03+500, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 0.00$  cm con presencia de ahuellamiento, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres en toda la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sherry Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP° 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE CALLAO  
Ing. CIP. Wilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

330  
351

“Ejecución del mantenimiento vial del camino vecinal: “EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO

## CALICATAS

TRAMO II: PACAE - ALTO PACAE



**VISTA FOTOGRÁFICA DE LA CALICATA 16, PROGRESIVA 03+920, donde se aprecia la medición del afirmado registrado en campo  $E = 0.00$  cm, además se puede apreciar la invasión de las plantas silvestres en toda la plataforma, las cunetas que se encuentran cubiertas por material deslizados del talud y plantas silvestres.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sheryly Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211



**INFORMDE DE  
PAVIMENTOS**

## 1.1 INFORME DE PAVIMENTOS

### GENERALIDADES

La subrasante actual está expuesta directamente al tráfico y a los agentes atmosféricos, enfrentándose a un continuo deterioro debido a dichos factores mencionados.

Por lo tanto, para disponer de una plataforma en condiciones de garantizar la continua transitabilidad de los usuarios, es necesario proteger dicha superficie de rodadura, reponiendo la estructura desgastada de afirmado con una capa de material que tenga las características necesarias para soportar el tráfico y que tenga una estructura interna, después de compactado, impermeable, de manera de evitar que el agua llegue a contacto con la subrasante.

Se ha analizado también el IMD, cuya cuantificación nos brinda una validación del criterio considerado, de forma tal que si esta no guarda una coherencia consiente con el criterio asumido, será necesario un mayor factor de seguridad. Lo descrito puede darse en aquellos casos donde habido un notable aumento del IMD, que pueda haber originado que la vía haya quedado infradiseñada, siendo por tanto la aplicación del concepto de espesor diferencial insuficiente para garantizar el diseño establecido para el periodo de análisis.


### Pavimento (Capa de Afirmado)

#### Método de Diseño.

Tomando en cuenta el espesor inicial del pavimento, que correspondería al de la última rehabilitación, y el espesor promedio actualmente existente de la capa afirmado, es posible establecer el espesor de la capa de afirmado a colocar.

Para el Tramo: PACAE - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA y PACAE-ALTO PACAE ; según el proyecto de rehabilitación hace mención que el espesor de afirmado se ha considerado de 0.15 m, así mismo se tomara en consideración el espesor colocado en el expediente de rehabilitación para proceder a reponer el espesor desgastado, a fin de recuperar las características geométricas de la vía existente.

  
Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837  
MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL TRAMO: CAMINO VECINAL: PACAE - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA

  
Shedy Susi Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 111211

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

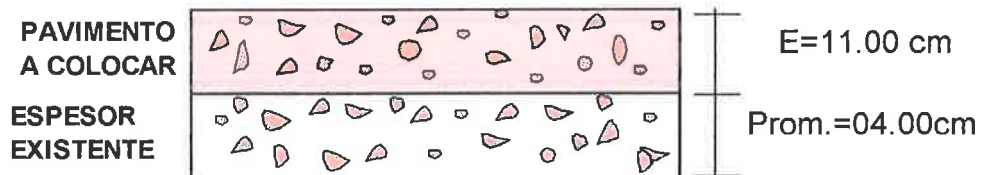
"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

El espesor registrado en la toma de muestras de campo oscila en los rangos de 0 a 7cm, con espesor promedio de 4.20m.

Según el inventario vial registrado en el formato N° .B verificaciones de espesores de pavimento, se ha podido observar que a lo largo del tramo existe un desgaste constante por lo que se ha procedido a colocar material de afirmado en todo el tramo porque lo gimerita.

Km. 00+000 al Km. 13+ 511km          espesor e=15cm

Asimismo se muestra un diagrama de la estructura de afirmado a reponer y existente.



**ÁREAS DE INFLUENCIA DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA A EMPLEARSE EN EL AFIRMADO**

Teniendo en cuenta las canteras y fuentes de agua seleccionadas para la construcción del pavimento afirmado, en los siguientes cuadros se indican las áreas de influencia de uso que corresponde a cada uno, así como los diagramas de ubicación correspondientes.

**CUADRO DE CANTERAS (ÁREAS DE INFLUENCIA)**

Sector N°	Cantera		Porcentaje de Uso	Área de Influencia
	N°	Progresiva		
01	CA-01	05+495 Km lado derecho	50%	100%
02	CA-02	00+220 Lado izquierdo	50%	100%

*[Signature]*  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

*[Signature]*  
**Sherly Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP° 133129

*[Signature]*  
**Ing. C. Flores**  
 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO




256  
347

“Ejecución del Mantenimiento Vial del Camino Vecinal: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

**CUADRO DE FUENTES DE AGUA (ÁREAS DE INFLUENCIA)**

Fuente N°	Ubicación	Descripción	Acceso	Frecuencia
FA-01 tramo I-II	00+140	Fuente de río	Directo	Permanente
FA-02 tramo I	05+905	Fuente de quebrada	Directo	Permanente
FA-03 tramo I	09+070	Fuente de quebrada	Directo	Permanente
FA-02 tramo II	03+115	Fuente de quebrada	Directo	Permanente
FA-03 tramo II	03+394	Fuente de quebrada	Directo	Permanente
FA-04 tramo II	03+510	Fuente de quebrada	Directo	Permanente

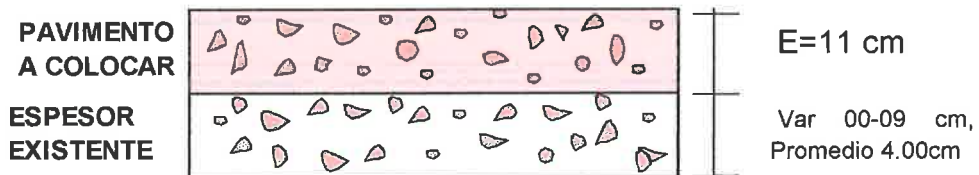
 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211  
  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery Suza Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 133129

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- Las actividades de Mantenimiento Periódico tienen por finalidad devolver las condiciones iniciales consideradas en la última rehabilitación, el espesor considerado fue de 15 cm, en el presente estudio se ha planteado reponer la estructura del afirmado en un espesor de 11 cm, devolviendo las características iniciales de la vía, para un periodo de vida útil de 3 años siempre que haya un mantenimiento de las cunetas y los bacheos permanentes.
- El espesor de material de afirmado a reponer, priorizado por el desgaste en todo el tramo es el siguiente:

Km. 00+000 al Km. 08+280    espesor a reponer e=11 cm



- La estructura de afirmado deberá cumplir todos los parámetros, y manuales de diseño para la composición de la capa de afirmado, además se deberá tomar en consideración las especificaciones técnicas para la conformación de la reposición de material de afirmado.

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
**Ing. CIP. Nilson Osorio Flores**  
 ING. CIVIL  
 REG. N° 111211

  
**Sierly Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



# GEO SHING S. A. C.



254  
345

**GEOTECNIA Y SISTEMAS HIDRAULICOS EN INGENIERIA S. A. C.**  
 LABORATORIO DE GEOTECNIA, PAVIMENTOS y ENSAYO DE MATERIALES; ELABORACION y SUPERVISION DE PROYECTOS;  
 SUPERVISION y EJECUCION DE OBRAS CIVILES, MINERAS y ELECTROMECHANICAS; ALQUILER DE MAQUINARIA LIVIANO y  
 PESADO; IMPACTO AMBIENTAL; EXPLORACIONES GEOTECNICAS Y GEOLOGICAS.

Esquina de Jr. Jazmines N° 764 y Jr. Las Orquídeas - Paucarbambilla - Amarilis - Huánuco  
 Telf. RPM. #962500707 - RPC 986984600  
 geo\_shing\_sac@hotmail.com

**PROYECTO** : EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA. ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**UBICACIÓN** : SANTO DOMINGO DE ANDA - LEONCIO PRADO - HUÁNUCO

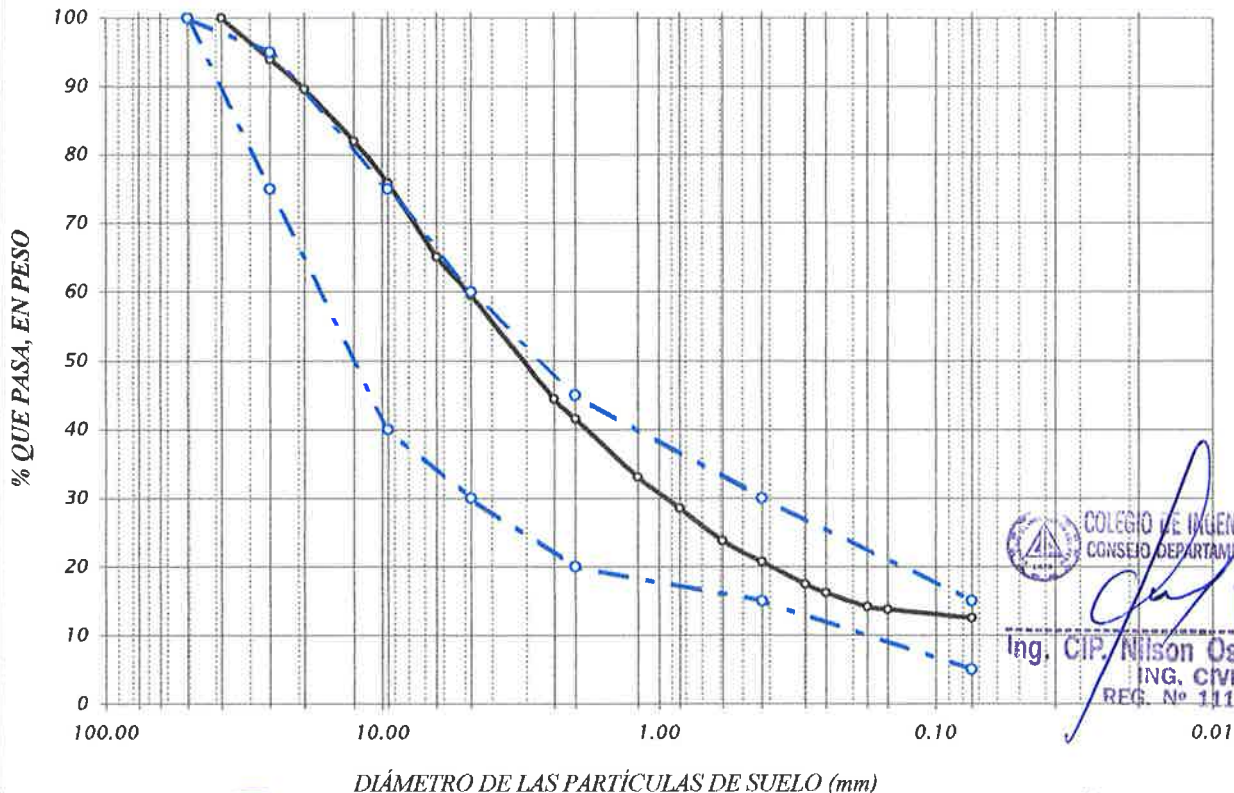
**SOLICITA** : CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

**CANTERA** : PROG. 05+495, LADO DERECHO (TRAMO I)

**FECHA** : SETIEMBRE DEL 2020

TAMIZ Nº	DIÁMETRO (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	GRADACION B	TAMAÑO MÁXIMO
3"	76.200						<b>DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA</b>  Grava limosa no plasticidad con material granular equivalente a: <b>87.49%</b>
2 1/2"	63.500					100	
2"	50.800						
1 1/2"	38.100				100.00		
1"	25.400	300.0	6.04	6.04	93.96	75 : 95	<b>LIMITES DE CONSISTENCIA</b> Límite Líquido = N. P. Límite Plástico = N. P. Índice Plástico = N. P. Coeficiente de Curvatura = N. P. Coeficiente de Uniformidad = N. P. <b>CLASIFICACIÓN</b> SUCS : GM-GC AASHTO : A1-b(0) <b>OBSERVACIONES</b> % de grava = 40.40% % de arena = 47.09% % de limo y arcilla = 12.51% % de humedad = 1.37%
3/4"	19.050	215.0	4.33	10.38	89.62		
1/2"	12.700	380.0	7.66	18.03	81.97		
3/8"	9.525	302.0	6.09	24.12	75.88	40 : 75	
1/4"	6.350	535.0	10.78	34.90	65.10		
No 4	4.760	273.0	5.50	40.40	59.60	30 : 60	
No 8	2.380	754.0	15.19	55.59	44.41		
No 10	2.000	141.0	2.84	58.43	41.57	20 : 45	
No 16	1.190	424.0	8.54	66.98	33.02		
No 20	0.840	224.0	4.51	71.49	28.51		
No 30	0.590	238.0	4.80	76.28	23.72		
No 40	0.426	149.0	3.00	79.29	20.71	15 : 30	
No 50	0.297	164.0	3.30	82.59	17.41		
No 60	0.250	62.0	1.25	83.84	16.16		
No 80	0.177	101.0	2.04	85.88	14.12		
No 100	0.149	21.0	0.42	86.30	13.70		
No 200	0.074	59.0	1.19	87.49	12.51	5 : 15	
CAZOLETA	0.000	621.0	12.51	100.00	0.00		
TOTAL		4963.0	100.00				

GRAFICO DE LA GRANULOMETRÍA CON MALLAS ESTÁNDAR



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
 Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
 ING. CIVIL  
 REG. N° 111217

Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

Sherry Susi Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP° 133129



# GEO SHING S. A. C.



253  
374

**GEOTECNIA Y SISTEMAS HIDRAULICOS EN INGENIERIA S. A. C.**  
LABORATORIO DE GEOTECNIA, PAVIMENTOS y ENSAYO DE MATERIALES; ELABORACION y SUPERVISION DE PROYECTOS;  
SUPERVISION y EJECUCION DE OBRAS CIVILES, MINERAS y ELECTROMECHANICAS; ALQUILER DE MAQUINARIA LIVIANO y  
PESADO; IMPACTO AMBIENTAL; EXPLORACIONES GEOTECNICAS Y GEOLOGICAS.

Esquina de Jr. Jazmines N° 764 y Jr. Las Orquídeas - Paucarhambilla - Amarilis - Huánuco

Telf. RPM. #962500707 - RPC 986984600

geo\_shing\_sac@hotmail.com

## ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO

### CONTENIDO DE HUMEDAD OPTIMA Y DENSIDAD SECA MÁXIMA COMPACTADA

**PROYECTO** : EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-SN (PACAE)-PAMPA HERMOSA. ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**UBICACIÓN** : SANTO DOMINGO DE ANDA - LEONCIO PRADO - HUÁNUCO

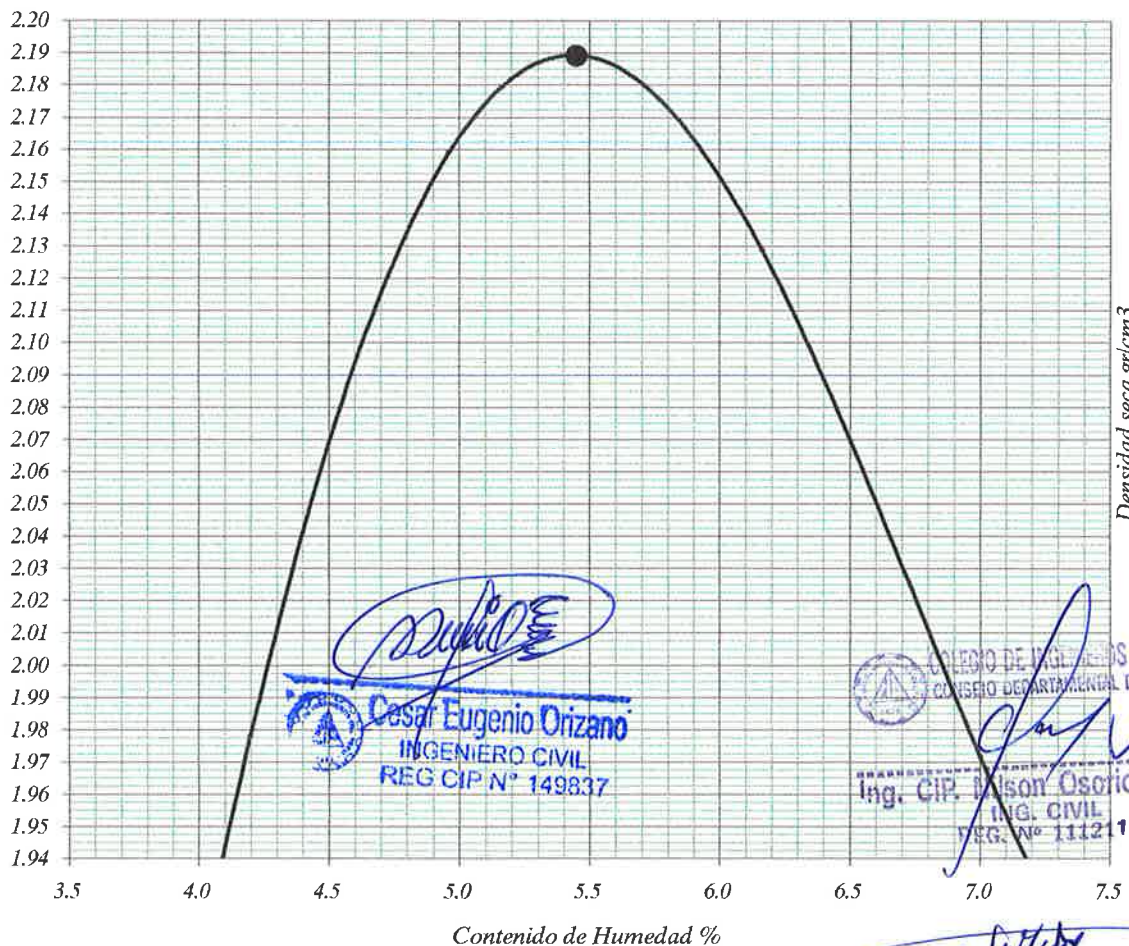
**SOLICITA** : CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

**CANTERA** : PROG. 05+495, LADO DERECHO (TRAMO I)

**FECHA** : SETIEMBRE DEL 2020

PESO MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	gr.	10309		10745		10835		10732		10413	
PESO DEL MOLDE	gr.	5932		5932		5932		5932		5932	
PESO MUESTRA HÚMEDA	gr.	4377		4813		4903		4800		4481	
VOLUMEN DEL MOLDE	cm <sup>3</sup> .	2123.9		2123.9		2123.9		2123.9		2123.9	
DENSIDAD HÚMEDA	gr/cm <sup>3</sup> .	2.061		2.266		2.308		2.260		2.110	
N° DE TARA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DETERMINACIÓN		SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR
PESO MUEST. HÚMEDA + TARA	gr.	95.306	110.090	92.582	92.423	110.084	130.075	101.294	105.994	104.154	100.196
PESO MUESTRA SECA + TARA	gr.	92.179	106.050	89.073	88.590	104.957	123.998	96.486	100.491	98.480	94.398
PESO DE LA TARA	gr.	13.653	14.526	14.658	14.965	11.199	11.798	14.854	14.965	13.954	14.874
PESO DEL AGUA	gr.	3.127	4.040	3.509	3.833	5.127	6.077	4.808	5.503	5.674	5.798
PESO MUESTRA SECA	gr.	78.526	91.524	74.415	73.625	93.758	112.200	81.632	85.526	84.526	79.524
CONTENIDO DE HUMEDAD	%	3.98	4.41	4.72	5.21	5.47	5.42	5.89	6.43	6.71	7.29
HUMEDAD PROMEDIO	%	4.20		4.96		5.44		6.16		7.00	
DENSIDAD SECA	gr/cm <sup>3</sup> .	1.978		2.159		2.189		2.129		1.972	

## GRAFICO DE DENSIDAD DEL SUELO



*Cesar Eugenio Orizano*  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

*Ing. CIP. Wilson Osorio Flores*  
**Ing. CIP. Wilson Osorio Flores**  
 ING. CIVIL  
 REG. N° 111211

*Shery Suci Morales Villanueva*  
**Shery Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP. 133129

Densidad Máxima Seca : 2.189 gr/cm<sup>3</sup>.  
 Humedad Optima : 5.45 %



# GEO SHING S. A. C.



952  
343

**GEOTECNIA Y SISTEMAS HIDRAULICOS EN INGENIERIA S. A. C.**  
LABORATORIO DE GEOTECNIA, PAVIMENTOS y ENSAYO DE MATERIALES; ELABORACION y SUPERVISION DE PROYECTOS;  
SUPERVISION y EJECUCION DE OBRAS CIVILES, MINERAS y ELECTROMECANICAS; ALQUILER DE MAQUINARIA LIVIANO y  
PESADO; IMPACTO AMBIENTAL; EXPLORACIONES GEOTECNICAS Y GEOLOGICAS.

Esquina de Jr. Jazmines N° 764 y Jr. Las Orquídeas - Paucarbambilla - Amarilis - Huánuco  
Telf. RPM. #962500707 - RPC 986984600

geo\_shing\_sac@hotmail.com

## ENSAYO DE CBR : ASTM D 1883 - 73

**PROYECTO** : EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSE ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**UBICACIÓN** : SANTO DOMINGO DE ANDA - LEONCIO PRADO - HUÁNUCO

**SOLICITA** : CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

**MUESTRA** : PROG. 05+495, LADO DERECHO (TRAMO I)

**FECHA** : SETIEMBRE DEL 2020

MUESTRA	01		02		03								
Nº DE GOLPES	56		25		10								
CONDICIÓN	SIN SUMERGIR	SUMERGIDO	SIN SUMERGIR	SUMERGIDO	SIN SUMERGIR	SUMERGIDO							
Peso del molde + suelo humedo	gr.	12157	12233	11926	12001	11640	11693						
Peso del molde	gr.	7253.8	7253.8	7169.4	7169.4	7189.7	7189.7						
Peso del suelo humedo	gr.	4903	4979	4757	4832	4450	4504						
Volumen del suelo	cm <sup>3</sup> .	2123.9	2123.9	2123.9	2123.9	2123.9	2123.9						
Densidad humeda	gr/cc	2.309	2.344	2.240	2.275	2.095	2.121						
Humedad	%	5.456		5.512		5.532							
Densidad seca	gr/cc	2.189		2.123		1.985							
<b>IDENTIFICACION DE TARA</b>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Peso tara + suelo humedo	gr.	113.826	117.950			118.313	117.905			112.356	112.218		
Peso tara + suelo seco	gr.	108.950	112.402			113.151	112.269			107.480	106.888		
Peso de la tara	gr.	15.624	14.854			14.625	14.854			14.966	14.874		
Peso del agua	gr.	4.876	5.548			5.162	5.636			4.876	5.330		
Peso de los solidos	gr.	93.326	97.548			98.526	97.415			92.514	92.014		
humedad	%	5.22	5.69			5.24	5.79			5.27	5.79		
Promedio de humedad	%	5.456		5.512		5.532				5.532			

## EXPANSION

FECHA	HORA	TIEMPO	LECTURA DIAL	EXPANSION		LECTURA DIAL	EXPANSION		LECTURA DIAL	EXPANSION	
				m.m.	%		m.m.	%		m.m.	%

## PENETRACION

PENETRACION EN PULGADAS	MUESTRA Nº 01				MUESTRA Nº 02				MUESTRA Nº 03			
	LECTURA DIAL	CORRECCION		LECTURA DIAL	CORRECCION		LECTURA DIAL	CORRECCION				
		Libras	Lb/Pulg.2.		Libras	Lb/Pulg.2.		Libras	Lb/Pulg.2.			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0.025	60	472.4	157.5	55	436.5	145.5	50	393.0	131.0			
0.050	104	820.5	273.5	96	758.2	252.7	86	682.6	227.5			
0.075	139	1100.2	366.7	129	1016.6	338.9	116	915.3	305.1			
0.100	167	1317.8	439.3	154	1217.7	405.9	139	1096.3	365.4			
0.150	210	1659.6	553.2	194	1533.6	511.2	175	1380.7	460.2			
0.200	244	1926.9	642.3	225	1780.5	593.5	203	1603.1	534.4			
0.250	269	2125.8	708.6	249	1964.3	654.8	224	1768.6	589.5			
0.300	290	2293.6	764.5	268	2119.4	706.5	241	1908.2	636.1			
0.400	331	2614.0	871.3	306	2415.4	805.1	275	2174.7	724.9			
0.500	367	2898.5	966.2	339	2678.3	892.8	305	2411.4	803.8			

**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

**Shady Suci Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

**Nelson Ochoa Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 11211  
COMITÉ DE CALIDAD DEL PERU



# GEO SHING S. A. C.

GEOTECNIA Y SISTEMAS HIDRAULICOS EN INGENIERIA S. A. C.

LABORATORIO DE GEOTECNIA, PAVIMENTOS Y ENSAYO DE MATERIALES; ELABORACION y SUPERVISION DE PROYECTOS; SUPERVISION y EJECUCION DE OBRAS CIVILES, MINERAS y ELECTROMECHANICAS; ALQUILER DE MAQUINARIA LIVIANO y PESADO; IMPACTO AMBIENTAL; EXPLORACIONES GEOTECNICAS Y GEOLOGICAS.

Esquina de Jr. Jazmines N° 764 y Jr. Las Orquídeas - Paucarbambilla - Amarilis - Huánuco

Telf. RPM. #962500707 - RPC 986984600

geo\_shing\_sac@hotmail.com



2/3/2

## ENSAYO DE CBR : ASTM D 1883 - 73

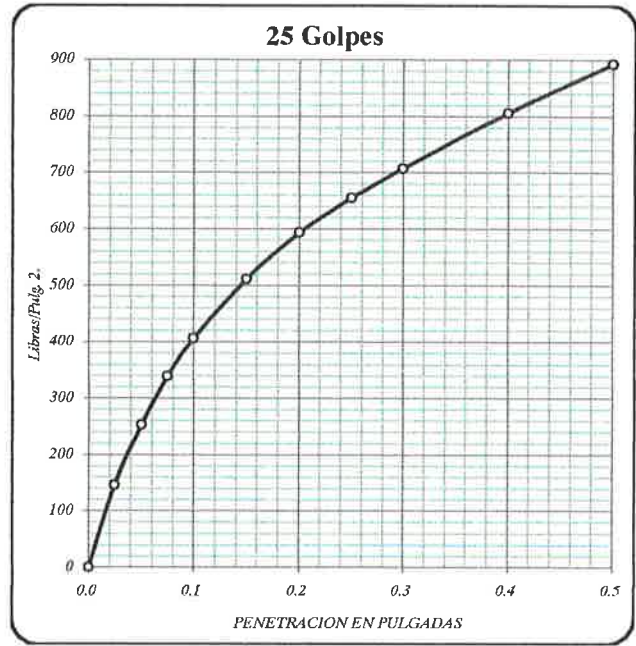
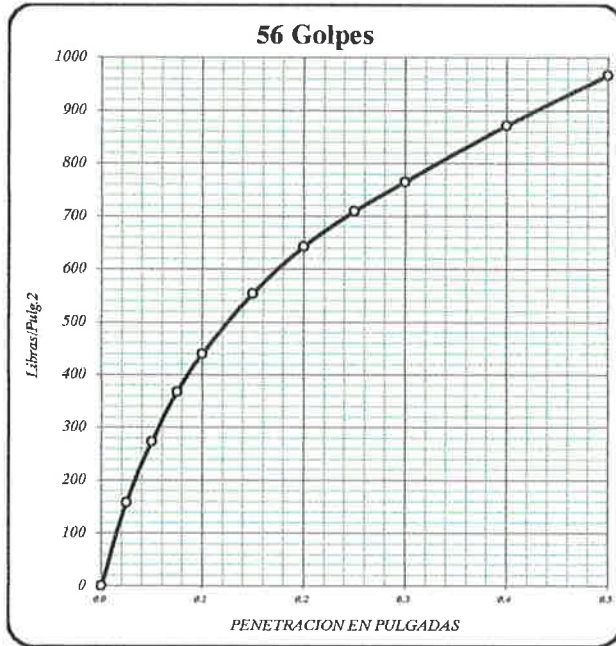
**PROYECTO** : EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA. ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**UBICACIÓN** : SANTO DOMINGO DE ANDA - LEONCIO PRADO - HUÁNUCO

**SOLICITA** : CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

**MUESTRA** : PROG. 05+495, LADO DERECHO (TRAMO I)

FECHA : SETIEMBRE DEL 2020



DENSIDAD SECA = 2.189 gr/cm<sup>3</sup>.

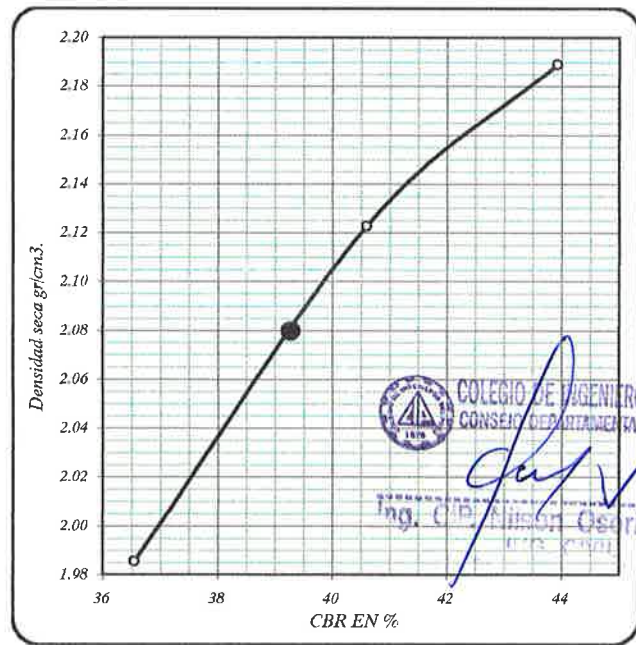
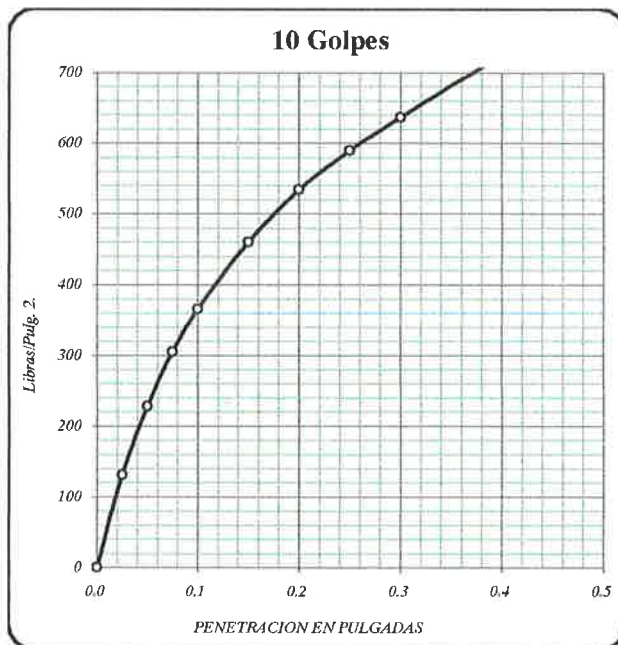
CBR a 0.1" = 43.9 %

CBR a 0.2" = 42.8 %

DENSIDAD SECA = 2.123 gr/cm<sup>3</sup>.

CBR a 0.1" = 40.6 %

CBR a 0.2" = 39.6 %



DENSIDAD SECA = 1.985 gr/cm<sup>3</sup>.

CBR a 0.1" = 36.5 %

CBR a 0.2" = 35.6 %

RESULTADOS DEL ENSAYO:

CBR CON 56 GOLPES =

CBR CON 25 GOLPES =

CBR CON 10 GOLPES =

CBR al 100% DE DENSIDAD SECA MAX =

CBR al 95% DE DENSIDAD SECA MAX =

CBR 0.1" DENSIDAD

43.9 % 2.19 gr/cm<sup>3</sup>.

40.6 % 2.12 gr/cm<sup>3</sup>.

36.5 % 1.98 gr/cm<sup>3</sup>.

43.93 %

39.27 %

*[Signature]*  
**Desar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

*[Signature]*  
**Sherly Susi Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



# GEO SHING S. A. C.

GEOTECNIA Y SISTEMAS HIDRAULICOS EN INGENIERIA S. A. C.

LABORATORIO DE GEOTECNIA, PAVIMENTOS y ENSAYO DE MATERIALES; ELABORACION y SUPERVISION DE PROYECTOS; SUPERVISION y EJECUCION DE OBRAS CIVILES, MINERAS y ELECTROMECHANICAS; ALQUILER DE MAQUINARIA LIVIANO y PESADO; IMPACTO AMBIENTAL; EXPLORACIONES GEOTECNICAS Y GEOLOGICAS.

Esquina de Jr. Jazmines N° 764 y Jr. Las Orquídeas - Paucarbambilla - Amarilis - Huánuco

Telf. RPM. #962500707 - RPC 986984600

geo\_shing\_sac@hotmail.com



250  
3/1

## ENSAYO DE CBR : ASTM D 1883 - 73

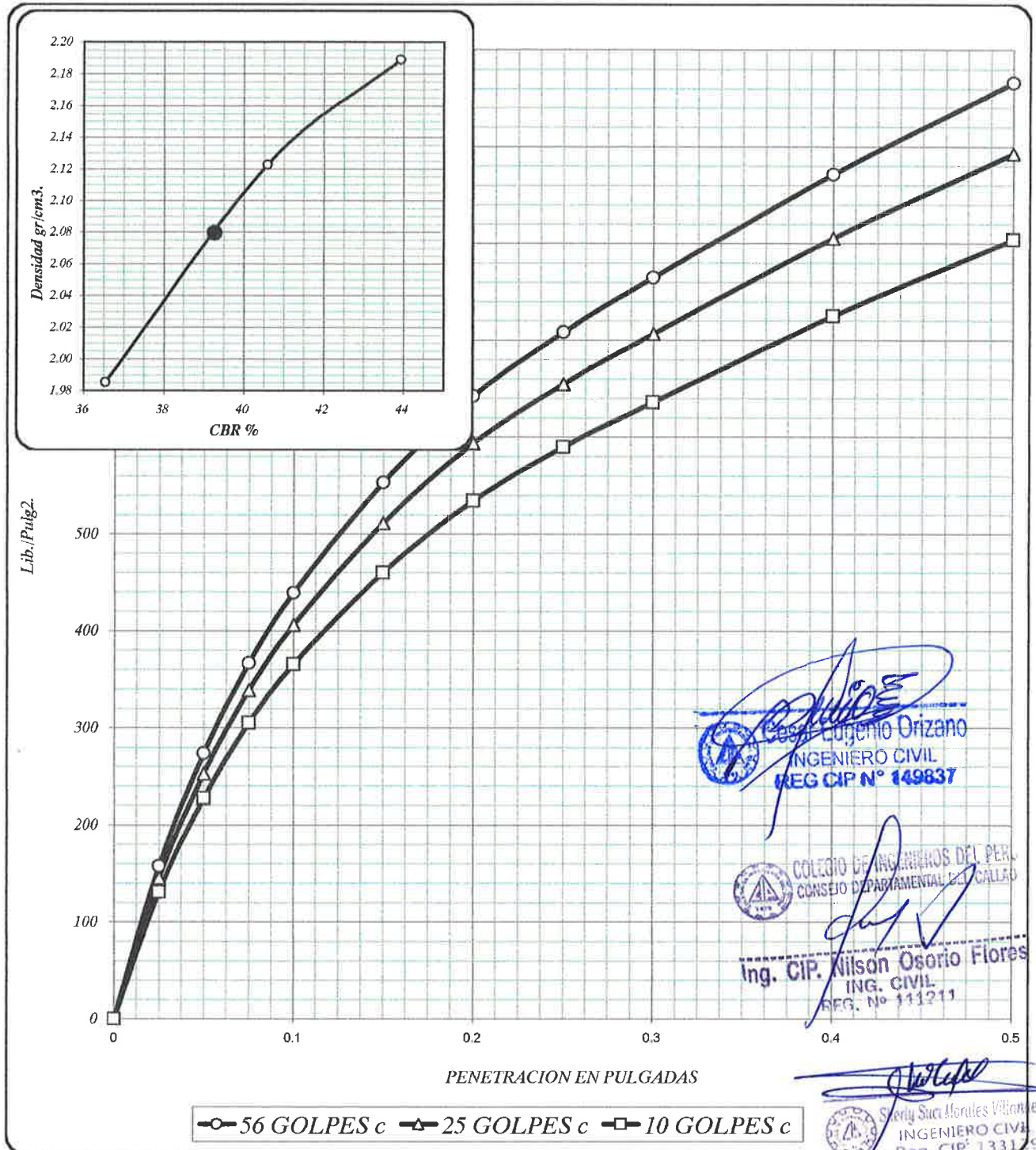
**PROYECTO** : EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA. ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**UBICACIÓN** : SANTO DOMINGO DE ANDA - LEONCIO PRADO - HUÁNUCO

**SOLICITA** : CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

**MUESTRA** : PROG. 05+495, LADO DERECHO (TRAMO I)

**FECHA** : SETIEMBRE DEL 2020



*[Signature]*  
**Ing. Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

*[Signature]*  
**Ing. CIP. Nilson Osorio Flores**  
 ING. CIVIL  
 REG. N° 111211

*[Signature]*  
**Ing. Susi Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

56 GOLPES	25 GOLPES	10 GOLPES	CBR DE DISEÑO
DENSIDAD SECA = 2.19 gr/cm <sup>3</sup> .	DENSIDAD SECA = 2.12 gr/cm <sup>3</sup> .	DENSIDAD SECA = 1.99 gr/cm <sup>3</sup> .	CBR al 100% DE DENSIDAD SECA MAX. = 43.93 %
CBR a 0.1" = 43.93 %	CBR a 0.1" = 40.59 %	CBR a 0.1" = 36.54 %	CBR al 95% DE DENSIDAD SECA MAX. = 39.27 %
CBR a 0.2" = 42.82 %	CBR a 0.2" = 39.57 %	CBR a 0.2" = 35.62 %	



# GEO SHING S. A. C.

GEOTECNIA Y SISTEMAS HIDRAULICOS EN INGENIERIA S. A. C.

LABORATORIO DE GEOTECNIA, PAVIMENTOS y ENSAYO DE MATERIALES; ELABORACION y SUPERVISION DE PROYECTOS; SUPERVISION y EJECUCION DE OBRAS CIVILES, MINERAS y ELECTROMECANICAS; ALQUILER DE MAQUINARIA LIVIANO y PESADO; IMPACTO AMBIENTAL; EXPLORACIONES GEOTECNICAS Y GEOLOGICAS.

Esquina de Jr. Jazmines N° 764 y Jr. Las Orquídeas - Paucarhambilla - Amarilis - Huánuco

Telf. RPM. #962500707 - RPC 986984600

geo\_shing\_sac@hotmail.com



279  
340

**PROYECTO** : EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA.ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**UBICACIÓN** : SANTO DOMINGO DE ANDA - LEONCIO PRADO - HUÁNUCO

**SOLICITA** : CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

**MUESTRA** : PROG. 05+495, LADO DERECHO (TRAMO I)

**FECHA** : SETIEMBRE DEL 2020

**EQUIPO:** MAQUINA DE ABRASION DE LOS ANGELES

**MARCA:** ELE INTERNATIONAL U.S.A.

**SERIE N°** S/N00263

**MODELO** : S/N

## ENSAYO DE LOS ÁNGELES

ASTM C-131, C-335

AASHTO T-96

Norma MTC E 207-1999

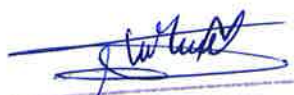
UNE EN 1097-2 /99

TIPO DE ENSAYO "A"

<b>PESO DE LA MUESTRA A ENSAYAR</b>	<b>5003.7 gr.</b>
<b>PESO DE LA MUESTRA RETENIDA EN EL TAMIZ N° 12</b>	<b>2434.1 gr.</b>
<b>PESO DE LA MUESTRA QUE PASA EL TAMIZ N° 12</b>	<b>2569.6 gr.</b>
<b>ABRASION DE LOS ÁNGELES</b>	<b>51.4 %</b>

NOTA.- Muestra proporcionada por el solicitante

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
**Sherry Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

  
**Ing. CIP. Nilson Osorio Flores**  
 ING. CIVIL  
 REG. N° 133217





# GEO SHING S. A. C.

GEOTECNIA Y SISTEMAS HIDRAULICOS EN INGENIERIA S. A. C.

LABORATORIO DE GEOTECNIA, PAVIMENTOS Y ENSAYO DE MATERIALES; ELABORACION Y SUPERVISION DE PROYECTOS; SUPERVISION Y EJECUCION DE OBRAS CIVILES, MINERAS Y ELECTROMECHANICAS; ALQUILER DE MAQUINARIA LIVIANO Y PESADO; IMPACTO AMBIENTAL; EXPLORACIONES GEOTECNICAS Y GEOLOGICAS.

Esquina de Jr. Jazmines N° 764 y Jr. Las Orquídeas - Paucarbambilla - Amarilis - Huánuco

Telf. RPM. #962500707 - RPC 986984600

geo\_shing\_sac@hotmail.com



848  
339

**PROYECTO** : EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA. ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**UBICACIÓN** : SANTO DOMINGO DE ANDA - LEONCIO PRADO - HUÁNUCO

**SOLICITA** : CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

**CANTERA** : PROG. 00+220, LADO IZQUIERDO (TRAMO II)

**FECHA** : SETIEMBRE DEL 2020

TAMIZ Nº	DIÁMETRO (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	GRADACION B	TAMAÑO MÁXIMO
3"	76.200						DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA Grava limosa no plasticidad con material granular equivalente a: <b>89.11%</b>
2 1/2"	63.500						
2"	50.800					100	
1 1/2"	38.100				100.00	-- : --	
1"	25.400	371.0	5.87	5.87	94.13	75 : 95	
3/4"	19.050	294.0	4.65	10.51	89.49	-- : --	
1/2"	12.700	576.0	9.11	19.62	80.38	-- : --	
3/8"	9.525	417.0	6.59	26.21	73.79	40 : 75	
1/4"	6.350	662.0	10.47	36.68	63.32	-- : --	
No 4	4.760	367.0	5.80	42.48	57.52	30 : 60	
No 8	2.380	874.0	13.82	56.30	43.70	-- : --	
No 10	2.000	165.0	2.61	58.91	41.09	20 : 45	
No 16	1.190	469.0	7.42	66.32	33.68	-- : --	
No 20	0.840	285.0	4.51	70.83	29.17	-- : --	
No 30	0.590	314.0	4.96	75.79	24.21	-- : --	
No 40	0.426	187.0	2.96	78.75	21.25	15 : 30	
No 50	0.297	218.0	3.45	82.20	17.80	-- : --	
No 60	0.250	79.0	1.25	83.45	16.55	-- : --	
No 80	0.177	139.0	2.20	85.64	14.36	-- : --	
No 100	0.149	46.0	0.73	86.37	13.63	-- : --	
No 200	0.074	173.0	2.74	89.11	10.89	5 : 15	
CAZOLETA	0.000	689.0	10.89	100.00	0.00		
TOTAL		6325.0	100.00				

**LIMITES DE CONSISTENCIA**

Límite Líquido = N. P.  
Límite Plástico = N. P.  
Índice Plástico = N. P.  
Coeficiente de Curvatura = N. P.  
Coeficiente de Uniformidad = N. P.

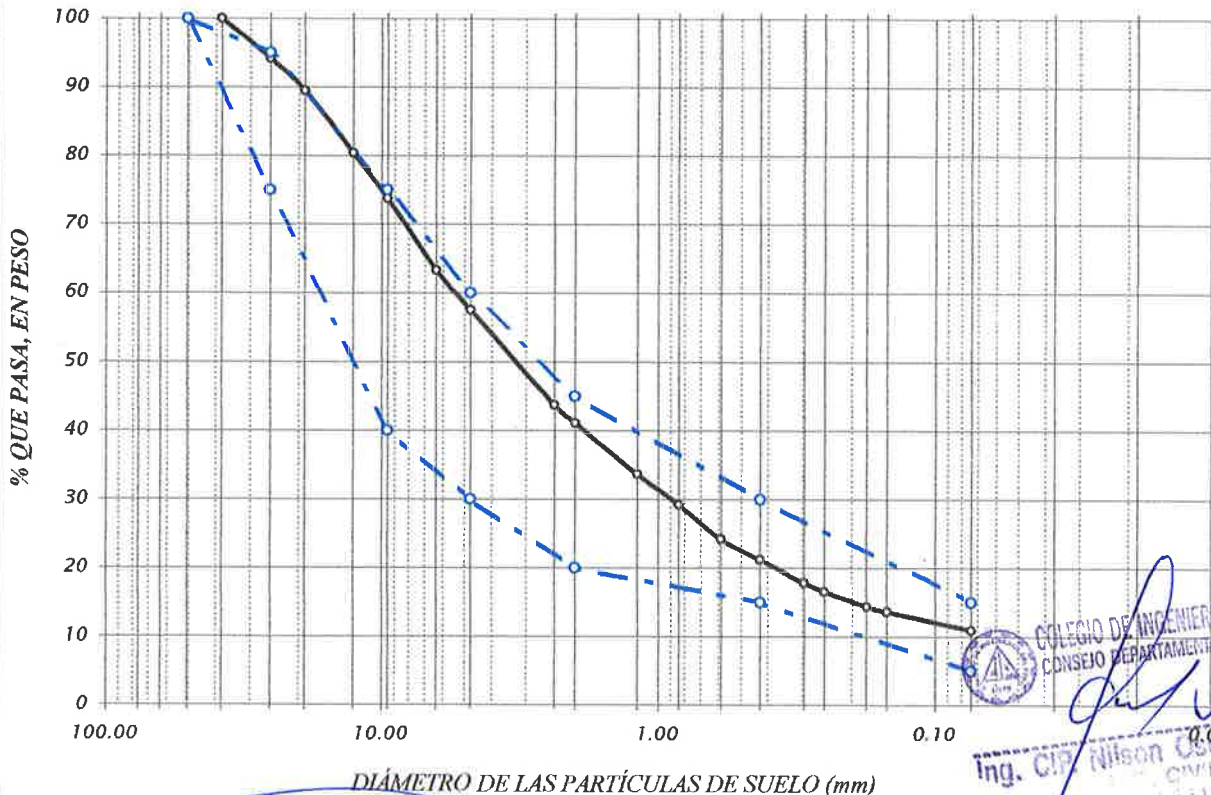
**CLASIFICACIÓN**

SUCS : GM-GC  
AASHTO : A1-b(0)

**OBSERVACIONES**

% de grava = 42.48%  
% de arena = 46.62%  
% de limo y arcilla = 10.89%  
% de humedad = 3.38%

GRAFICO DE LA GRANULOMETRÍA CON MALLAS ESTÁNDAR



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
REG. CIP. 111211

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 149837

Sherry Susi Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 133129



# GEO SHING S. A. C.

GEOTECNIA Y SISTEMAS HIDRAULICOS EN INGENIERIA S. A. C.

LABORATORIO DE GEOTECNIA, PAVIMENTOS y ENSAYO DE MATERIALES; ELABORACION y SUPERVISION DE PROYECTOS; SUPERVISION y EJECUCION DE OBRAS CIVILES, MINERAS y ELECTROMECANICAS; ALQUILER DE MAQUINARIA LIVIANO y PESADO; IMPACTO AMBIENTAL; EXPLORACIONES GEOTECNICAS Y GEOLOGICAS.

Esquina de Jr. Jazmines N° 764 y Jr. Las Orquídeas - Paucarbambilla - Amarilis - Huánuco

Telf. RPM. #962500707 - RPC 986984600

geo\_shing\_sac@hotmail.com



247  
338

## ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO

### CONTENIDO DE HUMEDAD OPTIMA Y DENSIDAD SECA MÁXIMA COMPACTADA

**PROYECTO** : EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA. ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**UBICACIÓN** : SANTO DOMINGO DE ANDA - LEONCIO PRADO - HUÁNUCO

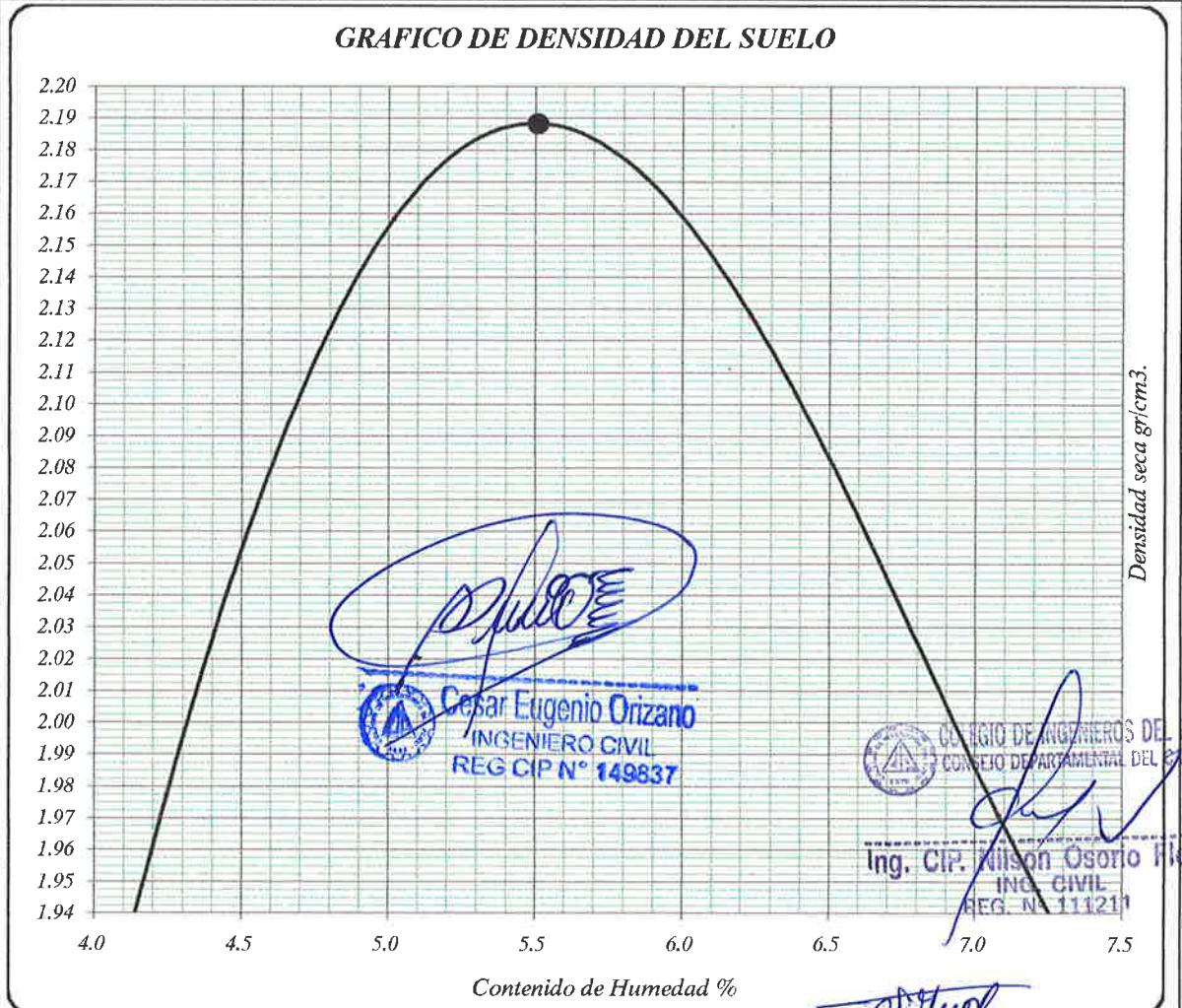
**SOLICITA** : CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

**CANTERA** : PROG. 00+220, LADO IZQUIERDO (TRAMO II)

**FECHA** : SETIEMBRE DEL 2020

PESO MUESTRA HÚMEDA + MOLDE	gr.	10310		10746		10836		10733		10414	
PESO DEL MOLDE	gr.	5932		5932		5932		5932		5932	
PESO MUESTRA HÚMEDA	gr.	4378		4814		4904		4801		4482	
VOLUMEN DEL MOLDE	cm <sup>3</sup> .	2123.9		2123.9		2123.9		2123.9		2123.9	
DENSIDAD HÚMEDA	gr/cm <sup>3</sup> .	2.061		2.266		2.309		2.261		2.110	
Nº DE TARA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DETERMINACIÓN		SUPERIOR		INFERIOR		SUPERIOR		INFERIOR		SUPERIOR	
PESO MUEST. HÚMEDA + TARA	gr.	105.573	103.855	95.969	94.183	98.632	98.847	109.285	106.875	117.422	90.435
PESO MUESTRA SECA + TARA	gr.	101.961	99.954	92.174	90.106	94.327	94.365	103.961	101.182	110.878	85.163
PESO DE LA TARA	gr.	12.326	12.542	12.658	12.635	14.526	14.526	14.635	13.658	14.526	13.639
PESO DEL AGUA	gr.	3.612	3.901	3.795	4.077	4.305	4.482	5.324	5.693	6.544	5.272
PESO MUESTRA SECA	gr.	89.635	87.412	79.516	77.471	79.801	79.839	89.326	87.524	96.352	71.524
CONTENIDO DE HUMEDAD	%	4.03	4.46	4.77	5.26	5.39	5.61	5.96	6.50	6.79	7.37
HUMEDAD PROMEDIO	%	4.25		5.02		5.50		6.23		7.08	
DENSIDAD SECA	gr/cm <sup>3</sup> .	1.977		2.158		2.188		2.128		1.971	

## GRAFICO DE DENSIDAD DEL SUELO



Densidad Máxima Seca : 2.188 gr/cm<sup>3</sup>.  
Humedad Optima : 5.51 %

*[Signature]*  
 Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
 ING. CIVIL  
 REG. N° 111211

*[Signature]*  
 Shery Suci Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP° 133129



# GEO SHING S. A. C.



876  
937

**GEOTECNIA Y SISTEMAS HIDRAULICOS EN INGENIERIA S. A. C.**  
LABORATORIO DE GEOTECNIA, PAVIMENTOS y ENSAYO DE MATERIALES; ELABORACION y SUPERVISION DE PROYECTOS;  
SUPERVISION y EJECUCION DE OBRAS CIVILES, MINERAS y ELECTROMECHANICAS; ALQUILER DE MAQUINARIA LIVIANO y  
PESADO; IMPACTO AMBIENTAL; EXPLORACIONES GEOTECNICAS Y GEOLOGICAS.

Esquina de Jr. Jazmines N° 764 y Jr. Las Orquídeas - Paucarbambilla - Amarilis - Huánuco

Telf. RPM. #962500707 - RPC 986984600

geo\_shing\_sac@hotmail.com

## ENSAYO DE CBR : ASTM D 1883 - 73

**PROYECTO** : EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA. ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**UBICACIÓN** : SANTO DOMINGO DE ANDA - LEONCIO PRADO - HUÁNUCO

**SOLICITA** : CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

**MUESTRA** : PROG. 00+220, LADO IZQUIERDO (TRAMO II)

**FECHA** : SETIEMBRE DEL 2020

MUESTRA	01		02		03								
Nº DE GOLPES	56		25		10								
CONDICIÓN	SIN SUMERGIR	SUMERGIDO	SIN SUMERGIR	SUMERGIDO	SIN SUMERGIR	SUMERGIDO							
Peso del molde + suelo humedo	gr.	12157	12233	11926	12001	11640	11693						
Peso del molde	gr.	7253.8	7253.8	7169.4	7169.4	7189.7	7189.7						
Peso del suelo humedo	gr.	4903	4979	4757	4832	4450	4504						
Volumen del suelo	cm <sup>3</sup> .	2123.9	2123.9	2123.9	2123.9	2123.9	2123.9						
Densidad humeda	gr/cc	2.309	2.344	2.240	2.275	2.095	2.121						
Humedad	%	5.532		5.523		5.543							
Densidad seca	gr/cc	2.188		2.122		1.985							
IDENTIFICACION DE TARA													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Peso tara + suelo humedo	gr.	118.516	119.782			119.985	116.645			121.109	118.766		
Peso tara + suelo seco	gr.	113.287	114.047			114.760	111.050			115.762	113.047		
Peso de la tara	gr.	14.635	14.524			15.236	14.526			14.526	14.523		
Peso del agua	gr.	5.229	5.735			5.225	5.595			5.347	5.719		
Peso de los solidos	gr.	98.652	99.523			99.524	96.524			101.236	98.524		
humedad	%	5.30	5.76			5.25	5.80			5.28	5.80		
Promedio de humedad	%	5.532		5.523		5.543							

## EXPANSION

FECHA	HORA	TIEMPO	LECTURA DIAL	EXPANSION		LECTURA DIAL	EXPANSION		LECTURA DIAL	EXPANSION	
				m.m.	%		m.m.	%		m.m.	%

## PENETRACION

PENETRACION EN PULGADAS	MUESTRA Nº 01				MUESTRA Nº 02				MUESTRA Nº 03			
	LECTURA DIAL	CORRECCION		LECTURA DIAL	CORRECCION		LECTURA DIAL	CORRECCION				
		Libras	Lb/Pulg.2.		Libras	Lb/Pulg.2.		Libras	Lb/Pulg.2.			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0.025	61	483.2	161.1	55	437.0	145.7	49	388.5	129.5			
0.050	106	839.2	279.7	96	759.1	253.0	85	674.7	224.9			
0.075	142	1125.3	375.1	129	1017.8	339.3	114	904.7	301.6			
0.100	171	1347.8	449.3	154	1219.1	406.4	137	1083.6	361.2			
0.150	215	1697.5	565.8	194	1535.4	511.8	173	1364.7	454.9			
0.200	249	1970.9	657.0	226	1782.6	594.2	200	1584.5	528.2			
0.250	275	2174.3	724.8	249	1966.6	655.5	221	1748.1	582.7			
0.300	297	2345.9	782.0	268	2121.9	707.3	239	1886.1	628.7			
0.400	338	2673.6	891.2	306	2418.3	806.1	272	2149.5	716.5			
0.500	375	2964.6	988.2	339	2681.5	893.8	302	2383.4	794.5			

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Shely Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 133129

INGENIERO DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211



# GEO SHING S. A. C.

GEOTECNIA Y SISTEMAS HIDRAULICOS EN INGENIERIA S. A. C.

LABORATORIO DE GEOTECNIA, PAVIMENTOS y ENSAYO DE MATERIALES; ELABORACION y SUPERVISION DE PROYECTOS; SUPERVISION y EJECUCION DE OBRAS CIVILES, MINERAS y ELECTROMECHANICAS; ALQUILER DE MAQUINARIA LIVIANO y PESADO; IMPACTO AMBIENTAL; EXPLORACIONES GEOTECNICAS Y GEOLOGICAS.

Esquina de Jr. Jazmines N° 764 y Jr. Las Orquídeas - Paucarbambilla - Amarilis - Huánuco

Telf. RPM. #962500707 - RPC 986984600

geo\_shing\_sac@hotmail.com

ENSAYO DE CBR : ASTM D 1883 - 73



245  
336

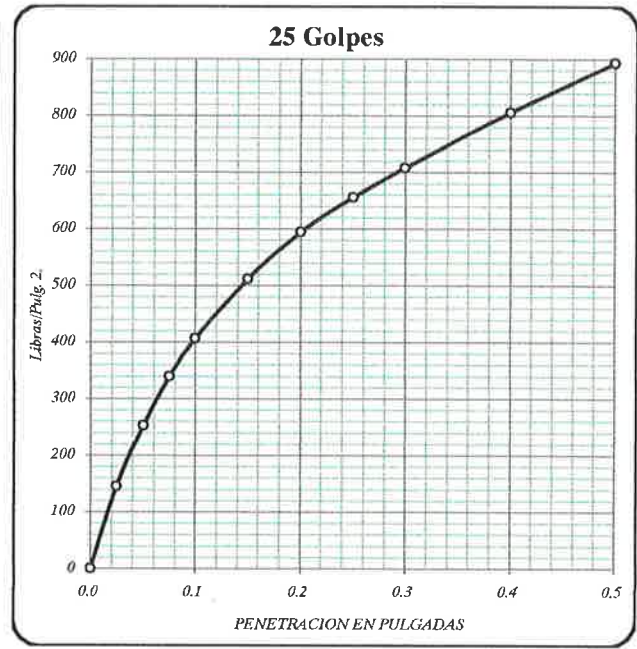
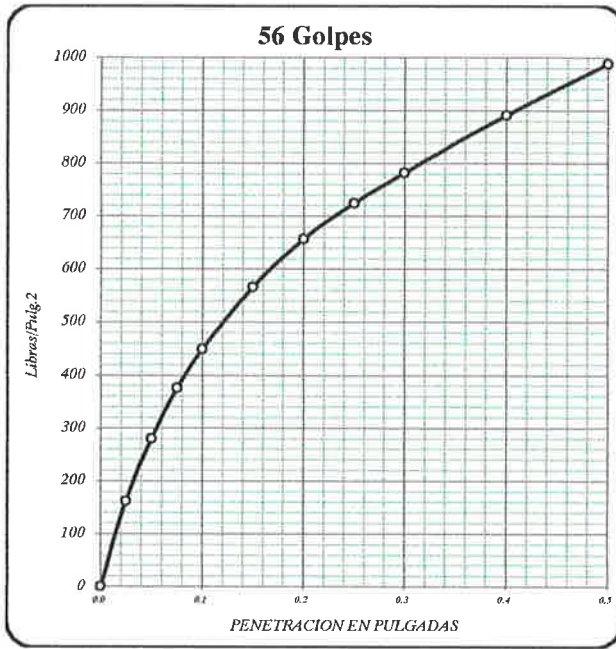
**PROYECTO :** EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOZA. ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**UBICACIÓN :** SANTO DOMINGO DE ANDA - LEONCIO PRADO - HUÁNUCO

**SOLICITA :** CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

**MUESTRA :** PROG. 00+220, LADO IZQUIERDO (TRAMO II)

**FECHA :** SETIEMBRE DEL 2020



DENSIDAD SECA = 2.188 gr/cm<sup>3</sup>.

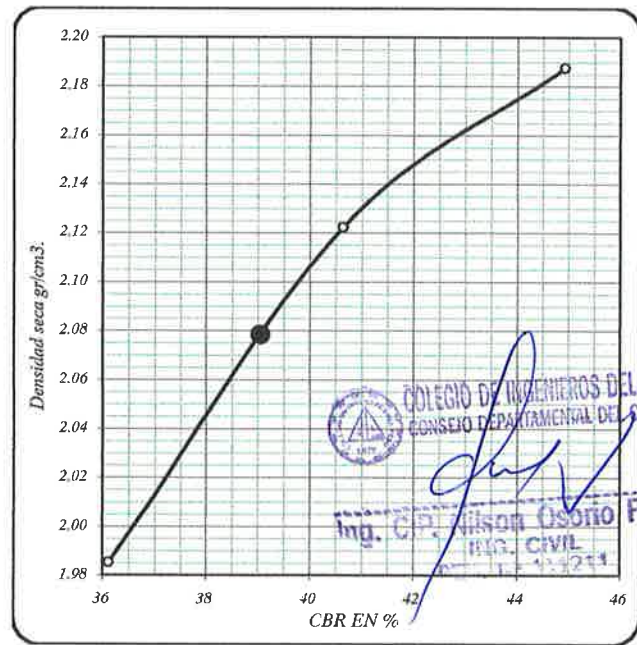
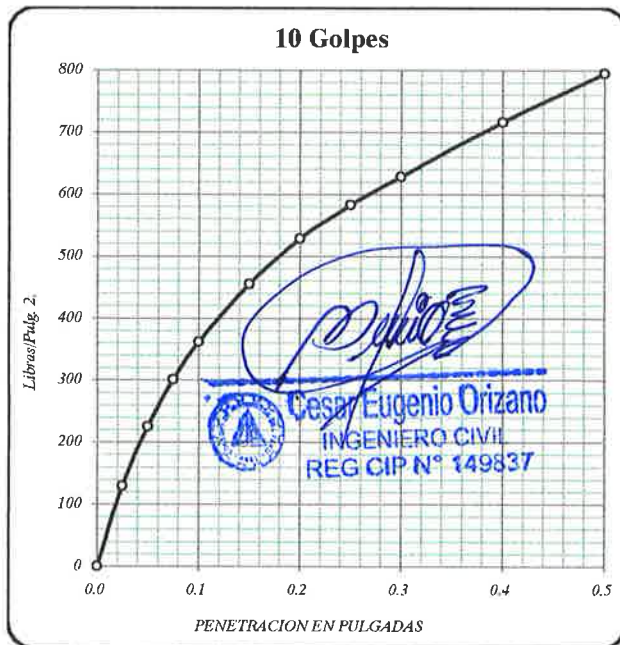
CBR a 0.1" = 44.9 %

CBR a 0.2" = 43.8 %

DENSIDAD SECA = 2.122 gr/cm<sup>3</sup>.

CBR a 0.1" = 40.6 %

CBR a 0.2" = 39.6 %



DENSIDAD SECA = 1.985 gr/cm<sup>3</sup>.

CBR a 0.1" = 36.1 %

CBR a 0.2" = 35.2 %

*Wilson*  
Sandy Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

RESULTADOS DEL ENSAYO:

	CBR 0.1"	DENSIDAD
CBR CON 56 GOLPES =	44.9 %	2.19 gr/cm <sup>3</sup> .
CBR CON 25 GOLPES =	40.6 %	2.12 gr/cm <sup>3</sup> .
CBR CON 10 GOLPES =	36.1 %	1.98 gr/cm <sup>3</sup> .
CBR al 100% DE DENSIDAD SECA MAX. =	44.93 %	
CBR al 95% DE DENSIDAD SECA MAX. =	39.05 %	



# GEO SHING S. A. C.

GEOTECNIA Y SISTEMAS HIDRAULICOS EN INGENIERIA S. A. C.

LABORATORIO DE GEOTECNIA, PAVIMENTOS y ENSAYO DE MATERIALES; ELABORACION y SUPERVISION DE PROYECTOS; SUPERVISION y EJECUCION DE OBRAS CIVILES, MINERAS y ELECTROMECHANICAS; ALQUILER DE MAQUINARIA LIVIANO y PESADO; IMPACTO AMBIENTAL; EXPLORACIONES GEOTECNICAS y GEOLOGICAS.

Esquina de Jr. Jazmines N° 764 y Jr. Las Orquídeas - Paucarbambilla - Amarilis - Huánuco

Telf. RPM. #962500707 - RPC 986984600

geo\_shing\_sac@hotmail.com

ENSAYO DE CBR : ASTM D 1883 - 73



244  
385

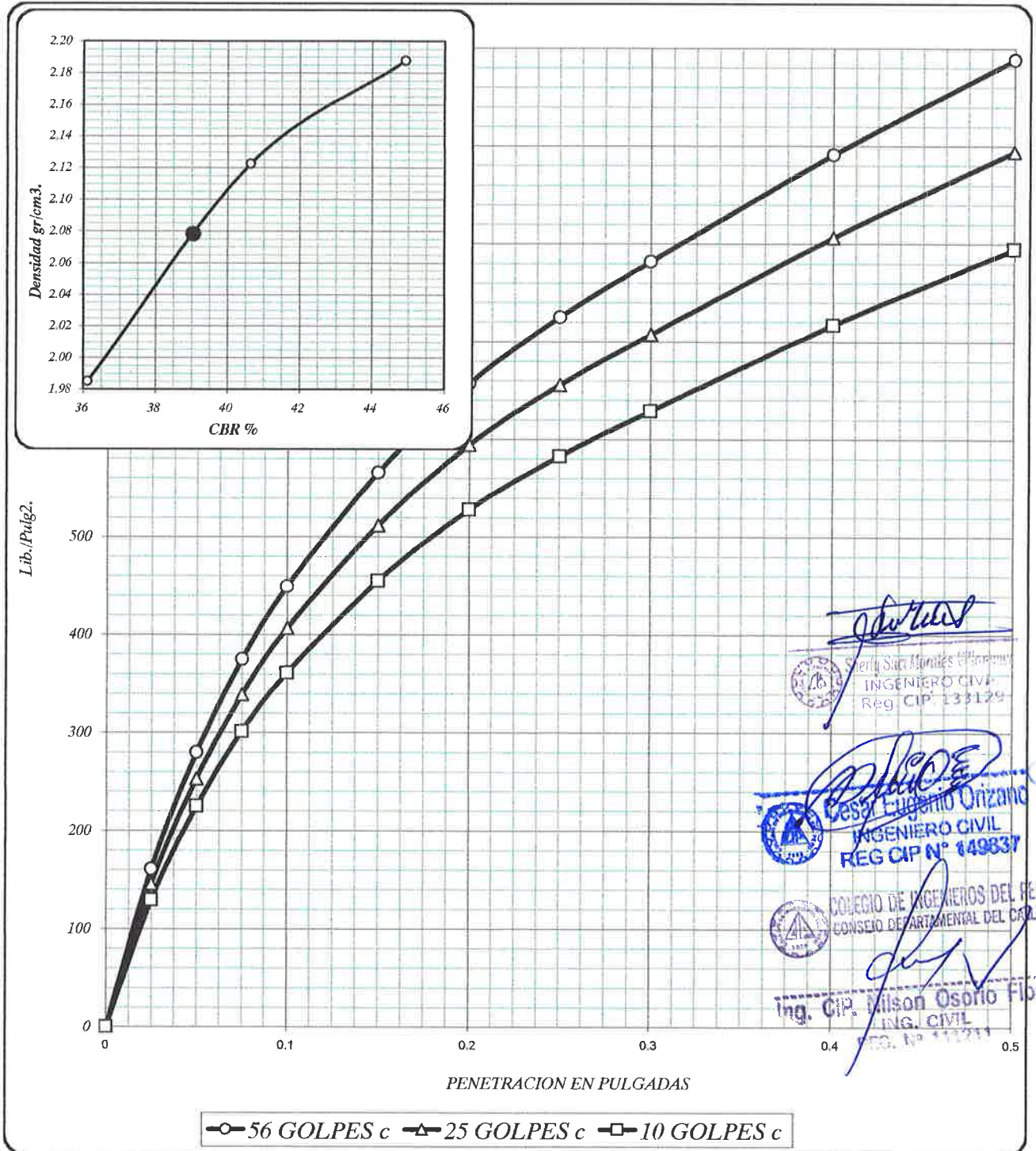
**PROYECTO :** EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA. ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**UBICACIÓN :** SANTO DOMINGO DE ANDA - LEONCIO PRADO - HUÁNUCO

**SOLICITA :** CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

**MUESTRA :** PROG. 00+220, LADO IZQUIERDO (TRAMO II)

**FECHA :** SETIEMBRE DEL 2020



*[Signature]*  
 Shery Sari Morales  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP: 133129

*[Signature]*  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CAYLLO

*[Signature]*  
 Ing. CIP. Wilson Osorio Flores  
 ING. CIVIL  
 REG. N° 113211

○ 56 GOLPES c    ▲ 25 GOLPES c    □ 10 GOLPES c

56 GOLPES	25 GOLPES	10 GOLPES	CBR DE DISEÑO
DENSIDAD SECA = 2.19 gr/cm <sup>3</sup> .	DENSIDAD SECA = 2.12 gr/cm <sup>3</sup> .	DENSIDAD SECA = 1.99 gr/cm <sup>3</sup> .	CBR al 100% DE DENSIDAD SECA MAX. = 44.93 %
CBR a 0.1" = 44.93 %	CBR a 0.1" = 40.64 %	CBR a 0.1" = 36.12 %	CBR al 95% DE DENSIDAD SECA MAX. = 39.05 %
CBR a 0.2" = 43.80 %	CBR a 0.2" = 39.61 %	CBR a 0.2" = 35.21 %	



# GEO SHING S. A. C.

GEOTECNIA Y SISTEMAS HIDRAULICOS EN INGENIERIA S. A. C.

LABORATORIO DE GEOTECNIA, PAVIMENTOS y ENSAYO DE MATERIALES; ELABORACION y SUPERVISION DE PROYECTOS; SUPERVISION y EJECUCION DE OBRAS CIVILES, MINERAS y ELECTROMECANICAS; ALQUILER DE MAQUINARIA LIVIANO y PESADO; IMPACTO AMBIENTAL; EXPLORACIONES GEOTECNICAS Y GEOLOGICAS.

Esquina de Jr. Jazmines N° 764 y Jr. Las Orquídeas - Paucarbambilla - Amarilis - Huánuco

Tel. RPM. #962500707 - RPC 986984600

geo\_shing\_sac@hotmail.com



243  
334

**PROYECTO** : EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA. ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**UBICACIÓN** : SANTO DOMINGO DE ANDA - LEONCIO PRADO - HUÁNUCO

**SOLICITA** : CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

**MUESTRA** : PROG. 00+220, LADO IZQUIERDO (TRAMO II)

**FECHA** : SETIEMBRE DEL 2020

**EQUIPO:** MAQUINA DE ABRASION DE LOS ANGELES

**MARCA:** ELE INTERNATIONAL U.S.A.

**SERIE N°** S/N00263

**MODELO** : S/N

## ENSAYO DE LOS ÁNGELES

ASTM C-131, C-335

AASHTO T-96



Norma MTC E 207-1999

UNE EN 1097-2 /99

TIPO DE ENSAYO "A"

<b>PESO DE LA MUESTRA A ENSAYAR</b>	<b>5006.3 gr.</b>
<b>PESO DE LA MUESTRA RETENIDA EN EL TAMIZ N° 12</b>	<b>2441.6 gr.</b>
<b>PESO DE LA MUESTRA QUE PASA EL TAMIZ N° 12</b>	<b>2564.7 gr.</b>
<b>ABRASION DE LOS ÁNGELES</b>	<b>51.2 %</b>

NOTA.- Muestra proporcionada por el solicitante

  
  
 Sherry Suci Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

  
  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CAYLLO  
  
 Ing. CIP. Nelson Osorio Flores  
 ING. CIVIL  
 REG. CIP. 111211



SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

324  
333



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 5.00.- INFORME DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Shirley S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**



## 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 le área en estudio de las canteras. Se tomaron muestras disturbadas de cada una de las exploraciones ejecutadas, las mismas que fueron remitidas al laboratorio para sus análisis correspondientes.

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

### 2. ANTECEDENTES

El camino vecinal "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO", tiene una longitud total de 13.511 km.

### 3. OBJETIVO

El objetivo del presente informe es el de determinar las características físicas mecánicas de los materiales a utilizar en el mantenimiento vial, con el fin de obtener un pavimento a nivel de Afirmado tal que brinde a la vía una servicialidad adecuada, confort y seguridad con materiales apropiados que garanticen la vida útil; así mismo se determinara las canteras (Afirmado, afirmado mejorado, etc.), y las fuentes de agua que cumplan con los requerimientos técnico mínimos exigidos en las normas vigentes del ministerio de Transporte y Comunicaciones con las cantidades necesarias para el requerimiento del servicio.

### 4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Camino Vecinal: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO", está clasificada con el código de ruta HU 586 y HU 58, se encuentra ubicado en:

Región : HUANUCO  
Provincia : LEONCIO PRADO

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

Distrito : SANTO DOMINGO DE ANDA.  
Localidades :  
TRAMO I: PACAE – PAMPA HERMOSA – ENRIQUE VALERA.  
TRAMO II: PACAE – ALTO PACAE.

Zona del servicio : SELVA  
Región natural : RUPA RUPA  
Altitud promedio : 700.00 msnm  
Longitud : 13.511 KM  
Ruta :  
TRAMO I: HU 588  
TRAMO II: HU 586

Inicio : TRAMO I y TRAMO II: PACAE.  
Fin :  
TRAMO I: ENRIQUE VALERA  
TRAMO II: ALTO PACAE

## 5. METODOLOGIA PARA LA IDENTIFICACION 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 aparente 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, esta se exploran mediante sondajes tipos trincheras de 1.5m como mínimo para poder calcular la potencia de la cantera; de las trincheras exploradas se obtienen 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 rio, 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 de 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.

INFORME DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
**Shery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 132129



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 el área a ser explotada y costo del transporte.

CUADRO: "Relación de Canteras Ubicadas"

CANTERA	ACCESO M.	ESTADO ACCESO	PROGRESIVA	LADO	USOS	COMENTARIO
01	5.00	Regular	05+500	Derecha	Afirmado	Material gravo – arcilloso.
02	5.00	Regular	00+220	Derecha	Afirmado	Material gravo – arcilloso.

#### TRABAJOS DE LABORATORIO

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

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

CUADRO "ENSAYOS DE LABORATORIO"

ENSAYO	USO	AASHTO	ASTM	PROPOSITO
Análisis Granulométrico por tamizado	Clasificación	T88	D422	Determinar la distribución del tamaño de partículas del suelo
Limite Líquido	Clasificación	T89	D4318	Hallar el contenido de agua entre los estados líquidos y plástico
Limite Plástico	Clasificación	T90	D4318	Hallar el contenido de agua entre los estados plástico y semisólido
Índice Plástico	Clasificación	T90	D4318	Hallar el rango contenido de agua por encima del cual, el suelo está en un estado plástico.
Equivalente de Arena	Calidad agregado	T176	D2419	Determinación rápida de la cantidad de finos en los agregados
Abrasión (los Ángeles)	Calidad agregado	T96	C131 C535	Cuantificación de la dureza o resistencia al impacto de los agregados gruesos
Proctor Modificado	Diseño de espesores	T180	D1557	Determinación del óptimo contenido de humedad y de la máxima densidad seca del material.



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

329

CBR	Diseño de espesores	T193	D1883	Determina la capacidad de soporte del suelo, el cual permite inferir el módulo resiliente en el suelo
-----	---------------------	------	-------	---

### Propiedades Físicas

Cabe anotar que los ensayos físicos corresponden a aquellos que determinan las propiedades índices de los suelos que permiten su clasificación.

Clasificación de Suelos por el Método SUCS y AASHTO

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

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

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

**CUADRO "Clasificación de Materiales de Canteras"**

Nº	CANTERA	PROGRESIVA	SUCS	AASHTO	USO PROPUESTO
1	C-01	KM 05+495	GM-GC	A1-b(0)	Material de afirmado
2	02	KM 00+220	GM-GC	A1-b(0)	Material de afirmado

### 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.

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 122120



### 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 delimito a través de coordenadas UTM dichas canteras. A continuación, se presenta los cuadros con la limitación de las canteras para ambos sub tramos. La ubicación de las canteras se presenta en los siguientes cuadros:

<b>CANTERA N° 01 "PAMPA HERMOSA"</b> Progresiva km 05 + 495, Acceso de 5 metros.	
<b>COORDENADAS:</b> 386,913.33 E 9,000,256.12N	
<b>COTA</b> : 665.32 m.s.n.m.	
<b>AREA DELIMITADA PARA EXPLOTACION:</b> 925 m <sup>2</sup>	
<b>USO:</b> Cantera de material de afirmado.	
<b>VOLUMEN A UTILIZAR:</b> 2874.37 m <sup>3</sup>	
<b>POTENCIA BRUTA:</b> 3,832.75 m <sup>3</sup>	
<b>POTENCIA NETA:</b> 3,832.75 m <sup>3</sup>	

<b>CANTERA N° 02 "ALTO PACAE"</b> Progresiva km 00 + 220, Acceso de 5 metros.	
<b>COORDENADAS:</b> 383227.075 E 9002307.137 N	
<b>COTA</b> : 600.452 m.s.n.m.	
<b>AREA DELIMITADA PARA EXPLOTACION:</b> 1,520 m <sup>2</sup>	
<b>USO:</b> Cantera de material de afirmado.	
<b>VOLUMEN A UTILIZAR:</b> 4,463.06 m <sup>3</sup>	
<b>POTENCIA BRUTA:</b> 5,532.50 m <sup>3</sup>	
<b>POTENCIA NETA:</b> 5,532.50 m <sup>3</sup>	

VERTICES PERIMETRICOS		
CODIGO	ESTE	NORTE
<b>CANTERA N° 01 "PAMPA HERMOSA"</b>		
V1	386,913.33	9,000,256.12
V2	386,917.00	9,000,271.00
V3	386,932.00	9,000,280.32
V4	386,942.18	9,000,280.44
V5	386,944.15	9,000,268.25
V6	386,950.46	9,000,254.08

VERTICES PERIMETRICOS		
CODIGO	ESTE	NORTE
<b>CANTERA N° 02 "ALTO PACAE"</b>		
V1	383710.75	9002431.07
V2	383721.03	9002444.14

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Shery S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

327

V3	383720.73	9002461.11
V4	383711.04	9002462.14
V5	383699.45	9002455.18
V6	383691.01	9002444.13

## 7. DESCRIPCION DE LAS CANTERAS

Las canteras a ser usadas en el camino vecinal fueron evaluadas para verificar la calidad, potencia, rendimiento y accesibilidad, estados 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.

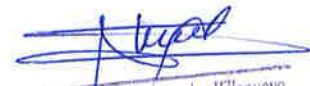
En los párrafos siguientes se describirá las canteras que se proponen para ser utilizadas en la ejecución del mantenimiento vial:

Se seleccionaron únicamente aquellas que demostraron calidad y cantidad de material existente, ya que estas canteras son adecuadas y suficientes.

A continuación, se describen las canteras que se proponen para ser utilizadas en la presente ejecución del mantenimiento vial:

### CANTERA N° 01 "PAMPA HERMOSA" KM 05 + 495.

COORDENADAS	: E=386913.33; N=9000256.12.
UBICACIÓN	: La cantera está ubicada a la altura del km 05+495 lado derecho del camino vecinal en estudio.
ACCESO	: a la cantera se accede directamente ya que se encuentra al costado del camino vecinal.
DESCRIPCION DE LOS AGREGADOS	: Los materiales de la cantera corresponden a un material de afirmado; la cual esta propuesta para ser empleado como material de la capa de rodadura.
AREA	: 0.0925 Ha
PROFUNDIDA	: 3-6 m
POTENCIA	: 3,832.75m <sup>3</sup>
RENDIMIENTO	: 90% Para Afirmado : 10% Para Relleno
USOS	: Afirmado y Relleno
TRATAMIENTOS	: Para su empelo en afirmado y relleno, los Materiales deben ser zarandeados para eliminar las gravas de tamaño mayor a 2", según especificación.
PERIODO DE EXPLOTACION	: Todo el año

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 1498125

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 149837



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

322  
326

EXPLOTACION : se realizará con equipo convencional; cargador frontal, tractor, zaranda y volquetes.  
PROPIETARIO : Municipalidad Distrital de Santo Domingo de Anda.



FOTO N° 01 Vista de la Cantera N° 01 "Pampa Hermosa"

**CANTERA N° 02 "ALTO PACAE" KM 00 + 220.**

COORDENADAS : E= 383227.075; N= 9002307.137.  
UBICACIÓN : La cantera está ubicada a la altura del km 00+220, lado derecho del camino vecinal en estudio.  
ACCESO : a la cantera se accede directamente ya que se encuentra al costado del camino vecinal.  
DESCRIPCION DE LOS AGREGADOS : Los materiales de la cantera corresponden a un material de afirmado; la cual esta propuesta para ser empleado como material de la capa de rodadura.  
AREA : 0.152 Ha  
PROFUNDIDA : 2-4 m  
POTENCIA : 5,532.50m<sup>3</sup>  
RENDIMIENTO : 90% Para Afirmado  
: 10% Para Relleno  
USOS : Afirmado y Relleno  
TRATAMIENTOS : Para su empele en afirmado y relleno, los Materiales deben ser zarandeados para eliminar las gravas de tamaño mayor a 2", según especificación.  
PERIODO DE EXPLOTACION : Todo el año  
EXPLOTACION : se realizará con equipo convencional; cargador frontal, tractor, zaranda y volquetes.

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



PROPIETARIO

: Municipalidad Distrital de Santo Domingo de Anda.



FOTO N° 02 Vista de la Cantera N° 02 "Alto Pacae"

#### 8. FUENTES DE AGUA

Se seleccionaron aquellas fuentes de aguas 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:

##### TRAMO N° 01: PACAE – ALTO PACAE.

  
Saethy S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 133129

Cantera	Progresiva	Lado	Acceso (m)	Estado Acceso	Uso	Cordenadas UTM
1	0+140	Derecha	10	Directo	Consumo de animales	N: 9002283.513 E: 383145.933
2	03+115	Derecha	10	Monte alto	Consumo de animales	N: 9003331.741 E: 385044.121
3	03+394	Derecha	10	Monte alto	Consumo de animales	N: 9003334.370



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

320  
324

						E: 385323.201
4	03+510	Derecha	10	Monte alto	Consumo de animales	N: 9003374.028 E: 385429.558

**TRAMO N° 02: PACAE – PAMPA HERMOSA – ENRIQUE VALERA.**

Cantera	Progresiva	Lado	Acceso (m)	Estado Acceso	Uso	Coordenadas UTM
1	05+905	Izquierdo	20	Monte alto	Consumo de animales	N: 9000161.019 E: 387299.337
2	09+070	Izquierdo	11	Monte alto	Consumo de animales	N: 9001273.930 E: 389269.866

**9. DESCRIPCION DE LAS FUENTES DE AGUA**

A continuación, se describe las fuentes de agua que se propone para ser utilizada en la presente ejecución del mantenimiento vial:

**TRAMO N° 02: PACAE – ALTO PACAE.**

**FUENTE DE AGUA 01 KM 00+140**

UBICACIÓN : Km 00+140 De la vía en estudio  
ACCESO : en la misma vía.  
ESTADO DEL ACCESO : se encuentra cruzando la vía  
TIPO DE FUENTE DEL AGUA : curso de agua  
CAUDAL PROMEDIO : 45 m<sup>3/s</sup>  
USO : Capa de rodadura y Concreto  
PERIODO DE EXPLOTACION : Durante todo el año

**FUENTE DE AGUA 02 KM 03+115**

UBICACIÓN : Alcantarilla N° 01  
ACCESO : parte baja a 25 m.  
ESTADO DEL ACCESO : monte alto  
TIPO DE FUENTE DEL AGUA : curso de agua  
CAUDAL PROMEDIO : 5 m<sup>3/s</sup>  
USO : Capa de rodadura y Concreto

Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133126

**INFORME DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA**

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

319  
323

PERIODO DE EXPLOTACION : Durante todo el año

**FUENTE DE AGUA 03 KM 03+394**

UBICACIÓN : Alcantarilla N° 02  
ACCESO : Parte baja a 35 m.  
ESTADO DEL ACCESO : monte alto  
TIPO DE FUENTE DEL AGUA : curso de agua  
CAUDAL PROMEDIO :  $8 m^3/s$   
USO : Capa de rodadura y Concreto  
PERIODO DE EXPLOTACION : Durante todo el año

**FUENTE DE AGUA 04 KM 03+510**

UBICACIÓN : Baden N° 02  
ACCESO : Parte baja a 30 m.  
ESTADO DEL ACCESO : monte alto  
TIPO DE FUENTE DEL AGUA : curso de agua  
CAUDAL PROMEDIO :  $3 m^3/s$   
USO : Capa de rodadura y Concreto  
PERIODO DE EXPLOTACION : Durante todo el año



FOTO N° 01: Vista de la fuente de agua N° 01

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sharily S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133120



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.





FOTO N° 02: Vista de la fuente de agua N° 02



FOTO N° 03: Vista de la fuente de agua N° 04

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Shery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

**TRAMO N° 01: PACAE – PAMPA HERMOSA – ENRIQUE VALERA.**

**FUENTE DE AGUA N° 1 KM 05+905**

UBICACIÓN	: Pontón N° 01
ACCESO	: Parte baja del puente a 20m.
ESTADO DEL ACCESO	: Monte alto
TIPO DE FUENTE DEL AGUA	: Riachuelo
CAUDAL PROMEDIO	: 15 m <sup>3</sup> /s
USO	: Capa de rodadura y Concreto
PERIODO DE EXPLOTACION	: Durante todo el año

**FUENTE DE AGUA 02 KM 09+070**

UBICACIÓN	: Alcantarilla N° 07
ACCESO	: Parte baja de la alcantarilla a 11m.
ESTADO DEL ACCESO	: monte alto
TIPO DE FUENTE DEL AGUA	: Quebrada
CAUDAL PROMEDIO	: 8 m <sup>3</sup> /s
USO	: Capa de rodadura y Concreto
PERIODO DE EXPLOTACION	: Durante todo el año



FOTO N° 4: Vista de la fuente de agua N° 01

*[Signature]*  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

*[Signature]*  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133129



FOTO N° 5: Vista de la fuente de agua N° 2

#### 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 volúmenes utilizables de cada cantera.

Asimismo, teniendo en consideración la información de los tamaños máximos y proporción de material para zarandear se determinó el rendimiento de cada cantera. El cálculo del rendimiento de las canteras seleccionadas se presenta en el cuadro siguiente:

CUADRO "RENDIMIENTO DE CANTERAS"

N°	CANTERA	POTENCIA	ACCESO	UTILIDAD	RENDIMIENTO
1	Km 05 + 500	5,532.50m <sup>3</sup>	0.05km.	Afirmado	95%
2	Km 00 + 220	3,832.75m <sup>3</sup>	0.05km.	Afirmado	100%

#### Propiedades de Canteras para Afirmado

CUADRO A

ENSAYOS	CANTERA KM 05 + 495		
	RESULTADOS	ESPECIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
Granulometría	GRAVA LIMOSA NO PLASTICOIDAL	Huso	
Limite Liquido (%)	N.P	35 Max.	
Índice Plástico (%)	N.P	4 - 9	
Abrasión (%)	51.4	50 Max.	
CBR (%)	41.81	40 min.	

Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 133120

Cesar Eugenio Orzano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



Los materiales indicados, cumple con los requerimientos de las Especificaciones Técnicas para ser empelados con material Afirmado; además se debe considerar los tratamientos indicados en el acápite de canteras.

## 10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 10.1. El presente estudio se ha desarrollado con la finalidad de investigar las características físico-mecánicas de los materiales que componen las canteras, con el propósito de establecer el uso de cada una de ellas, en las actividades del mantenimiento vial propuesto.
- 10.2. El estudio de canteras comprendió la ubicación, investigación y comprobación de las propiedades física – mecánicas de los materiales para los diferentes usos propuestos.
- 10.3. Las canteras seleccionadas son aquellas que presentan materiales cuya cantidad y calidad del material existente son adecuadas y suficientes para las labores de mantenimiento.
- 10.4. Para Relleno (Capa Nivelante), los materiales que cumplen especificaciones y están propuestos para su empleo, son los siguientes:
  - Cantera N° 01 km 05+495 – tramo 1
  - Cantera N° 02. Km 00+220– tramo 2
- 10.5. Para la Capa de Rodadura, se emplearán la mezcla de los materiales de las Canteras:
  - Cantera N° 01 km 05+495 – tramo 1
  - Cantera N° 02. Km 00+220 – tramo 2
- 10.6. La fuente de agua a emplearse tanto para la conformación de las capas granulares serán:  
  
TRAMO 1: EMP. PE 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA
  - Fuente de agua N° 01 km 05+605
  - Fuente de agua N° 02 km 09+070TRAMO 2: EMP. PE 5N (PACAE) - ALTO PACAE
  - Fuente de agua N° 01 km 00+140
  - Fuente de agua N° 02 km 03+115
  - Fuente de agua N° 03 km 03+394
  - Fuente de agua N° 04 km 03+510



Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 123124

- 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).



César Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 149837



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

10.10. La buena calidad depende d que se efectúe un Control permanente y oportuno de los parámetros de calidad de los materiales entes y durante la ejecución del servicio (proceso constructivo). Por lo tanto, deberán aplicar en forma estricta y adecuada las técnicas y procedimientos utilizados en Ingeniería para la explotación de Bancos de Materiales (Canteras), fundamentalmente teniendo siempre en consideración la variabilidad horizontal y vertical que presentan las mismas por su origen, así como el control permanente de las propiedades físico – mecánicas de los agregados en relación con los volúmenes explotados.

11. PANEL FOTOGRAFICO

TRAMO 2: EMP. PE 5N (PACAE) - ALTO PACAE



Se puede apreciar la fuente de agua N° 01



Se puede apreciar la fuente de agua N° 02 y 04

INFORME DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

*[Signature]*  
Cesar Efigenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

*[Signature]*  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Arg. CIP N° 122129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

**TRAMO 1: EMP. PE 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA**



Se puede apreciar la fuente de agua N° 01



Se puede apreciar la fuente de agua N° 02

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Shery Morales Vilarueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

316



# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

## PANEL FOTOGRAFICO CANTERAS, FUENTES DE AGUA

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Shiny S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**





**CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE**

TRAMO I : HU-588 : EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA



*[Signature]*  
Shirley S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

FOTOGRAFIA N°1: SE OBSERVA LAS FUENTES DE AGUA (PONTON, ALCANTARILLA Y CRUCE DE AGUA).

*[Signature]*  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

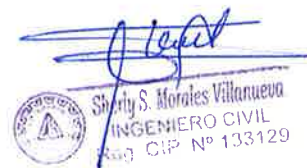


FOTOGRAFIA N°2: SE OBSERVA LA CANTERA (TIPO DE MATERIAL AFIRMADO).

TRAMO II: HU-586 : EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE



  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sharily S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



*Cesar Eugenio Orizano*  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

*Sherly S. Morales Villanueva*  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129

FOTOGRAFIA N°3: SE OBSERVA LAS FUENTES DE AGUA (BADEN, ALCANTARILLA Y CRUCE DE AGUA).





FOTOGRAFIA N°4: SE OBSERVA LA CANTERA (TIPO DE MATERIAL AFIRMADO-COMPACTO).

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

# INFORME DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

  
 **Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
 **Sergio Soto Montoya**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP° 123129

# I. ESTUDIO DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

## ÍNDICE

### 1. ESTUDIO DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

- 1.01 Estudio de Canteras y Fuentes de Agua
  - 1.01.01 Canteras
  - 1.01.02 Fuentes de agua
- 1.02 Conclusiones y recomendaciones

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Sherry Suci Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
**Ing. CIP. Nilson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

### 1.01 ESTUDIO DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

#### 1.01.01 CANTERAS

Se ha seleccionado únicamente aquellas canteras que demuestren que la calidad y cantidad de material existente son adecuadas y suficientes para el mantenimiento periódico del pavimento afirmado.

##### a. Trabajos de campo

El estudio de canteras comprende la ubicación, investigación y comprobación física, mecánica y química de los materiales, agregados inertes para las capas de afirmado.

Estos depósitos fueron evaluados en cuanto a su disponibilidad y la potencia utilizable en las partidas de afirmado.

Con esta finalidad se ha recorrido todo el tramo y los lugares adyacentes al proyecto, para identificar las eventuales canteras, tomar las muestras y las mediciones del caso. Las muestras fueron conducidas al laboratorio especializado para los análisis correspondientes.

Adicionalmente se verifica que la explotación de la cantera seleccionada cumpla con las exigencias de la conservación ambiental.

Previo a la etapa de exploración se investigaron las canteras utilizadas en proyectos anteriores en la zona; con dicha información se realizó el reconocimiento de campo en toda el área de influencia del proyecto, fijándose las áreas donde existan depósito de materiales inertes cuyas características eran aparentemente adecuadas para ser utilizadas como material de agregados para el mantenimiento periódico de la plataforma.

Una vez ubicados los depósitos, se procedió a su investigación mediante la excavación de calcatas, según lo establecido en los Términos de Referencia, para determinar las características del material, su potencia, ubicación respecto al camino, etc.

Asimismo, con la finalidad de determinar el área de explotación se realizaron mediciones de la superficie seleccionada mediante levantamientos topográficos referenciados con el eje de la carretera.


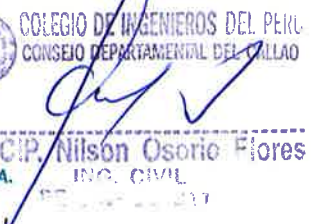
Finalmente, la relación de cantera seleccionada para el proyecto, su ubicación, descripción, usos y volúmenes son las que se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 3.11: Relación de Canteras identificadas**

Cantera N°	Ubicación (Progresiva)	Margen	Acceso (Km.)	Volumen (m3)			Usos
				Total	Rend.	Aprov.	
CA-01	05+495	Derecho	00.00	11,856.72	70 %	8,299.70	Material granular para afirmado
CA-02	00+220	Antes del inicio	19.00	31,767.65	70%	22,237.35	Material granular para afirmado

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 149837

  
**Sheryly Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

 **COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ**  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
**Ing. CIP. Nilson Osorio Flores**  
 ING. CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

**b. Ensayos de laboratorio**

Las muestras disturbadas de suelos, provenientes de cada una de las exploraciones de las canteras, fueron sometidas a ensayos de acuerdo a las recomendaciones de la American Society of Testing and Materials (ASTM).

Los ensayos de laboratorio fueron realizados con el objetivo de conocer la calidad de los materiales que serán usados para el mantenimiento periódico del pavimento (afirmado), cumpliendo especificaciones en cuanto a su calidad y resistencia mecánica.

Los ensayos de laboratorio para determinar las características físicas, químicas y mecánica de los materiales de cantera, se efectuaron de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras del MTC (EM-2000), los mismos que son:

- Granulometría por tamizado
- Humedad natural
- Límites de Consistencia (límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad)
- Clasificación SUCS y AASHTO
- Proctor modificado
- California Bearing Ratio (CBR)
- Abrasión de los ángeles

En el anexo final se presentan los resultados de los ensayos de laboratorio de los materiales correspondientes a cada cantera.

Con los resultados de las propiedades índices y granulométricos se presenta a continuación la clasificación de los suelos de las canteras, que resume los resultados principales de los materiales ensayados, incluyendo la clasificación SUCS y AASHTO.

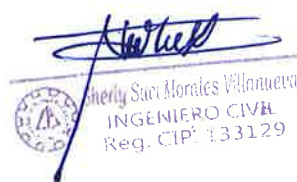
**Cuadro N° 3.12: Clasificación de Suelos - Canteras**

Cantera N°	Ubicación	SUCS	AASHTO	Uso Propuesto
CA-01	05+495 Km lado derecho	GM-GC	A-2-4(0)	Material granular para afirmado
CA-02	00+220 Lado izquierdo	GM-GP	A1-a(0)	Material granular para afirmado

La selección de las canteras para afirmado se basó principalmente en los requisitos granulométricos, plasticidad necesaria, resistencia abrasiva y resistencia mecánica (C.B.R.), dejando como requisito secundario otros requerimientos; ello se consideró para un mejor rendimiento en la economía de la vía, sin estos considerandos la construcción de la misma sería inviable económicamente debido a la gran distancia a la que se encuentran canteras de mayor calidad.



Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837



Sherry Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
Ing. CIP. Wilson O...  
ING. CIVIL  
REG. CIP. 111217



**REQUISITOS DE MATERIALES**

Para que los materiales constituyentes del afirmado sean aceptados como tales, es necesario que estos cumplan con los requisitos técnicos establecidos en el Manual para el Diseño de Carreteras No Pavimentados de Bajo Volumen de Tránsito.


Teniendo en cuenta los resultados de los ensayos granulométricos efectuados, los materiales evaluados se acondicionaron al uso granulométrico que se muestra en el cuadro siguiente.

**Cuadro N° 3.13:  
Uso Granulométrico para el Proyecto**

Porcentaje que pasa del Tamiz (mm)	Huso Tipo A-1
50 mm (2")	
37.5 mm (1 1/2")	100
25 mm (1")	90 - 100
19 mm (3/4")	65 - 100
12.5 mm (1/2")	
9.5 mm (3/8")	45 - 80
4.75 mm (N° 4)	30 - 65
2.36 mm (N° 8)	
2.00 mm (N° 10)	22 - 52
4.25 um (N° 40)	15 - 35
75.00 um (N° 200)	5 - 20



**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



**Shery Saca Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

Además, se deberán satisfacer también, entre otras características, los siguientes requisitos de calidad:

- Límite Líquido : 35% máximo.
- Índice de Plasticidad : 4 - 9
- CBR : 40% mínimo referido al 100% de la MDS y una penetración de Carga de 0.1" (2.5 mm).
- Ensayo de los Ángeles : < 50%

En base a los resultados de laboratorio realizados a los materiales de las canteras, así como las especificaciones técnicas establecidas, más adelante se efectúa la evaluación de cada una de las canteras para su uso en el mantenimiento periódico del pavimento afirmado.

**c. Descripción de cantera**

Existen bancos de materiales cuyos agregados pueden ser utilizados como materiales de construcción en las diferentes etapas. Se han seleccionado



**Ing. CIP. Nilson Osorio Flores**  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

302  
306

**"Ejecución del Mantenimiento Vial del Camino Vecinal: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"**

aquellas cuya cantidad y calidad del material existente son adecuadas y suficientes para la realización de la obra total de la vía.

En el tramo en estudio se ubico 02 canteras principales para el aprovisionamiento de material granular para la conformación del afirmado.

A continuación se efectúa una breve descripción de cada una de la cantera consideradas para el proyecto.

**CANTERA CA-01: Ubicado a 05+495 Km**

**Ubicación:** Pampa Hermosa – Enrique Valera

**Acceso :** Directo, Lado derecho.

**Principales Características:**

**Potencia:** Volumen Total = 11,856.72 m<sup>3</sup>  
 Rendimiento = 70%  
 Volumen Útil = 8,299.70m<sup>3</sup>

**Usos:** Material granular para afirmado.



**Propiedades :** Según los resultados de los ensayos de laboratorio, el material de la cantera presenta las siguientes propiedades:

Ensayo	Cantera (Km. 05+495) acceso 2.6km		
	Resultados	Especificación	Observación
<b>Granulometría</b>	Huso Tipo A-1	Huso Tipo A-1	Cumple
<b>Límite Líquido (%)</b>	26.26	35% Máx.	Cumple
<b>Índice Plasticidad (%)</b>	6.64	4 – 9	Cumple
<b>Abrasión (%)</b>	67.70 %	50% Máx.	Cumple
<b>CBR (%) al 100% MDS</b>	35.70 %	40 Mín.	Cumple

*Eugenio Orizano*  
**Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

*Sherry Sacedón*  
**Sherry Sacedón Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

*Wilson Orosio Flores*  
**Ing. CIP. Wilson Orosio Flores**  
 ING. CIVIL  
 REG. N° 111211

306  
305

**"Ejecución del Mantenimiento Vial del Camino Vecinal: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"**

**Evaluación:** Material uniforme conformado por capas de limos, arenas y gravas, de origen residual, en estado compacto que durante su explotación se combinan conformando un material que puede ser utilizado como material granular para mezcla del afirmado.

Su clasificación en el sistema AASHTO es A-2-4(0) y en el sistema SUCS es GM-GC (Grava limo-arcillosa).

Se trata de una grava limo-arcillosa cuya cantidad de grava y arena no se encuentra dentro del Huso Granulométrico para afirmados Tipo A-1. Por otro lado, el material cuenta con plasticidad para su uso como material de afirmado, por lo que se debe usar el material con restricciones.

Es una cantera en explotación, fue usado en trabajos anteriores de afirmado y relleno.

**Procesamiento:** La extracción y explotación se realizará con equipo convencional: cargador frontal, zaranda y volquetes.

**Explotación:** La explotación es durante el período de ejecución de la obra.

**Propiedad:** Cantera de cerro que pertenece a la comunidad de Pampa Hermosa.

**CANTERA CA-02: Ubicado a 00+220**

**Ubicación:** A Km. 00+220 Pacae - Alto Pacae

**Acceso :** Directo, Lado izquierdo.

**Principales Características.-**

**Potencia :** Volumen Total = 31,767.65 m<sup>3</sup>

Rendimiento = 70 % (para mejoramiento)

Volumen Útil = 22,237.35 m<sup>3</sup>

**Usos :** Material granular para afirmado.

  
Sherry Soto Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP 133129

  
Cesar Eudonio Urzano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
INGENIERO CIVIL  
REG. N° 111211

"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"



**Propiedades** : Según los resultados de los ensayos de laboratorio, el material de la cantera presenta las siguientes propiedades:

Ensayo	Cantera (Km. 00+220) acceso 0.01km		
	Resultados	Especificación	Observación
Granulometría	Huso Tipo A-1	Huso Tipo A-1	Cumple
Límite Líquido (%)	N. P.	35% Máx.	Cumple
Índice Plasticidad (%)	N. P.	4 – 9	Cumple
Abrasión (%)	24.20 %	50% Máx.	Cumple
CBR (%) al 100% de la MDS	70.15 %	40 Mín.	Cumple

**Evaluación** : Material no uniforme conformado por capas de limos, arenas y gravas, de origen transportado, en estado compacto que durante su explotación se combinan conformando un material que puede ser utilizado como material granular para afirmado.

Su clasificación en el sistema AASHTO es A1-a(0) y en el sistema SUCS es GM-GP (Grava limosa mal graduada).

Se trata de una grava arcillosa cuya cantidad de grava y arena se encuentra dentro del Huso Granulométrico para afirmados Tipo A-1. Por otro lado, el material cuenta con plasticidad para su uso como material de afirmado, por lo que se debe usar el material con restricciones.

Es una cantera en explotación, ampliamente usado en trabajos anteriores de afirmado y relleno.

**Procesamiento** : Mediante la extracción y acumulación con tractor y cargador frontal, luego zarandeo y carguío con cargador frontal a volquetes.

**Explotación** : El período de explotación es durante meses de verano.


**Propiedad** : Pertenece a la comunidad Pacae.



Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837



Ing. CIP. Nilson Osorio Florent  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211



Shery Saca Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

**1.01.02 FUENTES DE AGUA**

**a. Fuentes de agua identificadas**

Las obras de mantenimiento de una vía carrozable necesitan agua, la que debe ser abastecida con la prontitud, calidad y cantidad del caso. Siendo importante efectuar su identificación precisa a lo largo de toda la longitud.

En lo que respecta a las fuentes de agua, se procedió a la ubicación, cuantificación y evaluación respecto a su disponibilidad, de todas las eventuales fuentes de agua ubicadas dentro del área de estudio, toda vez que se trata de una zona donde en época de estiaje el flujo de agua es mínimo en casi todas las quebradas, salvo en los ríos. Se han extraído las muestras necesarias en recipientes preparados previamente para el tipo de ensayo con la finalidad de obtener su calidad y volumen aprovechable para la obra.

El resumen y descripción de las fuentes de agua identificadas en la zona, y que son disponibles para el uso de las obras de mantenimiento, es el que se presenta en el siguiente cuadro.

  
Shery Suet Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

**Cuadro N° 3.16: Relación de Fuentes de Agua**

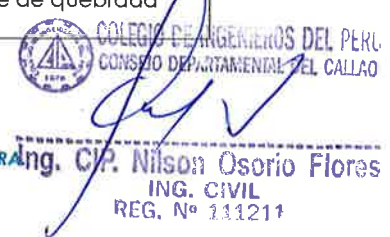
**TRAMO I: (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA**

Fuente N°	Ubicación (Progresiva)	Lado	Acceso (m)	Frecuencia	Descripción
FA-01	00+140	izquierda	Directo	Permanente	Fuente de río
FA-02	05+905	Derecho	Directo	Permanente	Fuente de quebrada
FA-03	09+070	Derecho	Directo	Permanente	Fuente de quebrada

**TRAMO II: (PACAE)-ALTO**

Fuente N°	Ubicación (Progresiva)	Lado	Acceso (m)	Frecuencia	Descripción
FA-01	00+140	izquierda	Directo	Permanente	Fuente de río
FA-02	03+115	Derecho	Directo	Permanente	Fuente de quebrada
FA-03	03+394	Derecho	Directo	Permanente	Fuente de quebrada
FA-04	03+510	Derecho	Directo	Permanente	Fuente de quebrada

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Ing. CIP. Nilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 111211

"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**b. Ensayos de laboratorio**

Identificada las fuentes de agua, se han extraído las muestras necesarias en recipientes preparados previamente para el tipo de ensayo con la finalidad de obtener su calidad y volumen aprovechable para la obra.

Las muestras obtenidas fueron llevadas al laboratorio para los ensayos correspondientes, siendo estos los siguientes:

- ✓ Análisis de sólidos totales disueltos: cantidad de partículas presentes en la masa de agua.
- ✓ Contenido de cloruros, sulfato.
- ✓ Análisis de pH (mide el grado de acidez que posee el agua, en el empleo de concreto, mezcla de suelos, etc.).

Los resultados de los ensayos de laboratorio de las fuentes de agua cuyo resumen es el que se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 3.17: Resumen de Análisis de Laboratorio – Fuentes de Agua**

**TRAMO I: (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA**


Fuente de Agua	Ubicación	Descripción	PH	Cloruros (mg/L)	Sulfatos (mg/L)	Alcalinidad (mg/L)
FA-01	00+140	Rio	--	--	--	--
FA-02	05+905	Quebrada	--	--	--	--
FA-03	09+070	Quebrada	--	--	--	--

**TRAMO II: (PACAE)-ALTO**

Fuente de Agua	Ubicación	Descripción	PH	Cloruros (mg/L)	Sulfatos (mg/L)	Alcalinidad (mg/L)
FA-01	00+140	Rio	--	--	--	--
FA-02	03+115	Quebrada	--	--	--	--
FA-03	03+394	Quebrada	--	--	--	--
FA-04	03+510	Quebrada	--	--	--	--

Los análisis muestran condiciones óptimas para el empleo en mezclas para afirmado, mortero y concreto, por cuanto sus valores son muy bajos y no afectarán a los múltiples usos que serán empleados.

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP. N° 149837

  
**Sheryl Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP. 133129

  
**Ing. CIP. Wilson Osorio Flores**  
 ING. CIVIL  
 REG. CIP. 111211

287  
304

"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**1.02 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

1. En la zona del proyecto se han identificado 02 canteras para mejoramiento y afirmado, siendo estas las siguientes:

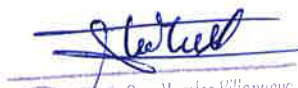
Cantera N°	Cantera	Ubicación (Km.)	Acceso	Uso Propuesto
CA-01	Cantera tramo I	05+495	Directo.	Material granular para afirmado
CA-02	Cantera tramo II	00+220	Directo.	Material granular para afirmado

2. De las dos canteras identificadas, corresponden a material granular para afirmado, cuyas curvas granulométricas al mezclarse se ubican dentro del Huso requerido, Tipo A-1, de baja plasticidad.
3. Se han identificado en el tramo 02 fuentes de agua, que podrían ser usados en las diferentes etapas de mantenimiento periódico de la vía, siendo estos los siguientes:

**Relación de Fuentes de Agua**

Fuente N°	Ubicación (Progresiva)	Lado	Acceso (m)	Observaciones / Comentarios
FA-01 tramo I-II	00+140	Izquierdo	Directo	Fuente de río
FA-02 tramo I	05+905	derecho	Directo	Fuente de quebrada
FA-03 tramo I	09+070	derecho	Directo	Fuente de quebrada
FA-02 tramo II	03+115	derecho	Directo	Fuente de quebrada
FA-03 tramo II	03+394	derecho	Directo	Fuente de quebrada
FA-04 tramo II	03+510	derecho	Directo	Fuente de quebrada

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
**Sherry Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

  
**Ing. CIP. Nilson Osorio Flores**  
 ING. CIVIL  
 REG. N° 111211

"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"


# PANEL FOTOGRAFICO

## CANTERA



**Vista fotográfica de la cantera Tramo I- en la ubicada en la prog. 05+495 al lado derecho con acceso directo, donde se aprecia la cantera conformada por grava limo arcillosa.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sheryly Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO  
ING. CIP. Wilson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. N° 131211



"Ejecución del mantenimiento vial del camino vecinal: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

# PANEL FOTOGRAFICO

## CANTERA



**Vista fotográfica de la cantera Tramo II- en la ubicada en la prog. 00+220 al lado izquierda con acceso directo, donde se aprecia la cantera conformada por grava limo arcillosa.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Inerly Susi Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
DEPARTAMENTO DEL CALLAO  
  
Ing. CIP. Wilson Osorio Flores  
INGENIERO CIVIL

# PANEL FOTOGRAFICO

## FUENTE DE AGUA

### TRAMO I: Pacae – Pampa Hermosa – Enrique Valera



Fotografía N° 01, tramo I, agua de quebrada con caudal medio para riego en afirmado, ubicado en la prog. 05+905 km. En el tramo en estudio, con acceso directo de la carretera, el cual se encuentra en libre disponibilidad.



*Cesar Eugenio Orizano*  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

*Sherry Suci Morales Villanueva*  
Sherry Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP° 133129

Fotografía N° 02, tramo I, fuente de agua de quebrada con caudal medio para riego en afirmado, ubicado en a 09+070 km. con acceso directo de la carretera, el cual se encuentra en libre disponibilidad.

INGENIEROS DEL PERU  
DEPARTAMENTAL DEL BALLAO  
*Osorio Flores*  
Ing. Civil Osorio Flores  
INGENIERO CIVIL

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO”

# PANEL FOTOGRAFICO

## FUENTE DE AGUA

### TRAMO II: (PACAE)-ALTO PACAE



**Fotografía N° 03, tramo II, fuente de agua de quebrada con caudal medio para riego en afirmado, ubicado en a 00+140 km. con acceso directo de la carretera, el cual se encuentra en libre disponibilidad.**



  
Sheryly Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

**Fotografía N° 04, tramo II, fuente de agua de quebrada con caudal medio para riego en afirmado, ubicado en a 03 +115 km. con acceso directo de la carretera, el cual se encuentra en libre disponibilidad.**

  
INGENIEROS DEL PERU  
DEPARTAMENTO DEL CALLAO  
Ing. CIP. Flores

# PANEL FOTOGRAFICO

## FUENTE DE AGUA



Fotografía N° 05, tramo II, fuente de agua de quebrada con caudal medio para riego en afirmado, ubicado en a 03+394 km. con acceso directo de la carretera, el cual se encuentra en libre disponibilidad.



  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CALLAO  
  
Ing. CIP. Milson Osorio Flores  
ING. CIVIL  
REG. CIP. 136014

Fotografía N° 06, tramo II, fuente de agua de quebrada con caudal medio para riego en afirmado, ubicado en a 04+510 km. con acceso directo de la carretera, el cual se encuentra en libre disponibilidad.

  
Sandy Saca Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 133129



**SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:**  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

296



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 6.00.- INFORME DE SEÑALIZACION VIAL

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**



## INFORME DE SEÑALIZACION VIAL

### 1. INTRODUCCION

El informe de Señalización Vial, incluye información básica y detallada de la existencia o no de señalización en el tramo, descripción de las condiciones actuales de las señales existentes, la ubicación exacta en el eje vial, así mismo se detallarán las alternativas de solución para los casos que se requiera.

En el presente informe se describe la metodología utilizada para la recopilación de información que permita contar con la mayor y mejor información relacionada a las señales existentes del tramo, con la finalidad de plantear las soluciones técnica que mejor se adapten al presente camino vecinal.

Para definir los tramos es necesario recalcar y especificar el nombre de los mismos, para el presente estudio el camino vecinal se denomina:

- Camino Vecinal "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"
- L = 13.511Km.
- Código de Ruta:

TRAMO I : HU 588

TRAMO II : HU 586

### 2. UBICACIÓN

El Camino Vecinal en estudio está ubicado en:

Región : Huánuco  
Provincia : Leoncio Prado  
Distrito : Santo domingo de Anda

  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129


El Camino Vecinal en estudio cuenta con 02 Tramos:

TRAMO I, tiene como punto inicial en el Puente Pacae, geográficamente en las coordenadas Norte: 9,002,239.590; Este: 383,027.950, del sistema UTM WGS-84, zona 18 Sur y su punto final del se ubica en Enrique Valera; geográficamente finaliza en las coordenadas Norte: 9,001,786.495; Este: 389,223.341.

TRAMO II, tiene como punto inicial en el Puente Pacae, geográficamente en las coordenadas Norte: 9,002,286.990; Este: 383,019.500, del sistema UTM WGS-84, zona 18 Sur y su punto final del se ubica en Alto Pacae; geográficamente finaliza en las coordenadas Norte: 9,003,560.505; Este: 385,751.921.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

- El proyecto de mantenimiento del camino vecinal EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO, de la visita a campo se apreció que no cuenta con señalización.

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



#### 4. METODOLOGÍA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recopilación de la información de la existencia o no de señales en el tramo, la descripción del estado actual de la señalización y el planteamiento de alternativa de solución se conformó una cuadrilla con equipos y materiales conformado de la siguiente manera:

- Personal técnico.
- Cámara fotográfica.
- Camioneta.
- Winchas.
- Libreta.
- Marcadores y pinturas.
- Odómetro.
- GPS y puntos bases del levantamiento topográfico.

Partiendo del inicio del tramo km 00+00, en un recorrido realizado a pie con el equipo técnico equipado con un equipo GPS y un odómetro se identificaron en primer lugar las señales existentes, se observaron en un primer momento las señales informativas de localización (Hitos Kilométricos), posteriormente no se encontraron señales preventivas, y por último se ubicaron señales informativas de localización.

La información relevante fue registrada en una libreta, así mismo se notaron los puntos con el equipo GPS, para definir su ubicación exacta en el eje vial. En los siguientes numerales se describe el estado de las señales y se plantean alternativas de solución de acuerdo a lo requerido.

#### 5. ESTADO ACTUAL DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL

El camino vecinal en estudio cuenta con señalización vertical en regular estado para describir el estado actual procederemos a separarlos en dos clases de señales:

##### 5.1. Señalización preventiva

###### **Cuadro resumen de ubicación y estado de señalización preventiva existente**

TRAMO I: EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA

Actualmente el camino vecinal con cuenta con señales preventivas.

TRAMO II: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE

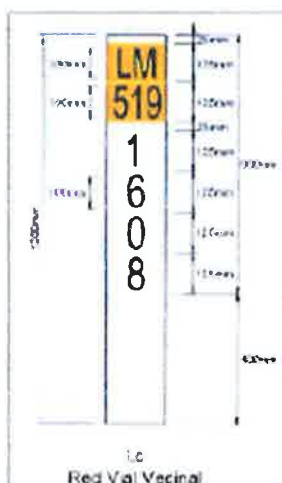
Actualmente el camino vecinal con cuenta con señales preventivas.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Mollies Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



## 5.2. Señalización informativa



Poste kilométrico según normativa vigente.

### Cuadro resumen de ubicación y estado de señalización informativa tipo poste kilométrico existente

TRAMO I: EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA

Progresiva	Lado	Leyenda	Observaciones
KM 00+00	DERECHO	H-1	El poste kilométrico ubicado en campo se encuentra en regular estado de conservación.

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

TRAMO I: EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA

Progresiva	Lado	Leyenda	Observaciones
KM 00+000	DERECHO	I-1	La señalización informativa se encuentra en regular estado de conservación.

TRAMO II: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE

Progresiva	Lado	Leyenda	Observaciones
KM 00+000	DERECHO	I-2	La señalización informativa se encuentra en regular estado de conservación.

*[Signature]*  
Shady S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133738

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

En el camino vecinal EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO, no cuenta con señalización informativa de dirección.





## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. Conclusiones

- Del trabajo de campo se identificó que el camino vecinal a intervenir carece de señalización preventivas, reglamentarias e informativas.
- De la carencia de señalización la población que se ubican en el camino vecinal corren riesgos de sufrir accidentes.

### 6.2. Recomendaciones

- De la visita in situ del camino vecinal se recomienda la construcción e instalación de señales preventivas, reglamentarias e informativas tales como se muestra a continuación:

#### a. Señalización preventiva

TRAMO I: EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA

SEÑALIZACION PREVENTIVA				
TRAMO I: EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA				
N°	CODIGO	UBICACIÓN KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	P-2A	00+140	1	CURVA A LA DERECHA
2	P-2B	00+200	1	CURVA A LA IZQUIERDA
3	P-2A	00+360	1	CURVA A LA DERECHA
4	P-2B	00+520	1	CURVA A LA IZQUIERDA
5	P-4A	00+740	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA DERECHA
6	P-4B	00+960	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA IZQUIERDA
7	P-2A	01+940	1	CURVA A LA DERECHA
8	P-2B	02+040	1	CURVA A LA IZQUIERDA
9	P-2A	03+220	1	CURVA A LA DERECHA
10	P-2B	03+320	1	CURVA A LA IZQUIERDA
11	P-5-1	03+500	1	CAMINO SINUOSO
12	P-5-1	03+840	1	CAMINO SINUOSO
13	P-5-1	04+140	1	CAMINO SINUOSO
14	P-5-1	04+440	1	CAMINO SINUOSO
15	P-5-1	04+480	1	CAMINO SINUOSO
16	P-5-1	04+700	1	CAMINO SINUOSO
17	P-2A	04+820	1	CURVA A LA DERECHA
18	P-2B	04+900	1	CURVA A LA IZQUIERDA
19	P-5-1	04+960	1	CAMINO SINUOSO
20	P-5-1	05+140	1	CAMINO SINUOSO
21	P-5-1	05+170	1	CAMINO SINUOSO
22	P-5-1	05+360	1	CAMINO SINUOSO
23	P-4A	05+380	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA DERECHA
24	P-4B	05+540	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA IZQUIERDA

INFORME DE SEÑALIZACION VIAL

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Enay S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

286  
291

25	P-5-1	06+080	1	CAMINO SINUOSO
26	P-5-1	06+480	1	CAMINO SINUOSO
27	P-4A	06+700	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA DERECHA
28	P-4B	06+820	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA IZQUIERDA
29	P-2A	06+900	1	CURVA A LA DERECHA
30	P-2B	06+940	1	CURVA A LA IZQUIERDA
31	P-5-2A	07+240	1	CURVA EN U (DERECHA )
32	P-5-2B	07+300	1	CURVA EN U (IZQUIERDA )
33	P-4A	07+400	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA DERECHA
34	P-4B	07+500	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA IZQUIERDA
35	P-4A	07+560	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA DERECHA
36	P-4B	07+680	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA IZQUIERDA
37	P-2A	07+840	1	CURVA A LA DERECHA
38	P-2B	07+920	1	CURVA A LA IZQUIERDA
39	P-5-1	08+040	1	CAMINO SINUOSO
40	P-5-1	08+240	1	CAMINO SINUOSO
41	P-5-1	08+260	1	CAMINO SINUOSO
42	P-5-1	08+420	1	CAMINO SINUOSO
43	P-5-2A	08+460	1	CURVA EN U (DERECHA )
44	P-5-2B	08+540	1	CURVA EN U (IZQUIERDA )
45	P-2A	08+620	1	CURVA A LA DERECHA
46	P-2B	08+700	1	CURVA A LA IZQUIERDA
47	P-2A	08+800	1	CURVA A LA DERECHA
48	P-2B	08+860	1	CURVA A LA IZQUIERDA
49	P-2A	08+980	1	CURVA A LA DERECHA
50	P-2B	09+040	1	CURVA A LA IZQUIERDA
<b>TOTAL</b>			<b>50</b>	

TRAMO II: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE

SEÑALIZACION PREVENTIVA				
TRAMO II: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE				
N°	CODIGO	UBICACIÓN KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	P-2A	00+020	1	CURVA A LA DERECHA
3	P-2A	00+080	1	CURVA A LA IZQUIERDA
4	P-2B	00+200	1	CURVA A LA DERECHA
5	P-4A	00+300	1	CURVA A LA IZQUIERDA
6	P-4B	00+440	1	CURVA A LA DERECHA
7	P-2A	00+540	1	CURVA A LA IZQUIERDA
8	P-2B	00+760	1	CURVA EN U (DERECHA )
9	P-2A	00+880	1	CURVA EN U (IZQUIERDA )

INFORME DE SEÑALIZACION VIAL

**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

**Sherry S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

285  
290

10	P-2B	01+040	1	CURVA EN U (DERECHA )
11	P-5-1	01+100	1	CURVA EN U (IZQUIERDA )
12	P-5-1	01+480	1	CURVA A LA DERECHA
13	P-5-1	01+600	1	CURVA A LA IZQUIERDA
14	P-5-1	01+920	1	CURVA A LA DERECHA
15	P-5-1	02+020	1	CURVA A LA IZQUIERDA
21	P-5-1	02+480	1	CAMINO SINUOSO
22	P-5-1	02+840	1	CAMINO SINUOSO
23	P-4A	02+920	1	CURVA A LA DERECHA
24	P-4B	03+100	1	CURVA A LA IZQUIERDA
25	P-5-1	03+820	1	CURVA A LA DERECHA
<b>TOTAL</b>			<b>19</b>	

b. Señalización informativa

TRAMO I: EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA

SEÑALIZACION INFORMATIVA				
TRAMO I: EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA				
N°	DESCRIPCION	UBICACIÓN KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	PAMPA HERMOSA	06+020	1	INFORMATIVA
2	ENRIQUE VALERA	06+100	1	INFORMATIVA
<b>TOTAL</b>			<b>2</b>	

SEÑALIZACION INFORMATIVA - POSTE KILOMETRICO				
TRAMO I: EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA				
N°	DESCRIPCION	UBICACIÓN KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	POSTE KILOMETRICO	01+000	1	INFORMATIVA
2	POSTE KILOMETRICO	02+000	1	INFORMATIVA
3	POSTE KILOMETRICO	03+000	1	INFORMATIVA
4	POSTE KILOMETRICO	04+000	1	INFORMATIVA
5	POSTE KILOMETRICO	05+000	1	INFORMATIVA
6	POSTE KILOMETRICO	06+000	1	INFORMATIVA
7	POSTE KILOMETRICO	07+000	1	INFORMATIVA
8	POSTE KILOMETRICO	08+000	1	INFORMATIVA
9	POSTE KILOMETRICO	09+000	1	INFORMATIVA
10	POSTE KILOMETRICO	09+591	1	INFORMATIVA
<b>TOTAL</b>			<b>10</b>	

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

284  
289

TRAMO II: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE

SEÑALIZACION INFORMATIVA				
TRAMO II: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE				
N°	DESCRIPCION	UBICACIÓN KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	ALTO PACAE	03+700	1	INFORMATIVA
<b>TOTAL</b>			<b>1</b>	

SEÑALIZACION INFORMATIVA - POSTE KILOMETRICO				
TRAMO II: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE				
N°	DESCRIPCION	UBICACIÓN KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	POSTE KILOMETRICO	00+000	1	INFORMATIVA
2	POSTE KILOMETRICO	01+000	1	INFORMATIVA
3	POSTE KILOMETRICO	02+000	1	INFORMATIVA
4	POSTE KILOMETRICO	03+000	1	INFORMATIVA
5	POSTE KILOMETRICO	03+920	1	INFORMATIVA
<b>TOTAL</b>			<b>5</b>	

SEÑALIZACION REGLAMENTARIA				
TRAMO II: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE				
N°	CODIGO	UBICACIÓN KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	R-30	00+010	1	REGLAMENTARIA
<b>TOTAL</b>			<b>1</b>	

7. PANEL FOTOGRAFICO

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG DIP N° 149837

  
**Shary S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



**TRAMO I: EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA**



**FOTOGRAFIA N°1:** SE OBSERVA LA SEÑAL INFORMATIVA.



**FOTOGRAFIA N°2:** SE OBSERVA EL POSTE KILOMETRAJE.

**TRAMO II: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE**



**FOTOGRAFIA N°3:** SE OBSERVA LA SEÑAL INFORMATIVA.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 133120



**SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:**  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

287



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 7.00.- INFORME DE DRENAJE Y OBRAS DE ARTE

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**



## INFORME DE DRENAJE Y OBRAS DE ARTE

### 1. INTRODUCCION

La infiltración de agua a la superficie del pavimento puede producir el reblandecimiento de esta y deteriorar la estructura de la carretera, la cual obligara a su reparación que en muchos casos resulta ser muy costosa; por ende, la durabilidad de una carretera y la prestación de un servicio eficiente, depende mucho de un adecuado sistema de drenaje y obras de arte, las mismas que son fundamentales e indispensables en una carretera.

### 2. OBJETIVO

El objetivo de este presente estudio de drenaje es de describir las obras de arte y drenaje que existen en el Camino Vecinal, teniendo en cuenta su estado, condición y funcionamiento.

### 3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Camino Vecinal "TRAMO, EMP. PE 5N (PACAE), ALTO PACAE, EMP. PE 5N (PACAE), PAMPA HERMOSA, ENRIQUE VALERA. 13.511 KMS, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO", está clasificado con el código de ruta HU 588 – HU 586 y se encuentra políticamente ubicado en:

Región : HUANUCO  
Provincia : LEONCIO PRADO  
Distrito : SANTO DOMINGO DE ANDA  
Localidades : PACAE – PAMPA HERMOSA – ENRIQUE VALERA; PACAE – ALTO PACAE.  
Zona del proyecto : SELVA.  
Región natural : RUPA RUPA.  
Altitud promedio :

TRAMO 1: EMP. PE 5N (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera: 599.52 msnm – 719.56 msnm

TRAMO 2: EMP. PE 5N (Pacae)-Alto Pacae: 600.32 msnm – 688.86 msnm.

Longitud :

TRAMO 1: EMP. PE-5N (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera, L= 9.591 KM.

TRAMO 2: EMP. PE-5N (Pacae)-Alto Pacae, L= 3.920 KM;

LONGITUD TOTAL = 13.511 KM.

Inicio : CENTRO POBLADO DE PACAE (PUENTE PACAE)

Fin :

TRAMO 1: ENRIQUE VALERA

TRAMO 2: ALTO PACAE

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



#### 4. CONDICION ACTUAL DE LAS OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

Durante la inspección del camino vecinal se pudieron identificar distintos tipos de obras de arte y drenaje como: Pontón, Alcantarillas, Baden, Cunetas sin revestir; a continuación, se las describen:

##### Alcantarillas:

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

TRAMO 1: EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA

Progresiva	Tipo	Material	Operatividad	Comentarios
04+655	Alcantarilla	Concreto	Operativo	Requiere limpieza.
05+028	Alcantarilla	Concreto	Operativo	Requiere limpieza.
05+304	Alcantarilla	Concreto	Operativo	Requiere limpieza.
05+407	Alcantarilla	Concreto	Operativo	Requiere limpieza.
07+266	Alcantarilla	Concreto	Operativo	Requiere limpieza.
08+523	Alcantarilla	Concreto	Operativo	Requiere limpieza.
09+070	Alcantarilla	Concreto	Operativo	Requiere limpieza.

TRAMO 2: EMP. PE 5N (PACAE) - ALTO PACAE

Progresiva	Tipo	Material	Operatividad	Comentarios
03+115	Alcantarilla	Concreto	Operativo	Requiere limpieza.
03+394	Alcantarilla	Madera	Operativo	Requiere limpieza.

##### Cunetas:

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

TRAMO 1: EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA

Progresiva	Material	Operatividad	Comentarios
DEL 0+000 AL 0+230	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 0+280 AL 01+120	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 01+120 AL 04+655	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 04+655 AL 05+028	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 05+028 AL 05+304	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 05+304 AL 05+407	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 05+407 AL 05+589	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 05+589 AL 05+724	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 05+724 AL 06+194	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 06+194 AL 06+562	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza





DEL 06+562 AL 07+237	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 07+237 AL 07+266	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 07+266 AL 07+571	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 07+571 AL 07+660	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 07+660 AL 08+062	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 08+062 AL 08+125	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 08+125 AL 08+234	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 08+234 AL 08+523	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 08+523 AL 08+581	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 08+581 AL 08+624	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 08+624 AL 08+725	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 08+725 AL 09+070	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 09+070 AL 09+591	Natural sin revestimiento	inoperativo	Tapado, requiere limpieza

TRAMO 2: EMP. PE 5N (PACAE) - ALTO PACAE

Progresiva	Material	Operatividad	Comentarios
DEL 00+000 AL 00+010	Natural sin revestimiento	Inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 00+010 AL 03+115	Natural sin revestimiento	Inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 03+115 AL 03+525	Natural sin revestimiento	Inoperativo	Tapado, requiere limpieza
DEL 03+525 AL 03+920	Natural sin revestimiento	Inoperativo	Tapado, requiere limpieza

**Badenes:**

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

TRAMO 1: EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA

Progresiva	Material	Operatividad	Comentarios
00+280	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
01+120	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
05+589	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
05+724	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
06+194	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
06+562	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
07+237	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
07+571	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
07+660	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
08+062	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
08+125	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
08+234	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
08+581	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza



08+624	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
08+725	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza

TRAMO 2: EMP. PE 5N (PACAE) - ALTO PACAE

Progresiva	Material	Operatividad	Comentarios
00+010	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza
03+510	Concreto Ciclópeo	Operativo	Requiere limpieza

**Puentes y Pontones:**

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

TRAMO 1: EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA

Progresiva	Clase	Tipo	Material	Estado	Operatividad	Comentarios
05+905	Pontón definitivo	Losa con viga	Concreto	Bueno	Operativo	Requiere limpieza

**Muros:**

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

TRAMO 1: EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA

Progresiva	Clase	Material	Estado	Operatividad	Comentarios
06+148	Muro	De concreto armado	Bueno	Operativo	Requiere limpieza

**5. CONCLUSIONES**

- De la información recopilada en campo se pudo apreciar que las obras de arte y de drenaje requieren trabajos de limpieza, debido a la falta de los trabajos mantenimiento.

**6. PANEL FOTOGRAFICO**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



Se puede apreciar que las alcantarillas se encuentran obstruidas con sedimentos obstruyendo el curso del agua.



Se puede apreciar que las alcantarillas se encuentran obstruidas con sedimentos obstruyendo el curso del agua.

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 133129

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837



Se puede apreciar que las cunetas se encuentran con maleza y obstruidas.



Se puede apreciar que las cunetas se encuentran con maleza y obstruidas.

  
*Cesar E. Orizano*  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 149837

  
*Sherly S. Morales Villanueva*  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 133129



## OBRAS DE ARTE

### TRAMO I



**FOTOGRAFIA N°1: SE OBSERVA EL PONTON.  
PROGR. 05+ 905**



  
 **Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149637

**FOTOGRAFIA N°2: SE OBSERVA EL MURO DE  
CONTENCIÓN. PROGR.06+148**

  
 **Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



273  
279

## OBRAS DE DRENAJE

### TRAMO I



FOTOGRAFIA N°1: SE OBSERVA EL BADEN N°1.PROGR.00+280



FOTOGRAFIA N°2: SE OBSERVA EL BADEN N°2.PROGR.01+120



FOTOGRAFIA N°3: SE OBSERVA EL BADEN N°3.PROGR.05+589



FOTOGRAFIA N°4: SE OBSERVA EL BADEN N°4.PROGR.05+724

INFORME DE DRENAJE Y OBRAS DE ARTE

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149037

  
Shery G. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 133129



**FOTOGRAFIA N°5: SE OBSERVA EL BADEN  
N°5.PROGR.06+194**



**FOTOGRAFIA N°6: SE OBSERVA EL BADEN  
N°6.PROGR.06+562**



**FOTOGRAFIA N°7: SE OBSERVA EL BADEN  
N°7.PROGR.07+237**



**FOTOGRAFIA N°8: SE OBSERVA EL BADEN  
N°8.PROGR.07+571**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149337

  
Shirley S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 132199



FOTOGRAFIA N°11: SE OBSERVA EL BADEN  
N°11.PROGR. 08+125



FOTOGRAFIA N°12: SE OBSERVA EL BADEN  
N°12.PROGR.08+234



FOTOGRAFIA N°15: SE OBSERVA EL BADEN  
N°15.PROGR.08+725

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP HP 139129





**FOTOGRAFIA N°16: SE OBSERVA LA ALCANTARILLA N°1.PROGR. 04+655**



**FOTOGRAFIA N°17: SE OBSERVA LA ALCANTARILLA N°2.PROGR.05+028**




**FOTOGRAFIA N°18: SE OBSERVA LA ALCANTARILLA N°3. PROGR.05+304**



**FOTOGRAFIA N°19: SE OBSERVA LA ALCANTARILLA N°4.PROGR.05+407**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Vilanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



**FOTOGRAFIA N°20: SE OBSERVA LA ALCANTARILLA N°5.PROGR.07+266**




**FOTOGRAFIA N°21: SE OBSERVA LA ALCANTARILLA N°6.PROGR. 08+523**



**FOTOGRAFIA N°22: SE OBSERVA LA ALCANTARILLA N°7.PROGR.09+070**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



TRAMO II



FOTOGRAFIA N°23: SE OBSERVA EL BADEN N°1.PROGR.00+010

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 14983



FOTOGRAFIA N°24: SE OBSERVA EL BADEN N°2.PROGR.3+510

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 198129



**FOTOGRAFIA N°25: SE OBSERVA LA ALCANTARILLA  
N°1.PROGR.3+115**



**FOTOGRAFIA N°26: SE OBSERVA LA ALCANTARILLA  
N°2. PROGR.3+394**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sheryly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

206  
272



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 8.00.- INFORME DE PAVIMENTO

  
  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133126

**PLAN DE TRABAJO**



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

265  
271

## INFORME DE PAVIMENTO

### 1. GENERALIDADES

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

### 2. ANTECEDENTES

el presente camino vecinal en estudio "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO", tiene una longitud de 13.511 Km.

### 3. OBJETIVO

El objetivo principal del presente informe es:

- Identificar la condición actual de rodadura de la vía en estudio, para lo cual se realizó la evaluación visual y descripción a cada 250 m.

### 4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Camino Vecinal "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO", está clasificado con el código de ruta HU-588, HU-586 y se encuentra políticamente ubicado en:

Región : HUANUCO  
Provincia : LEONCIO PRADO  
Distrito : SANTO DOMINGO DE ANDA  
Localidades : PACAE – PAMPA HERMOSA – ENRIQUE VALERA, PACAE – ALTO PACAE.  
Zona del proyecto : SELVA  
Altitud promedio :

TRAMO 1: EMP. PE 5N (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera: 599.52 msnm – 719.56 msnm

TRAMO 2: EMP. PE 5N (Pacae)-Alto Pacae: 600.32 msnm – 688.86 msnm.

Longitud :

TRAMO 1: EMP. PE-5N (Pacae)-Pampa Hermosa-Enrique Valera, L= 9.591 KM.

TRAMO 2: EMP. PE-5N (Pacae)-Alto Pacae, L= 3.920 KM;

LONGITUD TOTAL = 13.511 KM.

Ruta :

TRAMO 1: RUTA HU-588

TRAMO 2: RUTA HU-586

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Shery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



Inicio : CENTRO POBLADO DE PACAE (PUENTE PACAE)

Fin :  
TRAMO 1: ENRIQUE VALERA  
TRAMO 2: ALTO PACAE

### 5. DESCRIPCION ACTUAL DE LA CAPA DE RODADURA

Luego de haber realizado la inspección y evaluación de la capa de rodadura del Camino Vecinal se ha podido identificar las condiciones existentes, teniendo en consideración que en la última intervención (rehabilitación), se colocó un espesor de afirmado de  $e=0.15$  m. por lo que se considera que la reposición de la capa de rodadura será en un espesor de 0.15m.

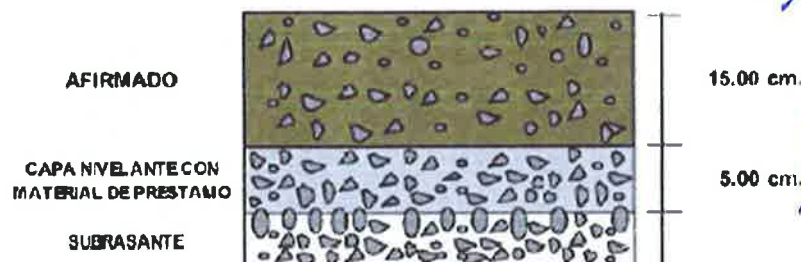
### 6. REPOSICION DE LA CAPA DE RODADURA

Para la ejecución el mantenimiento periódico, se debe colocar una capa de Material de Afirmado; esto se encuentra enmarcado dentro de la normativa vigente en cuanto a espesores y controles de calidad. Se propone un espesor de capa de rodadura a reponer de 0.15 m. de material de Afirmado de canteras. Asimismo, donde se requieran y sea necesario, se considera la colocación de una Capa Nivelante de material de préstamo de canteras; la cual será colocada en sectores puntuales, antes de la colocación de la capa de Afirmado.

#### SECCION 1: Sin Capa Nivelante



#### SECCION 2: Con Capa Nivelante



Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133125

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



## 7. CONCLUSIONES

- La alternativa de solución planteada en el presente proyecto es convencional, porque utiliza los materiales granulares gravosos de características físico-mecánicas considerados por las metodologías tradicionales como capas para carreteras a Nivel de Afirmado.
- Las características físico-mecánicas que debe cumplir los materiales seleccionados como: granulometría, límite líquido, índice de plasticidad, están establecidos en la sección 5.0 Informes de Canteras y Fuentes de Agua.
- La solución adoptada para los espesores a colocar para la capa de rodadura del Camino Vecinal "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO" es:

TRAMO I: PACAE-PAMPA HERMOSA – ENRIQUE VALERA	Estructura de Capa de Rodadura (cm)
Km 00+000 – Km 09+591	Reponer el Afirmado hasta una altura de 15 cm. considerando dentro de la cual la capa nivelante de 0.05 m.

TRAMO II: PACAE – ALTO PACAE	Estructura de Capa de Rodadura (cm)
Km 00+000 – Km 03+920	Reponer el Afirmado hasta una altura de 15 cm. considerando dentro de la cual la capa nivelante de 0.05 m.

- El proceso constructivo se ejecutará con los métodos y equipos convencionales: motoniveladora, camión cisterna, rodillo liso vibratorio, camión volquete; que están descritos en las especificaciones técnicas del proyecto.
- Durante el proceso constructivo, se debe establecer el bombeo de la sección transversal de la capa de rodadura del material granular, el cual no será menor a 3%.
- La solución planteada no será eficiente si el drenaje existente no está ni se mantiene en buenas condiciones de operatividad.
- El principal objetivo del presente estudio, es determinar las condiciones del mantenimiento de manera de devolver a la capa de rodadura las condiciones de la última rehabilitación.
- Cabe mencionar que los puntos no contemplados en las Especificaciones del presente estudio, deben estar en concordancia con el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras del MTC (EG – 2013).
- La buena calidad depende que se efectuó un Control permanente y oportuno de los parámetros de calidad de los materiales antes y durante la ejecución (proceso constructivo). Por lo tanto, deberán aplicar en forma estricta y adecuada las técnicas y procedimientos utilizado en Ingeniería para la explotación de Bancos de Materiales (Canteras), fundamentalmente teniendo siempre en consideración la variabilidad horizontal y vertical que presentan las mismas por su origen, así como el control permanente de las





EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

propiedades físico – mecánicas de los materiales de aporte en relación con los volúmenes explotados.

### 8. PANEL FOTOGRAFICO



Se puede apreciar que la superficie de rodadura presenta un gran desgaste, por lo que se requiere los trabajos de recuperación con una capa Nivelante de 5 cm y un afirmado de rodadura de 15cm.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".

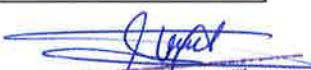


Se puede apreciar que la superficie de rodadura presenta un gran desgaste, por lo que se requiere los trabajos de recuperación con una una capa Nivelante de 5 cm y un afirmado de rodadura de 15cm.



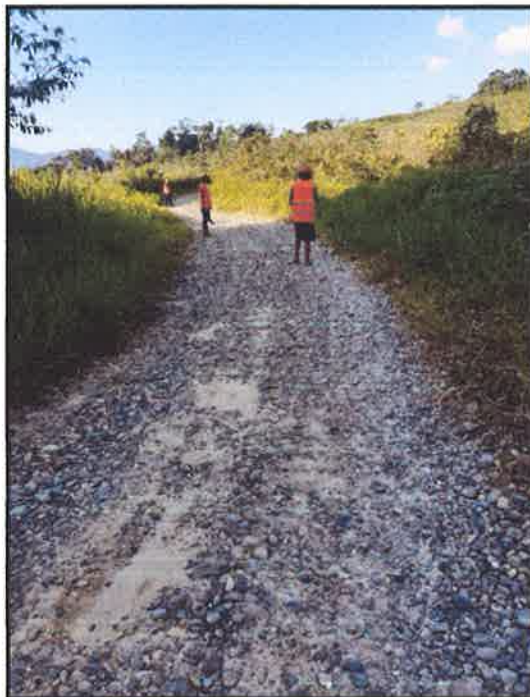
Se puede apreciar que la superficie de rodadura presenta un gran desgaste, por lo que se requiere los trabajos de recuperación con una capa Nivelante de 5 cm y un afirmado de rodadura de 15cm.

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO".



Se puede apreciar que la superficie de rodadura presenta un gran desgaste, por lo que se requiere los trabajos de recuperación con una capa Nivelante de 5 cm y un afirmado de rodadura de 15cm.



Se puede apreciar que la superficie de rodadura presenta un gran desgaste, por lo que se requiere los trabajos de recuperación con una capa Nivelante de 5 cm y un afirmado de rodadura de 15cm.

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Sandy G. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



**SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"**

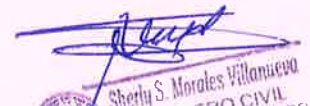
242  
265



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 9.00.- INFORME DE PUNTOS CRITICOS

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Shery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**



## INFORME DE PUNTOS CRITICOS (De corresponder)

### 1. DESCRIPCION DEL AREA DEL PROYECTO

El tramo se inicia en el puente Pacae, distrito de Santo Domingo de Anda, el camino tiene una orientación de este a oeste, el inicio del tramo comienza en el puente Pacae, y termina en para el tramo 1 en el caserío de Enrique Valera, para el tramo 2 en el caserío de Alto Pacae.

### 2. DESCRIPCION DE ZONAS CRITICAS

- De la verificación del camino vecinal en ambos tramos se pudo apreciar que existen puntos críticos, como la existencia de cruces de agua, que con el pasar del tiempo fueron erosionando una sección del camino vecinal durante la temporada de fuertes lluvias.
- Se pudo apreciar que las obras de drenaje como cunetas y alcantarillas presentan un descuido total ya que se encuentran obstruidas y no cumplen su función, ocasionando así que el camino vecinal se deteriore.

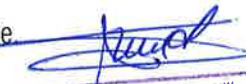
### 3. CONCLUSIONES

- Se pudo apreciar que las obras de drenaje como cunetas y alcantarillas presentan un descuido total ya que se encuentran obstruidas y no cumplen su función, ocasionando así que el camino vecinal se deteriore.

### 4. RECOMENDACIONES

- Realizar los trabajos de limpieza y mantenimiento constante de las obras de drenaje

### 5. PANEL FOTOGRAFICOS

  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 133129



Se puede apreciar que a la falta del mantenimiento de las cunetas ocasiona que el agua se deposite en la plataforma y esta la deteriore.



**SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:**  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

240  
263



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 10.00.- ESPECIFICACIONES TECNICAS MANTENIMIENTO PERIODICO

  
  
**Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 149837

  
  
**Shery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANTENIMIENTO PERIODICO

### 0.1. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

#### 01.01. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN

##### **DESCRIPCIÓN**

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

##### **MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

###### **Materiales**

No se requieren de materiales

###### **Equipo y herramientas**

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Camiones de cama baja, mientras que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano no autopulsado como herramientas, martillos, neumáticos, vibradores, etc. y otros.

##### **PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION**

El procedimiento general es el siguiente:

- El Contratista antes de transportar el equipo mecánico ofertado al sitio de la obra deberá someterlo a inspección la entidad contratante dentro de los 30 días después de otorgada la buena pro.
- Este equipo será revisado por el supervisor en la obra y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a su condición y operatividad deberá rechazarlo, en cuyo caso el contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones de operación.
- El rechazo del equipo no podrá generar ningún reclamo por parte del contratista.

##### **ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS**

El inspector aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

##### **MEDICIÓN**

La unidad de medida es global. El equipo a considerar en la medición será solamente el que ofertó el contratista en el proceso de licitación.



**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
N° 149837



**Shery G. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



## PAGO

Se pagará las cantidades aceptadas y medidas según el contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
01.01. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN	Global (glb)

### 01.02. TRAZO Y REPLANTEO

#### DESCRIPCIÓN

Basándose en los planos topográficos del plan de trabajo aprobado, sus referencias y BMs (De corresponder), se procederá a los trabajos de trazo y replanteo de la obra, en los que de ser necesario se efectuarán los ajustes correspondientes a las condiciones reales encontradas en el terreno.

El ejecutor será el responsable de los mismos, así como del cuidado y resguardo de los puntos físicos, estacas y monumentación instalada, que será revisado y aprobado por el Inspector.

Para los trabajos a realizar dentro de esta sección, el ejecutor deberá proporcionar personal calificado, equipo necesario y materiales que se requieran para el replanteo estacado, georreferenciación, monumentación, cálculo y registro de datos para el control de la obra. La información sobre estos trabajos deberá estar disponible en todo momento para su revisión y control por el Inspector.

El personal, equipo y materiales deberán cumplir con los siguientes requisitos:

#### a. Personal:

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


#### b. Equipo

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

#### c. Materiales

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

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 133120





### Consideraciones generales

Antes del inicio de los trabajos se deberá coordinar con el Inspector sobre la monumentación, sus referencias, tipo de marcas en las estacas, colores y el resguardo que se implementará en cada caso.

Los trabajos de topografía y de control deberán ser concordantes con las tolerancias que se dan en la Tabla 102-1.

Tabla 102-1: Tolerancias para trabajos de levantamientos topográficos, replanteos y estacado.

Tolerancia fase de trabajo	Tolerancia fase de trabajo	
	Horizontal	Vertical
Puntos de Control	1:10,000	5 mm
Puntos de eje (PC),(PT) puntos en curva y referencias.	1:5,000	10 mm
Otros puntos del eje.	50 mm	100 mm
Seccion transversal y estacas de talud	50 mm	100 mm
Alcantarillas cunetas y estructuras menores	50 mm	20 mm
Muros de contención	20 mm	10 mm
Limites para roce y limpieza	500 mm	-
Estacas de subrasante	50 mm	10 mm
Estacas de rasante	50 mm	10 mm

Los formatos a utilizar serán previamente aprobados por el Inspector y toda la información de campo, su procesamiento y documentos de soporte serán de propiedad de la contratante una vez completados los trabajos. Esta documentación será organizada y sistematizada de preferencia en medios electrónicos.

Los trabajos en cualquier etapa serán iniciados sólo cuando se cuente con la aprobación escrita del Inspector.

Cualquier trabajo topográfico y de control que no cumpla con las tolerancias anotadas será rechazado. La aceptación del estacado por el Inspector no releva al contratista de su responsabilidad de corregir probables errores que puedan ser descubiertos durante el trabajo y de asumir sus costos asociados.

### Procedimiento de Control


Los trabajos de topografía y georreferenciación comprenden los siguientes aspectos:

#### a. Puntos de control

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

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

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 149837

  
Sheryly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 133129



#### b. Sección transversal

Se tomarán puntos de la sección transversal que cubra la extensión del derecho de vía, u de tal manera que puedan entrar los taludes de corte y relleno hasta los límites especificados.

Las secciones además deben extenderse lo suficiente para evidenciar la presencia de edificaciones, cultivos, canales, etc., que, por estar cercanas al trazo de la vía, podrían ser afectadas por las obras de conservación vial, así como por el desagüe de las alcantarillas. Todas las dimensiones de la sección transversal reducidas al horizonte desde el eje de la vía.

#### c. Estacas de talud y referencias

Se deberán establecer estacas de talud de corte y relleno en los bordes de cada sección transversal. Las estacas de talud establecen en el campo el punto de intersección de los taludes de la sección transversal del diseño de la carretera con el trazo del terreno natural. Las estacas de talud deben ser ubicadas fuera de los límites de la limpieza del terreno y en dichas estacas se inscribirán las referencias de cada punto conjuntamente con los datos de medición.

#### d. Límites de limpieza y roce

Los límites para los trabajos de limpieza y roce deben ser establecidos en ambos lados de la línea del eje en cada sección de la carretera.

#### e. Restablecimiento de la línea del eje

La línea del eje será restablecida a partir de los puntos de control. El espaciamiento entre puntos del eje no debe exceder de 20 m. en tangente y de 10 m. en curvas.

El estacado debe ser restablecido cuantas veces sea necesario para la ejecución de cada etapa de la obra, para lo cual se deben resguardar los puntos de referencia.

#### f. Elementos de drenaje

Los elementos de drenaje deberán ser estacados para fijarlos a las condiciones del terreno.

Se deberá considerar lo siguiente:

1. Relevamiento del perfil del terreno a lo largo del eje de la estructura de drenaje que permita apreciar el terreno natural, la línea de flujo, la sección de la carretera y el elemento de drenaje.
2. Ubicación de los elementos de ingreso y salida de la estructura.
3. Determinar y definir los puntos que sean necesarios para determinar la longitud de los elementos de drenaje y del tratamiento de sus ingresos y salidas.

#### g. Muros de contención

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

#### h. Canteras

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



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

#### i. Monumentación

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

#### j. Levantamientos misceláneos



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

#### k. Trabajos topográficos intermedios

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

### ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El inspector aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. GIP N° 133129

### MEDICIÓN

La unidad de medida es Kilometro(km), con aproximación a la décima

### PAGO

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
01.02. TRAZO Y REPLANTEO	Kilometro (km)


Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



231  
257

## 02. PAVIMENTOS

### 02.01. CAPA NIVELANTE E= 0.05M, RUTA HU 588, HU-586

#### DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la colocación de material granular de cantera en zonas donde se ha perdido la capa de afirmado y no se tiene el nivel estabilizado de la Subrasante definida.

El objetivo es recuperar y emparejar el nivel de la Subrasante.

Por lo general, esta actividad se realiza cuando la capa de rodadura existente presenta irregularidades muy severas y condiciones de materiales (empedrados), en el cual con una sacarificación, reconformación y compactación no se podría emparejar la Subrasante

#### MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

##### Materiales

Para la colocación de la capa nivelante se utilizarán materiales granulares naturales procedentes de canteras, establecidas en el Plan de Trabajo y aprobadas por el Inspector; así mismo podrán provenir de la trituración de rocas, gravas o estar constituidos por una mezcla de productos de diversas procedencias.

Las partículas de los agregados serán duras, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, blandas o desintegrables y sin materia orgánica, terrones de arcilla u otras sustancias perjudiciales. Sus condiciones de limpieza dependerán del uso que se vaya a dar al material. Para el traslado del material de cantera al lugar de obra, deberá humedecerse y cubrirse con lona para evitar emisiones de material particulado, que pudiera afectar a los trabajadores y poblaciones aledañas.

Los requisitos de calidad que deben cumplir los materiales, deberán ajustarse a alguna de las siguientes franjas granulométricas, según lo indicado en la Tabla 301-01

Tabla 301-01

Tamiz	Porcentaje que pasa					
	A-1	A-2	C	D	E	F
50 mm (2")	100	—	—	—	—	—
37,5 mm (1 1/2")	100	—	—	—	—	—
25 mm (1")	90-100	100	100	100	100	100
19 mm (3/4")	65-100	80-100	—	—	—	—
9,5 mm (3/8")	45-100	65-100	50-85	60-100	—	—
4,75 mm (No. 4)	30-65	50-85	35-65	50-85	55-100	70-100
2,0 mm (No. 10)	22-62	33-67	25-50	40-70	40-100	55-100
425 µm (No. 40)	15-35	20-45	15-30	25-45	30-50	30-70
75 µm (No. 200)	5-20	5-20	5-15	5-20	6-20	6-25

Fuente: SANCOT 11-182

Además, deberán satisfacer los siguientes requisitos de calidad:

- ✓ Desgaste Los Ángeles: 50% máx. (MTC E 207)
- ✓ Límite Líquido: 35% máx. (MTC E 11 O)

Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 133129

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 149837



✓ Índice de Plasticidad: 4-9% (MTC E 111)

✓ CBR (1): 40% mín. (MTC E 132)

(1) Referido al 100% de la Máxima Densidad Seca y una Penetración de Carga de 0,1" (2,5 mm)

### Equipo y herramientas

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

### REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

#### Explotación de materiales y elaboración de agregados

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

Evaluar conjuntamente con el Inspector las canteras establecidas, el volumen total a extraer de cada cantera, así mismo estimar la superficie que será explotada y proceder al estacado de los límites.

Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento, deberán garantizar el suministro de un producto de características uniformes. Si el Contratista no cumple con esos requerimientos, el Inspector exigirá los cambios que considere necesarios.

Todos los trabajos de clasificación de agregados y en especial la separación de partículas de tamaño mayor que el máximo especificado para cada gradación, se deberán efectuar en el sitio de explotación o elaboración y no se permitirá ejecutarlos en la vía.

Luego de la explotación de canteras, se deberá readecuar el terreno en conformidad con la morfología de la zona, ya sea con cobertura vegetal o con otras obras para recuperar las

características de la zona antes de su uso, siguiendo las disposiciones vigentes.


Los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar

las canteras, el Contratista readecuará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.

En los casos que el material proceda de lechos de río, el contratista deberá contar previamente al inicio de su explotación, con los permisos respectivos. Así también, el material superficial removido debe ser almacenado para ser reutilizado posteriormente para la readecuación del área de préstamo. La explotación del material se realizará fuera del nivel del agua y sobre las playas del lecho, para evitar la remoción de material que generaría aumento en la turbidez del agua.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



La explotación de los materiales de río debe localizarse aguas abajo de los puentes y de captaciones para acueductos, considerando todos los detalles descritos en el Plan de Manejo Ambiental, y las recomendaciones para que no se altere el comportamiento hidráulico, no se altere el ancho y la profundidad fluvial, condiciones geométricas de tramo fluvial, y que el comportamiento del flujo de las aguas no se modifique.

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

Al concluir con la explotación de las canteras de río, se debe efectuar la recomposición total del área afectada, no debiendo quedar hondonadas, que produzcan empozamientos del agua y que en épocas de crecidas puede ocasionar fuertes desviaciones de la corriente y crear erosión lateral de los taludes del cauce.

Se deberán establecer controles para la protección de los taludes; así mismo se deberá humedecer el área de operación o patio de carga, a fin de evitar la emisión de material particulado, durante la explotación de materiales.

Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos a media ladera, ni arrojados a los cursos de agua; éstos deberán ser colocados en el lugar de disposición de materiales excedentes, o reutilizados para la readecuación de la zona afectada.

Para mantener la estabilidad del macizo rocoso, y salvaguardar la integridad física de las personas, no se permitirán alturas de taludes superiores a 10 m. Se debe presentar un registro de control de las cantidades extraídas de la cantera al Inspector, para evitar la sobreexplotación. La extracción por sobre las cantidades máximas de explotación, se realizará únicamente con la autorización del Inspector. El material no seleccionado para el empleo en el mantenimiento periódico de carreteras, deberá ser apilado convenientemente a fin de que pueda ser posteriormente utilizado en el nivelado del área.

#### **Preparación de la superficie existente**

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

#### **Transporte y colocación del material**

El Contratista deberá transportar y depositar el material de modo, que no se produzca segregación, 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.

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.


#### **Extensión, mezcla y conformación del material**

El material se dispondrá en un cordón de sección uniforme, donde será verificada su homogeneidad. Si es necesario construir combinando varios materiales, se mezclarán formando cordones separados para cada material en la vía, que luego se unirán para lograr su mezclado.

Si fuere necesario humedecer o airear el material, para lograr la humedad de compactación, el Contratista empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 123129



subyacente y deje una humedad uniforme en el material. Después de mezclado, se extenderá en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos.

### Compactación

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

No se extenderá ninguna capa de material, mientras no se haya realizado los controles topográficos y de compactación aprobados por el Inspector en la capa precedente.

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.

### Apertura al tránsito

Sobre las capas 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 concentren huellas de rodaduras en la superficie.

### ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

#### a. Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Inspector efectuará los siguientes controles principales:

- ✓ Verificar la implementación para cada fase de los trabajos
- ✓ Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo aprobado por el Inspector y empleado por el Contratista.
- ✓ Comprobar que los materiales cumplen con los requisitos de calidad exigidos.
- ✓ Supervisar la correcta aplicación del método de trabajo aceptado como resultado de los tramos de prueba.
- ✓ Ejecutar ensayos de compactación.
- ✓ Verificar la densidad de las capas compactadas efectuando la corrección previa por partículas de tamaño superior al máximo especificado, siempre que ello se necesario. Este control se realizará en el espesor de capa realmente construida.
- ✓ Tomar medidas para determinar espesores, levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie granular mediante controles del IRI con equipos previamente definidos y calibrados.
- ✓ Vigilar la regularidad en la producción de los agregados de acuerdo con los programas de trabajo.
- ✓ Vigilarla ejecución de las consideraciones ambientales incluidas en esta sección para la ejecución de obras.

Aquellas áreas donde los defectos de calidad o excedencias de tolerancias, deberán ser corregidas por el Contratista, a su cuenta, costo y riesgo, de acuerdo con las instrucciones del Inspector y aprobadas por esté.



Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

### ESPECIFICACIONES TECNICAS



Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



**b. Calidad de los materiales**

De cada procedencia de los materiales a utilizarse y para cualquier volumen previsto se tomarán, cuatro muestras para los ensayos y frecuencias que se indican en la Tabla 301-02.

Tabla 301-02  
Ensayos y Frecuencias

Material producido	Propiedades y Características	Método de ensayo	Norma ASFH	Norma AASHTO	Frecuencia (1)	Lugar de muestreo
Afirmado	Gradación	MTC E 204	C 136	T27	1 cada 750 m <sup>2</sup>	Cantera (2)
	Límites de Consistencia	MTC E 111	D 4318	T99	1 cada 750 m <sup>2</sup>	Cantera (2)
	Abrasion Los Angeles	MTC E 207	C 131	T96	1 cada 1.000 m <sup>2</sup>	Cantera (2)
	CBR	MTC E 132	D 1553	T183	1 cada 2.000 m <sup>2</sup>	Cantera (2)
	Densidad Humedad	MTC E 115	D 1557	T100	1 cada 750 m <sup>2</sup>	Sita
	Compactación	MTC E 117 MTC E 124	D 1556 D 2922	T193 T238	1 cada 250 m <sup>2</sup>	Sita

Notas:

(1) O antes, si por su génesis, exista variación estratigráfica horizontal y vertical que originen cambios en las propiedades físicas mecánicas de los agregados. En caso de que los métodos del Proyecto no alcancen las frecuencias mínimas especificadas se exigirá como mínimo un ensayo de cada propiedad o característica.

(2) Material preparado por el usuario.

Durante la etapa de producción, el Inspector 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.

**c. Calidad del Trabajo Terminado**

Los trabajos de terminados deberán presentar una superficie uniforme y ajustarse a las dimensiones, rasantes y pendientes establecidas en el Proyecto. Este, además, de efectuar las siguientes comprobaciones:

**Compactación**

Las determinaciones de la densidad de la capa compactada se realizarán de acuerdo a lo indicado en el expediente y los tramos por aprobar se definirán sobre la base de un mínimo de seis (6) determinaciones de densidad.

Los sitios para las mediciones se elegirán al azar. Las densidades individuales (Di)

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

$$D_i > D_e$$

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

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

**Espesor**

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

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sheyla S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 139129





Además, el valor obtenido en cada determinación individual (ei) deberá ser, cuando menos, igual al 95% del espesor del diseño, en caso contrario se rechazará el tramo controlado.

$$e_i > 0,95 e_d$$

Todas las áreas de afirmado donde los defectos de calidad y terminación sobrepasen las tolerancias de la presente especificación, deberán ser corregidas por el Contratista, a su cuenta, costo y riesgo, de acuerdo con las instrucciones del Inspector

**MEDICIÓN**

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

**PAGO**

Se pagará las cantidades aceptadas y medidas según el contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
02.01. CAPA NIVELANTE E=0.05 M RUTA HU-588,586	Metro cubico (m3)

**02.02. MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 RUTA HU-586,HU-586 HASTA 1 KM**

**DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en la colocación de una capa de material granular de cantera como superficie de rodadura de una carretera, colocados sobre la capa nivelante (según sea el caso), que pueden ser obtenidos en forma natural o procesados, debidamente aprobados, con o sin adición de estabilizadores de suelos, que se colocan sobre una superficie preparada.

Los materiales aprobados son provenientes de canteras u otras fuentes. Incluye el suministro, transporte, colocación y compactación del material, en conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en el Proyecto y aprobados por el Inspector, y teniendo en cuenta lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

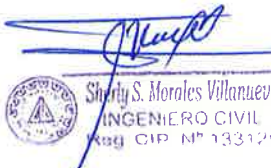
**MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

**Materiales**

Para la colocación de este material se utilizarán materiales granulares naturales procedentes de canteras, establecidas en el Plan de Trabajo y aprobadas por el Inspector; así mismo podrán provenir de la trituración de rocas, gravas o estar constituidos por una mezcla de productos de diversas procedencias Las partículas de los agregados serán duras, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, blandas o desintegrables y sin materia orgánica, terrones de arcilla u otras sustancias perjudiciales. Sus condiciones de limpieza dependerán del uso que se vaya a dar al material. Para el traslado del material de cantera al lugar de obra, deberá humedecerse y cubrirse con lona para evitar emisiones de material particulado, que pudiera afectar a los trabajadores y poblaciones aledañas.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

  
**Cesar Eugenio Orzano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Shirley S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP. N° 133124



Los requisitos de calidad que deben cumplir los materiales, deberán ajustarse a alguna de las

siguientes franjas granulométricas, según lo indicado en la Tabla 301-01

Tabla 301-01

Tamiz	Porcentaje que pasa					
	A-1	A-2	C	D	E	F
50 mm (2")	100	—				
37,5 mm (1 1/2")	100	—				
25 mm (1")	90-100	100	100	100	100	100
19 mm (3/4")	65-100	60-100				
9,5 mm (3/8")	45-80	65-100	50-85	60-100		
4,75 mm (N.º 4)	30-65	50-85	35-65	50-85	55-100	70-100
2,0 mm (N.º 10)	22-52	33-67	25-50	40-70	40-100	55-100
425 µm (N.º 40)	15-35	20-45	15-30	25-45	20-50	30-70
75 µm (N.º 200)	5-20	5-20	5-15	5-20	5-20	5-25

Fuente: AASHTO T-112

Además, deberán satisfacer los siguientes requisitos de calidad:

- ✓ Desgaste Los Ángeles: 50% máx. (MTC E 207)
- ✓ Límite Líquido: 35% máx. (MTC E 11 O)
- ✓ Índice de Plasticidad: 4-9% (MTC E 111)
- ✓ CBR (1): 40% mín. (MTC E 132)

  
 Sherry S. Morales Villacueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133126

(1) Referido al 100% de la Máxima Densidad Seca y una Penetración de Carga de 0,1" (2,5 mm)

**Equipo y herramientas**

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

**REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN**

**Explotación de materiales y elaboración de agregados**

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

Evaluar conjuntamente con el Inspector las canteras establecidas, el volumen total a extraer de cada cantera, así mismo estimar la superficie que será explotada y proceder al estacado de los límites.

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

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149637



uniformes. Si el Contratista no cumple con esos requerimientos, el Inspector exigirá los cambios que considere necesarios.

Todos los trabajos de clasificación de agregados y en especial la separación de partículas de tamaño mayor que el máximo especificado para cada gradación, se deberán efectuar en el sitio de explotación o elaboración y no se permitirá ejecutarlos en la vía.

Luego de la explotación de canteras, se deberá readecuar el terreno en conformidad con la morfología de la zona, ya sea con cobertura vegetal o con otras obras para recuperar las

características de la zona antes de su uso, siguiendo las disposiciones vigentes.

Los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar

las canteras, el Contratista readecuará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.

En los casos que el material proceda de lechos de río, el contratista deberá contar previamente al inicio de su explotación, con los permisos respectivos. Así también, el material superficial removido debe ser almacenado para ser reutilizado posteriormente para la readecuación del área de préstamo. La explotación del material se realizará fuera del nivel del agua y sobre las playas del lecho, para evitar la remoción de material que generaría aumento en la turbidez del agua.

La explotación de los materiales de río debe localizarse aguas abajo de los puentes y de captaciones para acueductos, considerando todos los detalles descritos en el Plan de Manejo Ambiental, y las recomendaciones para que no se altere el comportamiento hidráulico, no se altere el ancho y la profundidad fluvial, condiciones geométricas de tramo fluvial, y que el comportamiento del flujo de las aguas no se modifique.

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

Al concluir con la explotación de las canteras de río, se debe efectuar la recomposición total del área afectada, no debiendo quedar hondonadas, que produzcan empozamientos del agua y que en épocas de crecidas puede ocasionar fuertes desviaciones de la corriente y crear erosión lateral de los taludes del cauce.

Se deberán establecer controles para la protección de los taludes; así mismo se deberá humedecer el área de operación o patio de carga, a fin de evitar la emisión de material particulado, durante la explotación de materiales.

Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos a media ladera, ni arrojados a los cursos de agua; éstos deberán ser colocados en el lugar de disposición de materiales excedentes, o reutilizados para la readecuación de la zona afectada.

Para mantener la estabilidad del macizo rocoso, y salvaguardar la integridad física de las personas, no se permitirán alturas de taludes superiores a 10 m. Se debe presentar un registro de control de las cantidades extraídas de la cantera al Inspector, para evitar la sobreexplotación. La extracción por sobre las cantidades máximas de explotación, se realizará únicamente con la autorización del Inspector. El material no seleccionado para el empleo en el mantenimiento periódico de carreteras, deberá ser apilado convenientemente a fin de que pueda ser posteriormente utilizado en el nivelado del área.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

  
  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
Sharily S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



### Preparación de la superficie existente

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

### Transporte y colocación del material

El Contratista deberá transportar y depositar el material de modo, que no se produzca segregación, 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.

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.

### Extensión, mezcla y conformación del material

El material se dispondrá en un cordón de sección uniforme, donde será verificada su homogeneidad. Si es necesario construir combinando varios materiales, se mezclarán formando cordones separados para cada material en la vía, que luego se unirán para lograr su mezclado.

Si fuere necesario humedecer o airear el material, para lograr la humedad de compactación, el Contratista empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje una humedad uniforme en el material. Después de mezclado, se extenderá en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos.

### Compactación

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

No se extenderá ninguna capa de material, mientras no se haya realizado los controles topográficos y de compactación aprobados por el Inspector en la capa precedente.

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.

### Apertura al tránsito

Sobre las capas 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 concentren huellas de rodaduras en la superficie.

### ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

#### a. Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Inspector efectuará los siguientes controles principales:

- ✓ Verificar la implementación para cada fase de los trabajos

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



225  
248

- ✓ Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo aprobado por el Inspector y empleado por el Contratista.
- ✓ Comprobar que los materiales cumplen con los requisitos de calidad exigidos.
- ✓ Supervisar la correcta aplicación del método de trabajo aceptado como resultado de los tramos de prueba.
- ✓ Ejecutar ensayos de compactación.
- ✓ Verificar la densidad de las capas compactadas efectuando la corrección previa por partículas de tamaño superior al máximo especificado, siempre que ello se necesario. Este control se realizará en el espesor de capa realmente construida.
- ✓ Tomar medidas para determinar espesores, levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie granular mediante controles del IRI con equipos previamente definidos y calibrados.
- ✓ Vigilar la regularidad en la producción de los agregados de acuerdo con los programas de trabajo.
- ✓ Vigilarla ejecución de las consideraciones ambientales incluidas en esta sección para la ejecución de obras.  
Aquellas áreas donde los defectos de calidad o excedencias de tolerancias, deberán ser corregidas por el Contratista, a su cuenta, costo y riesgo, de acuerdo con las instrucciones del Inspector y aprobadas por esté.

La humedad de trabajo no debe variar en  $\pm 2.0$  % respecto del optimo contenido de humedad obtenido con el Proctor modificado. En caso de no cumplirse estos términos se rechazará el tramo.

Siempre que sea necesario se efectuarán las correcciones por presencia de partículas gruesas, previamente al cálculo de los porcentajes de compactación.

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

### Espesor

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

Además, el valor obtenido en cada determinación individual ( $e_i$ ) deberá ser, cuando menos, igual al 95% del espesor del diseño, en caso contrario se rechazará el tramo controlado.

$$e_i > 0,95 e_d$$

### MEDICIÓN

La unidad de medida es el metro cubico(m<sup>3</sup>), con aproximación al entero, de material o mezcla suministrado, colocado y compactado, aprobado por el inspector, de acuerdo con lo que exija la especificación respectiva, las dimensiones que se indican en el proyecto.

### PAGO

Se pagará las cantidades aceptadas y medidas según el contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
02.02. MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15M, RUTA HU-588,HU-586	Metro cubico (M3)

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 144437

  
  
**Shirley S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



### 03. TRANSPORTE

#### 03.01. TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588-HU-586 HASTA 1KM

##### DESCRIPCIÓN

consiste en la carga, transporte y descarga en los lugares de destino final, de materiales granulares, excedentes, mezclas asfálticas, roca, derrumbes y otros a diferentes distancias de conformidad con la sección 700 Transporte del Manual de Carreteras.

##### MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

###### Materiales

No se requieren de materiales

###### Equipo y herramientas

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 espacios, así también, deben estar en buen estado de mantenimiento. Los equipos de carga y descarga deberán estar provistos de los accesorios necesarios para cumplir adecuadamente tales labores, entre las cuales pueden mencionarse las alarmas acústicas, ópticas y otras.

##### PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

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

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

##### ESPECIFICACIONES TECNICAS

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133120



## ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Supervisor medirá el trabajo realizado de acuerdo al material transportado, la ruta establecida y las distancias de origen y destino determinadas de acuerdo al criterio o criterios de cálculo o formulas establecidos en el Proyecto o aprobadas por el Supervisor. Si el Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada, el Supervisor computará la distancia definido previamente.

## MEDICIÓN

La unidad de pago de esta partida será el metro cúbico-kilómetro (m<sup>3</sup>-km) trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación, por la distancia de transporte determinada de acuerdo al criterio o criterios de cálculo o formulas establecidos en el Proyecto o aprobadas por el Supervisor. El precio unitario debe incluir los trabajos de carga y descarga.

## 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.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
03.01. TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR, RUTA HU-588-HU-586 HASTA 1 KM.	Metro cúbico-Kilometro(m <sup>3</sup> -km)

### 03.02. TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588-HU-586 HASTA 1KM

#### DESCRIPCIÓN

consiste en la carga, transporte y descarga en los lugares de destino final, de materiales granulares, excedentes, mezclas asfálticas, roca, derrumbes y otros a diferentes distancias de conformidad con la sección 700 Transporte del Manual de Carreteras.

#### MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

##### Materiales

No se requieren de materiales

##### Equipo y herramientas

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,

Shirley S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



245

excedentes, derrumbes y otros, deben de ser humedecidos y cubiertos. La cobertura deberá ser de un material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta a las paredes exteriores del contenedor o tolva. Todos los vehículos deberán tener incorporado a su carrocería, los contenedores o tolvas apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad en forma tal que se evite el derrame, pérdida del material húmedo durante el transporte. Esta tolva deberá estar constituida por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios, así también, deben estar en buen estado de mantenimiento. Los equipos de carga y descarga deberán estar provistos de los accesorios necesarios para cumplir adecuadamente tales labores, entre las cuales pueden mencionarse las alarmas acústicas, ópticas y otras.

### PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

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

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

### ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

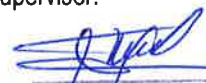
El Supervisor medirá el trabajo realizado de acuerdo al material transportado, la ruta establecida y las distancias de origen y destino determinadas de acuerdo al criterio o criterios de cálculo o formulas establecidos en el Proyecto o aprobadas por el Supervisor. Si el Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada, el Supervisor computará la distancia definido previamente.

### MEDICIÓN

La unidad de pago de esta partida será el metro cúbico-kilómetro (m<sup>3</sup>-km) trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación, por la distancia de transporte determinada de acuerdo al criterio o criterios de cálculo o formulas establecidos en el Proyecto o aprobadas por el Supervisor. El precio unitario debe incluir los trabajos de carga y descarga.

### 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.

  
Shery S. Morales Vilanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. N° 133129

Ítem de Pago	Unidad de Pago
03.02. TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR, RUTA HU-588-HU-586 HASTA 1 KM.	Metro cúbico-Kilometro(m <sup>3</sup> -km)

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 143337





#### 04. OBRAS DE ARTE

##### 04.01. RECONFORMACIÓN DE CUNETAS

###### DESCRIPCIÓN

Consiste en reconformar la sección transversal y la pendiente longitudinal de las cunetas no revestidas, cuando presenten signos de deterioro y erosión que dificulten o impidan el libre flujo del agua.

El objetivo es mantener las cunetas trabajando con eficiencia, permitiendo que el agua fluya libremente y evitando estancamientos de agua perjudiciales para la vía.

###### Objetivo

Mantener limpio.

###### MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

###### Materiales

Por lo general, el material de relleno para la reconformación provendrá de cortes adyacentes o de fuentes de material seleccionadas.

###### Equipo y herramientas

Por lo general, las herramientas necesarias para la ejecución de esta actividad son: lampas, pico, rastrillos, carretillas, pisones de concreto o metal, plantilla tipo de sección transversal, en algunos casos podrá requerirse de una motoniveladora para reconformar las cunetas no revestidas.

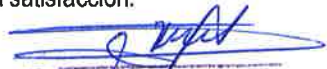
###### PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

El procedimiento general es el siguiente:

- Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido.
- El personal debe contar con los uniformes, y todo el equipo de protección personal de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia
- Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos.
- Conformar la cuneta y retirar basuras, piedras, sedimentos, vegetación, depositándolos en los DME autorizados.
- Verificar que la pendiente del fondo de la cuneta garantice el flujo libre de agua y que no haya depresiones que produzcan estancamientos.
- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

###### ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El inspector aceptará los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción.

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

###### ESPECIFICACIONES TECNICAS

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



## MEDICIÓN

La unidad de medida es el metro lineal (m) con aproximación a la décima de longitud de cuneta reconformada, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

## PAGO

Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio

Ítem de Pago	Unidad de Pago
04.01. RECONFORMACION DE CUNETAS	Metro lineal (m)

## 05. SEÑALIZACIÓN

### 05.01. INSTALACIONES DE POSTES KILOMETRICOS

#### DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de los postes de kilometraje de la vía, incluyendo los que corresponden a los puentes, túneles y otros elementos de la misma; con la finalidad de que cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñados e instalados. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición debe ser total.

Esta actividad incluye la colocación de nuevas señales verticales, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

Esta señalización debe cumplir con las normas establecidas en el Manual de Dispositivos de

Control de Tránsito para Calles y Carreteras, y sus modificatorias, o normativa vigente.

#### MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

##### Materiales

##### Concreto

Los postes serán prefabricados y se elaborarán con concreto reforzado de acuerdo a lo indicado en el Proyecto. El anclaje será de concreto vaciado in situ.

##### Refuerzo

Los postes serán reforzados con acero que cumpla las exigencias de la Subsección 504 (ACERO DE REFUERZO), el Manual de Carreteras - Especificaciones Técnicas Generales para Construcción.

##### 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.

##### Equipos y Herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son:

## ESPECIFICACIONES TECNICAS



Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837



Sheryly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



218  
200  
219  
242

lampas, brochas, picos, barreta, machetes, baldes, badilejos, carretillas y otros.

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El procedimiento general, es el siguiente:

1. Colocar señales preventivas, dispositivos de seguridad y adoptar todas las medidas necesarias que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes.
2. El personal debe contar con los uniformes, y todo el equipo de protección personal de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia.
3. Tomar fotografías de los casos sobresalientes.
4. Limpiar y/o pintar los postes de kilometraje, para garantizar sus características y visibilidad.
5. Conservar, reparar y/o colocar los postes de kilometraje, cumpliendo con lo especificado en la sección 810 Postes de Kilometraje, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
6. Retirar y transportar materiales excedentes a los DME autorizados.
7. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

### ACEPTACION DE LOS TRABAJOS

La Inspección aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción y se ha cumplido con lo especificado en la sección 810 Postes de Kilometraje, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

### MEDICIÓN

La medida es la unidad (u) de conservación, reparación y/o colocación de poste de kilometraje, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

### PAGO

Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
05.01. INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS.	Unidad(und)

  
  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



218  
219  
218  
211

## 05.02. SEÑALES PREVENTIVAS

### DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de señales verticales(preventivas), de la vía incluyendo las correspondientes a los puentes, túneles, muros y otros elementos de la misma, con la finalidad de que las señales cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñadas e instaladas. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc., en tanto que la reposición puede ser total o parcial.

Esta actividad incluye la colocación de nuevas señales preventivas, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

La señal preventiva debe cumplir con las normas establecidas en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para calles y Carreteras, vigente.

### PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad y adoptar todas las medidas necesarias que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes.
2. El personal debe contar con los uniformes, y todo el equipo de protección personal de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia
3. Verificar el estado de las señales Preventivas, pintura, limpieza, necesidad de reparación, o en caso necesario, si requiere ser sustituida. Detectar la presencia de elementos que no permitan observar la señal.
4. Tomar fotografías de los casos sobresalientes
5. Realizar la limpieza de las señales mediante los procedimientos necesarios para las mismas, mantengan sus características para las cuales fueron diseñadas e instaladas.
6. Ejecutar la reparación o reemplazo de las señales para llevarlas a su estado inicial, reemplazarlos elementos deteriorados y/o reponer los faltantes.
7. Instalar la nueva señalización cumpliendo con lo especificado en el capítulo VIII señalización y seguridad Vial, de Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
8. Retirar y transportar materiales excedentes a los DME autorizados.
9. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

### MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

#### Materiales

Los materiales de las señales verticales, según corresponda deberán cumplir con lo especificado en el Capítulo VIII Señalización y Seguridad Vial, del Manual de carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

Si la reposición es total los materiales serán acordes a lo siguiente:

- Paneles: Según lo indicado en la Subsección 800.02, Material Retro reflectivo: Según lo indicado en la Subsección 800.05, ambas subsecciones del Manual de Carreteras:

  
Shery S. Morales Vilanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 145837



217  
218  
217  
240

Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

- Postes o estructuras de soporte: Según lo indicado en la Subsección 800.03 y 800.04 respectivamente del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
- Cimentación: Según lo indicado en las Subsección 800.08 de Manual de carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

### Equipo y herramientas

Por lo general para los trabajos de reposición parcial, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: machetes, lampas, baldes, carretillas, cepillos, brochas, regaderas de mano, alicates, destornilladores, barretones, badilejos, martillos, tenazas, llaves, franelas y otros

### Requerimiento de construcción

Antes del inicio de la instalación de las señales, el inspector verificara acorde al proyecto, la ubicación definitiva de cada una de ellas, en las progresivas, distancias laterales con respecto al pavimentos, sentido, altura y demás detalles que sean necesarios para una correcta señalización y de conformidad con el Manual de Dispositivos de Control de Transito Automotor para Calles y Carreteras del MTC vigente.

De ser necesarios, el inspector deberá autorizar y aprobar los ajustes que fueran necesarios para cumplir los requerimientos antes señalados.

#### - Excavación y cimentación

El contratista efectuará las excavaciones para la cimentación de la instalación de las señales verticales de transito de acuerdo a las dimensiones indicadas en el proyecto.

- La señal debe ser instalada con la altura especificada en el Proyecto, con cuya finalidad y de ser el caso, podrá sobrelevarse la cimentación sin modificar su sección de diseño, sin embargo, la sobreelevación de postes y estructuras de soporte se efectuará de acorde al concreto establecido en el proyecto.
- La cimentación de postes y estructuras de soporte se efectuará de acorde el concreto establecido en el Proyecto.

#### - Instalación

La instalación de las señales será de acuerdo al Proyecto, la aprobación del inspector y acorde con el Manual de Dispositivos de Control de Transito Automotor para calles y carreteras del MTC vigente.

El contratista instalara las señales de manera que el poste y las estructuras de soporte presenten verticalidad.

#### - Limitaciones en la ejecución

El contratista instalara las señales de manera que el poste y las estructuras de soporte presenten verticalidad.

### ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El inspector aceptará los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción.

### MEDICIÓN

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 132129



216  
217  
218  
239

La unidad de medida es la unidad (u) de conservación, reposición o colocación de señal preventiva, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

**PAGO**

Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio

Ítem de Pago	Unidad de Pago
05.02 SEÑALES PREVENTIVAS	Unidad (und)

**05.03. SEÑALES REGLAMENTARIAS**

**DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de señales verticales (Reglamentarias), de la vía incluyendo las correspondientes a los puentes, túneles, muros y otros elementos de la misma; con la finalidad de que las señales cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñadas e instaladas. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición puede ser total o parcial.

Esta actividad incluye la colocación de nuevas señales reglamentarias, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

Las señales reglamentarias deben cumplir con las normas establecidas en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras, vigente.

**MATERIALES EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

**Materiales**

Los materiales de las señales verticales, según corresponda, deberán cumplir con lo especificado en el Capítulo VIII Señalización y Seguridad Vial, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

Si la reposición es total los materiales serán acordes a lo siguiente:

- ✓ Paneles: Según lo indicado en la Subsección 800.02, Material Retro reflectivo: Según lo indicado en la Subsección 800.05, ambas subsecciones del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
- ✓ Postes o estructuras de soporte: Según lo indicado en la Subsección 800.03 y 800.04


respectivamente del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

- ✓ Cimentación: Según lo indicado en la Subsección 800.08 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

**Equipos y Herramientas**

Por lo general para los trabajos de reposición parcial, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: machetes, lampas, baldes, carretillas, cepillos, brochas, regaderas de mano, alicates, destornilladores, barretones, badilejos, martillos, tenazas, llaves, franelas y otros.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

  
Shelly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. GIP N° 133129

  
Cesar Eugenio Orzando  
INGENIERO CIVIL  
REG. GIP N° 149837



Si la reposición es total el contratista deberá disponer del equipo y herramientas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.

### Requerimientos de construcción

Antes del inicio de la instalación de las señales, el Inspector verificará acorde al Proyecto, la ubicación definitiva de cada una de ellas, en lo relativo a las progresivas, distancias laterales con respecto al pavimento, sentido, altura y demás detalles que sean necesarios para una correcta señalización y de conformidad con el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC vigente.

De ser necesario, el Inspector deberá autorizar y aprobar los ajustes que fueran necesarios para cumplir los requerimientos antes señalados.

#### - Excavación y cimentación

El Contratista efectuará las excavaciones para la cimentación de la instalación de las señales verticales de tránsito de acuerdo a las dimensiones indicadas en el Proyecto.

La señal debe ser instalada con la altura especificada en el Proyecto, con cuya finalidad

y de ser el caso, podrá sobreelevarse la cimentación sin modificar su sección de diseño; sin embargo, la sobreelevación mencionada no debe comprometer la estabilidad de la estructura.

La cimentación de postes y estructuras de soporte se efectuará de acorde al concreto establecido en el Proyecto.


#### - Instalación

La instalación de las señales será de acuerdo al Proyecto, la aprobación del Inspector y acorde con el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC vigente.

El Contratista instalará las señales de manera que el poste y las estructuras de soporte presenten verticalidad.

#### - Limitaciones en la ejecución

El Contratista no ejecutará instalación de las señales en horas nocturnas, ni durante la presencia de precipitaciones pluviales.

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 133129

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El procedimiento general, es el siguiente:

1. Colocar señales preventivas, dispositivos de seguridad y adoptar todas las medidas necesarias que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes.
2. El personal debe contar con los uniformes, y todo el equipo de protección personal de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



214  
215  
214  
237

3. Verificar el estado de las señales Reglamentarias, pintura, limpieza, necesidad de reparación, o en caso necesario, si requiere ser sustituida. Detectar la presencia de elementos que no permitan observar la señal.
4. . Tomar fotografías de los casos sobresalientes.
5. Realizar la limpieza de las señales mediante los procedimientos necesarios para que las mismas, mantengan sus características para las cuales fueron diseñadas e instaladas.
6. Ejecutar la reparación o reemplazo de las señales para llevarlas a su estado inicial, reemplazarlos elementos deteriorados y/o reponer los faltantes.
7. Instalar la nueva señalización cumpliendo con lo especificado en el Capítulo VIII Señalización y Seguridad Vial, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente
8. Retirar y transportar materiales excedentes a los DME autorizados.
9. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

**ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

La inspección aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

**MEDICIÓN**

La unidad de medida es la unidad (u) de conservación, reposición o colocación de la señal

Reglamentaria, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

**PAGO**

Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
05.04 SEÑALES REGLAMENTARIAS	Unidad (und)

**05.04. SEÑALES INFORMATIVAS**

**DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de señales verticales (Informativas), de la vía incluyendo las correspondientes a los puentes, túneles, muros y otros elementos de la misma; con la finalidad de que las señales cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñadas e instaladas. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición puede ser total o parcial.

Esta actividad incluye la colocación de nuevas señales reglamentarias, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

Las señales reglamentarias deben cumplir con las normas establecidas en el Manual de

Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837





213  
214  
213  
236

Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras, vigente.

## MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

### Materiales

Los materiales de las señales informativas, según corresponda, deberán cumplir con lo especificado en el Capítulo VIII Señalización y Seguridad Vial, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

Si la reposición es total los materiales serán acordes a lo siguiente:

- ✓ Paneles: Según lo indicado en la Subsección 800.02, Material Retro reflectivo: Según lo indicado en la Subsección 800.05, ambas subsecciones del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
- ✓ Postes o estructuras de soporte: Según lo indicado en la Subsección 800.03 y 800.04 respectivamente del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
- ✓ Cimentación: Según lo indicado en la Subsección 800.08 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

### Equipos y Herramientas

Por lo general para los trabajos de reposición parcial, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: machetes, lampas, baldes, carretillas, cepillos, brochas, regaderas de mano, alicates, destornilladores, barretones, badilejos, martillos, tenazas, llaves, franelas y otros.

Si la reposición es total el contratista deberá disponer del equipo y herramientas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.

### Requerimientos de construcción

Antes del inicio de la instalación de las señales, el Inspector verificará acorde al Proyecto, la ubicación definitiva de cada una de ellas, en lo relativo a las progresivas, distancias laterales con respecto al pavimento, sentido, altura y demás detalles que sean necesarios para una correcta señalización y de conformidad con el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC vigente.

De ser necesario, el Inspector deberá autorizar y aprobar los ajustes que fueran necesarios para cumplir los requerimientos antes señalados.

### - Excavación y cimentación

El Contratista efectuará las excavaciones para la cimentación de la instalación de las señales informativas de tránsito de acuerdo a las dimensiones indicadas en el Proyecto. La señal debe ser instalada con la altura especificada en el Proyecto, con cuya finalidad y de ser el caso, podrá sobre elevarse la cimentación sin modificar su sección de diseño; sin embargo, la sobre elevación mencionada no debe comprometer la estabilidad de la estructura.

La cimentación de postes y estructuras de soporte se efectuará de acorde al concreto establecido en el Proyecto.

  
Pierly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

ESPECIFICACIONES TECNICAS

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837



#### - **Instalación**

La instalación de las señales será de acuerdo al Proyecto, la aprobación del inspector y acorde con el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC vigente.

El Contratista instalará las señales de manera que el poste y las estructuras de soporte presenten verticalidad.

#### - **Limitaciones en la ejecución**

El Contratista no ejecutará instalación de las señales en horas nocturnas, ni durante la presencia de precipitaciones pluviales.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

El procedimiento general, es el siguiente:

1. Colocar señales preventivas, dispositivos de seguridad y adoptar todas las medidas necesarias que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes.
2. El personal debe contar con los uniformes, y todo el equipo de protección personal acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia.
3. Verificar el estado de las señales Informativas, pintura, limpieza, necesidad de reparación, o en caso necesario, si requiere ser sustituida. Detectar la presencia de elementos que no permitan observar la señal.
4. Tomar fotografías de los casos sobresalientes.
5. Realizar la limpieza de las señales mediante los procedimientos necesarios para que las mismas, mantengan sus características para las cuales fueron diseñadas e instaladas.
6. Ejecutar la reparación o reemplazo de las señales para llevarlas a su estado inicial, reemplazarlos elementos deteriorados y/o reponer los faltantes.
7. Instalar la nueva señalización cumpliendo con lo especificado en el Capítulo VIII Señalización y Seguridad Vial, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente
8. Retirar y transportar materiales excedentes a los DME autorizados.
9. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

### **ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

La Inspección aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

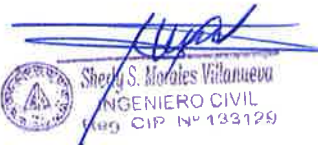
### **MEDICIÓN**

La unidad de medida es la unidad (u) de conservación, reposición o colocación de la señal informativa, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

### **PAGO**

Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149937

  
Shedy S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 133129



24  
218  
211  
234

Ítem de Pago	Unidad de Pago
05.05 SEÑALES INFORMATIVAS	Unidad (und)

06. **IMPACTO AMBIENTAL**

06.01. **RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS**

**DESCRIPCIÓN**

Esta partida consiste en trabajos a realizar por el Contratista para recuperar en lo posible y con la mayor aptitud, las condiciones originales de áreas afectadas por la construcción de la carretera, tales como las áreas de canteras, campamentos, almacenes, patio de máquina, planta de asfalto y trituración, caminos provisionales (accesos y desvíos) e instalaciones en que las actividades constructivas alteraron el entorno ambiental. También se recuperarán aquellas áreas donde provisionalmente se depositaron restos de carpeta asfáltica o elementos contaminantes. No se considera en estos trabajos los depósitos de desechos, los cuales se regirán por las especificaciones de la partida correspondiente.

**Requerimientos De Construcción.**

Cuando las obras hayan concluido parcial o totalmente, el Contratista está obligado a la recuperación ambiental de todas las áreas afectadas. El Supervisor controlará y verificará los trabajos realizados de acuerdo a estas disposiciones.

**Topografía.**

Las áreas afectadas correspondientes a canteras, deben ser materia de levantamientos topográficos antes y después de la explotación, según se indica en las especificaciones técnicas de la partida Trazo y Replanteo, en la sección referida a canteras. El mismo procedimiento se seguirá para las áreas afectadas de campamentos y plantas de trituración y de asfalto. Además, se deberá efectuar otro levantamiento topográfico después de haber efectuado los trabajos de readecuación para verificar y comparar las condiciones iniciales y finales de los trabajos.

Los planos topográficos deben incluir información sobre los volúmenes extraídos, los volúmenes de relleno para la readecuación ambiental y el tipo de vegetación utilizada. Para los caminos de acceso y desvíos no se requerirá levantamientos topográficos.

**Adecuación de Canteras**

Para cada cantera se deberá diseñar un adecuado sistema y programa de aprovechamiento del material, de manera de producir el menor daño al ambiente. Cada programa será diferente si se trata de explotar un lecho de río o quebrada, un promontorio elevado (cerros), una ladera o extraer material del subsuelo. Dependerá, también, del volumen que se va a extraer de la cantera y el uso que se le va a dar al material, pudiendo requerirse antes una previa selección del mismo, lo que

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

  
Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



origina desechos que luego es necesario eliminar. Se deberá seguir las estipulaciones que al respecto se incluye en el Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías del MTC. Aquellas canteras que no van a ser posteriormente utilizadas para la conservación de la carretera deben ser sometidas a un proceso de reacondicionamiento, tratando en lo posible de adecuar el área intervenida a la morfología del área circundante.

Según el sistema de explotación adoptado, se cumplirán las siguientes acciones: nivelación de lechos de quebradas o ríos afectados, eliminación de rampas de carga; peinado y alisado de taludes para suavizar la topografía y evitar posteriores deslizamientos; eliminación del material descartado en la selección (usarlo en rellenos) y revegetación total del área intervenida, utilizando el suelo orgánico retirado al inicio de la explotación guardado convenientemente.

Se deberá evitar dejar zonas en que se pueda acumular agua y de ser posible se deberá establecer un drenaje natural.

En las canteras en laderas que serán posteriormente utilizadas sólo se efectuará un trabajo menor para evitar posibles derrumbes, trabajo que se realiza paralelamente a la extracción del material. En caso de usar lecho de río o quebrada, dependiendo del volumen extraído, será suficiente una rápida nivelación del cauce y adoptar la explotación superficial del lecho en un área más extensa.

#### **Caminos de Acceso y Desvíos.**

Las áreas ocupadas por los caminos de acceso a las canteras, plantas, campamentos, así como los desvíos y caminos provisionales, también deben ser recuperadas, debiendo nivelarse y revegetarse el área afecta. Estos caminos de acceso y desvíos deberán quedar clausurados, exceptuando los que sirvan a canteras que serán usadas posteriormente, las que serán claramente delimitadas y señalizadas para evitar que se utilicen otras áreas para el acceso.

#### **Campamentos.**

La rehabilitación del área afectada se hará luego de dismantelar el campamento, eliminando desechos, clausurando silos y rellenos sanitarios, eliminando pisos de concreto u otro material utilizado y recuperando la morfología del área y revegetación, si fuera el caso.

Se aplicarán ciertas medidas para evitar el desarrollo poblacional o asentamiento humano precario alrededor de los campamentos, efectuando coordinaciones con la población y autoridades del gobierno o en base a la localización estratégica de dichos campamentos, evitando la permanencia en las áreas aledañas y limitando el desarrollo probable del asentamiento poblacional.

#### **MEDICIÓN**

La medida es global (glb) de recuperación ambiental de áreas ocupadas o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

---

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 143129



204  
239  
232

**PAGO**

El pago de la Recuperación Ambiental de Áreas Ocupadas se hará al precio unitario de Contrato, por todo trabajo ejecutado de acuerdo con esta especificación y aceptado a plena satisfacción por el Inspector. El precio deberá cubrir todos los costos de transporte, rellenar, nivelar y revegetar las áreas comprometidas en forma uniforme según lo dispuesto en el proyecto y por el Inspector, así como la debida disposición de los desechos.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
06.01. RESTAURACIÓN DE AREAS OCUPADAS	Global (Glb)

**07. EMERGENCIA SANITARIA**

**07.01 EMERGENCIA SANITARIA COVID-19**

**DESCRIPCIÓN**

Las especificaciones técnicas se encuentran dentro del plan covid-19.

**MEDICIÓN**

La medida es global (glb) de recuperación ambiental de áreas ocupadas o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

**PAGO**

Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
05.01. EMERGENCIA SANITARIA COVID-19	Global(glb)

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 132129



SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

208  
209  
231



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

**11.00.- METRADOS  
MANTENIMIENTO PERIODICO**

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**




**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: 207  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA 208  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE 209  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO" 230



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### PLANILLA DE METRADOS

  
Cesar Argenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sherys Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

### PLAN DE TRABAJO



# CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



## RESUMEN DE METRADOS OBRAS PRELIMINARES



**ACTIVIDAD:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:"EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**ACTIVIDAD :** 01.00 OBRAS PRELIMINARES

**FECHA :** Setiembre 2020

ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO	TOTAL
01.01	Movilizacion y Desmovilizacion de Equipo	glb	1.000	1.000
01.02	Trazo y Replanteo	km	13.511	13.511

  
 Cesar Eugenio Drizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
 Snerly Suci Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



**SUSTENTO DE METRADOS -TRABAJOS PRELIMINARES**

**ACTIVIDAD:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:"EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**FECHA:** Setiembre 2020

**01.01 Movilización y Desmovilización de Equipo**

Descripción	Unidad	Parcial
Movilización y Desmovilización de Equipo	Glb	1.00

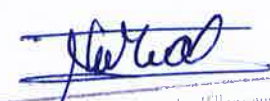

**01.02 Trazo y Replanteo**

Descripción	Unidad	Parcial
Trazo y Replanteo	Km	13.51

PROGRESIVA INICIO	PROGRESIVA FINAL	LONGITUD (m)	TRAZO Y REPLANTEO (KM)
<b>SUB TRAMO I: EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA</b>			
0+000	1+000	1000.00	1.000
1+000	2+000	1000.00	1.000
2+000	3+000	1000.00	1.000
3+000	4+000	1000.00	1.000
4+000	5+000	1000.00	1.000
5+000	6+000	1000.00	1.000
6+000	7+000	1000.00	1.000
7+000	8+000	1000.00	1.000
8+000	9+591	1591.00	1.591
<b>SUBTRAMO II: EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE</b>			
0+000	1+000	1000.00	1.000
1+000	2+000	1000.00	1.000
2+000	3+000	1000.00	1.000
3+000	3+920	920.00	0.920
<b>TOTAL</b>			<b>13.511</b>

**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  

**Shery Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



# CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



## MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO

### 1.0 EQUIPO TRANSPORTADO

UNIDAD	DESCRIPCIÓN DE MAQUINARIA		PESO EN KG	OBSERVACIÓN
1.00	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 122HP 2,000 GL	1.00	13000.00	(3)
4.00	CAMION VOLQUETE 15 m3	4.00	26000.00	(3)
1.00	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 YD3	1.00	16584.00	(2)
1.00	MOTONIVELADORA DE 180-200 HP	1.00	11515.00	(2)
1.00	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 TN	1.00	7300.00	(2)
0.00	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	1.00	30520.00	(2)
1.00	ZARANDA METALICA DE 2 1/2"	1.00	3000.00	(1)

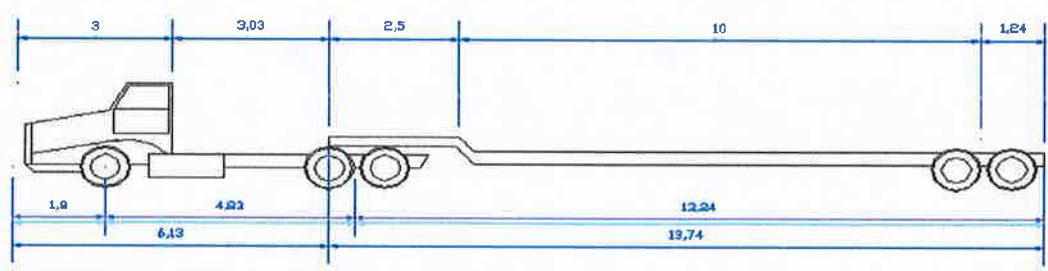
N° Viajes	VEHÍCULO	COSTO EN SOLES			
		PESO	TIEMPO VIAJE	COSTO ALQUILER	SUB TOTAL
		KG	HRS	HM	
4	CAMABAJA	35,399.00	5.13	300	S/. 6,169.24

TOTAL S/.

**MOV Y DESMV. INCLUIDO FALSO FLETE(40%) S/. 8,622.94**

COTIZACIÓN DE CAMA BAJA EN LA ZONA  
 NOTA : (1) EQUIPO TRANSPORTADO EN VOLQUETES  
 (2) EQUIPO TRANSPORTADO EN CAMIÓN PLATAFORMA  
 (3) EQUIPO AUTOTRANSPORTADO

### TRACTOR Y CAMA BAJA PARA TRANSPORTE DE MAQUINARIA PESADA (PBM: 40-50 TON)



Intervalo de Capacidad : (20-30 Ton)

CÁLCULO DE HORAS DE VIAJE DE CAMABAJA DE 40 TON	Distancia	Velocidad	TOTAL
	KM	KM/HR	Tiempo
Huanuco-Pacae	167	65.00	2.57
	167		2.57

OBSERVACIONES:  
 LOS PRECIOS DE LOS EQUIPOS DE TRANSPORTE COMO CAMA BAJA SE HAN TOMADO DE LA ZONA

### 2.0 EQUIPO AUTOTRANSPORTADO

UNIDAD	VEHÍCULO	COSTO EN SOLES			
		TIEMPO DE VIAJE		ALQ / HOR	SUB TOTAL
		IDA	VUELTA		
1.00	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 122HP 2,000 GL	2.57	2.57	150.00	S/. 769.91
4.00	CAMION VOLQUETE 15 m3	2.57	2.57	120.00	S/. 2,463.70
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 3,233.00</b>

### RESUMEN

1.0 EQUIPO TRANSPORTADO	S/.	8,622.94
2.0 EQUIPO AUTOTRANSPORTADO	S/.	3,233.60
<b>TOTAL MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN</b>	<b>S/.</b>	<b>11,856.54</b>

*[Signature]*  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

*[Signature]*  
**Sterly Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



**CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL  
PACAE**



**RESUMEN DE METRADOS PAVIMENTOS**

ACTIVIDAD: "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:"EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"


ACTIVIDAD : 02. PAVIMENTOS

FECHA : SETIEMBRE 2020

ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO	TOTAL
02.01	CAPA NIVELANTE E=0.05 CM, RUTA HU-588	m3	990.44	990.44
02.02	CAPA NIVELANTE E=0.05 CM, RUTA HU-586	m3	751.20	751.20
02.03	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-588	m3	5,840.06	5,840.06
02.04	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-586	m3	2,253.61	2,253.61



**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



**Sherry Suci Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129



## CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



### METRADOS PAVIMENTOS

PROYECTO: "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:"EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

ACTIVIDAD : 02. PAVIMENTOS

FECHA : SETIEMBRE 2020

02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM, RUTA HU-588

990.44 m<sup>3</sup>

02.02 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM, RUTA HU-586

751.20 m<sup>3</sup>

Progresiva		Longitud	Ancho Prom. de	Espesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total
Inicio	Final	m	la Via	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
<b>SUB TRAMO I: EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA -HU-588</b>								
05+000	05+050	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
05+050	05+100	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
05+100	05+150	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
05+150	05+200	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
05+200	05+250	50.00	5.0	0.05	250.00	5.00	255.00	12.75
05+250	05+300	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
05+300	05+350	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
05+350	05+400	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
05+400	05+450	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
05+450	05+500	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
05+500	05+550	50.00	5.0	0.05	250.00	5.00	255.00	12.75

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
  
**Pierly Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



## CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



### METRADOS PAVIMENTOS

**PROYECTO:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**ACTIVIDAD** : 02. PAVIMENTOS

**FECHA** : SETIEMBRE 2020

**02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM, RUTA HU-588**

**990.44 m3**

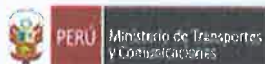
**02.02 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM, RUTA HU-586**

**751.20 m3**

05+550	05+600	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
05+600	05+650	50.00	5.0	0.05	250.00	5.00	255.00	12.75
05+650	05+700	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
05+700	05+750	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
05+750	05+800	50.00	5.0	0.05	250.00	5.00	255.00	12.75
05+800	05+850	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
05+850	05+900	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
05+900	05+950	50.00	5.0	0.05	250.00	5.00	255.00	12.75
05+950	06+000	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
06+000	06+050	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
06+050	06+100	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
06+100	06+150	50.00	5.0	0.05	250.00	5.00	255.00	12.75
06+150	06+200	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
06+200	06+250	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
06+250	06+300	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
06+300	06+350	50.00	5.0	0.05	250.00	5.00	255.00	12.75
06+350	06+400	50.00	5.0	0.05	250.00	5.00	255.00	12.75
06+400	06+450	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
06+450	06+500	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
06+500	06+550	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
06+550	06+600	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
06+600	06+650	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
06+650	06+700	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
06+700	06+750	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
06+750	06+800	50.00	5.0	0.05	250.00	5.00	255.00	12.75
06+800	06+850	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Sheryly Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



## CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



### METRADOS PAVIMENTOS

**PROYECTO:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**ACTIVIDAD :** 02. PAVIMENTOS

**FECHA :** SETIEMBRE 2020

**02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM, RUTA HU-588**

**990.44 m3**

**02.02 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM, RUTA HU-586**

**751.20 m3**

06+850	06+900	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
06+900	06+950	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
06+950	07+000	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
07+000	07+050	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
07+050	07+100	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
07+100	07+150	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
07+150	07+200	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
07+200	07+250	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
07+250	07+300	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
07+300	07+350	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
07+350	07+400	50.00	5.0	0.05	250.00	5.00	255.00	12.75
07+400	07+450	50.00	5.0	0.05	250.00	5.00	255.00	12.75
07+450	07+500	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
07+500	07+550	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
07+550	07+600	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
07+600	07+650	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
07+650	07+700	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
07+700	07+750	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
07+750	07+800	50.00	5.0	0.05	250.00	5.00	255.00	12.75
07+800	07+850	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
07+850	07+900	50.00	5.0	0.05	250.00	5.00	255.00	12.75
07+900	07+950	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
07+950	08+000	50.00	4.0	0.05	197.50	3.95	201.45	10.07
08+000	08+050	50.00	4.0	0.05	197.50	3.95	201.45	10.07
08+050	08+100	50.00	4.0	0.05	197.50	3.95	201.45	10.07
08+100	08+150	50.00	4.0	0.05	197.50	3.95	201.45	10.07
08+150	08+200	50.00	4.0	0.05	197.50	3.95	201.45	10.07
08+200	08+250	50.00	4.0	0.05	197.50	3.95	201.45	10.07
08+250	08+300	50.00	4.3	0.05	212.50	4.25	216.75	10.84
08+300	08+350	50.00	4.3	0.05	212.50	4.25	216.75	10.84
08+350	08+400	50.00	4.3	0.05	212.50	4.25	216.75	10.84

  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
 Steven Saiz Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



## CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



**METRADOS PAVIMENTOS**

**PROYECTO:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:"EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**ACTIVIDAD :** 02. PAVIMENTOS  
**FECHA :** SETIEMBRE 2020

**990.44 m3**


**02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM, RUTA HU-588**

**751.20 m3**

**02.02 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM, RUTA HU-586**

08+400	08+450	50.00	4.3	0.05	212.50	4.25	216.75	10.84
08+450	08+500	50.00	4.3	0.05	212.50	4.25	216.75	10.84
08+500	08+550	50.00	4.3	0.05	212.50	4.25	216.75	10.84
08+550	08+600	50.00	4.3	0.05	212.50	4.25	216.75	10.84
08+600	08+650	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
08+650	08+700	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
08+700	08+750	50.00	4.9	0.05	242.50	4.85	247.35	12.37
08+750	08+800	50.00	4.9	0.05	242.50	4.85	247.35	12.37
08+800	08+850	50.00	4.9	0.05	242.50	4.85	247.35	12.37
08+850	08+900	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48
08+900	08+950	50.00	5.0	0.05	250.00	5.00	255.00	12.75
08+950	09+000	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
09+000	09+050	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
09+050	09+100	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
09+100	09+150	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
09+150	09+200	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
09+200	09+250	50.00	4.7	0.05	232.50	4.65	237.15	11.86
09+250	09+300	50.00	3.9	0.05	192.50	3.85	196.35	9.82
09+300	09+350	50.00	3.9	0.05	192.50	3.85	196.35	9.82
09+350	09+400	50.00	3.9	0.05	192.50	3.85	196.35	9.82
09+400	09+450	50.00	3.9	0.05	192.50	3.85	196.35	9.82
09+450	09+500	50.00	3.9	0.05	192.50	3.85	196.35	9.82
09+500	09+550	50.00	3.9	0.05	192.50	3.85	196.35	9.82
09+550	09+591	41.00	3.9	0.05	157.85	3.16	161.01	8.05
<b>TOTAL</b>		<b>4,591.00</b>			<b>19,420.35</b>	<b>388.41</b>	<b>19,808.76</b>	<b>990.44</b>

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
**Jerry Saez Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



# CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



*Cesar Eugenio Orizano*  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

## METRADOS PAVIMENTOS

**PROYECTO:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:"EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**ACTIVIDAD :** 02. PAVIMENTOS  
**FECHA :** SETIEMBRE 2020

**02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM, RUTA HU-588**  
**02.02 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM, RUTA HU-586**

*[Signature]*  
Ingrid Susa Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

**990.44 m<sup>3</sup>**  
**751.20 m<sup>3</sup>**

Progresiva		Longitud	Ancho Prom. de	Espesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total
Inicio	Final	m	la Via	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
<b>SUBTRAMO II: EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE - HU-586</b>								
00+000	00+050	50.00	4.0	0.05	197.50	3.95	201.45	10.07
00+050	00+100	50.00	3.9	0.05	192.50	3.85	196.35	9.82
00+100	00+150	50.00	3.9	0.05	192.50	3.85	196.35	9.82
00+150	00+200	50.00	3.9	0.05	192.50	3.85	196.35	9.82
00+200	00+250	50.00	3.9	0.05	192.50	3.85	196.35	9.82
00+250	00+300	50.00	3.9	0.05	192.50	3.85	196.35	9.82
00+300	00+350	50.00	3.9	0.05	192.50	3.85	196.35	9.82
00+350	00+400	50.00	3.9	0.05	192.50	3.85	196.35	9.82
00+400	00+450	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
00+450	00+500	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
00+500	00+550	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
00+550	00+600	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
00+600	00+650	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
00+650	00+700	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
00+700	00+750	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
00+750	00+800	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
00+800	00+850	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
00+850	00+900	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
00+900	00+950	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
00+950	01+000	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
01+000	01+050	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
01+050	01+100	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
01+100	01+150	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
01+150	01+200	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
01+200	01+250	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
01+250	01+300	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
01+300	01+350	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
01+350	01+400	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
01+400	01+450	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
01+450	01+500	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
01+500	01+750	250.00	4.0	0.05	1,000.00	20.00	1,020.00	51.00
01+750	01+800	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
01+800	01+850	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
01+850	01+900	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93





PERÚ  
Ministerio de Transportes  
y Comunicaciones

## CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



### METRADOS PAVIMENTOS

PROYECTO: "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

ACTIVIDAD : 02. PAVIMENTOS

FECHA : SETIEMBRE 2020

02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM, RUTA HU-588

990.44 m<sup>3</sup>

02.02 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM, RUTA HU-586

751.20 m<sup>3</sup>

01+900	01+950	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
01+950	02+000	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
02+000	02+050	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
02+050	02+100	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
02+100	02+150	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
02+150	02+200	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
02+200	02+250	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
02+250	02+300	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
02+300	02+350	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
02+350	02+400	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
02+400	02+450	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
02+450	02+500	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
02+500	02+550	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
02+550	02+600	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
02+600	02+650	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
02+650	02+700	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
02+700	02+750	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
02+750	02+800	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
02+800	02+850	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
02+850	02+900	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
02+900	02+950	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
02+950	03+000	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
03+000	03+050	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
03+050	03+100	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
03+100	03+150	50.00	3.7	0.05	182.50	3.65	186.15	9.31
03+150	03+200	50.00	3.8	0.05	187.50	3.75	191.25	9.56
03+200	03+250	50.00	4.5	0.05	225.00	4.50	229.50	11.48

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sherry Susi Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129



## CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



**METRADOS PAVIMENTOS**



**PROYECTO:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:"EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGION HUÁNUCO"

**ACTIVIDAD :** 02. PAVIMENTOS  
**FECHA :** SETIEMBRE 2020

**02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM, RUTA HU-588** **990.44 m3**  
**02.02 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM, RUTA HU-586** **751.20 m3**

03+250	03+300	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
03+300	03+350	50.00	3.9	0.05	194.50	3.89	198.39	9.92
03+350	03+400	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
03+400	03+450	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
03+450	03+500	50.00	5.0	0.05	250.00	5.00	255.00	12.75
03+500	03+550	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
03+550	03+600	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
03+600	03+650	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
03+650	03+700	50.00	5.0	0.05	250.00	5.00	255.00	12.75
03+700	03+750	50.00	4.0	0.05	200.00	4.00	204.00	10.20
03+750	03+800	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
03+800	03+850	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
03+850	03+900	50.00	3.5	0.05	175.00	3.50	178.50	8.93
03+900	03+920	20.00	3.5	0.05	70.00	1.40	71.40	3.57
<b>TOTAL</b>		<b>3,920.00</b>			<b>14,729.50</b>	<b>294.59</b>	<b>15,024.09</b>	<b>751.20</b>

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

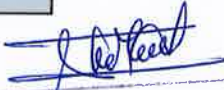
  

**Sharily Suci Morales Viana**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129


**CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE**


**METRADOS PAVIMENTOS**

**PROYECTO:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**ACTIVIDAD :** 02. PAVIMENTOS  
**FECHA :** SETIEMBRE 2020

  
 Sherly Suci Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

02.03 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-588 5,840.06 m3  
 02.04 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-588 2,253.61 m3

Progresiva		Longitud	Ancho Prom. de	Espesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total
Inicio	Final	m	la Via	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
<b>SUB TRAMO I: EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA -HU-588</b>								
00+000	00+050	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
00+050	00+100	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
00+100	00+150	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
00+150	00+200	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
00+200	00+250	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
00+250	00+300	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
00+300	00+350	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
00+350	00+400	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
00+400	00+450	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
00+450	00+500	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
00+500	00+550	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
00+550	00+600	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
00+600	00+650	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
00+650	00+700	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
00+700	00+750	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
00+750	00+800	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
00+800	00+850	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
00+850	00+900	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
00+900	00+950	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
00+950	01+000	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
01+000	01+050	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
01+050	01+100	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
01+100	01+150	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
01+150	01+200	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
01+200	01+250	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
01+250	01+300	250.00	4.0	0.15	1,000.00	20.00	1,020.00	153.00
01+300	01+350	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
01+350	01+400	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
01+400	01+450	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
01+450	01+500	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
01+500	01+550	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
01+550	01+600	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
01+600	01+650	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
01+650	01+700	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
01+700	01+750	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
01+750	01+800	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
01+800	01+850	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
01+850	01+900	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
01+900	01+950	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
01+950	02+000	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
02+000	02+050	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
02+050	02+100	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
02+100	02+150	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+150	02+200	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+200	02+250	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+250	02+300	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+300	02+350	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78

  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

## METRADOS PAVIMENTOS

**PROYECTO:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:"EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**ACTIVIDAD :** 02. PAVIMENTOS  
**FECHA :** SETIEMBRE 2020

02.03 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-588

5,840.06 m<sup>3</sup>

02.04 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-586

2,253.61 m<sup>3</sup>

*[Handwritten Signature]*  
Sandy Susi Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

Progresiva		Longitud	Ancho Prom. de	Espesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total
Iniclo	Final	m	la Via	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
02+350	02+400	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+400	02+450	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+450	02+500	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+500	02+550	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+550	02+600	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+600	02+650	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+650	02+700	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+700	02+750	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+750	02+800	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+800	02+850	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+850	02+900	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+900	02+950	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+950	03+000	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+000	03+050	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+050	03+100	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+100	03+150	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+150	03+200	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+200	03+250	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+250	03+300	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+300	03+350	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+350	03+400	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+400	03+450	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+450	03+500	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+500	03+550	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+550	03+600	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+600	03+650	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+650	03+700	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+700	03+750	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+750	03+800	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+800	03+850	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+850	03+900	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+900	03+950	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+950	04+000	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
04+000	04+050	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
04+050	04+100	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
04+100	04+150	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
04+150	04+200	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
04+200	04+250	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
04+250	04+300	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
04+300	04+350	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
04+350	04+400	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
04+400	04+450	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
04+450	04+500	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
04+500	04+550	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78

*[Handwritten Signature]*  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



## CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



**METRADOS PAVIMENTOS**

**PROYECTO:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**ACTIVIDAD :** 02. PAVIMENTOS  
**FECHA :** SETIEMBRE 2020

 Shery Saca Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

02.03 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-588 5,840.06 m<sup>3</sup>  
 02.04 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-586 2,253.61 m<sup>3</sup>

Progresiva		Longitud	Ancho Prom. de	Espeesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total
Inicio	Final	m	la Via	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
04+550	04+600	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
04+600	04+650	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
04+650	04+700	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
04+700	04+750	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
04+750	04+800	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
04+800	04+850	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
04+850	04+900	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
04+900	04+950	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
04+950	05+000	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
05+000	05+050	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
05+050	05+100	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
05+100	05+150	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
05+150	05+200	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
05+200	05+250	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
05+250	05+300	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
05+300	05+350	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
05+350	05+400	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
05+400	05+450	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
05+450	05+500	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
05+500	05+550	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
05+550	05+600	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
05+600	05+650	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
05+650	05+700	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
05+700	05+750	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
05+750	05+800	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
05+800	05+850	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
05+850	05+900	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
05+900	05+950	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
05+950	06+000	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
06+000	06+050	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
06+050	06+100	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
06+100	06+150	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
06+150	06+200	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
06+200	06+250	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
06+250	06+300	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
06+300	06+350	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
06+350	06+400	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
06+400	06+450	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
06+450	06+500	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
06+500	06+550	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
06+550	06+600	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
06+600	06+650	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
06+650	06+700	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
06+700	06+750	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60


 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

METRADOS PAVIMENTOS

**PROYECTO:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**ACTIVIDAD :** 02. PAVIMENTOS  
**FECHA :** SETIEMBRE 2020

02.03 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-588 5,840.06 m3  
 02.04 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-586 2,253.61 m3

*[Handwritten Signature]*  
 Sr. Srta. Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

Progresiva		Longitud m	Ancho Prom. de la Via	Espesor m	Area m <sup>2</sup>	Area S/A m <sup>2</sup>	Area Total m <sup>2</sup>	Vol. Total m <sup>3</sup>
Inlcio	Final							
06+750	06+800	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
06+800	06+850	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
06+850	06+900	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
06+900	06+950	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
06+950	07+000	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
07+000	07+050	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
07+050	07+100	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
07+100	07+150	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
07+150	07+200	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
07+200	07+250	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
07+250	07+300	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
07+300	07+350	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
07+350	07+400	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
07+400	07+450	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
07+450	07+500	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
07+500	07+550	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
07+550	07+600	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
07+600	07+650	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
07+650	07+700	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
07+700	07+750	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
07+750	07+800	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
07+800	07+850	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
07+850	07+900	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
07+900	07+950	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
07+950	08+000	50.00	4.0	0.15	197.50	3.95	201.45	30.22
08+000	08+050	50.00	4.0	0.15	197.50	3.95	201.45	30.22
08+050	08+100	50.00	4.0	0.15	197.50	3.95	201.45	30.22
08+100	08+150	50.00	4.0	0.15	197.50	3.95	201.45	30.22
08+150	08+200	50.00	4.0	0.15	197.50	3.95	201.45	30.22
08+200	08+250	50.00	4.0	0.15	197.50	3.95	201.45	30.22
08+250	08+300	50.00	4.3	0.15	212.50	4.25	216.75	32.51
08+300	08+350	50.00	4.3	0.15	212.50	4.25	216.75	32.51
08+350	08+400	50.00	4.3	0.15	212.50	4.25	216.75	32.51
08+400	08+450	50.00	4.3	0.15	212.50	4.25	216.75	32.51
08+450	08+500	50.00	4.3	0.15	212.50	4.25	216.75	32.51
08+500	08+550	50.00	4.3	0.15	212.50	4.25	216.75	32.51
08+550	08+600	50.00	4.3	0.15	212.50	4.25	216.75	32.51
08+600	08+650	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
08+650	08+700	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
08+700	08+750	50.00	4.9	0.15	242.50	4.85	247.35	37.10
08+750	08+800	50.00	4.9	0.15	242.50	4.85	247.35	37.10
08+800	08+850	50.00	4.9	0.15	242.50	4.85	247.35	37.10
08+850	08+900	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
08+900	08+950	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25

*[Handwritten Signature]*  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

METRADOS PAVIMENTOS

**PROYECTO:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**ACTIVIDAD :** 02. PAVIMENTOS  
**FECHA :** SETIEMBRE 2020

02.03 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-588 5,840.06 m<sup>3</sup>  
 02.04 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-586 2,253.61 m<sup>3</sup>

Progresiva		Longitud	Ancho Prom. de	Espesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total
Inicio	Final	m	la Via	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
08+950	09+000	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
09+000	09+050	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
09+050	09+100	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
09+100	09+150	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
09+150	09+200	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
09+200	09+250	50.00	4.7	0.15	232.50	4.65	237.15	35.57
09+250	09+300	50.00	3.9	0.15	192.50	3.85	196.35	29.45
09+300	09+350	50.00	3.9	0.15	192.50	3.85	196.35	29.45
09+350	09+400	50.00	3.9	0.15	192.50	3.85	196.35	29.45
09+400	09+450	50.00	3.9	0.15	192.50	3.85	196.35	29.45
09+450	09+500	50.00	3.9	0.15	192.50	3.85	196.35	29.45
09+500	09+550	50.00	3.9	0.15	192.50	3.85	196.35	29.45
09+550	09+591	41.00	3.9	0.15	157.85	3.16	161.01	24.15
TOTAL		9,591.00			38,170.35	763.41	38,933.76	5,840.06

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Genery Saiz Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

**METRADOS PAVIMENTOS**

**PROYECTO:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL."EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**ACTIVIDAD :** 02. PAVIMENTOS  
**FECHA :** SETIEMBRE 2020

02.03 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-588 5,840.06 m3  
 02.04 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-586 2,253.61 m3

Progresiva		Longitud	Ancho Prom. de	Espesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total
Inicio	Final	m	la Via	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>

Progresiva		Longitud	Ancho Prom. de	Espesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total
Inicio	Final	m	la Via	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
<b>SUB TRAMO II: EMP. PE-5N (PTE. PUMAHUASI) – TRAMPOLÍN – MARONA BAJA</b>								
00+000	00+050	50.00	4.0	0.15	197.50	3.95	201.45	30.22
00+050	00+100	50.00	3.9	0.15	192.50	3.85	196.35	29.45
00+100	00+150	50.00	3.9	0.15	192.50	3.85	196.35	29.45
00+150	00+200	50.00	3.9	0.15	192.50	3.85	196.35	29.45
00+200	00+250	50.00	3.9	0.15	192.50	3.85	196.35	29.45
00+250	00+300	50.00	3.9	0.15	192.50	3.85	196.35	29.45
00+300	00+350	50.00	3.9	0.15	192.50	3.85	196.35	29.45
00+350	00+400	50.00	3.9	0.15	192.50	3.85	196.35	29.45
00+400	00+450	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
00+450	00+500	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
00+500	00+550	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
00+550	00+600	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
00+600	00+650	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
00+650	00+700	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
00+700	00+750	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
00+750	00+800	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
00+800	00+850	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
00+850	00+900	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
00+900	00+950	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
00+950	01+000	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
01+000	01+050	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
01+050	01+100	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
01+100	01+150	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
01+150	01+200	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
01+200	01+250	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
01+250	01+300	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
01+300	01+350	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
01+350	01+400	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
01+400	01+450	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
01+450	01+500	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
01+500	01+750	250.00	4.0	0.15	1,000.00	20.00	1,020.00	153.00
01+750	01+800	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
01+800	01+850	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
01+850	01+900	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
01+900	01+950	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78

  
**Cesar Eugenio Orzano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Sheri Saci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP° 133129




**METRADOS PAVIMENTOS**

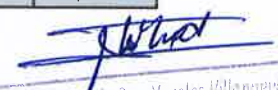
**PROYECTO:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:"EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**ACTIVIDAD :** 02. PAVIMENTOS  
**FECHA :** SETIEMBRE 2020

02.03 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-588 5,840.06 m3  
 02.04 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-586 2,253.61 m3

Progresiva		Longitud	Ancho Prom. de	Espesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total
Inicio	Final	m	la Vía	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
01+950	02+000	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+000	02+050	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+050	02+100	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+100	02+150	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
02+150	02+200	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
02+200	02+250	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+250	02+300	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+300	02+350	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+350	02+400	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+400	02+450	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
02+450	02+500	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
02+500	02+550	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+550	02+600	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+600	02+650	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+650	02+700	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
02+700	02+750	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
02+750	02+800	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+800	02+850	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+850	02+900	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+900	02+950	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
02+950	03+000	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
03+000	03+050	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
03+050	03+100	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+100	03+150	50.00	3.7	0.15	182.50	3.65	186.15	27.92
03+150	03+200	50.00	3.8	0.15	187.50	3.75	191.25	28.69
03+200	03+250	50.00	4.5	0.15	225.00	4.50	229.50	34.43
03+250	03+300	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+300	03+350	50.00	3.9	0.15	194.50	3.89	198.39	29.76
03+350	03+400	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+400	03+450	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+450	03+500	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
03+500	03+550	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
03+550	03+600	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
03+600	03+650	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
03+650	03+700	50.00	5.0	0.15	250.00	5.00	255.00	38.25
03+700	03+750	50.00	4.0	0.15	200.00	4.00	204.00	30.60
03+750	03+800	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+800	03+850	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+850	03+900	50.00	3.5	0.15	175.00	3.50	178.50	26.78
03+900	03+920	20.00	3.5	0.15	70.00	1.40	71.40	10.71
<b>TOTAL</b>		<b>3,920.00</b>			<b>14,729.50</b>	<b>294.59</b>	<b>15,024.09</b>	<b>2,253.61</b>

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP. N° 149017

  
**Shirley Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP. 133129



PERÚ  
Ministerio de Transportes  
y Comunicaciones

# CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



*Cesar Eugenio Orzano*  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 149837

*Diego*  
Diego Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 133129

## Sustento de metros de transporte de Agua para Afirmado

PAVIMENTOS																
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Fuente Agua	Ubicación Fuente Agua (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>2</sup> )	Espesor (m)	Volumen Agua (m <sup>3</sup> )	Momento (km)	m <sup>3</sup> .
00+000	00+050		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.90	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	27.06	
00+050	00+100		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.85	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	23.85	
00+100	00+150		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.80	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	23.64	
00+150	00+200		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.75	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	23.44	
00+200	00+250		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.70	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	26.14	
00+250	00+300		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.65	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	28.79	
00+300	00+350		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.60	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	22.83	
00+350	00+400		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.55	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	22.62	
00+400	00+450		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.50	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	22.42	
00+450	00+500		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.45	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	22.22	
00+500	00+550		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.40	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	22.01	
00+550	00+600		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.35	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	19.08	
00+600	00+650		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.30	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	18.90	
00+650	00+700		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.25	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	18.72	
00+700	00+750		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.20	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	18.55	
00+750	00+800		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.15	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	20.99	
00+800	00+850		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.10	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	20.79	
00+850	00+900		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.05	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	18.01	
00+900	00+950		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	5.00	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	17.83	
00+950	01+000		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	4.95	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	17.65	
01+000	01+050		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	4.90	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	19.97	
01+050	01+100		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	4.85	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	19.77	
01+100	01+150		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	4.80	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	24.45	
01+150	01+200		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	4.75	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	19.36	
01+200	01+250		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	4.70	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	19.16	
01+250	01+500		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	4.55	250.00	4.00	1,000.00	20.00	0.20	20.40	92.72	
01+500	01+550		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	4.40	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	15.69	
01+550	01+600		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	4.35	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	15.51	
01+600	01+650		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	4.30	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	17.52	
01+650	01+700		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	4.25	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	17.32	
01+700	01+750		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	4.20	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	14.98	
01+750	01+800		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	4.15	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	14.80	
01+800	01+850		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	4.10	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	14.62	



PERÚ  
Ministerio de Transportes  
y Comunicaciones

# CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



*[Signature]*

Stevy Sotolongo Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

*[Signature]*  
Ing. Eugenio Orzazo  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

## Sustento de metrados de transporte de Agua para Afirmado

PAVIMENTOS															
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Fuente Agua	Ubicación Fuente Agua (ftm)	Participación %	Acceso (ftm)	D.L.P. 120.00 m (ftm)	Distancia (ftm)	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m²)	SA (m²)	Espesor (m)	Volumen Agua (m³)	Momento (m³ km)
01+850	01+900		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	4.05	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	14.44
01+900	01+950		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	4.00	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	16.30
01+950	02+000		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.95	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	16.10
02+000	02+050		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.90	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	15.89
02+050	02+100		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.85	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	15.69
02+100	02+150		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.80	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	13.55
02+150	02+200		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.75	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	13.37
02+200	02+250		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.70	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	13.19
02+250	02+300		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.65	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	13.01
02+300	02+350		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.60	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	12.83
02+350	02+400		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.55	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	12.66
02+400	02+450		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.50	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	12.48
02+450	02+500		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.45	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	12.30
02+500	02+550		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.40	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	12.12
02+550	02+600		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.35	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	11.94
02+600	02+650		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.30	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	11.76
02+650	02+700		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.25	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	11.58
02+700	02+750		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.20	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	11.41
02+750	02+800		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.15	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	11.23
02+800	02+850		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.10	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	11.05
02+850	02+900		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.05	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	10.87
02+900	02+950		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	3.00	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	10.69
02+950	03+000		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.95	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	10.51
03+000	03+050		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.90	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	10.34
03+050	03+100		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.85	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	10.16
03+100	03+150		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.80	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	9.98
03+150	03+200		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.75	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	9.80
03+200	03+250		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.70	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	9.62
03+250	03+300		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.65	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	9.44
03+300	03+350		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.60	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	9.26
03+350	03+400		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.55	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	9.09
03+400	03+450		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.50	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	8.91
03+450	03+500		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.45	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	8.73
03+500	03+550		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.40	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	8.55



PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones

# CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



*[Signature]*  
 Sr. Socio Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

*[Signature]*  
 Sr. Socio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 1400007

## Sustento de metrados de transporte de Agua para Afirmado

PAVIMENTOS																
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Fuente Agua	Ubicación Fuente Agua (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m²)	SA (m²)	Espesor (m)	Volumen Agua (m³)	Momento (km)	m²
03+550	03+600		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.35	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	8.37	
03+600	03+650		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.30	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	8.19	
03+650	03+700		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.25	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	8.01	
03+700	03+750		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.20	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	7.84	
03+750	03+800		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.15	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	7.66	
03+800	03+850		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.10	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	7.48	
03+850	03+900		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.05	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	7.30	
03+900	03+950		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	2.00	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	7.12	
03+950	04+000		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.95	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	6.94	
04+000	04+050		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.90	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	7.73	
04+050	04+100		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.85	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	7.53	
04+100	04+150		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.80	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	6.41	
04+150	04+200		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.75	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	6.23	
04+200	04+250		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.70	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	6.05	
04+250	04+300		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.65	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	6.71	
04+300	04+350		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.60	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	6.51	
04+350	04+400		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.55	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	6.30	
04+400	04+450		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.50	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	6.10	
04+450	04+500		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.45	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	5.16	
04+500	04+550		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.40	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	4.98	
04+550	04+600		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.35	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	4.80	
04+600	04+650		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.30	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	4.62	
04+650	04+700		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.25	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	5.08	
04+700	04+750		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.20	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	4.88	
04+750	04+800		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.15	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	4.67	
04+800	04+850		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.10	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	4.47	
04+850	04+900		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.05	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	5.33	
04+900	04+950		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	1.00	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	4.06	
04+950	05+000		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.95	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	3.86	
05+000	05+050		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.90	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	4.11	
05+050	05+100		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.85	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	3.45	
05+100	05+150		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.80	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	3.24	
05+150	05+200		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.75	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	3.42	
05+200	05+250		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.70	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	3.54	



PERU Ministerio de Transportes y Comunicaciones

# CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



*[Signature]*  
**Casa Ligorio Otazú**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

*[Signature]*  
 Sherry Suci Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

## Sustento de metrados de transporte de Agua para Afirmado

PAVIMENTOS																
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Fuente Agua	Ubicación Fuente Agua (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>2</sup> )	Espesor (m)	Volumen Agua (m <sup>3</sup> )	Momento (km)	(m <sup>2</sup> )
05+250	05+300		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.65	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	2.96	
05+300	05+350		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.60	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	2.73	
05+350	05+400		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.55	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	2.50	
05+400	05+450		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.50	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	2.27	
05+450	05+500		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.45	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	2.04	
05+500	05+550		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.40	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	2.01	
05+550	05+600		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.35	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	1.58	
05+600	05+650		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.30	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	1.50	
05+650	05+700		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.25	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	1.00	
05+700	05+750		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.20	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	0.80	
05+750	05+800		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.15	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	0.74	
05+800	05+850		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.10	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	0.39	
05+850	05+900		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.05	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	0.18	
05+900	05+950		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.03	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	0.18	
05+950	06+000		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.08	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	0.35	
06+000	06+050		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.14	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	0.55	
06+050	06+100		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.19	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	0.75	
06+100	06+150		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.24	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	1.20	
06+150	06+200		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.29	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	1.31	
06+200	06+250		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.33	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	1.54	
06+250	06+300		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.39	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	1.57	
06+300	06+350		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.44	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	2.22	
06+350	06+400		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.49	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	2.47	
06+400	06+450		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.54	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	1.91	
06+450	06+500		F-1	5.91	100.00%	0.02	0.00	0.58	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	2.09	
06+500	06+550		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	2.56	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	9.12	
06+550	06+600		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	2.51	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	8.95	
06+600	06+650		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	2.46	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	8.77	
06+650	06+700		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	2.41	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	9.82	
06+700	06+750		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	2.36	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	9.61	
06+750	06+800		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	2.31	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	11.76	
06+800	06+850		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	2.26	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	10.36	
06+850	06+900		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	2.21	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	10.13	
06+900	06+950		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	2.16	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	7.70	



Ministerio de Transportes y Comunicaciones

# CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



*Edgar*  
Eduardo Eugenio Ortiz  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149637

*Shirley*  
Shirley Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP 133125

## Sustento de metrados de transporte de Agua para Afirmado

PAVIMENTOS																
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Fuente Agua	Ubicación Fuente Agua (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m²)	SA (m²)	Espesor (m)	Volumen Agua (m³)	Momento (km)	(m³)
06+950	07+000		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	2.11	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	9.67	
07+000	07+050		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	2.06	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	9.44	
07+050	07+100		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	2.01	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	9.21	
07+100	07+150		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.96	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	8.98	
07+150	07+200		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.91	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	7.78	
07+200	07+250		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.86	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	7.57	
07+250	07+300		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.81	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	7.37	
07+300	07+350		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.76	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	8.06	
07+350	07+400		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.71	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	8.70	
07+400	07+450		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.66	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	8.45	
07+450	07+500		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.61	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	7.37	
07+500	07+550		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.56	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	7.14	
07+550	07+600		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.51	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	6.91	
07+600	07+650		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.46	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	5.94	
07+650	07+700		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.41	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	5.74	
07+700	07+750		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.36	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	4.84	
07+750	07+800		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.31	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	6.66	
07+800	07+850		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.26	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	5.77	
07+850	07+900		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.21	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	6.15	
07+900	07+950		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.16	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	4.13	
07+950	08+000		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.11	50.00	3.95	197.50	3.95	0.20	4.03	4.46	
08+000	08+050		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.06	50.00	3.95	197.50	3.95	0.20	4.03	4.25	
08+050	08+100		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	1.01	50.00	3.95	197.50	3.95	0.20	4.03	4.05	
08+100	08+150		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.96	50.00	3.95	197.50	3.95	0.20	4.03	3.85	
08+150	08+200		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.91	50.00	3.95	197.50	3.95	0.20	4.03	3.65	
08+200	08+250		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.86	50.00	3.95	197.50	3.95	0.20	4.03	3.45	
08+250	08+300		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.81	50.00	4.25	212.50	4.25	0.20	4.34	3.49	
08+300	08+350		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.76	50.00	4.25	212.50	4.25	0.20	4.34	3.28	
08+350	08+400		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.71	50.00	4.25	212.50	4.25	0.20	4.34	3.06	
08+400	08+450		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.66	50.00	4.25	212.50	4.25	0.20	4.34	2.84	
08+450	08+500		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.61	50.00	4.25	212.50	4.25	0.20	4.34	2.63	
08+500	08+550		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.56	50.00	4.25	212.50	4.25	0.20	4.34	2.41	
08+550	08+600		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.51	50.00	4.25	212.50	4.25	0.20	4.34	2.19	
08+600	08+650		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.46	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	1.63	



PERÚ  
Ministerio de Transportes  
y Comunicaciones

# CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



*Sergio Orizano*  
Sergio Orizano Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

## Sustento de metrados de transporte de Agua para Afirmado

PAVIMENTOS																
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Fuente Agua	Ubicación Fuente Agua (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Area (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>3</sup> )	Espesor (m)	Volumen Agua (m <sup>3</sup> )	Momento (km)	(m <sup>2</sup> )
08+650	08+700		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.41	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	1.45	
08+700	08+750		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.36	50.00	4.85	242.50	4.85	0.20	4.95	1.76	
08+750	08+800		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.31	50.00	4.85	242.50	4.85	0.20	4.95	1.51	
08+800	08+850		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.26	50.00	4.85	242.50	4.85	0.20	4.95	1.27	
08+850	08+900		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.21	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	0.95	
08+900	08+950		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.16	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	0.80	
08+950	09+000		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.11	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	0.38	
09+000	09+050		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.06	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	0.20	
09+050	09+100		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.02	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	0.06	
09+100	09+150		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.07	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	0.24	
09+150	09+200		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.12	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	0.41	
09+200	09+250		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.17	50.00	4.65	232.50	4.65	0.20	4.74	0.79	
09+250	09+300		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.22	50.00	3.85	192.50	3.85	0.20	3.93	0.85	
09+300	09+350		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.27	50.00	3.85	192.50	3.85	0.20	3.93	1.04	
09+350	09+400		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.32	50.00	3.85	192.50	3.85	0.20	3.93	1.24	
09+400	09+450		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.37	50.00	3.85	192.50	3.85	0.20	3.93	1.44	
09+450	09+500		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.42	50.00	3.85	192.50	3.85	0.20	3.93	1.63	
09+500	09+550		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.47	50.00	3.85	192.50	3.85	0.20	3.93	1.83	
09+550	09+591		F-2	9.07	100.00%	0.01	0.00	0.51	41.00	3.85	157.85	3.16	0.20	3.22	1.65	
00+000	00+050		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.13	50.00	3.95	197.50	3.95	0.20	4.03	0.50	
00+050	00+100		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.08	50.00	3.85	192.50	3.85	0.20	3.93	0.29	
00+100	00+150		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.03	50.00	3.85	192.50	3.85	0.20	3.93	0.10	
00+150	00+200		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.05	50.00	3.85	192.50	3.85	0.20	3.93	0.18	
00+200	00+250		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.10	50.00	3.85	192.50	3.85	0.20	3.93	0.37	
00+250	00+300		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.15	50.00	3.85	192.50	3.85	0.20	3.93	0.57	
00+300	00+350		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.20	50.00	3.85	192.50	3.85	0.20	3.93	0.77	
00+350	00+400		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.25	50.00	3.85	192.50	3.85	0.20	3.93	0.96	
00+400	00+450		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.30	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	1.05	
00+450	00+500		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.35	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	1.23	
00+500	00+550		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.40	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	1.41	
00+550	00+600		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.45	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	1.59	
00+600	00+650		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.50	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	1.77	
00+650	00+700		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.55	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	1.95	



PERÚ  
Ministerio de Transportes  
y Comunicaciones

# CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



*[Signature]*  
Gesa Eugenio Oiza  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

*[Signature]*  
Shery Sic Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

## Sustento de metrados de transporte de Agua para Afirmado

PAVIMENTOS																
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Fuente Agua	Ubicación Fuente Agua (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>2</sup> )	Espesor (m)	Volumen Agua (m <sup>3</sup> )	Momento (km)	m <sup>3</sup>
00+700	00+750		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.60	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	2.12	
00+750	00+800		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.65	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	2.30	
00+800	00+850		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.70	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	2.48	
00+850	00+900		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.75	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	3.04	
00+900	00+950		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.80	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	3.24	
00+950	01+000		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.85	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	3.45	
01+000	01+050		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.90	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	3.65	
01+050	01+100		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	0.95	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	3.86	
01+100	01+150		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	1.00	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	3.55	
01+150	01+200		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	1.05	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	3.73	
01+200	01+250		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	1.10	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	3.91	
01+250	01+300		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	1.15	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	4.09	
01+300	01+350		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	1.20	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	4.27	
01+350	01+400		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	1.25	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	4.44	
01+400	01+450		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	1.30	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	4.62	
01+450	01+500		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	1.35	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	5.49	
01+500	01+750		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	1.50	250.00	4.00	1,000.00	20.00	0.20	20.40	30.50	
01+750	01+800		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	1.65	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	6.71	
01+800	01+850		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	1.70	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	6.92	
01+850	01+900		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	1.75	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	6.23	
01+900	01+950		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	1.80	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	6.41	
01+950	02+000		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	1.85	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	6.59	
02+000	02+050		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	1.90	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	6.77	
02+050	02+100		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	1.95	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	6.94	
02+100	02+150		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.00	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	8.14	
02+150	02+200		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.05	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	8.34	
02+200	02+250		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.10	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	7.48	
02+250	02+300		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.15	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	7.66	
02+300	02+350		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.20	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	7.84	
02+350	02+400		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.25	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	8.01	
02+400	02+450		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.30	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	9.36	
02+450	02+500		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.35	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	9.57	
02+500	02+550		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.40	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	8.55	
02+550	02+600		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.45	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	8.73	





**Sustento de metrados de transporte de Agua para Afirmado**

PAVIMENTOS																
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Fuente Agua	Ubicación Fuente Agua (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Area (m²)	SA (m²)	Espesor (m)	Volumen Agua (m³)	Momento (km)	(m³)
02+600	02+650		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.50	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	8.91	
02+650	02+700		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.55	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	10.38	
02+700	02+750		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.60	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	10.59	
02+750	02+800		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.65	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	9.44	
02+800	02+850		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.70	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	9.62	
02+850	02+900		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.75	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	9.80	
02+900	02+950		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.80	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	9.98	
02+950	03+000		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.85	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	11.61	
03+000	03+050		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.90	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	11.81	
03+050	03+100		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	2.95	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	10.51	
03+100	03+150		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.00	50.00	3.65	182.50	3.65	0.20	3.72	11.15	
03+150	03+200		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.05	50.00	3.75	187.50	3.75	0.20	3.83	11.65	
03+200	03+250		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.10	50.00	4.50	225.00	4.50	0.20	4.59	14.21	
03+250	03+300		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.15	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	11.23	
03+300	03+350		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.20	50.00	3.89	194.50	3.89	0.20	3.97	12.68	
03+350	03+400		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.25	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	11.58	
03+400	03+450		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.30	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	11.76	
03+450	03+500		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.35	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	17.06	
03+500	03+550		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.40	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	13.85	
03+550	03+600		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.45	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	14.06	
03+600	03+650		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.50	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	14.26	
03+650	03+700		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.55	50.00	5.00	250.00	5.00	0.20	5.10	18.08	
03+700	03+750		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.60	50.00	4.00	200.00	4.00	0.20	4.08	14.67	
03+750	03+800		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.65	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	13.01	
03+800	03+850		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.70	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	13.19	
03+850	03+900		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.75	50.00	3.50	175.00	3.50	0.20	3.57	13.37	
03+900	03+920		F-3	0.14	100.00%	0.01	0.00	3.78	20.00	3.50	70.00	1.40	0.20	1.43	5.40	
														1,079.16	2,227.68	

*[Signature]*  
Sherry Suso Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

*[Signature]*  
Eduardo Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



**Sustento de metrados de transporte de Agua para Afirmado**

INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Fuente Agua	Ubicación Fuente Agua (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>2</sup> )	Espesor (m)	Volumen Agua (m <sup>3</sup> )	Momento (km)	m <sup>2</sup>
-------------	----------	----------------------	--------------------	----------------------------	-----------------	-------------	----------------------	----------------	--------------	-----------	------------------------	----------------------	-------------	--------------------------------	--------------	----------------

**Calculo de Rendimiento (m3)**

Distancia Media (d)= 2.06  
 Velocidad Cargado = 15.00 km/hr  
 Velocidad Descargado = 20.00 km/hr  
 Capacidad de Sistema = 2,000.00 galnes  
 10.00 min  
 20.00 min  
 8.26 d min  
 6.19 d min  
 44.45 Min

Tiempo Util= 8hrd x 60min/h x 0.90 = 432 min  
 N° de Viajes= Tiempo Util / Ciclo = 10 viajes  
 Vol. Transportado= N°Viajes x Capacidad de Volquete = 76 m3/día  
 Rendimiento en m3= Volumen Transportado

Rendimiento en m3= 76

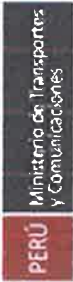
Dist.Medía (km):	2.06
Rendimiento (m3-km):	76

*Cesar Eugenio Orizano*  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

*[Signature]*  
 Sergio Sotomayor Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP 133129



# CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



**ACTIVIDAD:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:"EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"  
**PARTIDA** : 03. TRANSPORTE  
**FECHA** : SETIEMBRE 2020

## RESUMEN DE METRADOS 03 TRANSPORTE

ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO
06.03.	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588 HASTA 1 KM	m <sup>3</sup> -km	5,759.03
06.03.	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588 MAYOR A 1 KM	m <sup>3</sup> -km	9,318.67
06.03.	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-586 HASTA 1 KM	m <sup>3</sup> -km	2,363.78
06.03.	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-586 MAYOR A 1 KM	m <sup>3</sup> -km	2,598.51
06.03.	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 HASTA 1 KM	m <sup>3</sup> -km	1,727.55
06.03.	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 MAYOR A 1 KM	m <sup>3</sup> -km	2,796.54
06.03.	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-586 HASTA 1 KM	m <sup>3</sup> -km	709.13
06.03.	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-586 MAYOR A 1 KM	m <sup>3</sup> -km	779.55

*[Signature]*  
 Shirley Soc. Torres Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

*[Signature]*  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 1498007



**Sustento de metrados de transporte de Materiales Granulares**

TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588 HASTA 1 KM  
 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588 MAYOR A 1 KM

03.01  
 03.02

PAVIMENTOS																	
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empeine (m)	Código Carretera	Ubicación de Carreteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Area (m²)	SA (m²)	Espesor (m)	Volumen (m³)	Momento (m³.km)	D=1km	(m³.km)
0+000.00	0+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	5.36	50.00	4.500	225.00	4.50	0.15	34.43	184.35	34.43	149.92
0+050.00	0+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	5.31	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	162.33	30.60	131.73
0+100.00	0+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	5.26	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	160.80	30.60	130.20
0+150.00	0+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	5.21	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	159.27	30.60	128.67
0+200.00	0+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	5.16	50.00	4.500	225.00	4.50	0.15	34.43	177.46	34.43	143.04
0+250.00	0+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	5.11	50.00	5.000	250.00	5.00	0.15	38.25	195.27	38.25	157.02
0+300.00	0+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	5.06	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	154.68	30.60	124.08
0+350.00	0+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	5.01	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	153.15	30.60	122.55
0+400.00	0+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.96	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	151.62	30.60	121.02
0+450.00	0+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.91	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	150.09	30.60	119.49
0+500.00	0+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.86	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	148.56	30.60	117.96
0+550.00	0+600.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.81	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	128.65	26.78	101.88
0+600.00	0+650.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.76	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	127.32	26.78	100.54
0+650.00	0+700.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.71	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	125.98	26.78	99.20
0+700.00	0+750.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.66	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	124.64	26.78	97.86
0+750.00	0+800.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.61	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	140.91	30.60	110.31
0+800.00	0+850.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.56	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	139.38	30.60	108.78
0+850.00	0+900.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.51	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	120.62	26.78	93.65
0+900.00	0+950.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.46	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	119.28	26.78	92.51
0+950.00	1+000.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.41	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	117.94	26.78	91.17
1+000.00	1+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.36	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	133.26	30.60	102.66
1+050.00	1+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.31	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	131.73	30.60	101.13
1+100.00	1+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.26	50.00	5.000	250.00	5.00	0.15	38.25	162.75	38.25	124.50
1+150.00	1+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.21	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	128.67	30.60	98.07
1+200.00	1+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.16	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	127.14	30.60	96.54
1+250.00	1+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.01	250.00	4.000	1,000.00	20.00	0.15	153.00	612.77	153.00	459.77
1+300.00	1+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.86	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	103.22	26.78	76.44
1+350.00	1+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.81	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	101.88	26.78	75.10
1+400.00	1+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.76	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	114.90	30.60	84.30
1+450.00	1+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.71	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	113.37	30.60	82.77
1+500.00	1+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.66	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	97.86	26.78	71.09
1+550.00	1+600.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.61	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	96.52	26.78	69.75
1+600.00	1+650.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.56	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	95.19	26.78	68.41
1+650.00	1+700.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.51	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	93.85	26.78	67.07
1+700.00	1+750.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.46	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	105.72	30.60	75.12
1+750.00	1+800.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.41	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	104.19	30.60	73.59
1+800.00	1+850.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.36	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	102.66	30.60	72.06
1+850.00	1+900.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.31	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	101.13	30.60	70.53
1+900.00	1+950.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.26	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	87.15	26.78	60.38
1+950.00	2+000.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.21	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	85.81	26.78	59.04
2+000.00	2+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.16	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	84.48	26.78	57.70
2+050.00	2+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.11	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	83.14	26.78	56.36
2+100.00	2+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.06	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	81.80	26.78	55.02



*[Signature]*  
 1008 EUGENIO URIZANO  
 INGENIERO CIVIL  
 5769.03 R. ENO CIP N° 149837

9,318.87 m<sup>3</sup> -km

Sustento de metrados de transporte de Materiales Granulares

TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-568 HASTA 1 KI  
 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-568 MAYOR A 1 KI

03.01  
 03.02

*[Signature]*  
 Sr. Srta. Mercedes Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP. 133129

PAVIMENTOS																	
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Carriera	Ubicación de Carreteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>3</sup> )	Espeesor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Momento (m <sup>3</sup> -km)	D<=1km (m <sup>3</sup> -km)	D>1km (m <sup>3</sup> -km)
2+350.00	2+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.01	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	80.46	26.78	53.68
2+400.00	2+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.96	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	79.12	26.78	52.35
2+450.00	2+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.91	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	77.78	26.78	51.01
2+500.00	2+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.86	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	76.44	26.78	49.67
2+550.00	2+600.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.81	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	75.10	26.78	48.33
2+600.00	2+650.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.76	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	73.77	26.78	46.99
2+650.00	2+700.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.71	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	72.43	26.78	45.65
2+700.00	2+750.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.66	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	71.09	26.78	44.31
2+750.00	2+800.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.61	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	69.75	26.78	42.97
2+800.00	2+850.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.56	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	68.41	26.78	41.64
2+850.00	2+900.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.51	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	67.07	26.78	40.30
2+900.00	2+950.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.46	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	65.73	26.78	38.96
2+950.00	3+000.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.41	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	64.39	26.78	37.62
3+000.00	3+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.36	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	63.06	26.78	36.28
3+050.00	3+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.31	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	61.72	26.78	34.94
3+100.00	3+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.26	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	60.38	26.78	33.60
3+150.00	3+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.21	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	59.04	26.78	32.26
3+200.00	3+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.16	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	57.70	26.78	30.93
3+250.00	3+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.11	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	56.36	26.78	29.59
3+300.00	3+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.06	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	55.02	26.78	28.25
3+350.00	3+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.01	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	53.68	26.78	26.91
3+400.00	3+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.96	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	52.35	26.78	25.57
3+450.00	3+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.91	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	51.01	26.78	24.23
3+500.00	3+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.86	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	49.67	26.78	22.89
3+550.00	3+600.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.81	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	48.33	26.78	21.55
3+600.00	3+650.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.76	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	46.99	26.78	20.22
3+650.00	3+700.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.71	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	45.65	26.78	18.88
3+700.00	3+750.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.66	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	44.31	26.78	17.54
3+750.00	3+800.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.61	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	42.97	26.78	16.20
3+800.00	3+850.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.56	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	41.64	26.78	14.86
3+850.00	3+900.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.51	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	40.30	26.78	13.52
3+900.00	3+950.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.46	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	38.96	26.78	12.18
3+950.00	4+000.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.41	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	37.62	26.78	10.84
4+000.00	4+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.36	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	41.46	30.60	10.86
4+050.00	4+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.31	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	39.93	30.60	9.33
4+100.00	4+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.26	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	33.60	26.78	6.83
4+150.00	4+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.21	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	32.26	26.78	5.49
4+200.00	4+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.16	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	30.93	26.78	4.15
4+250.00	4+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.11	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	33.81	30.60	3.21
4+300.00	4+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.06	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	32.28	30.60	1.68
4+350.00	4+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.01	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	30.75	30.60	0.15
4+400.00	4+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.96	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	29.22	29.22	-
4+450.00	4+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.91	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	24.23	24.23	-
4+500.00	4+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.86	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	22.89	22.89	-



03.01

TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-568 HASTA 1 KI

03.02

TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-568 MAYOR A 1 KI

Sustento de metrados de transporte de Materiales Granulares

5,759.03 m<sup>3</sup>-km

9,318.87 m<sup>3</sup>-km

INICIO (km)	FIN (km)	Elocación Emplante (m)	Código Carriera	Ubicación de Canteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Area (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>3</sup> )	Espesor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Momento (m <sup>2</sup> -km)	D=1km	D>1km	(m <sup>3</sup> -km)	
4+550.00	4+600.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.81	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	21.55		21.55	-	
4+600.00	4+650.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.76	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	26.78	20.22		20.22	-	
4+650.00	4+700.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.71	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	21.57		21.57	-	
4+700.00	4+750.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.66	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	20.04		20.04	-	
4+750.00	4+800.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.61	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	18.51		18.51	-	
4+800.00	4+850.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.56	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	16.98		16.98	-	
4+850.00	4+900.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.51	50.00	5.000	250.00	5.00	0.15	38.25	19.32		19.32	-	
4+900.00	4+950.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.46	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	13.92		13.92	-	
4+950.00	5+000.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.41	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	30.60	12.39		12.39	-	
5+000.00	5+050.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.36	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	16.29		16.29	-	
5+050.00	5+100.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.31	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	12.44		12.44	-	
5+100.00	5+150.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.26	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	10.40		10.40	-	
5+150.00	5+200.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.21	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	9.41		9.41	-	
5+200.00	5+250.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.16	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	51.00	7.91		7.91	-	
5+250.00	5+300.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.11	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	4.82		4.82	-	
5+300.00	5+350.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.05	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	2.52		2.52	-	
5+350.00	5+400.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.01	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	0.23		0.23	-	
5+400.00	5+450.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	-0.04	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	-		-	-	
5+450.00	5+500.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	-0.09	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	-		-	-	
5+500.00	5+550.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	-0.08	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	51.00	-		-	-	
5+550.00	5+600.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	-0.03	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	-		-	-	
5+600.00	5+650.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.01	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	51.00	0.76		0.76	-	
5+650.00	5+700.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.06	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	2.65		2.65	-	
5+700.00	5+750.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.12	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	4.69		4.69	-	
5+750.00	5+800.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.17	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	51.00	8.42		8.42	-	
5+800.00	5+850.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.22	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	8.77		8.77	-	
5+850.00	5+900.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.27	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	10.81		10.81	-	
5+900.00	5+950.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.32	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	51.00	16.07		16.07	-	
5+950.00	6+000.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.37	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	14.89		14.89	-	
6+000.00	6+050.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.42	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	16.93		16.93	-	
6+050.00	6+100.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.47	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	18.97		18.97	-	
6+100.00	6+150.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.52	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	51.00	26.27		26.27	-	
6+150.00	6+200.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.57	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	25.93		25.93	-	
6+200.00	6+250.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.62	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	28.23		28.23	-	
6+250.00	6+300.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.67	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	27.13		27.13	-	
6+300.00	6+350.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.72	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	51.00	36.47		36.47	-	
6+350.00	6+400.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.77	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	51.00	39.02		39.02	-	
6+400.00	6+450.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.82	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	29.10		29.10	-	
6+450.00	6+500.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.87	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	30.88		30.88	-	
6+500.00	6+550.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.92	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	32.67		32.67	-	
6+550.00	6+600.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.97	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	34.45		34.45	-	
6+600.00	6+650.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.02	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	36.24		36.24	-	
6+650.00	6+700.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.07	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	43.45		43.45	-	
6+700.00	6+750.00	C-1	5.50	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.12	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	45.49		45.49	-	
																			0.54
																			2.65
																			4.69

**Sustento de metrados de transporte de Materiales Granulares**

TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588 HASTA 1 KM  
TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588 MAYOR A 1 KM

03.01  
03.02

PAVIMENTOS																		
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalmes (m)	Código Carretera	Ubicación de Carreteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Area (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>2</sup> )	Espesor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Momento (m <sup>3</sup> km)	D=1km (m <sup>2</sup> -km)	D=1km (m <sup>2</sup> -km)	D=1km (m <sup>2</sup> -km)
6+750.00	6+800.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.17	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	51.00	59.42	51.00	51.00	8.42
6+800.00	6+850.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.22	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	55.77	45.90	45.90	9.87
6+850.00	6+900.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.27	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	58.06	45.90	45.90	12.16
6+900.00	6+950.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.32	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	48.95	35.70	35.70	11.25
6+950.00	7+000.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.37	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	62.65	45.90	45.90	16.75
7+000.00	7+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.42	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	64.95	45.90	45.90	19.05
7+050.00	7+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.47	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	67.24	45.90	45.90	21.34
7+100.00	7+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.52	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	69.54	45.90	45.90	23.64
7+150.00	7+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.57	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	63.85	40.80	40.80	23.05
7+200.00	7+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.62	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	65.89	40.80	40.80	25.09
7+250.00	7+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.67	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	67.93	40.80	40.80	27.13
7+300.00	7+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.72	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	78.72	45.90	45.90	32.82
7+350.00	7+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.77	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	51.00	90.02	51.00	51.00	39.02
7+400.00	7+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.82	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	51.00	92.57	51.00	51.00	41.57
7+450.00	7+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.87	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	85.60	45.90	45.90	39.70
7+500.00	7+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.92	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	87.90	45.90	45.90	42.00
7+550.00	7+600.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.97	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	90.19	45.90	45.90	44.29
7+600.00	7+650.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.02	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	82.21	40.80	40.80	41.41
7+650.00	7+700.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.07	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	84.25	40.80	40.80	43.45
7+700.00	7+750.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.12	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	75.51	35.70	35.70	39.81
7+750.00	7+800.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.17	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	51.00	110.42	51.00	51.00	59.42
7+800.00	7+850.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.22	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	45.90	101.67	45.90	45.90	55.77
7+850.00	7+900.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.27	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	51.00	115.52	51.00	51.00	64.52
7+900.00	7+950.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.32	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	82.65	35.70	35.70	46.95
7+950.00	8+000.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.37	50.00	3.950	197.50	3.95	0.20	40.29	95.29	40.29	40.29	55.00
8+000.00	8+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.42	50.00	3.950	197.50	3.95	0.20	40.29	97.30	40.29	40.29	57.01
8+050.00	8+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.47	50.00	3.950	197.50	3.95	0.20	40.29	99.31	40.29	40.29	59.02
8+100.00	8+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.52	50.00	3.950	197.50	3.95	0.20	40.29	101.33	40.29	40.29	61.04
8+150.00	8+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.57	50.00	3.950	197.50	3.95	0.20	40.29	103.34	40.29	40.29	63.05
8+200.00	8+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.62	50.00	3.950	197.50	3.95	0.20	40.29	105.36	40.29	40.29	65.07
8+250.00	8+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.67	50.00	4.250	212.50	4.25	0.20	43.35	115.53	43.35	43.35	72.18
8+300.00	8+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.72	50.00	4.250	212.50	4.25	0.20	43.35	117.70	43.35	43.35	74.35
8+350.00	8+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.77	50.00	4.250	212.50	4.25	0.20	43.35	119.86	43.35	43.35	76.51
8+400.00	8+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.82	50.00	4.250	212.50	4.25	0.20	43.35	122.03	43.35	43.35	78.68
8+450.00	8+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.87	50.00	4.250	212.50	4.25	0.20	43.35	124.20	43.35	43.35	80.85
8+500.00	8+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.92	50.00	4.250	212.50	4.25	0.20	43.35	126.37	43.35	43.35	83.02
8+550.00	8+600.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.97	50.00	4.250	212.50	4.25	0.20	43.35	128.53	43.35	43.35	85.18
8+600.00	8+650.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.02	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	107.64	35.70	35.70	71.94
8+650.00	8+700.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.07	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	109.42	35.70	35.70	73.72
8+700.00	8+750.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.12	50.00	4.850	242.50	4.85	0.20	49.47	154.10	49.47	49.47	104.63
8+750.00	8+800.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.17	50.00	4.850	242.50	4.85	0.20	49.47	156.57	49.47	49.47	107.10
8+800.00	8+850.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.22	50.00	4.850	242.50	4.85	0.20	49.47	159.05	49.47	49.47	109.58
8+850.00	8+900.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.27	50.00	4.850	242.50	4.85	0.20	49.47	161.52	49.47	49.47	112.06
8+900.00	8+950.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.32	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	51.00	169.07	51.00	51.00	118.07

03.01  
03.02

Sustento de metrados de transporte de Materiales Granulares

TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-568 HASTA 1 KM  
TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-568 MAYOR A 1 KM

5,759.03 m<sup>3</sup>-km  
9,318.87 m<sup>3</sup>-km

INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Cantera	Ubicación de Canteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	SA (m <sup>2</sup> )	Espesor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Momento (m <sup>3</sup> -km)	D=1km (m <sup>3</sup> -km)	D>1km (m <sup>3</sup> -km)
8+950.00	9+000.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.37	50.00	3.500	175.00	0.20	35.70	120.13	35.70	84.43
9+000.00	9+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.42	50.00	3.500	175.00	0.20	35.70	121.92	35.70	86.22
9+050.00	9+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.47	50.00	3.500	175.00	0.20	35.70	123.70	35.70	88.00
9+100.00	9+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.52	50.00	3.500	175.00	0.20	35.70	125.49	35.70	89.79
9+150.00	9+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.57	50.00	3.500	175.00	0.20	35.70	127.27	35.70	91.57
9+200.00	9+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.62	50.00	4.650	232.50	0.20	47.43	171.46	47.43	124.03
9+250.00	9+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.67	50.00	3.850	192.50	0.20	39.27	145.89	39.27	104.65
9+300.00	9+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.72	50.00	3.850	192.50	0.20	39.27	147.85	39.27	106.62
9+350.00	9+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.77	50.00	3.850	192.50	0.20	39.27	149.82	39.27	108.58
9+400.00	9+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.82	50.00	3.850	192.50	0.20	39.27	151.78	39.27	110.55
9+450.00	9+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.87	50.00	3.850	192.50	0.20	39.27	153.74	39.27	112.51
9+500.00	9+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.92	50.00	3.850	192.50	0.20	39.27	155.70	39.27	114.47
9+550.00	9+591.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.96	41.00	3.850	157.85	0.20	32.20	127.53	32.20	95.33
													6,830.50	15,077.43	5,759.03	9,318.87

Dist. Media (km):	2.21	0.84
Rendimiento (m <sup>3</sup> -km):	284.98	870.41

**Calculo de Rendimiento (m<sup>3</sup>-km) entre 120 y 1000 m**

Distancia Media (d)= 0.84  
 Velocidad Cargado = 16.00 km/hr  
 Velocidad Descargado = 20.00 km/hr  
 Capacidad de Volquete = 15.00 m<sup>3</sup>  
 Rendimiento del cargador frontal de 3.00 yd<sup>3</sup>= 870.00 m<sup>3</sup>/dia

1. Tiempo de Carga (Con un Cargador Frontal de 3.00 yd<sup>3</sup>) : (\*) (Tcv) = 8.28 min  
 2. Tiempo de Descarga (Tdv) = 2.00 min  
 3. Tiempo de recorrido cargado (60d/15) (Tc) = 3.16 d min  
 4. Tiempo de recorrido descargado (60d/20) (Td) = 2.63 d min  
 Ciclo= (Tcv+Tdv+Tc+Td) min = 15.97 Min

Tiempo Util= 8h/d x 60min/h x 0.90 = 432 min  
 N° de Viajes = Tiempo Util / Ciclo = 27 viajes  
 Vol. Transportado= N° Viajes x Capacidad de Volquete = 405.00 m<sup>3</sup>/dia  
 Rendimiento en m<sup>3</sup>= Volumen Transportado/1.2 = 338 m<sup>3</sup>/dia  
 Rendimiento en m<sup>3</sup>-km= Rendimiento en m<sup>3</sup> x Distancia Media

Rendimiento en m<sup>3</sup>-km= 284.98

**Calculo de Rendimiento (m<sup>3</sup>-km) a mas de 1000 m**

Distancia Media (d)= 1.36  
 Velocidad Cargado = 16.00 km/hr  
 Velocidad Descargado = 25.00 km/hr  
 Capacidad de Volquete = 15.00 m<sup>3</sup>

1. Tiempo de Carga (Tcv) = 0.00 min  
 2. Tiempo de Descarga (Tdv) = 0.00 min  
 3. Tiempo de recorrido cargado (60d/15) (Tc) = 5.12 d min  
 4. Tiempo de recorrido descargado (60d/20) (Td) = 3.27 d min  
 Ciclo= (Tcv+Tdv+Tc+Td) min = 8.39 Min

Tiempo Util= 8h/d x 60min/h x 0.90 = 432 min  
 N° de Viajes = Tiempo Util / Ciclo = 51 viajes  
 Vol. Transportado= N° Viajes x Capacidad de Vol. = 765.00 m<sup>3</sup>/dia  
 Rendimiento en m<sup>3</sup>= Volumen Transportado/1.2 = 638 m<sup>3</sup>/dia  
 Rendimiento en m<sup>3</sup>-km= Rendimiento en m<sup>3</sup> x Distancia Media

Rendimiento en m<sup>3</sup>-km= 870.41

*[Signature]*  
 Sergio Antonio Maturana  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 133129

*[Signature]*  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149637

(\*) Ver Apéndice 3 del Libro Costos y Tiempo para Carreteras



**Sustento de metrados de transporte de Materiales Granulares**
  
 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-566 HASTA 1 KM
   
 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-566 MAYOR A 1 KM

03.03  
03.04

PAVIMENTOS																		
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Carriera	Ubicación de Canteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Area (m²)	SA (m³)	Espeesor (m)	Volumen (m³)	Momento (km)	D=1km (m³-km)	D=1km (m³-km)	D=1km (m³-km)
0+000.00	0+050.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.08	50.00	3.950	197.50	3.95	0.20	40.29	3.22			
0+050.00	0+100.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.03	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	39.27	1.18			
0+100.00	0+150.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	-0.02	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	39.27	0.79			
0+150.00	0+200.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	-0.07	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	39.27	2.75			
0+200.00	0+250.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	-0.11	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	39.27	4.32			
0+250.00	0+300.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	-0.06	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	39.27	2.36			
0+300.00	0+350.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	-0.01	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	39.27	0.39			
0+350.00	0+400.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.04	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	39.27	1.57			
0+400.00	0+450.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.09	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	3.21			
0+450.00	0+500.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.14	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	5.00			
0+500.00	0+550.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.19	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	6.78			
0+550.00	0+600.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.24	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	8.57			
0+600.00	0+650.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.29	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	10.35			
0+650.00	0+700.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.34	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	12.14			
0+700.00	0+750.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.39	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	13.92			
0+750.00	0+800.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.44	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	15.71			
0+800.00	0+850.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.49	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	17.49			
0+850.00	0+900.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.54	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	22.03			
0+900.00	0+950.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.59	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	24.07			
0+950.00	1+000.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.64	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	26.11			
1+000.00	1+050.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.69	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	28.15			
1+050.00	1+100.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.74	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	30.19			
1+100.00	1+150.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.79	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	28.20			
1+150.00	1+200.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.84	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	29.99			
1+200.00	1+250.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.89	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	31.77			
1+250.00	1+300.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.94	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	33.56			
1+300.00	1+350.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.99	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	35.34			
1+350.00	1+400.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.04	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	37.13			1.43
1+400.00	1+450.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.09	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	38.91			3.21
1+450.00	1+500.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.14	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	46.51			5.71
1+500.00	1+550.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.19	250.00	4.000	1,000.00	20.00	0.20	204.00	263.16			59.16
1+550.00	1+600.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.24	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	58.75			17.95
1+600.00	1+650.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.29	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	60.79			19.99
1+650.00	1+700.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.34	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	54.98			19.28
1+700.00	1+750.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.39	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	56.76			21.06
1+750.00	1+800.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.44	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	58.55			22.85
1+800.00	1+850.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.49	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	60.33			24.63
1+850.00	1+900.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.54	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	62.12			26.42
1+900.00	1+950.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.59	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	73.03			32.23
1+950.00	2+000.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.64	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	75.07			34.27
2+000.00	2+050.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.69	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	67.47			31.77
2+050.00	2+100.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.74	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	69.26			33.56
2+100.00	2+150.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.79	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	71.04			35.34
2+150.00	2+200.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.84	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	40.80	73.03			37.13
2+200.00	2+250.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.89	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	75.07			38.91
2+250.00	2+300.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.94	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	76.86			40.70
2+300.00	2+350.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.99	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	35.70	78.65			42.49



**CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL  
PACAE**



**Sustento de metrados de transporte de Materiales Granulares**

03.03  
03.04

TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-586 HASTA 1 KM  
TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-586 MAYOR A 1 KM

2,363.78 m<sup>3</sup>-km  
2,598.51 m<sup>3</sup>-km

INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Carriera	Ubicación de Carrieras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	PAVIMENTOS					Momento (m <sup>3</sup> -km)	D<sub>10</sub> (mm)	(m <sup>3</sup> -km)
											Área (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>2</sup> )	Espesor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	D<sub>10</sub> (mm)			
2+350.00	2+400.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.04	50.00	3.500	175.00	3.50	35.70	72.83	35.70	37.13		
2+400.00	2+450.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.09	50.00	4.000	200.00	4.00	40.80	85.27	40.80	44.47		
2+450.00	2+500.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.14	50.00	4.000	200.00	4.00	40.80	87.31	40.80	46.51		
2+500.00	2+550.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.19	50.00	3.500	175.00	3.50	35.70	78.18	35.70	42.48		
2+550.00	2+600.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.24	50.00	3.500	175.00	3.50	35.70	79.97	35.70	44.27		
2+600.00	2+650.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.29	50.00	3.500	175.00	3.50	35.70	81.75	35.70	46.05		
2+650.00	2+700.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.34	50.00	4.000	200.00	4.00	40.80	95.47	40.80	54.67		
2+700.00	2+750.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.39	50.00	4.000	200.00	4.00	40.80	97.51	40.80	56.71		
2+750.00	2+800.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.44	50.00	3.500	175.00	3.50	35.70	87.11	35.70	51.41		
2+800.00	2+850.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.49	50.00	3.500	175.00	3.50	35.70	88.89	35.70	53.19		
2+850.00	2+900.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.54	50.00	3.500	175.00	3.50	35.70	90.68	35.70	54.98		
2+900.00	2+950.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.59	50.00	3.500	175.00	3.50	35.70	92.46	35.70	56.76		
2+950.00	3+000.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.64	50.00	4.000	200.00	4.00	40.80	107.71	40.80	66.91		
3+000.00	3+050.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.69	50.00	4.000	200.00	4.00	40.80	109.75	40.80	68.95		
3+050.00	3+100.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.74	50.00	3.500	175.00	3.50	35.70	97.82	35.70	62.12		
3+100.00	3+150.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.79	50.00	3.650	182.50	3.65	37.23	103.87	37.23	66.84		
3+150.00	3+200.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.84	50.00	3.750	187.50	3.75	38.25	108.63	38.25	70.38		
3+200.00	3+250.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.89	50.00	4.500	225.00	4.50	45.90	132.65	45.90	86.75		
3+250.00	3+300.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.94	50.00	3.500	175.00	3.50	35.70	104.96	35.70	69.26		
3+300.00	3+350.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.99	50.00	3.890	194.50	3.89	39.68	118.64	39.68	78.96		
3+350.00	3+400.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.04	50.00	3.500	175.00	3.50	35.70	108.53	35.70	72.83		
3+400.00	3+450.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.09	50.00	3.500	175.00	3.50	35.70	110.31	35.70	74.61		
3+450.00	3+500.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.14	50.00	5.000	250.00	5.00	51.00	160.14	51.00	109.14		
3+500.00	3+550.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.19	50.00	4.000	200.00	4.00	40.80	130.15	40.80	89.35		

*[Signature]*  
Sindy Sica Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

*[Signature]*  
Gustaf Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 49937

**Sustento de metrados de transporte de Materiales Granulares**

TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588 HASTA 1 KM  
TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588 MAYOR A 1 KM

2,363.78 m<sup>3</sup>-km  
2,598.51 m<sup>3</sup>-km

03.03  
03.04

INICIO (km)	FIN (km)	Ecusión Empalme (m)	Código Carriera	Ubicación de Carreteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	SA (m <sup>2</sup> )	Espesor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Momento (m <sup>2</sup> -km)	D=1km (m <sup>3</sup> -km)	(m <sup>3</sup> -km)
3+550.00	3+600.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.24	50.00	4.000	200.00	4.00	40.80	132.19	40.80	91.39
3+600.00	3+650.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.29	50.00	4.000	200.00	4.00	40.80	134.23	40.80	93.43
3+650.00	3+700.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.34	50.00	5.000	250.00	4.00	51.00	170.34	51.00	119.34
3+700.00	3+750.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.39	50.00	4.000	200.00	4.00	40.80	138.31	40.80	97.51
3+750.00	3+800.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.44	50.00	3.500	175.00	3.50	35.70	122.81	35.70	87.11
3+800.00	3+850.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.49	50.00	3.500	175.00	3.50	35.70	124.59	35.70	88.89
3+850.00	3+900.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.54	50.00	3.500	175.00	3.50	35.70	126.38	35.70	90.68
3+900.00	3+920.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.58	20.00	3.500	70.00	1.40	14.28	51.05	14.28	36.77
													3,004.82	2,363.78	2,598.51	

Dist. Media (km):	1.65	0.79
Rendimiento (m <sup>3</sup> -km):	275.33	876.02

**Calculo de Rendimiento (m<sup>3</sup>-km) entre 120 y 1000 m**

Distancia Media (d)= 0.79  
 Velocidad Cargado = 16.00 km/hr  
 Velocidad Descargado = 20.00 km/hr  
 Capacidad de Volquete = 15.00 m<sup>3</sup>  
 Rendimiento del cargador frontal de 3.00 yds= 870.00 m<sup>3</sup>/día

1. Tiempo de Carga (Con un Cargador Frontal de 3.00 yds) . (\*) (Tcv) = 8.28 min  
 2. Tiempo de Descarga (Tdv) = 2.00 min  
 3. Tiempo de recorrido cargado (60d/15) (Tc) = 2.95 d min  
 4. Tiempo de recorrido descargado (60d/20) (Td) = 2.36 d min  
 Ciclo= (Tcv+Tdv+Tc+Td) min = 15.59 Min

Tiempo Util= 8h/d x 60min/h x 0.90 = 432 min  
 N° de Viajes: Tiempo Util / Ciclo = 28 viajes  
 Vol. Transportado= N° Viajes x Capacidad de Volquete = 420.00 m<sup>3</sup>/día  
 Rendimiento en m<sup>3</sup>= Volumen Transportado/1.2 = 350 m<sup>3</sup>/día  
 Rendimiento en m<sup>3</sup>-km= Rendimiento en m<sup>3</sup> x Distancia Media

Rendimiento en m<sup>3</sup>-km= 275.33

(\*) Ver Apéndice 3 del Libro Costos y Tiempo para Carreteras

*Ortizano*  
**Ortizano Eugenio Ortizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 133129

*Merly Soto Morales Villanueva*  
**Merly Soto Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 133129

**Calculo de Rendimiento (m<sup>3</sup>-km) a mas de 1000 m**

Distancia Media (d)= 0.86  
 Velocidad Cargado = 16.00 km/hr  
 Velocidad Descargado = 25.00 km/hr  
 Capacidad de Volquete = 15.00 m<sup>3</sup>

1. Tiempo de Carga (Tcv) = 0.00 min  
 2. Tiempo de Descarga (Tdv) = 0.00 min  
 3. Tiempo de recorrido cargado (60d/15) (Tc) = 3.24 d min  
 4. Tiempo de recorrido descargado (60d/20) (Td) = 2.08 d min  
 Ciclo= (Tcv+Tdv+Tc+Td) min = 5.32 Min

Tiempo Util= 8h/d x 60min/h x 0.90 = 432 min  
 N° de Viajes: Tiempo Util / Ciclo = 81 viajes  
 Vol. Transportado= N° Viajes x Capacidad de Volc = 1215.00 m<sup>3</sup>/día  
 Rendimiento en m<sup>3</sup>= Volumen Transportado/1.2 = 1013 m<sup>3</sup>/día  
 Rendimiento en m<sup>3</sup>-km= Rendimiento en m<sup>3</sup> x Distancia Media

Rendimiento en m<sup>3</sup>-km= 876.02

194



Sustento de metrados de transporte de Materiales Granulares

TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 HASTA 1 KM  
TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 MAYOR A 1 KM

1,727.55 m<sup>3</sup>·km  
2,795.54 m<sup>3</sup>·km

INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Carriera	Ubicación de Carriera (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.0 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Area (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>2</sup> )	Espesor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Momento (m <sup>3</sup> ·km)	D=1km (m <sup>3</sup> ·km)	D>1km (m <sup>3</sup> ·km)
0+000.00	0+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	5.36	50.00	4.500	225.00	4.50	0.15	10.33	55.30	10.33	44.98
0+050.00	0+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	5.31	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	48.70	9.18	39.52
0+100.00	0+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	5.26	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	48.24	9.18	39.06
0+150.00	0+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	5.21	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	47.78	9.18	38.60
0+200.00	0+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	5.16	50.00	4.500	225.00	4.50	0.15	10.33	53.24	10.33	42.91
0+250.00	0+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	5.11	50.00	5.000	250.00	5.00	0.15	11.48	58.58	11.48	47.10
0+300.00	0+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	5.06	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	46.40	9.18	37.22
0+350.00	0+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	5.01	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	45.95	9.18	36.77
0+400.00	0+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.96	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	45.49	9.18	36.31
0+450.00	0+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.91	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	45.03	9.18	35.85
0+500.00	0+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.86	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	44.57	9.18	35.39
0+550.00	0+600.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.81	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	38.60	8.03	30.56
0+600.00	0+650.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.76	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	38.19	8.03	30.16
0+650.00	0+700.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.71	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	37.79	8.03	29.76
0+700.00	0+750.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.66	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	37.39	8.03	29.36
0+750.00	0+800.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.61	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	42.27	9.18	33.09
0+800.00	0+850.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.56	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	41.81	9.18	32.63
0+850.00	0+900.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.51	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	36.19	8.03	28.15
0+900.00	0+950.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.46	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	35.78	8.03	27.75
0+950.00	1+000.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.41	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	35.38	8.03	27.35
1+000.00	1+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.36	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	39.98	9.18	30.80
1+050.00	1+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.31	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	39.52	9.18	30.34
1+100.00	1+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.26	50.00	5.000	250.00	5.00	0.15	11.48	48.83	11.48	37.35
1+150.00	1+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.21	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	38.60	9.18	29.42
1+200.00	1+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.16	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	38.14	9.18	28.96
1+250.00	1+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	4.11	250.00	4.000	1,000.00	20.00	0.15	45.90	183.83	45.90	137.93
1+300.00	1+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.86	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	30.97	8.03	22.93
1+350.00	1+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.81	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	30.56	8.03	22.53
1+400.00	1+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.76	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	34.47	9.18	25.29
1+450.00	1+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.71	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	34.01	9.18	24.83
1+500.00	1+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.66	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	29.36	8.03	21.33
1+550.00	1+600.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.61	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	28.96	8.03	20.92
1+600.00	1+650.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.56	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	28.56	8.03	20.52
1+650.00	1+700.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.51	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	28.15	8.03	20.12
1+700.00	1+750.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.46	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	31.72	9.18	22.54
1+750.00	1+800.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.41	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	31.26	9.18	22.08
1+800.00	1+850.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.36	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	30.80	9.18	21.62
1+850.00	1+900.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.31	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	30.34	9.18	21.16
1+900.00	1+950.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.26	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	26.15	8.03	18.11
1+950.00	2+000.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.21	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	25.74	8.03	17.71
2+000.00	2+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.16	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	25.34	8.03	17.31
2+050.00	2+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.11	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	24.94	8.03	16.91
2+100.00	2+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.06	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	24.54	8.03	16.51
2+150.00	2+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.01	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	24.14	8.03	16.11
2+200.00	2+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.96	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	23.74	8.03	15.71
2+250.00	2+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.91	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	23.34	8.03	15.31
2+300.00	2+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.86	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	22.94	8.03	14.91

REG. OP. N° 0000  
03.01  
03.02



Sustento de metrados de transporte de Materiales Granulares

TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 HASTA 1 KM  
TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 MAYOR A 1 KM

03.01  
03.02

PAVIMENTOS																	
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Emplante (m)	Código Carriera	Ubicación de Carriera (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Area (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>3</sup> )	Espeor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Momento (m <sup>2</sup> -km)	D=1km	(m <sup>2</sup> -km)
2+350.00	2+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.01	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	24.14	8.03	16.11
2+400.00	2+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.96	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	23.74	8.03	15.70
2+450.00	2+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.91	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	23.33	8.03	15.30
2+500.00	2+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.86	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	22.93	8.03	14.90
2+550.00	2+600.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.81	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	22.53	8.03	14.50
2+600.00	2+650.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.76	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	22.13	8.03	14.10
2+650.00	2+700.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.71	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	21.73	8.03	13.70
2+700.00	2+750.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.66	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	21.33	8.03	13.29
2+750.00	2+800.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.61	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	20.92	8.03	12.89
2+800.00	2+850.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.56	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	20.52	8.03	12.49
2+850.00	2+900.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.51	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	20.12	8.03	12.09
2+900.00	2+950.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.46	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	19.72	8.03	11.69
2+950.00	3+000.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.41	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	19.32	8.03	11.29
3+000.00	3+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.36	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	18.92	8.03	10.88
3+050.00	3+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.31	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	18.51	8.03	10.48
3+100.00	3+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.26	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	18.11	8.03	10.08
3+150.00	3+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.21	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	17.71	8.03	9.68
3+200.00	3+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.16	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	17.31	8.03	9.28
3+250.00	3+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.11	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	16.91	8.03	8.88
3+300.00	3+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.06	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	16.51	8.03	8.47
3+350.00	3+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.01	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	16.11	8.03	8.07
3+400.00	3+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.96	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	15.70	8.03	7.67
3+450.00	3+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.91	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	15.30	8.03	7.27
3+500.00	3+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.86	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	14.90	8.03	6.87
3+550.00	3+600.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.81	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	14.50	8.03	6.47
3+600.00	3+650.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.76	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	14.10	8.03	6.06
3+650.00	3+700.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.71	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	13.70	8.03	5.66
3+700.00	3+750.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.66	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	13.29	8.03	5.26
3+750.00	3+800.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.61	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	12.89	8.03	4.86
3+800.00	3+850.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.56	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	12.49	8.03	4.46
3+850.00	3+900.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.51	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	12.09	8.03	4.06
3+900.00	3+950.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.46	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	11.69	8.03	3.65
3+950.00	4+000.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.41	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	11.29	8.03	3.25
4+000.00	4+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.36	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	12.44	9.18	3.26
4+050.00	4+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.31	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	11.98	9.18	2.80
4+100.00	4+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.26	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	10.08	8.03	2.05
4+150.00	4+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.21	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	9.68	8.03	1.65
4+200.00	4+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.16	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	9.28	8.03	1.25
4+250.00	4+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.11	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	10.14	9.18	0.96
4+300.00	4+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.06	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	9.68	9.18	0.50
4+350.00	4+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.01	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	9.23	9.18	0.05
4+400.00	4+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.96	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	8.77	8.77	-
4+450.00	4+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.91	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	7.27	7.27	-
4+500.00	4+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.86	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	6.87	6.87	-

199



**Sustento de metrados de transporte de Materiales Granulares**

TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 HASTA 1 KM  
 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 MAYOR A 1 KM

03.01  
 03.02

1,727.55 m<sup>3</sup> -km  
 2,795.54 m<sup>3</sup> -km

PAVIMENTOS																	
INICIO (km)	FIN (km)	Ecusación Empalme (m)	Código Carriera	Ubicación de Canteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120,00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Area (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>2</sup> )	Espeesor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Momento (m <sup>3</sup> -km)	D>1km (m <sup>3</sup> -km)	(m <sup>3</sup> -km)
4+550.00	4+600.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.81	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	6.47	6.47	-
4+600.00	4+650.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.76	50.00	3.500	175.00	3.50	0.15	8.03	6.06	6.06	-
4+650.00	4+700.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.71	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	6.47	6.47	-
4+700.00	4+750.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.66	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	6.01	6.01	-
4+750.00	4+800.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.61	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	5.55	5.55	-
4+800.00	4+850.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.56	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	5.09	5.09	-
4+850.00	4+900.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.51	50.00	5.000	250.00	5.00	0.15	11.48	5.79	5.79	-
4+900.00	4+950.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.46	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	4.18	4.18	-
4+950.00	5+000.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.41	50.00	4.000	200.00	4.00	0.15	9.18	3.72	3.72	-
5+000.00	5+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.36	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	4.89	4.89	-
5+050.00	5+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.31	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	3.73	3.73	-
5+100.00	5+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.26	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	3.12	3.12	-
5+150.00	5+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.21	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	2.82	2.82	-
5+200.00	5+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.16	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	15.30	2.37	2.37	-
5+250.00	5+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.11	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	1.45	1.45	-
5+300.00	5+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.05	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	0.76	0.76	-
5+350.00	5+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.01	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	0.07	0.07	-
5+400.00	5+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	-0.04	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	0.62	0.62	-
5+450.00	5+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	-0.09	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	1.31	1.31	-
5+500.00	5+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	-0.08	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	15.30	1.30	1.30	-
5+550.00	5+600.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	-0.03	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	0.48	0.48	-
5+600.00	5+650.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.01	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	15.30	0.23	0.23	-
5+650.00	5+700.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.06	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	0.80	0.80	-
5+700.00	5+750.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.12	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	1.41	1.41	-
5+750.00	5+800.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.17	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	15.30	2.52	2.52	-
5+800.00	5+850.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.22	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	2.63	2.63	-
5+850.00	5+900.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.27	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	3.24	3.24	-
5+900.00	5+950.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.32	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	15.30	4.82	4.82	-
5+950.00	6+000.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.37	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	4.47	4.47	-
6+000.00	6+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.42	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	5.08	5.08	-
6+050.00	6+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.47	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	5.69	5.69	-
6+100.00	6+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.52	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	15.30	7.88	7.88	-
6+150.00	6+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.57	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	7.78	7.78	-
6+200.00	6+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.62	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	8.47	8.47	-
6+250.00	6+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.67	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	8.14	8.14	-
6+300.00	6+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.72	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	15.30	10.94	10.94	-
6+350.00	6+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.77	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	15.30	11.70	11.70	-
6+400.00	6+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.82	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	8.73	8.73	-
6+450.00	6+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.87	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	9.26	9.26	-
6+500.00	6+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.92	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	9.80	9.80	-
6+550.00	6+600.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	0.97	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	10.34	10.34	-
6+600.00	6+650.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.02	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	10.87	10.87	-
6+650.00	6+700.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.07	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	13.04	13.04	-
6+700.00	6+750.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.12	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	13.65	13.65	-
6+750.00			C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12		50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	12.24	12.24	-



Sustento de metrados de transporte de Materiales Granulares

TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 HASTA 1 KM  
 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 MAYOR A 1 KM

03.01  
 03.02

PAVIMENTOS																		
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Carriera	Ubicación de Canteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Area (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>2</sup> )	Espesor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Momento (m <sup>3</sup> -km)	D=1 km	D=1 km (m <sup>3</sup> -km)	D=1 km (m <sup>3</sup> -km)
6+750.00	6+800.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.17	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	15.30	17.82	15.30	2.52	
6+800.00	6+850.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.27	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	16.73	13.77	2.96	
6+850.00	6+900.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.22	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	17.42	13.77	3.65	
6+900.00	6+950.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.32	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	14.08	10.71	3.37	
6+950.00	7+000.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.37	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	18.80	13.77	5.03	
7+000.00	7+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.42	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	19.48	13.77	5.71	
7+050.00	7+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.47	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	20.17	13.77	6.40	
7+100.00	7+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.52	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	20.86	13.77	7.09	
7+150.00	7+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.57	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	19.16	12.24	6.92	
7+200.00	7+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.62	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	19.77	12.24	7.53	
7+250.00	7+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.67	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	20.38	12.24	8.14	
7+300.00	7+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.72	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	23.62	13.77	9.85	
7+350.00	7+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.77	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	15.30	27.00	15.30	11.70	
7+400.00	7+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.82	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	15.30	27.77	15.30	12.47	
7+450.00	7+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.87	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	25.68	13.77	11.97	
7+500.00	7+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.92	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	26.37	13.77	12.60	
7+550.00	7+600.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	1.97	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	27.06	13.77	13.29	
7+600.00	7+650.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.02	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	24.66	12.24	12.42	
7+650.00	7+700.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.07	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	25.28	12.24	13.04	
7+700.00	7+750.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.12	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	22.65	10.71	11.94	
7+750.00	7+800.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.17	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	15.30	33.12	15.30	17.82	
7+800.00	7+850.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.22	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	30.50	13.77	16.73	
7+850.00	7+900.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.27	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	15.30	34.65	15.30	19.35	
7+900.00	7+950.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.32	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	24.79	10.71	14.08	
7+950.00	8+000.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.37	50.00	3.950	197.50	3.95	0.20	12.09	28.59	12.09	16.50	
8+000.00	8+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.42	50.00	3.950	197.50	3.95	0.20	12.09	29.19	12.09	17.10	
8+050.00	8+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.47	50.00	3.950	197.50	3.95	0.20	12.09	29.79	12.09	17.71	
8+100.00	8+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.52	50.00	3.950	197.50	3.95	0.20	12.09	30.40	12.09	18.31	
8+150.00	8+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.57	50.00	3.950	197.50	3.95	0.20	12.09	31.00	12.09	18.92	
8+200.00	8+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.62	50.00	3.950	197.50	3.95	0.20	12.09	31.61	12.09	19.52	
8+250.00	8+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.67	50.00	4.250	212.50	4.25	0.20	13.01	34.66	13.01	21.65	
8+300.00	8+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.72	50.00	4.250	212.50	4.25	0.20	13.01	35.31	13.01	22.30	
8+350.00	8+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.77	50.00	4.250	212.50	4.25	0.20	13.01	35.96	13.01	22.95	
8+400.00	8+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.82	50.00	4.250	212.50	4.25	0.20	13.01	36.61	13.01	23.60	
8+450.00	8+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.87	50.00	4.250	212.50	4.25	0.20	13.01	37.26	13.01	24.25	
8+500.00	8+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.92	50.00	4.250	212.50	4.25	0.20	13.01	37.91	13.01	24.90	
8+550.00	8+600.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	2.97	50.00	4.250	212.50	4.25	0.20	13.01	38.56	13.01	25.55	
8+600.00	8+650.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.02	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	32.29	10.71	21.58	
8+650.00	8+700.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.07	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	32.83	10.71	22.12	
8+700.00	8+750.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.12	50.00	4.650	242.50	4.65	0.20	14.84	46.23	14.84	31.39	
8+750.00	8+800.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.17	50.00	4.650	242.50	4.65	0.20	14.84	46.97	14.84	32.13	
8+800.00	8+850.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.22	50.00	4.650	242.50	4.65	0.20	14.84	47.71	14.84	32.87	
8+850.00	8+900.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.27	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	44.96	13.77	31.19	
8+900.00	8+950.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.32	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	15.30	50.72	15.30	35.42	

**Sustento de metrados de transporte de Materiales Granulares**

1,727.55 m<sup>3</sup>-km  
2,795.54 m<sup>3</sup>-km

TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 HASTA 1 KM  
TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 MAYOR A 1 KM

03.01  
03.02

INICIO (km)	FIN (km)	Elevación Emplante (m)	Código Carretera	Ubicación de Carreteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.I.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Area (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>3</sup> )	Espesor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Momento (m <sup>3</sup> -km)	D<=1km (m <sup>3</sup> -km)	D>1km (m <sup>3</sup> -km)
8+950.00	9+000.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.37	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	36.04	10.71	25.33
9+000.00	9+050.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.42	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	36.57	10.71	25.86
9+050.00	9+100.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.47	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	37.11	10.71	26.40
9+100.00	9+150.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.52	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	37.65	10.71	26.94
9+150.00	9+200.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.57	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	38.18	10.71	27.47
9+200.00	9+250.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.62	50.00	4.650	232.50	4.65	0.20	14.23	51.44	14.23	37.21
9+250.00	9+300.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.67	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	11.78	43.18	11.78	31.40
9+300.00	9+350.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.72	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	11.78	43.77	11.78	31.99
9+350.00	9+400.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.77	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	11.78	44.36	11.78	32.57
9+400.00	9+450.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.82	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	11.78	44.94	11.78	33.16
9+450.00	9+500.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.87	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	11.78	45.53	11.78	33.75
9+500.00	9+550.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.92	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	11.78	46.12	11.78	34.34
9+550.00	9+591.00		C-1	5.50	100.00%	0.01	0.12	3.96	41.00	3.850	157.85	3.16	0.20	9.66	38.26	9.66	28.60
<b>2,048.15</b>															<b>4,523.22</b>	<b>1,727.55</b>	<b>2,795.54</b>

Dist.Med. (km):	2.21	0.84
Rendimiento (m <sup>3</sup> -km):	284.95	870.39

**Calculo de Rendimiento (m<sup>3</sup>-km) entre 120 y 1000 m**

Distancia Med. (d)= 0.84  
 Velocidad Cargado = 16.00 km/hr  
 Velocidad Descargado = 20.00 km/hr  
 Capacidad de Volquete = 15.00 m<sup>3</sup>

Rendimiento de cargador frontal de 3.00 yds= 870.00 m<sup>3</sup>/dia

1. Tiempo de Carga (Con un Cargador Frontal de 3.00 yds) (T<sub>cv</sub>) = 8.28 min  
 2. Tiempo de Descarga (T<sub>dv</sub>) = 2.00 min  
 3. Tiempo de recorrido cargado (60d/15) (T<sub>c</sub>) = 3.16 d min  
 4. Tiempo de recorrido descargado (60d/20) (T<sub>d</sub>) = 2.53 d min

Ciclo= (T<sub>cv</sub>+T<sub>dv</sub>+T<sub>c</sub>+T<sub>d</sub>) min = 15.97 Min

Tiempo Util= 8h/d x 60min/h x 0.90 = 432 min  
 N° de Viajes= Tiempo Util / Ciclo = 27 viajes  
 Vol. Transportado= N°Viajes x Capacidad de Volquete = 405.00 m<sup>3</sup>/dia  
 Rendimiento en m<sup>3</sup>= Volumen Transportado/1.2 = 338 m<sup>3</sup>/dia  
 Rendimiento en m<sup>3</sup>-km= Rendimiento en m<sup>3</sup> x Distancia Med. = 284.95

**Desar Eugenio Orizano**  
**INGENIERO CIVIL**  
 REG CIP N° 149037

*[Firma]*

**Sherry San Morales Villanueva**  
**INGENIERO CIVIL**  
 REG. CIP. 133129

*[Firma]*

**Calculo de Rendimiento (m<sup>3</sup>-km) a mas de 1000 m**

Distancia Med. (d)= 1.36  
 Velocidad Cargado = 16.00 km/hr  
 Velocidad Descargado = 25.00 km/hr  
 Capacidad de Volquete = 15.00 m<sup>3</sup>

1. Tiempo de Carga (T<sub>cv</sub>) = 0.00 min  
 2. Tiempo de Descarga (T<sub>dv</sub>) = 0.00 min  
 3. Tiempo de recorrido cargado (60d/15) (T<sub>c</sub>) = 5.12 d min  
 4. Tiempo de recorrido descargado (60d/20) (T<sub>d</sub>) = 3.27 d min

Ciclo= (T<sub>cv</sub>+T<sub>dv</sub>+T<sub>c</sub>+T<sub>d</sub>) min = 8.39 Min

Tiempo Util= 8h/d x 60min/h x 0.90 = 432 min  
 N° de Viajes= Tiempo Util / Ciclo = 51 viajes  
 Vol. Transportado= N°Viajes x Capacidad de Vol. = 765.00 m<sup>3</sup>/dia  
 Rendimiento en m<sup>3</sup>= Volumen Transportado/1.2 = 638 m<sup>3</sup>/dia  
 Rendimiento en m<sup>3</sup>-km= Rendimiento en m<sup>3</sup> x Distancia Med. = 870.39

(\*) Ver Apéndice 3 del Libro Costos y Tiempo para Carreteras





**CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL  
PACAE**



*[Signature]*  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIPN° 100000  
779.55 m.-km

*[Signature]*  
Sheryn An Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIPN° 133129

**Sustento de metrados de transporte de Materiales Granulares**

TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-586 HASTA 1 KM  
TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-586 MAYOR A 1 KM

03.03  
03.04

										PAVIMENTOS									
INICIO (km)	FIN (km)	Ecusación Empalme (m)	Código Carriera	Ubicación de Carrieras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Area (m²)	SA (m²)	Espeor (m)	Volumen (m³)	Momento (km)	D=1km (m³-km)	D=1km (m³-km)	(m³-km)	
0+000.00	0+050.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.08	50.00	3.950	197.50	3.95	0.20	12.09	0.97	0.97	-	-	
0+050.00	0+100.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.03	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	11.78	0.35	0.35	-	-	
0+100.00	0+150.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	-0.02	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	11.78	0.24	0.24	-	-	
0+150.00	0+200.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	-0.07	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	11.78	0.82	0.82	-	-	
0+200.00	0+250.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	-0.11	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	11.78	1.30	1.30	-	-	
0+250.00	0+300.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	-0.06	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	11.78	0.71	0.71	-	-	
0+300.00	0+350.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	-0.01	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	11.78	0.12	0.12	-	-	
0+350.00	0+400.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.04	50.00	3.850	192.50	3.85	0.20	11.78	0.47	0.47	-	-	
0+400.00	0+450.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.09	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	0.96	0.96	-	-	
0+450.00	0+500.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.14	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	1.50	1.50	-	-	
0+500.00	0+550.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.19	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	2.03	2.03	-	-	
0+550.00	0+600.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.24	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	2.57	2.57	-	-	
0+600.00	0+650.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.29	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	3.11	3.11	-	-	
0+650.00	0+700.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.34	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	3.64	3.64	-	-	
0+700.00	0+750.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.39	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	4.18	4.18	-	-	
0+750.00	0+800.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.44	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	4.71	4.71	-	-	
0+800.00	0+850.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.49	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	5.25	5.25	-	-	
0+850.00	0+900.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.54	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	6.61	6.61	-	-	
0+900.00	0+950.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.59	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	7.22	7.22	-	-	
0+950.00	1+000.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.64	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	7.83	7.83	-	-	
1+000.00	1+050.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.69	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	8.45	8.45	-	-	
1+050.00	1+100.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.74	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	9.06	9.06	-	-	
1+100.00	1+150.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.79	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	8.46	8.46	-	-	
1+150.00	1+200.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.84	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	9.00	9.00	-	-	
1+200.00	1+250.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.89	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	9.53	9.53	-	-	
1+250.00	1+300.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.94	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	10.07	10.07	-	-	
1+300.00	1+350.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	0.99	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	10.60	10.60	-	-	
1+350.00	1+400.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.04	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	11.14	11.14	-	-	
1+400.00	1+450.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.09	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	11.67	11.67	-	-	
1+450.00	1+500.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.14	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	13.95	13.95	-	-	
1+500.00	1+550.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.29	250.00	4.000	1,000.00	20.00	0.20	61.20	78.95	78.95	-	-	
1+550.00	1+600.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.44	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	17.63	17.63	-	-	
1+600.00	1+650.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.49	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	18.24	18.24	-	-	
1+650.00	1+700.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.54	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	16.49	16.49	-	-	
1+700.00	1+750.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.59	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	17.03	17.03	-	-	
1+750.00	1+800.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.64	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	17.56	17.56	-	-	
1+800.00	1+850.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.69	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	18.10	18.10	-	-	
1+850.00	1+900.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.74	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	18.64	18.64	-	-	
1+900.00	1+950.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.79	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	21.91	21.91	-	-	
1+950.00	2+000.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.84	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	22.52	22.52	-	-	
2+000.00	2+050.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.89	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	20.24	20.24	-	-	
2+050.00	2+100.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.94	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	20.78	20.78	-	-	
2+100.00	2+150.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.99	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	21.31	21.31	-	-	
2+150.00	2+200.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.99	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	21.31	21.31	-	-	
2+200.00	2+250.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.99	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	21.31	21.31	-	-	
2+250.00	2+300.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.99	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	21.31	21.31	-	-	
2+300.00	2+350.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	1.99	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	21.31	21.31	-	-	

138

**Sustento de metrados de transporte de Materiales Granulares**

709.13 m<sup>3</sup>-km  
 779.55 m<sup>3</sup>-km

TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-586 HASTA 1 KM  
 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-586 MAYOR A 1 KM

03.03  
 03.04

PAVIMENTOS																	
INICIO (km)	FIN (km)	Escaplon Empalme (m)	Código Carriera	Ubicación de Carriera (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Area (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>3</sup> )	Espesor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Momento (m <sup>3</sup> -km)	D<1km (m <sup>3</sup> -km)	D>1km (m <sup>3</sup> -km)
2+350.00	2+400.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.04	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	21.85	10.71	11.14
2+400.00	2+450.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.09	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	25.58	12.24	13.34
2+450.00	2+500.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.14	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	26.19	12.24	13.95
2+500.00	2+550.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.19	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	23.45	10.71	12.74
2+550.00	2+600.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.24	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	23.99	10.71	13.28
2+600.00	2+650.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.29	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	24.53	10.71	13.82
2+650.00	2+700.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.34	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	28.64	12.24	16.40
2+700.00	2+750.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.39	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	29.25	12.24	17.01
2+750.00	2+800.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.44	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	26.13	10.71	15.42
2+800.00	2+850.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.49	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	26.67	10.71	15.96
2+850.00	2+900.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.54	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	27.20	10.71	16.49
2+900.00	2+950.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.59	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	27.74	10.71	17.03
2+950.00	3+000.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.64	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	32.31	12.24	20.07
3+000.00	3+050.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.69	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	32.93	12.24	20.69
3+050.00	3+100.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.74	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	29.35	10.71	18.64
3+100.00	3+150.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.79	50.00	3.650	182.50	3.65	0.20	11.17	31.16	11.17	19.99
3+150.00	3+200.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.84	50.00	3.750	187.50	3.75	0.20	11.48	32.59	11.48	21.11
3+200.00	3+250.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.89	50.00	4.500	225.00	4.50	0.20	13.77	39.80	13.77	26.03
3+250.00	3+300.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.94	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	31.49	10.71	20.78
3+300.00	3+350.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	2.99	50.00	3.890	194.50	3.89	0.20	11.90	35.59	11.90	23.69
3+350.00	3+400.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.04	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	32.56	10.71	21.85
3+400.00	3+450.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.09	50.00	3.500	175.00	3.50	0.20	10.71	33.09	10.71	22.38
3+450.00	3+500.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.14	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	15.30	48.04	15.30	32.74
3+500.00	3+550.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.19	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	39.05	12.24	26.81
3+550.00	3+600.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.24	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	39.66	12.24	27.42
3+600.00	3+650.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.29	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	40.27	12.24	28.03
3+650.00	3+700.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.34	50.00	5.000	250.00	5.00	0.20	15.30	51.10	15.30	35.80
3+700.00	3+750.00		C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.39	50.00	4.000	200.00	4.00	0.20	12.24	41.49	12.24	29.25


  
**Cesar Eugenio Ortizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 140557


  
 Cesar Eugenio Ortizano  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 140557



# CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



## Sustento de metrados de transporte de Materiales Granulares

709.13 m<sup>3</sup>-km  
779.55 m<sup>3</sup>-km

TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-586 HASTA 1 KM  
TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-586 MAYOR A 1 KM

03.03  
03.04

INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Carriera	Ubicación de Carreteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	SA (m <sup>2</sup> )	Espesor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Momento (m <sup>3</sup> -km)	D=1km (m <sup>3</sup> -km)	D>1km (m <sup>3</sup> -km)	
3+750.00	3+800.00	C-2	C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.44	50.00	3.500	175.00	3.50	10.71	36.84	10.71	26.13	
3+800.00	3+850.00	C-2	C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.49	50.00	3.500	175.00	3.50	10.71	37.38	10.71	26.67	
3+850.00	3+900.00	C-2	C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.54	50.00	3.500	175.00	3.50	10.71	37.91	10.71	27.20	
3+900.00	3+920.00	C-2	C-2	0.22	100.00%	0.01	0.12	3.58	20.00	3.500	70.00	1.40	4.28	15.32	4.28	11.03	
														901.45	1,488.69	709.13	779.55

Dist. Media (km):	1.65	0.79
Rendimiento (m <sup>3</sup> -km):		275.33

Calculo de Rendimiento (m<sup>3</sup>-km) entre 120 y 1000 m

Distancia Media (d)= 0.79  
 Velocidad Cargado = 16.00 km/hr  
 Velocidad Descargado = 20.00 km/hr  
 Capacidad de Volquete = 15.00 m<sup>3</sup>  
 Rendimiento del cargador frontal de 3.00 yd<sup>3</sup>= 870.00 m<sup>3</sup>/día

1. Tiempo de Carga (Con un Cargador Frontal de 3.00 yd<sup>3</sup>): (\*) (T<sub>cv</sub>) = 8.28 min  
 2. Tiempo de Descarga (T<sub>dv</sub>) = 2.00 min  
 3. Tiempo de recorrido cargado (60d/15) (T<sub>c</sub>) = 2.95 d min  
 4. Tiempo de recorrido descargado (60d/20) (T<sub>d</sub>) = 2.36 d min  
 Ciclos= (T<sub>cv</sub>+T<sub>dv</sub>+T<sub>c</sub>+T<sub>d</sub>) min = 15.59 Min

Tiempo Util= 8h/d x 60min/h x 0.90 = 432 min  
 N° de Viajes: 28 viajes  
 Vol. Transportado= N°Viajes x Capacidad de Volquete = 420.00 m<sup>3</sup>/día  
 Rendimiento en m<sup>3</sup>= Volumen Transportado/1.2 = 350 m<sup>3</sup>/día  
 Rendimiento en m<sup>3</sup>-km= Rendimiento en m<sup>3</sup> x Distancia Media

Rendimiento en m<sup>3</sup>-km= 275.33

Calculo de Rendimiento (m<sup>3</sup>-km) a mas de 1000 m

Distancia Media (d)= 0.86  
 Velocidad Cargado = 16.00 km/hr  
 Velocidad Descargado = 25.00 km/hr  
 Capacidad de Volquete = 15.00 m<sup>3</sup>

1. Tiempo de Carga (T<sub>cv</sub>) = 0.00 min  
 2. Tiempo de Descarga (T<sub>dv</sub>) = 0.00 min  
 3. Tiempo de recorrido cargado (60d/15) (T<sub>c</sub>) = 3.24 d min  
 4. Tiempo de recorrido descargado (60d/20) (T<sub>d</sub>) = 2.08 d min  
 Ciclos= (T<sub>cv</sub>+T<sub>dv</sub>+T<sub>c</sub>+T<sub>d</sub>) min = 5.32 Min

Tiempo Util= 8h/d x 60min/h x 0.90 = 432 min  
 N° de Viajes: 81 viajes  
 Vol. Transportado= N°Viajes x Capacidad de Vol. = 1215.00 m<sup>3</sup>/día  
 Rendimiento en m<sup>3</sup>= Volumen Transportado/1.2 = 1013 m<sup>3</sup>/día  
 Rendimiento en m<sup>3</sup>-km= Rendimiento en m<sup>3</sup> x Distancia Media

Rendimiento en m<sup>3</sup>-km= 876.02

*Eugenio Otizaro*  
**Eugenio Otizaro**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 133129

*Sterly Soto Morales*  
 SHERLY SOTO MORALES  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 133129

(\*) Ver Apendice 3 del Libro Costos y Tiempo para Carreteras



# CONSORCIO VIAL PACAE



## RESUMEN DE OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

**SERVICIO :** EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:"EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO".

**ACTIVIDAD :** 04. OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

**FECHA :** Set-20

ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO	TOTAL
4.01	RECONFORMACIÓN DE CUNETAS	M	18,950.00	18,950.00

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Mercedes Suzi Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP° 133129



**SERVICIO :** EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL "EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO".

**ACTIVIDAD :** 04. OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

**FECHA :** Set-20

**4.01 RECONFORMACIÓN DE CUNETAS**

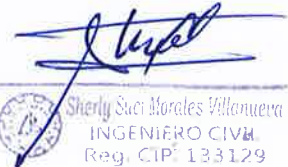
18,950.00 m

**METRADO DE RECONFORMACION DE CUNETAS**

**TRAMO I:EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA**

Progresiva		Existencia de Cunetas		Total
Inicio	Final	Derecho	Izquierdo	m
00+000	00+050	50.00		50.00
00+050	00+100	50.00		50.00
00+100	00+150	50.00		50.00
00+150	00+200	50.00		50.00
00+200	00+250	50.00		50.00
00+250	00+300			0.00
00+300	00+350	50.00		50.00
00+350	00+400	50.00		50.00
00+400	00+450	50.00		50.00
00+450	00+500	50.00	50.00	100.00
00+500	00+550	50.00	50.00	100.00
00+550	00+600	50.00	50.00	100.00
00+600	00+650	50.00	50.00	100.00
00+650	00+700	50.00	50.00	100.00
00+700	00+750	50.00	50.00	100.00
00+750	00+800	50.00	50.00	100.00
00+800	00+850	50.00	50.00	100.00
00+850	00+900	50.00	50.00	100.00
00+900	00+950	50.00	50.00	100.00
00+950	01+000	50.00	50.00	100.00
01+000	01+050	50.00	50.00	100.00
01+050	01+100	50.00	50.00	100.00
01+100	01+150			0.00
01+150	01+200	50.00	50.00	100.00
01+200	01+250	50.00	50.00	100.00
01+250	01+300	50.00	50.00	100.00
01+300	01+350	50.00	50.00	100.00
01+350	01+400	50.00	50.00	100.00
01+400	01+450	50.00	50.00	100.00
01+450	01+500	50.00	50.00	100.00
01+500	01+550	50.00	50.00	100.00
01+550	01+600	50.00	50.00	100.00
01+600	01+650	50.00	50.00	100.00
01+650	01+700	50.00	50.00	100.00
01+700	01+750	50.00	50.00	100.00
01+750	01+800	50.00	50.00	100.00
01+800	01+850	50.00	50.00	100.00
01+850	01+900	50.00	50.00	100.00
01+900	01+950	50.00	50.00	100.00
01+950	02+000	50.00	50.00	100.00
02+000	02+050	50.00	50.00	100.00
02+050	02+100	50.00	50.00	100.00

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Sherry Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



# CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



SERVICIO : EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL : "EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO".

ACTIVIDAD : 04. OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

FECHA : Set-20

4.01 RECONFORMACIÓN DE CUNETAS 16,950.00 m

### METRADO DE RECONFORMACION DE CUNETAS

TRAMO I: EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA

Progresiva		Existencia de Cunetas		Total
02+100	02+150	50.00	50.00	100.00
02+150	02+200	50.00	50.00	100.00
02+200	02+250	50.00	50.00	100.00
02+250	02+300	50.00	50.00	100.00
02+300	02+350	50.00	50.00	100.00
02+350	02+400	50.00	50.00	100.00
02+400	02+450	50.00	50.00	100.00
02+450	02+500	50.00	50.00	100.00
02+500	02+550	50.00	50.00	100.00
02+550	02+600	50.00	50.00	100.00
02+600	02+650	50.00	50.00	100.00
02+650	02+700	50.00	50.00	100.00
02+700	02+750	50.00	50.00	100.00
02+750	02+800	50.00	50.00	100.00
02+800	02+850	50.00	50.00	100.00
02+850	02+900	50.00	50.00	100.00
02+900	02+950	50.00	50.00	100.00
02+950	03+000	50.00	50.00	100.00
03+000	03+050	50.00	50.00	100.00
03+050	03+100	50.00	50.00	100.00
03+100	03+150	50.00	50.00	100.00
03+150	03+200	50.00	50.00	100.00
03+200	03+250	50.00	50.00	100.00
03+250	03+300	50.00	50.00	100.00
03+300	03+350	50.00	50.00	100.00
03+350	03+400	50.00	50.00	100.00
03+400	03+450	50.00	50.00	100.00
03+450	03+500	50.00	50.00	100.00
03+500	03+550	50.00	50.00	100.00
03+550	03+600	50.00	50.00	100.00
03+600	03+650	50.00	50.00	100.00
03+650	03+700	50.00	50.00	100.00
03+700	03+750	50.00	50.00	100.00
03+750	03+800	50.00	50.00	100.00
03+800	03+850	50.00	50.00	100.00
03+850	03+900	50.00	50.00	100.00
03+900	03+950	50.00	50.00	100.00
03+950	04+000	50.00	50.00	100.00
04+000	04+050	50.00	50.00	100.00
04+050	04+100	50.00	50.00	100.00
04+100	04+150	50.00	50.00	100.00
04+150	04+200	50.00	50.00	100.00
04+200	04+250	50.00	50.00	100.00

*Cesar Eudenis Guizaro*  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149637

*Sherly Susi Morales Villanueva*  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



**SERVICIO :** EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL "EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO".

**ACTIVIDAD :** 04. OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

**FECHA :** Set-20

**4.01** RECONFORMACIÓN DE CUNETAS


18,950.00 m

**METRADO DE RECONFORMACION DE CUNETAS**

**TRAMO I: EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA**

Progresiva		Existencia de Cunetas		Total
04+250	04+300	50.00	50.00	100.00
04+300	04+350	50.00	50.00	100.00
04+350	04+400	50.00	50.00	100.00
04+400	04+450	50.00	50.00	100.00
04+450	04+500	50.00	50.00	100.00
04+500	04+550	50.00	50.00	100.00
04+550	04+600	50.00	50.00	100.00
04+600	04+650			0.00
04+650	04+700	50.00	50.00	100.00
04+700	04+750	50.00	50.00	100.00
04+750	04+800	50.00	50.00	100.00
04+800	04+850	50.00	50.00	100.00
04+850	04+900	50.00	50.00	100.00
04+900	04+950	50.00	50.00	100.00
04+950	05+000	50.00	50.00	100.00
05+000	05+050			0.00
05+050	05+100	50.00	50.00	100.00
05+100	05+150	50.00	50.00	100.00
05+150	05+200	50.00	50.00	100.00
05+200	05+250	50.00	50.00	100.00
05+250	05+300	50.00	50.00	100.00
05+300	05+350			0.00
05+350	05+400	50.00	50.00	100.00
05+400	05+450			0.00
05+450	05+500	50.00	50.00	100.00
05+500	05+550	50.00	50.00	100.00
05+550	05+600	50.00	50.00	100.00
05+600	05+650	50.00	50.00	100.00
05+650	05+700	50.00	50.00	100.00
05+700	05+750			0.00
05+750	05+800	50.00	50.00	100.00
05+800	05+850	50.00	50.00	100.00
05+850	05+900	50.00	50.00	100.00
05+900	05+950			0.00
05+950	06+000	50.00		50.00
06+000	06+050	50.00		50.00
06+050	06+100	50.00		50.00
06+100	06+150	50.00		50.00
06+150	06+200			0.00
06+200	06+250	50.00	50.00	100.00
06+250	06+300	50.00	50.00	100.00
06+300	06+350	50.00	50.00	100.00
06+350	06+400	50.00	50.00	100.00

  
**Cesar Augusto Villano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
**Sherry Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



**SERVICIO :** EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL "EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO".

**ACTIVIDAD :** 04. OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

**FECHA :** Set-20  
4.01 RECONFORMACIÓN DE CUNETAS

18,950.00 m

**METRADO DE RECONFORMACION DE CUNETAS**

**TRAMO I:EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA**

Progresiva		Existencia de Cunetas		Total
06+400	06+450	50.00	50.00	100.00
06+450	06+500	50.00	50.00	100.00
06+500	06+550	50.00	50.00	100.00
06+550	06+600			0.00
06+600	06+650	50.00	50.00	100.00
06+650	06+700	50.00	50.00	100.00
06+700	06+750	50.00	50.00	100.00
06+750	06+800	50.00	50.00	100.00
06+800	06+850	50.00	50.00	100.00
06+850	06+900	50.00	50.00	100.00
06+900	06+950	50.00	50.00	100.00
06+950	07+000	50.00	50.00	100.00
07+000	07+050	50.00		50.00
07+050	07+100	50.00		50.00
07+100	07+150	50.00		50.00
07+150	07+200	50.00		50.00
07+200	07+250			0.00
07+250	07+300	50.00		50.00
07+300	07+350	50.00		50.00
07+350	07+400	50.00		50.00
07+400	07+450	50.00		50.00
07+450	07+500	50.00		50.00
07+500	07+550	50.00		50.00
07+550	07+600			0.00
07+600	07+650	50.00		50.00
07+650	07+700			0.00
07+700	07+750	50.00		50.00
07+750	07+800	50.00		50.00
07+800	07+850	50.00		50.00
07+850	07+900	50.00		50.00
07+900	07+950	50.00		50.00
07+950	08+000	50.00		50.00
08+000	08+050			0.00
08+050	08+100			0.00
08+100	08+150			0.00
08+150	08+200	50.00		50.00
08+200	08+250			0.00
08+250	08+300	50.00		50.00
08+300	08+350	50.00		50.00
08+350	08+400	50.00		50.00
08+400	08+450	50.00		50.00
08+450	08+500	50.00		50.00
08+500	08+550			0.00

*Cesar Eugenio Orizano*  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

*Henry Saiz Morales Villanueva*  
  
**Henry Saiz Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129





**SERVICIO :** EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL : "EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO".


**ACTIVIDAD :** 04. OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

**FECHA :** Set-20  
**4.01** RECONFORMACIÓN DE CUNETAS 16,950.00 m

**METRADO DE RECONFORMACION DE CUNETAS**  
**TRAMO I: EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA**

Progresiva		Existencia de Cunetas		Total
08+550	08+600			0.00
08+600	08+650			0.00
08+650	08+700	50.00		50.00
08+700	08+750			0.00
08+750	08+800	50.00		50.00
08+800	08+850	50.00		50.00
08+850	08+900			0.00
08+900	08+950	50.00		50.00
08+950	09+000	50.00		50.00
09+000	09+050	50.00		50.00
09+050	09+100			0.00
09+100	09+150	50.00		50.00
09+150	09+200	50.00		50.00
09+200	09+250	50.00		50.00
09+250	09+300	50.00		50.00
09+300	09+350	50.00		50.00
09+350	09+400	50.00		50.00
09+400	09+450	50.00		50.00
09+450	09+500	50.00		50.00
09+500	09+550	50.00		50.00
09+550	09+591			0.00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>8,400.00</b>	<b>5,900.00</b>	<b>14,300.00</b>

  
**Eugenio Orzano**  
**INGENIERO CIVIL**  
**REG. CIP N° 149837**

  
**Susi Morales Villanueva**  
**INGENIERO CIVIL**  
**Reg. CIP° 133129**



**SERVICIO :** EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL : "EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO".

**ACTIVIDAD :** 04. OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

**FECHA :** Set-20  
4.01 **RECONFORMACIÓN DE CUNETAS** 16,950.00 m

**METRADO DE RECONFORMACION DE CUNETAS**

**TRAMO I: EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA**

Progresiva	Existencia de Cunetas	Total
------------	-----------------------	-------

**TRAMO II: EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE**

Progresiva		Existencia de Cunetas		Total
Inicio	Final	Derecho	Izquierdo	m
00+000	00+050		50.00	50.00
00+050	00+100		50.00	50.00
00+100	00+150		50.00	50.00
00+150	00+200		50.00	50.00
00+200	00+250		50.00	50.00
00+250	00+300		50.00	50.00
00+300	00+350		50.00	50.00
00+350	00+400		50.00	50.00
00+400	00+450		50.00	50.00
00+450	00+500		50.00	50.00
00+500	00+550		50.00	50.00
00+550	00+600		50.00	50.00
00+600	00+650		50.00	50.00
00+650	00+700	50.00	50.00	100.00
00+700	00+750	50.00	50.00	100.00
00+750	00+800	50.00	50.00	100.00
00+800	00+850	50.00	50.00	100.00
00+850	00+900	50.00	50.00	100.00
00+900	00+950	50.00	50.00	100.00
00+950	01+000	50.00	50.00	100.00
01+000	01+050	50.00	50.00	100.00
01+050	01+100	50.00	50.00	100.00
01+100	01+150	50.00	50.00	100.00
01+150	01+200	50.00	50.00	100.00
01+200	01+250	50.00	50.00	100.00
01+250	01+300	50.00	50.00	100.00
01+300	01+350	50.00	50.00	100.00
01+350	01+400	50.00	50.00	100.00
01+400	01+450	50.00	50.00	100.00
01+450	01+500	50.00	50.00	100.00
01+500	01+550	50.00	50.00	100.00
01+550	01+600	50.00	50.00	100.00
01+600	01+650	50.00	50.00	100.00
01+650	01+700	50.00	50.00	100.00
01+700	01+750	50.00	50.00	100.00
01+750	01+800	50.00	50.00	100.00
01+800	01+850	50.00	50.00	100.00
01+850	01+900	50.00	50.00	100.00
01+900	01+950	50.00	50.00	100.00
01+950	02+000	50.00	50.00	100.00
02+000	02+050		50.00	50.00
02+050	02+100		50.00	50.00
02+100	02+150		50.00	50.00
02+150	02+200		50.00	50.00
02+200	02+250		50.00	50.00
02+250	02+300		50.00	50.00
02+300	02+350		50.00	50.00
02+350	02+400		50.00	50.00
02+400	02+450		50.00	50.00
02+450	02+500		50.00	50.00
02+500	02+550		50.00	50.00
02+550	02+600		50.00	50.00
02+600	02+650		50.00	50.00
02+650	02+700		50.00	50.00
02+700	02+750		50.00	50.00
02+750	02+800		50.00	50.00
02+800	02+850		50.00	50.00

**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

**Shirley Saca Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



## CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



**SERVICIO :** EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL "EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO".

**ACTIVIDAD :** 04. OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

**FECHA :** Set-20

**4.01 RECONFORMACIÓN DE CUNETAS**


16,950.00 m

### METRADO DE RECONFORMACION DE CUNETAS

TRAMO I:EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA

Progresiva		Existencia de Cunetas		Total
02+850	02+900		50.00	50.00
02+900	02+950		50.00	50.00
02+950	03+000		50.00	50.00
03+000	03+050		50.00	50.00
03+050	03+100		50.00	50.00
03+100	03+150		50.00	50.00
03+150	03+200	50.00		50.00
03+200	03+250	50.00		50.00
03+250	03+300	50.00		50.00
03+300	03+350	50.00		50.00
03+350	03+400	50.00		50.00
03+400	03+450	50.00		50.00
03+450	03+500			0.00
03+500	03+550			0.00
03+550	03+600	50.00		50.00
03+600	03+650	50.00		50.00
03+650	03+700	50.00		50.00
03+700	03+750	50.00		50.00
03+750	03+800	50.00		50.00
03+800	03+850	50.00		50.00
03+850	03+900	50.00		50.00
03+900	03+920			0.00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>2,000.00</b>	<b>11,250.00</b>	<b>4,650.00</b>

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Sherry Succi Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP. 133129

181  
182  
177



# CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



## RESUMEN DE SEÑALIZACION VIAL

SERVICIO : EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:"EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO".

ACTIVIDAD : 05. SEÑALIZACION VIAL

FECHA : ago-20

TRAMO I: EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA

TRAMO II: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE

ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO	TOTAL
5.01	INSTALACIÓN DE POSTES KILOMÉTRICOS	UND	15.00	15.00
5.02	SEÑALES PREVENTIVAS	UND	69.00	69.00
5.03	SEÑALES REGLAMENTARIAS	UND	2.00	2.00
5.04	SEÑALES INFORMATIVAS	UND	3.00	3.00

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129

100  
186  
176

SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA				
TRAMO I: EMP. PE - SH (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA				
Nº	CODIGO	UBICACIÓN KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	P-2A	00+140	1	CURVA A LA DERECHA
2	P-2B	00+200	1	CURVA A LA IZQUIERDA
3	P-2A	00+360	1	CURVA A LA DERECHA
4	P-2B	00+520	1	CURVA A LA IZQUIERDA
5	P-4A	00+740	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA DERECHA
6	P-4B	00+950	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA IZQUIERDA
7	P-2A	01+940	1	CURVA A LA DERECHA
8	P-2B	02+040	1	CURVA A LA IZQUIERDA
9	P-2A	03+220	1	CURVA A LA DERECHA
10	P-2B	03+320	1	CURVA A LA IZQUIERDA
11	P-5-1	03+500	1	CAMINO SINUOSO
12	P-5-1	03+840	1	CAMINO SINUOSO
13	P-5-1	04+140	1	CAMINO SINUOSO
14	P-5-1	04+440	1	CAMINO SINUOSO
15	P-5-1	04+480	1	CAMINO SINUOSO
16	P-5-1	04+700	1	CAMINO SINUOSO
17	P-2A	04+820	1	CURVA A LA DERECHA
18	P-2B	04+900	1	CURVA A LA IZQUIERDA
19	P-5-1	04+950	1	CAMINO SINUOSO
20	P-5-1	05+140	1	CAMINO SINUOSO
21	P-5-1	05+170	1	CAMINO SINUOSO
22	P-5-1	05+350	1	CAMINO SINUOSO
23	P-4A	05+380	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA DERECHA
24	P-4B	05+540	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA IZQUIERDA
25	P-5-1	06+080	1	CAMINO SINUOSO
26	P-5-1	06+480	1	CAMINO SINUOSO
27	P-4A	06+700	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA DERECHA
28	P-4B	06+820	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA IZQUIERDA
29	P-2A	06+900	1	CURVA A LA DERECHA
30	P-2B	06+940	1	CURVA A LA IZQUIERDA
31	P-5-2A	07+240	1	CURVA EN U (DERECHA)
32	P-5-2B	07+300	1	CURVA EN U (IZQUIERDA)
33	P-4A	07+400	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA DERECHA
34	P-4B	07+500	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA IZQUIERDA
35	P-4A	07+560	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA DERECHA
36	P-4B	07+680	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA IZQUIERDA
37	P-2A	07+840	1	CURVA A LA DERECHA
38	P-2B	07+920	1	CURVA A LA IZQUIERDA
39	P-5-1	08+040	1	CAMINO SINUOSO
40	P-5-1	08+240	1	CAMINO SINUOSO
41	P-5-1	08+260	1	CAMINO SINUOSO
42	P-5-1	08+420	1	CAMINO SINUOSO
43	P-5-2A	08+460	1	CURVA EN U (DERECHA)
44	P-5-2B	08+540	1	CURVA EN U (IZQUIERDA)
45	P-2A	08+620	1	CURVA A LA DERECHA
46	P-2B	08+700	1	CURVA A LA IZQUIERDA
47	P-2A	08+800	1	CURVA A LA DERECHA
48	P-2B	08+860	1	CURVA A LA IZQUIERDA
49	P-2A	08+980	1	CURVA A LA DERECHA
50	P-2B	09+040	1	CURVA A LA IZQUIERDA
TOTAL			50	

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA				
TRAMO I: EMP. PE - SH (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA				
Nº	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	PAMPA HERMOSA	06+020	1	INFORMATIVA
2	ENRIQUE VALERA	08+100	1	INFORMATIVA
TOTAL			2	

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA - POSTE KILOMETRICO				
TRAMO I: EMP. PE - SH (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA				
Nº	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	POSTE KILOMETRICO	01+000	1	INFORMATIVA
2	POSTE KILOMETRICO	02+000	1	INFORMATIVA
3	POSTE KILOMETRICO	03+000	1	INFORMATIVA
4	POSTE KILOMETRICO	04+000	1	INFORMATIVA
5	POSTE KILOMETRICO	05+000	1	INFORMATIVA
6	POSTE KILOMETRICO	06+000	1	INFORMATIVA
7	POSTE KILOMETRICO	07+000	1	INFORMATIVA
8	POSTE KILOMETRICO	08+000	1	INFORMATIVA
9	POSTE KILOMETRICO	09+000	1	INFORMATIVA
10	POSTE KILOMETRICO	09+591	1	INFORMATIVA
TOTAL			10	

SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA				
TRAMO I: EMP. PE - SH (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA				
Nº	CODIGO	UBICACIÓN KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	R-30	00+010	1	REGLAMENTARIA
TOTAL			1	

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Shery S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 133120

178  
180  
175

SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA				
TRAMO II: EMP. PE - SN (PACAE) - ALTO PACAE				
N°	CODIGO	UBICACIÓN KM.	CANTIDAD	SEÑAL
1	P-2A	00+020	1	CURVA A LA DERECHA
3	P-2A	00+080	1	CURVA A LA IZQUIERDA
4	P-2B	00+200	1	CURVA A LA DERECHA
5	P-4A	00+300	1	CURVA A LA IZQUIERDA
6	P-4B	00+440	1	CURVA A LA DERECHA
7	P-2A	00+540	1	CURVA A LA IZQUIERDA
8	P-2B	00+760	1	CURVA EN U (DERECHA)
9	P-2A	00+880	1	CURVA EN U (IZQUIERDA)
10	P-2B	01+040	1	CURVA EN U (DERECHA)
11	P-5-1	01+100	1	CURVA EN U (IZQUIERDA)
12	P-5-1	01+480	1	CURVA A LA DERECHA
13	P-5-1	01+600	1	CURVA A LA IZQUIERDA
14	P-5-1	01+920	1	CURVA A LA DERECHA
15	P-5-1	02+020	1	CURVA A LA IZQUIERDA
21	P-5-1	02+480	1	CAMINO SINUOSO
22	P-5-1	02+840	1	CAMINO SINUOSO
23	P-4A	02+920	1	CURVA A LA DERECHA
24	P-4B	03+100	1	CURVA A LA IZQUIERDA
25	P-5-1	03+820	1	CURVA A LA DERECHA
<b>TOTAL</b>			<b>19</b>	

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA				
TRAMO II: EMP. PE - SN (PACAE) - ALTO PACAE				
N°	DESCRIPCION	UBICACIÓN KM.	CANTIDAD	SEÑAL
1	ALTO PACAE	03+700	1	INFORMATIVA
<b>TOTAL</b>			<b>1</b>	

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA - POSTE KILOMETRICO				
TRAMO II: EMP. PE - SN (PACAE) - ALTO PACAE				
N°	DESCRIPCION	UBICACIÓN KM.	CANTIDAD	SEÑAL
1	POSTE KILOMETRICO	00+000	1	INFORMATIVA
2	POSTE KILOMETRICO	01+000	1	INFORMATIVA
3	POSTE KILOMETRICO	02+000	1	INFORMATIVA
4	POSTE KILOMETRICO	03+000	1	INFORMATIVA
5	POSTE KILOMETRICO	03+920	1	INFORMATIVA
<b>TOTAL</b>			<b>5</b>	

SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA				
TRAMO II: EMP. PE - SN (PACAE) - ALTO PACAE				
N°	CODIGO	UBICACIÓN KM.	CANTIDAD	SEÑAL
1	R-30	00+010	1	REGLAMENTARIA
<b>TOTAL</b>			<b>1</b>	

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
**Shony S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133129

**ACTIVIDAD:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:"EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGION HUÁNUCO"

**FECHA** : SETIEMBRE 2020

**06. IMPACTO AMBIENTAL**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	TOTAL
<b>06.0</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>		
06.01.00	RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	HA	0.30

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Sandy Saez Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

**SUSTENTO DE METRADOS**  
**HOJA DE METRADOS**



**ACTIVIDAD :** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL "EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**FECHA :** SETIEMBRE 2020  
**06. IMPACTO AMBIENTAL**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	VECES	LARGO	ANCHO	UNIDAD	PARCIAL	TOTAL
<b>06.</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>							
06.01.00	RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	HA						<b>0.300</b>
	CANTERA	HA		50.000	40.000		2000.000	<b>0.200</b>
	CAMPAMENTO	HA		20.000	10.000		200.000	<b>0.020</b>
	PATIO DE MAQUINAS	HA		20.000	40.000		800.000	<b>0.080</b>

**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  

**Sherry Susi Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129





### CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



#### RESUMEN DE METRADOS EMERGENCIA SANITARIA COVID-19


**ACTIVIDAD:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:"EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**ACTIVIDAD :** 07. EMERGENCIA SANITARIA

**FECHA :** SETIEMBRE

ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO	TOTAL
07.01	EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	glb	1.000	1.000

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Sherry Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP° 133129

**RESUMEN DE METRADOS EMERGENCIA SANITARIA COVID-19**

**ACTIVIDAD:** "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:"EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO"

**FECHA** :SETIEMBRE

**07.01** EMERGENCIA SANITARIA COVID 19

Descripción	Unidad	Parcial
EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	Glb	1.00

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Pierly Suci Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129



**SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:**  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

154  
170

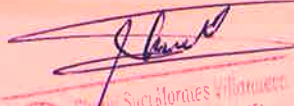


# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

**12.00.- PRESUPUESTO  
MANTENIMIENTO PERIODICO**

**PLAN DE TRABAJO**

  
**Cesar Eugenio Orzano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Susel Torres Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP° 133129



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

153  
169



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 12.01.- PRESUPUESTO

  
Cesar Eugenio Unzano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Vitaraveva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

### PLAN DE TRABAJO

## Presupuesto

Presupuesto 1001190 SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL "EMP PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA EN EL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA- PROVINCIA DE LEONCIO PRADO-HUANUCO"

Subpresupuesto 001 MANTENIMIENTO PERIODICO

Cliente MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO Costo al 10/09/2020

Lugar HUANUCO - LEONCIO PRADO - SANTO DOMINGO DE ANDA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>23,166.03</b>
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	glb	1.00	11,856.54	11,856.54
01.02	TRAZO Y REPLANTEO	km	13.51	837.12	11,309.49
02	<b>PAVIMENTOS</b>				<b>313,221.52</b>
02.01	CAPA NIVELANTE E=0.05 M, RUTA HU-588	m3	990.44	40.80	40,409.95
02.02	CAPA NIVELANTE E=0.05 M, RUTA HU-586	m3	751.20	40.60	30,646.90
02.03	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-588	m3	5,840.06	29.92	174,734.60
02.04	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-586	m3	2,253.61	29.92	67,428.01
03	<b>TRANSPORTE</b>				<b>117,213.52</b>
03.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588 HASTA 1 KM	m3 -km	5,759.03	8.78	50,564.28
03.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588 MAYOR A 1 KM	m3 -km	9,318.67	1.55	14,443.94
03.03	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-586 HASTA 1 KM	m3 -km	2,363.78	8.95	21,155.83
03.04	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-586 MAYOR A 1 KM	m3 -km	2,598.51	1.54	4,001.71
03.05	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 HASTA 1 KM	m3 -km	1,727.50	8.78	15,167.45
03.06	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 MAYOR A 1 KM	m3 -km	2,795.54	1.55	4,333.09
03.07	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-586 HASTA 1 KM	m3 -km	709.13	8.95	6,346.71
03.08	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-586 MAYOR A 1 KM	m3 -km	779.55	1.54	1,200.51
04	<b>OBRAS DE ARTE Y DRENAJE</b>				<b>26,530.00</b>
04.01	RECONFORMACION DE CUNETAS	m	18,950.00	1.40	26,530.00
05	<b>SEÑALIZACION</b>				<b>34,931.28</b>
05.01	INSTALACIÓN DE POSTES KILOMETRICOS	u	15.00	279.22	4,188.30
05.02	SEÑALES PREVENTIVAS	u	69.00	417.60	28,814.40
05.03	SEÑALES INFORMATIVAS	u	3.00	356.68	1,070.04
05.04	SEÑALES REGLAMENTARIAS	u	2.00	429.27	858.54
06	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>				<b>6,622.32</b>
06.01	RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	ha	0.30	22,074.41	6,622.32
07	<b>EMERGENCIA SANITARIA</b>				<b>18,355.08</b>
07.01	EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	glb	1.00	18,355.08	18,355.08
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>540,039.75</b>

SON : QUINIENTOS CUARENTA MIL TRENTINUEVE Y 75/100 Soles

  
 César Eugenio Cruzano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
 Saerly Soto Morales  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



**SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:**  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"


151  
167



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 12.02.- ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shelly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**

## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1001190 SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL "EMP PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA EN EL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA- PROVINCIA DE LEONCIO PRADO-HUANUCO"

Subpresupuesto 001 MANTENIMIENTO PERIODICO Fecha presupuesto 10/09/2020

Partida 01.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 11,856.54

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Subcontratos</b>						
0410010016	SC MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO PESADO	glb		1.000000	11,856.54	11,856.54
						<b>11,856.54</b>

Partida 01.02 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento km/DIA MO. 1.2000 EQ. 1.2000 Costo unitario directo por : km 837.12

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	6.666667	23.65	157.67
0147010004	PEON	hh	3.0000	20.000000	16.34	326.80
						<b>484.47</b>
<b>Materiales</b>						
0202010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"	kg		2.000000	4.66	9.32
0213030001	YESO	kg		0.300000	8.47	2.54
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		60.000000	1.50	90.00
0254010001	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.250000	42.37	10.59
						<b>112.45</b>
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.000000	484.47	24.22
0337020050	WINCHA DE 50 m	u		0.500000	15.29	7.65
0337700004	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	6.666667	18.75	125.00
0349190006	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	6.666667	12.50	83.33
						<b>240.20</b>

Partida 02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 M, RUTA HU-588

Rendimiento m3/DIA MO. 379.5000 EQ. 379.5000 Costo unitario directo por : m3 40.80

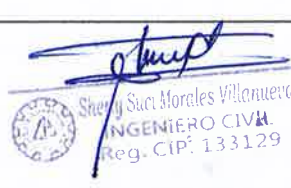
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.021080	18.09	0.38
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.126482	16.34	2.07
						<b>2.45</b>
<b>Subpartidas</b>						
909701031430	ESCARIFICADO DE PLATAFORMA	m2		15.000000	0.56	8.40
909701031432	ESPARCIDO Y COMPACTADO DE MATERIAL	m2		15.000000	0.92	13.80
909702010269	EXTRACCION Y APILAMIENTO	m3		1.250000	8.54	10.68
910102010229	ZARANDEO DE MATERIAL PARA AFIRMADO	m3		1.250000	3.22	4.03
910103010310	AGUA PARA RIEGO DE AFIRMADO	m3		0.100000	14.35	1.44
						<b>38.35</b>

Partida 02.02 CAPA NIVELANTE E=0.05 M, RUTA HU-586

Rendimiento m3/DIA MO. 379.5000 EQ. 379.5000 Costo unitario directo por : m3 40.80

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.021080	18.09	0.38
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.126482	16.34	2.07
						<b>2.45</b>
<b>Subpartidas</b>						
909701031430	ESCARIFICADO DE PLATAFORMA	m2		15.000000	0.56	8.40
909701031432	ESPARCIDO Y COMPACTADO DE MATERIAL	m2		15.000000	0.92	13.80
909702010269	EXTRACCION Y APILAMIENTO	m3		1.250000	8.54	10.68
910102010229	ZARANDEO DE MATERIAL PARA AFIRMADO	m3		1.250000	3.22	4.03
910103010310	AGUA PARA RIEGO DE AFIRMADO	m3		0.100000	14.35	1.44
						<b>38.35</b>

  
Cesar Augusto Sotomayor  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

Fecha : 17/10/2020 7:41:52p. m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1001190 SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL "EMP PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA EN EL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA- PROVINCIA DE LEONCIO PRADO-HUANUCO"

Subpresupuesto 001 MANTENIMIENTO PERIODICO Fecha presupuesto 10/09/2020

Partida 02.03 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-588

Rendimiento m3/DIA MO. 320.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : m3 29.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.050000	22.86	1.14
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.150000	16.34	2.45
<b>3.59</b>						
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.000000	3.59	0.18
0349030007	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12 ton	hm	1.0000	0.025000	150.00	3.75
0349090006	MOTONIVELADORA DE 180-200 HP	hm	1.0000	0.025000	250.00	6.25
<b>10.18</b>						
<b>Subpartidas</b>						
909702010269	EXTRACCION Y APILAMIENTO	m3		1.250000	8.54	10.68
910102010229	ZARANDEO DE MATERIAL PARA AFIRMADO	m3		1.250000	3.22	4.03
910103010310	AGUA PARA RIEGO DE AFIRMADO	m3		0.100000	14.35	1.44
<b>16.15</b>						

Partida 02.04 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-588

Rendimiento m3/DIA MO. 320.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : m3 29.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.050000	22.86	1.14
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.150000	16.34	2.45
<b>3.59</b>						
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.000000	3.59	0.18
0349030007	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12 ton	hm	1.0000	0.025000	150.00	3.75
0349090006	MOTONIVELADORA DE 180-200 HP	hm	1.0000	0.025000	250.00	6.25
<b>10.18</b>						
<b>Subpartidas</b>						
909702010269	EXTRACCION Y APILAMIENTO	m3		1.250000	8.54	10.68
910102010229	ZARANDEO DE MATERIAL PARA AFIRMADO	m3		1.250000	3.22	4.03
910103010310	AGUA PARA RIEGO DE AFIRMADO	m3		0.100000	14.35	1.44
<b>16.15</b>						

Partida 03.01 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588 HASTA 1 KM


Rendimiento m3 -km/D MO. 284.9800 EQ. 284.9800 Costo unitario directo por : m3 -km 8.78


Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.028072	18.09	0.51
<b>0.51</b>						
<b>Equipos</b>						
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.028072	150.00	4.21
<b>4.21</b>						
<b>Subpartidas</b>						
909702010252	CARGUÍO DE MATERIAL PARA AFIRMADO	m3		1.250000	3.25	4.06
<b>4.06</b>						

Partida 03.02 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588 MAYOR A 1 KM

Rendimiento m3 -km/D MO. 870.4100 EQ. 870.4100 Costo unitario directo por : m3 -km 1.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.009191	18.09	0.17
<b>0.17</b>						
<b>Equipos</b>						
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.009191	150.00	1.38
<b>1.38</b>						

  
Sherry Susi Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 149837

Fecha : 17/10/2020 7:41:52p. m.



### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1001190 SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL "EMP PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA EN EL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA- PROVINCIA DE LEONCIO PRADO-HUANUCO"

Subpresupuesto 001 MANTENIMIENTO PERIODICO Fecha presupuesto 10/09/2020

Partida 03.03 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-586 HASTA 1 KM

Rendimiento m3 -km/D MO. 275.3300 EQ. 275.3300 Costo unitario directo por : m3 -km 8.95

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.029056	18.09	0.53
<b>0.53</b>						
<b>Equipos</b>						
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.029056	150.00	4.36
<b>4.36</b>						
<b>Subpartidas</b>						
909702010252	CARGUÍO DE MATERIAL PARA AFIRMADO	m3		1.250000	3.25	4.06
<b>4.06</b>						

Partida 03.04 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-586 MAYOR A 1 KM

Rendimiento m3 -km/D MO. 876.0200 EQ. 876.0200 Costo unitario directo por : m3 -km 1.54

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.009132	18.09	0.17
<b>0.17</b>						
<b>Equipos</b>						
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.009132	150.00	1.37
<b>1.37</b>						

Partida 03.05 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 HASTA 1 KM

Rendimiento m3 -km/D MO. 284.9500 EQ. 284.9500 Costo unitario directo por : m3 -km 8.78

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.028075	18.09	0.51
<b>0.51</b>						
<b>Equipos</b>						
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.028075	150.00	4.21
<b>4.21</b>						
<b>Subpartidas</b>						
909702010252	CARGUÍO DE MATERIAL PARA AFIRMADO	m3		1.250000	3.25	4.06
<b>4.06</b>						

Partida 03.06 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 MAYOR A 1 KM

Rendimiento m3 -km/D MO. 870.7000 EQ. 870.7000 Costo unitario directo por : m3 -km 1.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.009188	18.09	0.17
<b>0.17</b>						
<b>Equipos</b>						
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.009188	150.00	1.38
<b>1.38</b>						

Partida 03.07 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-586 HASTA 1 KM

Rendimiento m3 -km/D MO. 275.3300 EQ. 275.3300 Costo unitario directo por : m3 -km 8.95

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.029056	18.09	0.53
<b>0.53</b>						
<b>Equipos</b>						
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.029056	150.00	4.36
<b>4.36</b>						
<b>Subpartidas</b>						
909702010252	CARGUÍO DE MATERIAL PARA AFIRMADO	m3		1.250000	3.25	4.06
<b>4.06</b>						

  
Sherry Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

Fecha : 17/10/2020 7:41:52p. m.

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1001190 SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL "EMP PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA EN EL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA- PROVINCIA DE LEONCIO PRADO-HUANUCO"

Subpresupuesto 001 MANTENIMIENTO PERIODICO Fecha presupuesto 10/09/2020

Partida 03.08 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-586 MAYOR A 1 KM

Rendimiento m3 -km/D MO. 876.0200 EQ. 876.0200 Costo unitario directo por : m3 -km 1.54

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.009132	18,09	0.17
						<b>0.17</b>
<b>Equipos</b>						
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.009132	150,00	1.37
						<b>1.37</b>

Partida 04.01 RECONFORMACION DE CUNETAS

Rendimiento m/DIA MO. 1,850.0000 EQ. 1,850.0000 Costo unitario directo por : m 1.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0147010002	OPERARIO	hh	0.2000	0.000865	22.86	0.02
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.017297	16.34	0.28
						<b>0.30</b>
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.000000	0.30	0.02
0349090006	MOTONIVELADORA DE 180-200 HP	hm	1.0000	0.004324	250,00	1.08
						<b>1.10</b>

Partida 05.01 INSTALACIÓN DE POSTES KILOMETRICOS

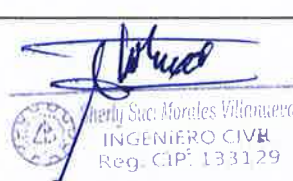
Rendimiento u/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : u 279.22

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.333333	22.86	30.48
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.333333	16.34	21.79
						<b>52.27</b>
<b>Materiales</b>						
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.450000	26,00	11.70
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.075000	120,00	9,00
0239050000	AGUA	m3		0.050000	5,00	0,25
0262000015	POSTE KILOMETRICO PREFABRICADO	u		1.000000	203,39	203,39
						<b>224.34</b>
<b>Equipos</b>						
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.000000	52,27	2,61
						<b>2,61</b>

Partida 05.02 SEÑALES PREVENTIVAS

Rendimiento u/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : u 417.60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.800000	22.86	18.29
0147010004	PEON	hh	2.0000	1.600000	16.34	26.14
						<b>44.43</b>
<b>Materiales</b>						
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.450000	26,00	11.70
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.075000	120,00	9,00
0239050000	AGUA	m3		0.050000	5,00	0,25
02671100040007	SEÑAL PREVENTIVA DE TRANSITO 0.60x0.60 m (Incluye Poste Sostenimiento)	und		1.000000	350,00	350,00
						<b>370.95</b>
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.000000	44,43	2,22
						<b>2,22</b>

  
 Jhonny Saci Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 Fecha 10/09/2020, 7:41:52p. m.  
 REG. CIP N° 149837

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1001190	SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL "EMP PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA EN EL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA- PROVINCIA DE LEONCIO PRADO-HUANUCO"				
Subpresupuesto	001	MANTENIMIENTO PERIODICO			Fecha presupuesto	10/09/2020
Partida	05.03	SEÑALES INFORMATIVAS				
Rendimiento	u/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : u		356.68
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.333333	22.86	30.48
0147010004	PEON	hh	2.0000	2.666667	16.34	43.57
<b>74.05</b>						
<b>Materiales</b>						
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.900000	26.00	23.40
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.150000	120.00	18.00
0239050000	AGUA	m3		0.050000	5.00	0.25
02671100040008	SEÑAL INFORMATIVA (Incluye Poste Sosténimiento)	und		1.000000	237.28	237.28
<b>278.93</b>						
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.000000	74.05	3.70
<b>3.70</b>						
Partida	05.04	SEÑALES REGLAMENTARIAS				
Rendimiento	u/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : u		429.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.000000	22.86	22.86
0147010004	PEON	hh	2.0000	2.000000	16.34	32.68
<b>55.54</b>						
<b>Materiales</b>						
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.450000	26.00	11.70
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.075000	120.00	9.00
0239050000	AGUA	m3		0.050000	5.00	0.25
02671100040009	SEÑAL REGLAMENTARIA DE TRANSITO (Incluye Poste Sosténimiento)	und		1.000000	350.00	350.00
<b>370.95</b>						
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.000000	55.54	2.78
<b>2.78</b>						
Partida	06.01	RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS				
Rendimiento	ha/DIA	MO. 0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : ha		22,074.41
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Subpartidas</b>						
010314010405	RECUPERACIÓN DE AREA OCUPADA PARA CAMPAMENTO Y PATIO DE MAQUINAS	ha		1.000000	9,852.62	9,852.62
010314010406	RECUPERACIÓN DE AREA DISTURBADA EN CANTERA	ha		1.000000	12,221.79	12,221.79
<b>22,074.41</b>						
Partida	07.01	EMERGENCIA SANITARIA COVID 19				
Rendimiento	glb/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : glb		18,355.08
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Subpartidas</b>						
900401049025	IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	und		1.000000	1,803.14	1,803.14
900401049026	CASETA DE CONTROL PREVIO	und		1.000000	1,560.08	1,560.08
900401049027	PRUEBA DE DESCARTE RAPIDO (SEROLOGICA)	und		45.000000	127.12	5,720.40
900401049028	SEÑALIZACION PREVENTIVA	und		32.000000	4.24	135.68
900401049029	SEÑALIZACION INFORMATIVA	und		15.000000	70.40	1,056.00
900401049030	SERVICIOS HIGIENICOS	und		2.000000	1,694.91	3,389.82
900401049031	MATERIALES E INSUMOS PARA PREVENCIÓN DEL COVID 19	und		1.000000	2,669.86	2,669.86
900401049032	LAVADERO PORTATIL INCL. ACCESORIOS	und		2.000000	1,010.05	2,020.10
<b>18,355.08</b>						

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG/CIP N° 149837



#45  
#61  
**SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:**  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 12.03.- ANALISIS DE SUB PARTIDAS

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Sherly S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133120

**PLAN DE TRABAJO**

### Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto **1001190**

**SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL "EMP PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA EN EL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA- PROVINCIA DE LEONCIO PRADO-HUANUCO"**

Subpresupuesto **001****MANTENIMIENTO PERIODICO**Fecha presupuesto **10/09/2020**

Partida	(010314010405-1001190-01) RECUPERACIÓN DE AREA OCUPADA PARA CAMPAMENTO Y PATIO DE MAQUINAS					
Rendimiento	ha/DIA	MO.0.40	EQ.0.40	Costo unitario directo por : ha		9,852.62
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	20.000000	22.86	457.20
0147010004	PEON	hh	4.0000	80.000000	16.34	1,307.20
<b>1,764.40</b>						
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.000000	1,764.40	88.22
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	20.000000	150.00	3,000.00
0349040093	CARGADOR SOBRE LLANTAS 100 - 125 HP 2.5 yd3	hm	1.0000	20.000000	250.00	5,000.00
<b>8,088.22</b>						

Partida	(010314010406-1001190-01) RECUPERACIÓN DE AREA DISTURBADA EN CANTERA					
Rendimiento	ha/DIA	MO.0.30	EQ.0.30	Costo unitario directo por : ha		12,221.79
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	26.666667	22.86	609.60
0147010004	PEON	hh	2.0000	53.333333	16.34	871.47
<b>1,481.07</b>						
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.000000	1,481.07	74.05
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	26.666667	150.00	4,000.00
0349040093	CARGADOR SOBRE LLANTAS 100 - 125 HP 2.5 yd3	hm	1.0000	26.666667	250.00	6,666.67
<b>10,740.72</b>						

Partida	(900401049025-1001190-01) IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL					
Rendimiento	und/DIA	MO.24.00	EQ.24.00	Costo unitario directo por : und		1,803.14
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Materiales</b>						
0275060022	MANDIL (QUIRURGICO)/RIESGO MEDIO/ALTO	u		6.000000	21.19	127.14
0275060017	GUANTE QUIRURGICO	u		200.000000	0.85	170.00
0275060023	TRAJE IMPERMEABLE ANTICOVID/RIESGO MEDIO ALTO	u		6.000000	33.90	203.40
275060019	MASCARILLA COMUNITARIA RIESGO BAJO-MEDIO	u		240.000000	0.85	204.00
0275060020	MASCARILLA KN95/ RIESGO MEDIO-ALTO	u		48.000000	7.00	336.00
0275060021	LENTEG DE SEGURIDAD	u		60.000000	12.71	762.60
<b>1,803.14</b>						

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Shirley Soto Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

Fecha :

17/10/2020 7:42:54p.m.

### Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 1001190

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL "EMP PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA EN EL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA- PROVINCIA DE LEONCIO PRADO-HUANUCO"

Subpresupuesto 001

MANTENIMIENTO PERIODICO

Fecha presupuesto 10/09/2020

Partida (900401049026-1001190-01) CASETA DE CONTROL PREVIO  
Rendimiento und/DIA MO.24.00 EQ.24.00 Costo unitario directo por : und 1,560.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.666667	16.34	10.89
<b>Materiales</b>						
02901100020005	BOLSA PARA BASURA 75 LITROS X 10 BOLSAS	pqt		8.000000	5.09	40.72
0239090084	SILLAS DE MADERA	u		2.000000	33.90	67.80
0239500101	TACHOS DE 70 L	und		1.000000	127.12	127.12
02902500040001	MESA DE MADERA	und		1.000000	211.86	211.86
0239120103	TERMOMETRO MEDICO INFRARROJOS (SIN CONTACTO)	u		1.000000	296.61	296.61
02902500060002	OXIMETRO DE PULSO (PULXIOMETRO)	und		1.000000	296.61	296.61
0239120102	CARPA ARMABLE DE FIERRO DE 2x2m inc tolva	u		1.000000	508.47	508.47
						<b>1,549.19</b>

Partida (900401049027-1001190-01) PRUEBA DE DESCARTE RAPIDO (SEROLOGICA)  
Rendimiento und/DIA MO.24.00 EQ.24.00 Costo unitario directo por : und 127.12

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Materiales</b>						
0239900105	PRUEBA RAPIDA DE DESCARTE	u		1.000000	127.12	127.12
						<b>127.12</b>

Partida (900401049028-1001190-01) SEÑALIZACION PREVENTIVA  
Rendimiento und/DIA MO.24.00 EQ.24.00 Costo unitario directo por : und 4.24

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Materiales</b>						
0239900106	SEÑALIZACION VINIL (STIKER) 0.5x0.5m INC PEGATINA	u		1.000000	4.24	4.24
						<b>4.24</b>

Partida (900401049029-1001190-01) SEÑALIZACION INFORMATIVA  
Rendimiento und/DIA MO.24.00 EQ.24.00 Costo unitario directo por : und 70.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Materiales</b>						
0239900107	BASTIDOR DE MADERA 1.5x0.8m TRIPLE E=4mm	u		1.000000	35.00	35.00
0239900108	BANER INFORMATIVO 1.50x0.80m	u		1.000000	35.40	35.40
						<b>70.40</b>

Partida (900401049030-1001190-01) SERVICIOS HIGIENICOS  
Rendimiento und/DIA MO.24.00 EQ.24.00 Costo unitario directo por : und 1,694.91

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Materiales</b>						
0239900109	SERVICIOS HIGIENICOS PREFABRICADOS PORTATIL	u		1.000000	1,694.91	1,694.91
						<b>1,694.91</b>

  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837  
Fecha 17/09/2020 7:42:54p. m.

158

### Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 1001190

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL "EMP PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA EN EL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA- PROVINCIA DE LEONCIO PRADO-HUANUCO"

Subpresupuesto 001

MANTENIMIENTO PERIODICO

Fecha presupuesto 10/09/2020

Partida	(900401049031-1001190-01) MATERIALES E INSUMOS PARA PREVENCIÓN DEL COVID 19					
Rendimiento	und/DIA	MO.24.00	EQ.24.00	Costo unitario directo por : und		2,669.86
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Materiales</b>						
02902500060004	escoba	und		6.000000	12.71	76.26
02901300080005	JABON LIQUIDO DESINFECTANTE	und		16.000000	12.71	203.36
02902500060005	BOTAS DE PVC PLANTA NITRILO	und		6.000000	33.90	203.40
02902500060006	MOCHILA PULVERIZADORA DE 15 Lts	und		1.000000	254.24	254.24
0239020046	DETERGENTE	kg		90.000000	4.24	381.60
0229990006	ALCOHOL	L		32.000000	13.56	433.92
0290130013	PAPEL TOALLA	und		60.000000	7.77	466.20
02902500060003	AMONIO CUATERNARIO PARA DESINFECCION	l		64.000000	10.17	650.88
						<b>2,669.86</b>

Partida	(900401049032-1001190-01) LAVADERO PORTATIL INCL. ACCESORIOS					
Rendimiento	und/DIA	MO.24.00	EQ.24.00	Costo unitario directo por : und		1,010.05
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.333333	16.34	5.45
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.333333	22.86	7.62
						<b>13.07</b>
<b>Materiales</b>						
0272000118	TUBERIA PVC AGUA SAP 1/2"	m		3.000000	5.00	15.00
02051000020001	CONO PVC SAP C/R 1/2" X 45°	und		6.000000	2.54	15.24
0247070003	LAVADERO DE MANO PORTATIL INC ACCESORIOS	und		2.000000	101.69	203.38
0247070004	ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE 0.8x1x1 de 1 1/2" x 1 1/2"	und		1.000000	338.98	338.98
0239400011	TANQUE DE AGUA DE 600 L INC ACCESORIOS	pza		1.000000	423.73	423.73
						<b>996.33</b>
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.000000	13.07	0.65
						<b>0.65</b>

Partida	(909701031430-1001190-01) ESCARIFICADO DE PLATAFORMA					
Rendimiento	m2/DIA	MO.5,200.00	EQ.5,200.00	Costo unitario directo por : m2		0.56
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010300080001	CONTROLADOR OFICIAL	hh	1.0000	0.001538	18.09	0.03
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.001538	22.86	0.04
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.006154	16.34	0.10
						<b>0.16</b>
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.000000	0.17	0.01
0349000006	MOTONIVELADORA DE 180-200 HP	hm	1.0000	0.001538	250.00	0.38
						<b>0.39</b>

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Sherry Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP° 133129

Fecha : 17/10/2020 7:42:54p. m.

### Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto **1001190**

**SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL "EMP PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA EN EL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA- PROVINCIA DE LEONCIO PRADO-HUANUCO"**

Subpresupuesto **001****MANTENIMIENTO PERIODICO**Fecha presupuesto **10/09/2020**

Partida (909701031432-1001190-01) **ESPARCIDO Y COMPACTADO DE MATERIAL**  
 Rendimiento **m2/DIA** MO.3,800.00 EQ.3,800.00 Costo unitario directo por : m2 **0.92**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.004211	16.34	0.07
<b>0.07</b>						
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.000000	0.07	0.00
0349030007	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12 ton	hm	1.0000	0.002105	150.00	0.32
0349090006	MOTONIVELADORA DE 180-200 HP	hm	1.0000	0.002105	250.00	0.53
<b>0.85</b>						

Partida (909702010252-1001190-01) **CARGUÍO DE MATERIAL PARA AFIRMADO**  
 Rendimiento **m3/DIA** MO.700.00 EQ.700.00 Costo unitario directo por : m3 **3.25**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.022857	16.34	0.37
<b>0.37</b>						
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.000000	0.37	0.02
0349040093	CARGADOR SOBRE LLANTAS 100 - 125 HP 2.5 yd3	hm	1.0000	0.011429	250.00	2.86
<b>2.88</b>						

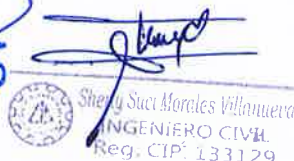
Partida (909702010269-1001190-01) **EXTRACCION Y APILAMIENTO**  
 Rendimiento **m3/DIA** MO.2,000.00 EQ.2,000.00 Costo unitario directo por : m3 **8.54**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.002000	22.86	0.05
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.000000	16.34	0.13
<b>0.18</b>						
<b>Materiales</b>						
0205010000	AFIRMADO	m3		1.000000	7.00	7.00
<b>7.00</b>						
<b>Equipos</b>						
J3011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	1.0000	0.004000	340.00	1.36
<b>1.36</b>						

Partida (910102010229-1001190-01) **ZARANDEO DE MATERIAL PARA AFIRMADO**  
 Rendimiento **m3/DIA** MO.800.00 EQ.800.00 Costo unitario directo por : m3 **3.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
01010300080001	CONTROLADOR OFICIAL	hh	0.1000	0.001000	18.09	0.02
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.010000	22.86	0.23
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.020000	16.34	0.33
<b>0.57</b>						
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.000000	0.58	0.03
0349080099	ZARANDEO METALICA DE DIAM 2 1/2"	hm	1.0000	0.010000	10.59	0.11
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.010000	250.00	2.50
<b>2.63</b>						

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Shery Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

Fecha :

17/10/2020 7:42:54p. m.



### Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 1001190

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL "EMP PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA EN EL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA- PROVINCIA DE LEONCIO PRADO-HUANUCO"



Subpresupuesto 001

MANTENIMIENTO PERIODICO

Fecha presupuesto 10/09/2020

Partida	(910103010310-1001190-01) AGUA PARA RIEGO DE AFIRMADO						
Rendimiento	m3/DIA	MO.76.00	EQ.76.00	Costo unitario directo por : m3		14.35	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		<b>Mano de Obra</b>					
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.105263	16.34	1.72	1.72
		<b>Equipos</b>					
0348040003	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	1.0000	0.105263	120.00	12.63	12.63

  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
 Shery Suci Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP° 133129



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"


439  
155



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 12.04.- RELACION DE INSUMOS

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133120

**PLAN DE TRABAJO**

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1001190 SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL "EMP PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA EN EL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA- PROVINCIA DE LEONCIO PRADO-HUANUCO"

Subpresupuesto 001 MANTENIMIENTO PERIODICO

Fecha 10/09/2020

Lugar i06611 HUANUCO - LEONCIO PRADO - SANTO DOMINGO DE ANDA



Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010004	OFICIAL	hh	478.349481	18.09	8,653.34
0101030000	TOPOGRAFO	hh	90.066671	23.65	2,130.08
01010300080001	CONTROLADOR OFICIAL	hh	52.473773	18.09	949.25
0147010002	OPERARIO	hh	704.651195	22.86	16,108.33
0147010004	PEON	hh	3,236.286142	16.34	52,880.92
					<b>80,721.92</b>
<b>MATERIALES</b>					
0202010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"	kg	27.020000	4.66	125.91
0205010000	AFIRMADO	m3	12,294.138571	7.00	86,058.97
02051000020001	CODO PVC SAP C/R 1/2" X 45°	und	12.000000	2.54	30.48
0213030001	YESO	kg	4.053000	8.47	34.33
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	41.400000	26.00	1,076.40
0229990006	ALCOHOL	L	32.000000	13.56	433.92
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	810.600000	1.50	1,215.90
0238000000	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3	6.900000	120.00	828.00
0239020046	DETERGENTE	kg	90.000000	4.24	381.60
0239050000	AGUA	m3	4.450000	5.00	22.25
0239090084	SILLAS DE MADERA	u	2.000000	33.90	67.80
0239120102	CARPA ARMABLE DE FIERRO DE 2x2m inc tolva	u	1.000000	509.47	509.47
0239120103	TERMOMETRO MEDICO INFRARROJOS (SIN CONTACTO)	u	1.000000	296.61	296.61
0239400011	TANQUE DE AGUA DE 600 L INC ACCESORIOS	pza	2.000000	423.73	847.46
0239500101	TACHOS DE 70 L	und	1.000000	127.12	127.12
0239900105	PRUEBA RAPIDA DE DESCARTE	u	45.000000	127.12	5,720.40
0239900106	SEÑALIZACION VINIL (STIKER) 0.5x0.5m INC PEGATINA	u	32.000000	4.24	135.68
0239900107	BASTIDOR DE MADERA 1.5x0.8m TRIPLE E=4mm	u	15.000000	35.00	525.00
0239900108	BANER INFORMATIVO 1.50x0.80m	u	15.000000	35.40	531.00
0239900109	SERVICIOS HIGIENICOS PREFABRICADOS PORTATIL	u	2.000000	1,694.91	3,389.82
0247070003	LAVADERO DE MANO PORTATIL INC ACCESORIOS	und	4.000000	101.69	406.76
0247070004	ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE 0.8x1x1 de 1 1/2" x 1 1/2"	und	2.000000	338.98	677.96
0254010001	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	3.377500	42.37	143.10
0262000015	POSTE KILOMETRICO PREFABRICADO	u	15.000000	203.39	3,050.85
02671100040007	SEÑAL PREVENTIVA DE TRANSITO 0.60x0.60 m (Incluye Poste Sostenimiento)	und	69.000000	350.00	24,150.00
02671100040008	SEÑAL INFORMATIVA (Incluye Poste Sostenimiento)	und	3.000000	237.28	711.84
02671100040009	SEÑAL REGLAMENTARIA DE TRANSITO (Incluye Poste Sostenimiento)	und	2.000000	350.00	700.00
0272000118	TUBERIA PVC AGUA SAP 1/2"	m	6.000000	5.00	30.00
0275060017	GUANTE QUIRURGICO	u	200.000000	0.85	170.00
0275060019	MASCARILLA COMUNITARIA RIESGO BAJO-MEDIO	u	240.000000	0.85	204.00
0275060020	MASCARILLA KN95/ RIESGO MEDIO-ALTO	u	48.000000	7.00	336.00
0275060021	LENTES DE SEGURIDAD	u	60.000000	12.71	762.60
0275060022	MANDIL (QUIRURGICO)/RIESGO MEDIO/ALTO	u	6.000000	21.10	127.14
0275060023	TRAJE IMPERMEABLE ANTICOVID/RIESGO MEDIO ALTO	u	6.000000	33.90	203.40
02901100020005	BOLSA PARA BASURA 75 LITROS X 10 BOLSAS	pqt	8.000000	5.09	40.72
02901300080005	JABON LIQUIDO DESINFECTANTE	und	16.000000	12.71	203.36
0290130013	PAPEL TOALLA	und	60.000000	7.77	466.20
02902500040001	MESA DE MADERA	und	1.000000	211.86	211.86
02902500060002	OXIMETRO DE PULSO (PULSIOMETRO)	und	1.000000	296.61	296.61
02902500060003	AMONIO CUATERNARIO PARA DESINFECCION	l	64.000000	10.17	650.88
02902500060004	escoba	und	6.000000	12.71	76.26
02902500060005	BOTAS DE PVC PLANTA NITRILO	und	6.000000	33.90	203.40
02902500060006	MOCHILA PULVERIZADORA DE 15 Lts	und	1.000000	254.24	254.24
					<b>136,434.30</b>
<b>EQUIPOS</b>					
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	49.176550	340.00	16,720.03
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	455.635200	150.00	68,345.28
0337020050	WINCHA DE 50 m	u	6.755000	15.29	103.28
0337700004	ESTACION TOTAL	hm	90.066671	18.75	1,688.75
0348040003	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	103.526473	120.00	12,423.18
0349030007	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12 ton	hm	257.334067	150.00	38,600.11
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	hm	122.941400	250.00	30,735.35
0349040093	CARGADOR SOBRE LLANTAS 100 - 125 HP 2.5 yd3	hm	164.852200	250.00	41,213.05
0349080099	ZARANDA METALICA DE DIAM. 2 1/2"	hm	122.941375	10.59	1,301.95
0349090006	MOTONIVELADORA DE 180-200 HP	hm	379.453468	250.00	94,863.37
0349190006	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	90.066671	12.50	1,125.83
					<b>307,120.18</b>

*[Signature]*  
 Shery Suci Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP 133129

### Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1001190 SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL "EMP PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA EN EL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA- PROVINCIA DE LEONCIO PRADO-HUANUCO"

Subpresupuesto 001 MANTENIMIENTO PERIODICO

Fecha 10/09/2020

Lugar 100611 HUANUCO - LEONCIO PRADO - SANTO DOMINGO DE ANDA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
SUBCONTRATOS					
0410010016	SC MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO PESADO	qib	1.000000	11,856.54	11,856.54
					11,856.54
				<b>Total</b>	<b>S/.</b>
					<b>536.132.94</b>

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
  
 Shery Suci Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"


136  
152



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 12.05.- COSTO DE MANO DE OBRA

  
Cesar Augusto Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129

### PLAN DE TRABAJO

## Resolución Ejecutiva Regional

N° 724 -2019-GRH/GR

Huánuco, 19 SET. 2019

### VISTOS:

El Memorando N° 3997-2019-GRH/GRI su fecha de recepción por la Oficina Regional de Asesoría Jurídica 13 de setiembre de 2019, de la Gerencia Regional de Infraestructura; Informe N° 996-2019-GRH-GRI/SGE su fecha de recepción por la Gerencia Regional de Infraestructura 12 de setiembre de 2019, de la Sub Gerencia de Estudios; Informe N° 009-2019-GRH-GRI/SGE-YDL su fecha de recepción por la Sub Gerencia de Estudios 11 de setiembre de 2019, que corresponde al cálculo de Hora Hombre para el periodo del 01 de junio de 2019 al 31 de mayo de 2020; demás antecedentes, y;


### CONSIDERANDO:

Que, los Gobiernos Regionales son Personas Jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, cuya finalidad esencial es fomentar el desarrollo regional integral y sostenible, promoviendo la inversión pública y privada y el empleo; así, como garantizar el ejercicio pleno de derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de conformidad con los planes nacionales, regionales y locales;

Que, el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Gobierno Regional de Huánuco, establece que el Gobernador Regional es la máxima autoridad de la jurisdicción, representante legal y titular del pliego presupuestal del Gobierno Regional de Huánuco;

Que, con Informe N° 009-2019-GRH-GRI/SGE-YDL su fecha de recepción por la Sub Gerencia de Estudios 11 de setiembre de 2019, el Administrador de Contratos de Obra Ing. de la Sub Gerencia de Estudios, Yersy Durand Leandro, señala que en el Diario Oficial "El Peruano", se ha publicado el documento denominado: "**CONVENCIÓN COLECTIVA DE TRABAJO – ACTA FINAL DE NEGOCIACIÓN COLECTIVA EN CONSTRUCCIÓN CIVIL 2019 - 2020**", suscrito entre la CAPECO y la FTCCP, poniendo en conocimiento sobre el aumento de sueldos y salarios del sector construcción. Cabe indicar, que todos los años de acuerdo a la convención colectiva de trabajo, dentro de los alcances del Texto Único Ordenado de la Ley de Relaciones Colectivas de Trabajo, aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2003-TR y su Reglamento con Decreto Supremo N° 011-92-TR, la Cámara Peruana de la Construcción y la Federación de Trabajadores en

  
**Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
**Shery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

BY  
150

Construcción Civil del Perú, se reúnen en la ciudad de Lima con la finalidad de negociar el incremento de remuneraciones en el rubro de Construcción Civil;

Que, finalmente se publica en el Diario Oficial "El Peruano" en fecha 05 de setiembre de 2019, el Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2019 - 2020, entre la CAPECO y la Federación de Trabajadores en Construcción Civil del Perú - Resolución Ministerial N° 212-2019-TR, que corre en el Expediente N° 173-2019-MTPE/2.14-NC, la misma que fue firmado el 22 de julio de 2019, acordando entre otros puntos otorgar incrementos diarios, sobre el jornal básico de los trabajadores de Construcción Civil; según el siguiente detalle.



### INCREMENTO DE REMUNERACIONES

Las partes acuerdan que, a partir del 01 de junio de 2019, los trabajadores en Construcción Civil del ámbito nacional, recibirán un aumento general sobre su Jornal Básico según las categorías, de acuerdo a lo siguiente:

Categoría	Jornal Básico 2018 - 2019	Aumento del Jornal Básico 2019 - 2020	Nuevo Jornal Básico 2019 - 2020
Operario	S/ 67.20	S/ 3.10	S/ 70.30
Oficial	S/ 53.70	S/ 1.70	S/ 55.40
Peón	S/ 48.10	S/ 1.60	S/ 49.70

Que, el artículo 1 de la Resolución Ministerial N° 290-2005-TR, modificado por la Resolución Ministerial N° 314-2006-TR establece que los convenios colectivos, u otros instrumentos que resuelvan negociaciones colectivas a nivel de rama de actividad o de gremio, registrados a partir de la fecha serán publicados en el Diario Oficial "El Peruano" y en el portal del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo;



Que, conforme se aprecia de los alcances de la Resolución Ministerial N° 212-2019-TR, mediante Escrito de fecha 23 de agosto de 2019, la Federación de Trabajadores en Construcción Civil del Perú (FTCCP) presenta a la Dirección General de Trabajo un original del documento denominado "**Convención Colectiva de Trabajo - Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2019 - 2020**", suscrito en trato directo con fecha 22 de julio de 2019, por la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) y la mencionada organización sindical; por lo que, conforme a ello la Dirección General de Trabajo remite al Despacho Viceministerial de Trabajo el referido convenio colectivo para su publicación en los medios correspondientes, en cumplimiento de lo establecido en la Resolución Ministerial N° 290-2005-TR, modificada por Resolución Ministerial N° 314-2006-TR;



Que, dentro de los alcances del Texto Único Ordenado de la Ley de Relaciones Colectivas de Trabajo, aprobado mediante Decreto Supremo N° 011-92-TR, la Cámara Peruana de Construcción y la Federación de Trabajadores en Construcción Civil proceden a la negociación en cuanto al incremento de



Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

remuneraciones en el rubro de Construcción Civil, la misma que se ve reflejada en la Resolución Ministerial N° 212-2019-TR;

Que, el Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2019-2020 que corre en el Expediente N° 173-2019-MTPE/2.14-NC, la que a su vez se encuentra dentro de los alcances del Texto Único Ordenado del Decreto Ley N° 25593 - Ley de Relaciones Colectivas de Trabajo, aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2003-TR y su Reglamento con Decreto Supremo N° 011-92-TR, señala los acuerdos correspondientes a la negociación colectiva por rama de la actividad en Construcción Civil del año 2019 - 2020;

Que, siendo así, la Sub Gerencia de Estudios, a través del Informe N° 996-2019-GRH-GRI/SGE su fecha de recepción por la GRI 12 de setiembre de 2019, hace suyo el Informe N° 009-2019-GRH-GRI/SGE-YDL de fecha 11 de setiembre de 2019, y señala que publicada el Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2019 - 2020, que establece en el acápite I **Incremento de Remuneraciones: Primera.- las partes acuerdan que, a partir del 01 de junio de 2019, los trabajadores en Construcción Civil del ámbito nacional, recibirán un aumento general sobre su jornal básico de acuerdo con las siguientes categorías:**

OPERARIO	S/	3.10 Soles
OFICIAL	S/	1.70 Soles
PEÓN	S/	1.60 Soles

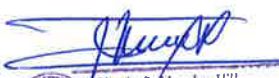
Por lo que, solicita la aprobación de la tabla salarial para el periodo del 01 de junio de 2019 al 31 de mayo de 2020, para la elaboración de expedientes técnicos por la modalidad de contrato y administración directa conforme al siguiente detalle:

Categoría	Jornal Básico 2017 - 2018	Aumento del Jornal Básico 2017 - 2018	Nuevo Jornal Básico 2018 - 2019
Operario	S/ 67.20	S/ 3.10	S/ 70.30
Oficial	S/ 53.70	S/ 1.70	S/ 55.40
Peón	S/ 48.10	S/ 1.60	S/ 49.70

De acuerdo a lo mencionado líneas arriba se adjunta el nuevo cálculo de Hora Hombre que servirá para la elaboración de expedientes técnicos por la modalidad de Contrato y Administración Directa, así como también para el cálculo y pago de planillas respectivas, teniendo en consideración los incrementos correspondientes y la normatividad vigente:

**CÁLCULO DEL COSTO PARA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS**  
**MODALIDAD: OBRAS POR CONTRATO Y ADMINISTRACIÓN DIRECTA**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



L37  
148  
19

N°	DESCRIPCION	CATEGORIA							
		CAPATAZ	OPERARIO	OPERADOR DE EQUIPO MEDIANO	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	OPERADOR ELECTROMECANICO	TOPOGRAFO	OFICIAL	PEON
01	JORNAL BASICO	463.98	421.80	421.80	421.80	421.80	421.80	322.40	298.20
02	DOMINICAL	73.33	70.30	70.30	70.20	70.30	70.30	55.40	49.70
03	BONIFICACION UNIFICADA DE CONSTRUCCION (B.U.C.)	148.47	134.98	134.98	134.98	134.98	134.98	99.72	89.46
04	BONIFICACION POR ALTA ESPECIALIZACION	0.00	0.00	33.74	42.18	63.27	37.96	0.00	0.00
05	BONIFICACION ACUMULADA DE MOVILIDAD	48.00	48.00	48.00	48.00	48.00	48.00	48.00	48.00
06	GRATIFICACION POR NAVIDAD	141.52	128.65	128.65	128.65	128.65	128.65	101.39	90.95
07	ASIGNACION ESCOLAR	88.98	80.90	80.90	80.90	80.90	80.90	63.74	57.18
08	INDEMNIZACION (15%)	69.60	63.27	63.27	63.27	63.27	63.27	49.86	44.73
09	VACACIONES (10%)	46.40	42.18	42.18	42.18	42.18	42.18	33.24	29.82
10	REGIMEN DE PRESTACIONES DE SALUD (9%)	62.08	56.44	56.44	56.44	56.44	56.44	43.88	39.36
11	SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO ESSALUD (1.81%)	14.74	13.39	13.39	13.39	13.39	13.39	10.41	9.34
12	SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO ONP (3.57%)	29.06	26.42	26.42	26.42	26.42	26.42	20.53	18.42
13	JUBILACION ANTICIPADA AFP (LEY 27252 D.S. N° 164-2001-EF) (1%)	6.90	6.27	6.27	6.27	6.27	6.27	4.88	4.37
14	OVEROL (2 UND ANUAL)	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60
15	SEGURO DE VIDA (POLIZA DE SEGURO ESSALUD+VIDA=5 SOLES MENSUALES)	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
<b>SEMANA - HOMBRE (48 H-H)</b>		<b>1201.81</b>	<b>1097.36</b>	<b>1131.10</b>	<b>1139.54</b>	<b>1160.63</b>	<b>1135.32</b>	<b>868.209</b>	<b>784.29</b>
<b>HORA - HOMBRE (H-H)</b>		<b>25.04</b>	<b>22.86</b>	<b>23.56</b>	<b>23.74</b>	<b>24.18</b>	<b>23.65</b>	<b>18.09</b>	<b>16.34</b>

Que, la presente convención colectiva tiene vigencia desde el 01 de junio de 2019, siendo de aplicación a todos los trabajadores en construcción civil del ámbito nacional que laboren en instituciones públicas y/o privadas, con excepción de lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 727;

En uso de las facultades y atribuciones otorgadas mediante la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, modificada por la Ley N° 27902 y por el Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional Huánuco, modificado mediante Ordenanza Regional N° 047-2013-GRH/CR;

**SE RESUELVE:**

**Artículo Primero.- APROBAR los COSTOS DEL JORNAL BÁSICO DIARIO**, para la elaboración de Expedientes Técnicos por la modalidad de Contrato y Administración Directa, de alcance a todos los trabajadores en Construcción Civil, según las categorías; conforme a los fundamentos expuestos en la presente Resolución y conforme al siguiente detalle:

Categoría	Jornal Básico 2018 - 2019	Aumento del Jornal Básico 2019 - 2020	Nuevo Jornal Básico 2019 - 2020
Operario	S/ 67.20	S/ 3.10	S/ 70.30
Oficial	S/ 53.70	S/ 1.70	S/ 55.40
Peón	S/ 48.10	S/ 1.60	S/ 49.70

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

731  
898

**Artículo Segundo.- ENCARGAR** a la Oficina Regional de Administración, el cumplimiento de lo resuelto en el artículo primero de la presente, conforme a los términos expuestos.

**Artículo Tercero.- TRANSCRIBIR** la presente Resolución a la Gerencia General Regional, Gerencia Regional de Infraestructura, Sub Gerencia de Obras y Supervisión, Sub Gerencia de Estudios, Oficina Regional de Administración y demás órganos estructurados del Gobierno Regional Huánuco, para los fines de Ley.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE**



GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO  
  
Prof. Juan Manuel Alvarado Cornejo  
GOBERNADOR REGIONAL

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Shady S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 133129



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"



1307  
196



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 12.06.- COSTO DE MATERIALES

  
 Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
 Sherly S. Morales Villanuevo  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129

### PLAN DE TRABAJO

128  
774  
445

## COTIZACION DE MATERIALES

**OBRA:** SERVICIO DE EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

**LUGAR:** HUANUCO

**SOLICITANTE:** ING. SHRELY S. MORALES VILLANUEVA

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	Kg	5.50
ALAMBRE NEGRO # 16	Kg	5.50
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	Kg	5.31
CLAVOS DE ALAMBRE PARA MADERA C/C DE 2 1/2"	Kg	5.50
CLAVOS DIFERENTES MEDIDAS	Kg	5.50
LAMINA REFLECTIVA ALTA INTENSIDAD	P2	15.00
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL	24.00
YESO EN BOLSAS DE 18 kg	BLS	10.00
THINER	GLN	20.65
FIBRA DE VIDRIO DE 4 mm ACABADO	M2	36.00
PINTURA ESMALTE	GLN	45.00
SELLADOR DE MADERA	GLN	65.00
TINTA XEROGRAFICA TIPO 3M	GLN	1,400.00

Los precios de los materiales de la presente cotización son con IGV.

  
  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837


  
  
Shrely S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"


188  
143  
144



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 12.07.- COSTO DE ALQUILER DE EQUIPO

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129

PLAN DE TRABAJO

127  
143

**SEÑORES:**

**CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE**

**PRESENTE. -**

**ATENCION:**

**ASUNTO: COTIZACION DE ALQUILER DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS  
TOPOGRAFICOS**

Estimados Señores

Atendiendo su solicitud, tenemos a bien enviarles la cotización por los equipos y maquinarias solicitadas:

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO X HORA
<b>MAQUINARIA PESADA Y LIVIANA</b>		
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	HORA	180.00
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	HORA	150.00
MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	HORA	10.35
CAMION CISTERNA DE 1000 GALONES	HORA	120.00
TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	HORA	250.00
CARGADOR SOBRE LLANTAS 125 HP 2.5 yd3	HORA	250.00
MOTONIVELADORA DE 125 HP	HORA	250.00

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO X HORA
<b>EQUIPOS</b>		
MOTOBOMBA 12 HP 4"	HORA	25.00
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	HORA	10.00
MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP	HORA	30.00
ZARANDA	HORA	12.50

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO X DIA
<b>EQUIPOS TOPOGRAFICOS</b>		
GPS GARMIN	DIA	40.64
NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE - GEOTOP	DIA	40.64
ESTACION TOTAL - LEICA	DIA	101.76

La tarifa es costo por hora de maquinaria y equipo incluido IGV.

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149537

**W Y S S.R.LTDA.**

  
**J. WALTER ALVARADO TRUJILLO**  
GERENTE GENERAL

  
**Shery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133179



SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"


120  
142



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 12.08.- RENDIMIENTO DE TRANSPORTE Y DISTANCIAS MEDIAS

  
Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
R.O.C.P. N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
R.O.C.P. N° 133120

### PLAN DE TRABAJO



SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

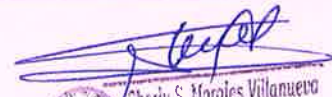
141



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

**12.09.- CALCULO DE DISTANCIA VIRTUAL  
FLETE Y MOVILIZACION.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**





# CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE



## MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO

### 1.0 EQUIPO TRANSPORTADO

UNIDAD	DESCRIPCIÓN DE MAQUINARIA		PESO EN KG	OBSERVACIÓN
1.00	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 122HP 2.000 GL	1.00	13000.00	(3)
4.00	CAMION VOLQUETE 15 m3	4.00	26000.00	(3)
1.00	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 YD3	1.00	16584.00	(2)
1.00	MOTONIVELADORA DE 180-200 HP	1.00	11515.00	(2)
1.00	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 TN	1.00	7300.00	(2)
0.00	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	1.00	30520.00	(2)
1.00	ZARANDA METALICA DE 2 1/2"	1.00	3000.00	(1)

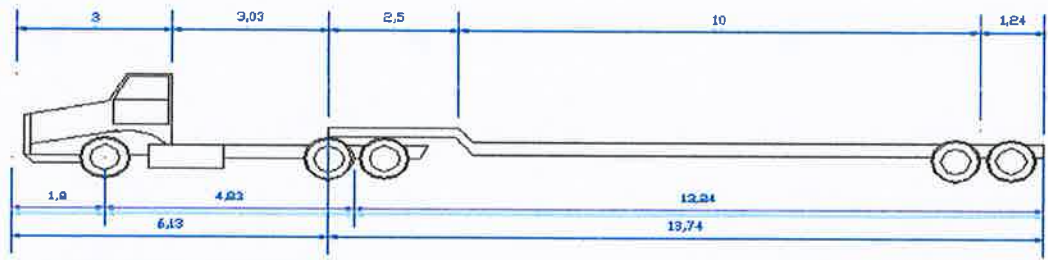
N° Viajes	VEHÍCULO	COSTO EN SOLES			
		PESO	TIEMPO VIAJE	COSTO ALQUILER	SUB TOTAL
		KG	HRS	HM	
4	CAMABAJA	35,399.00	5.13	300	S/. 6,159.24

TOTAL S/.

**MOV Y DESMV. INCLUIDO FALSO FLETE(40%)** S/. **8,622.94**

NOTA :  
 (1) EQUIPO TRANSPORTADO EN VOLQUETES  
 (2) EQUIPO TRANSPORTADO EN CAMIÓN PLATAFORMA  
 (3) EQUIPO AUTOTRANSPORTADO

### TRACTOR Y CAMA BAJA PARA TRANSPORTE DE MAQUINARIA PESADA (PBM: 40-50 TON)



Intervalo de Capacidad : (20-30 Ton)

CÁLCULO DE HORAS DE VIAJE DE CAMABAJA DE 40 TON	Distancia KM	Velocidad KMHR	TOTAL
			Tiempo
Huanuco-Pacae	167	65.00	2.57
	167		2.57

OBSERVACIONES:  
 LOS PRECIOS DE LOS EQUIPOS DE TRANSPORTE COMO CAMA BAJA SE HAN TOMADO DE LA ZONA

### 2.0 EQUIPO AUTOTRANSPORTADO

UNIDAD	VEHÍCULO	COSTO EN SOLES			
		TIEMPO DE VIAJE		ALQ / HOR	SUB TOTAL
		IDA	VUELTA		
1.00	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 122HP 2.000 GL	2.57	2.57	150.00	S/ 769.91
4.00	CAMION VOLQUETE 15 m3	2.57	2.57	120.00	S/ 2,463.70
<b>TOTAL</b>					<b>S/ 3,233.60</b>

### RESUMEN

1.0 EQUIPO TRANSPORTADO	S/.	8,622.94
2.0 EQUIPO AUTOTRANSPORTADO	S/.	3,233.60
<b>TOTAL MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN</b>	<b>S/.</b>	<b>11,856.54</b>

*[Signature]*  
 CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL  
 PACAE  
 RUC: 20110101490037

*[Signature]*  
 Seryly Suci Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



**SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:**  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

122  
139



# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

## RESUMEN – PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO PERIODICO.

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

## PLAN DE TRABAJO

EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

N°	ACTIVIDADES COMPONENTES	Unidad de medida	Cantidad	Total
	MANTENIMIENTO PERIÓDICO	KM	13.511	540039.75
	COSTO DIRECTO			540,039.75
	GASTOS GENERALES 10%			54,003.98
	UTILIDAD 10%			54,003.98
	SUB TOTAL			648,047.70
	IMPUESTOS (IGV) 18%			116,648.59
	TOTAL DE PRESUPUESTO			764,696.28

  
 Shirley S. Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 R.C.G. CIP N° 132120

  
 Cesar Eugenio Oizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 1498307 A



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

120  
137



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### GASTOS GENERALES – MANTENIMIENTO PERIODICO.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

### PLAN DE TRABAJO

Ejecución del mantenimiento vial del camino vecinal: " EMP.PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP.PE-5N (PACAE) -PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO.



**Resumen de Análisis de Costos**

		Monto Presupuestado
MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE:		644.143,79
	S/.	
DESCRIPCIÓN		MONTO
CD	MATENIMIENTO PERIODICO DEL CAMINO VECINAL	644.143,79
GG	GASTOS GENERALES 10,00%	64.414,38
UT	UTILIDAD 10,00%	64.414,38
<b>S_T SUB TOTAL</b>		<b>772.972,55</b>
IGV	I.G.V. 18,00%	139.135,06
<b>T_P TOTAL EJECUCIÓN DE OBRA</b>		<b>912.107,61</b>
Son: NOVECIENTOS DOCE MIL CIENTO SIETE Y 61/100 NUEVOS SOLES		

*Cesar Eugenio Orizano*  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

*Shirley Susi Morales Villanueva*  
  
**Shirley Susi Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

Ejecución del mantenimiento vial del camino vecinal: " EMP.PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP.PE-5N (PACAE) -PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO.



MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE:	S/. 644.143,790	PORCENTAJE CD
		100%

Resumen de Análisis de Gastos Generales

Item	Descripción	Und.	Cantidad	Precio Unitario S/.	Valor Total S/.
<b>I Gastos Generales Fijos</b>					
1	Análisis de Gastos Generales Fijos	Glb.	1,00	10.271,52	10.271,52
<b>II Gastos Generales Variables</b>					
1	Análisis de Gastos Generales Variables	Glb.	1,00	54.142,86	54.142,86
<b>Total de Gastos Generales S/.</b>					<b>64.414,38</b>

<b>Relación de Costo Directo y Costo Indirecto</b>			<b>10,00%</b>
Costo Directo	S/.	644.143,79	
Costo Indirecto	S/.	64.414,38	
<b>Relación de Costo Directo/Costo Indirecto</b>	<b>%</b>	<b>10,00%</b>	

<b>Utilidad</b>			<b>10,00%</b>
Costo Utilidad	S/.	64.414,38	
<b>Relación de Utilidad/Costo Indirecto</b>	<b>%</b>	<b>10,00</b>	

  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG/CIP N° 149837

  
 Herly Susi Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg- CIP: 133129

Ejecución del mantenimiento vial del camino vecinal: " EMP.PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP.PE-5N (PACAE) -PAMPA HERMOSA -ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO.





### ANALISIS DE GASTOS GENERALES

#### Gastos Generales Fijos

Item	Descripción	Und.	Cant. Descripción	Cant. Unidad	Precio Unitario S/.	Valor Total S/.
<b>I Liquidación de Obra</b>						
1	Copias Varias	Est.	1,00	1,50	300,00	450,00
2	Comunicaciones	Est.	1,00	1,50	250,00	375,00
3	Servicios para oficina	Est.	1,00	1,50	400,00	600,00
<b>II Pruebas de Laboratorio</b>						
1	Ensayo de proctor modificado ASTM D-1557	Glb.			ver sustento	2.400,00
2	Ensayos de Densidad de Campo in situ	Glb.			ver sustento	3.581,72
<b>III Impuestos</b>						
1	Impuesto a las Transacciones Financieras I.T.F.	Glb.	1,00	0,005%	644.143,79	32,21
2	Sencico (del Total sin I.G.V.)	Glb.	1,00	0,20%	541.297,30	1.082,59
<b>IV Gastos Diversos</b>						
1	Gastos de Licitacion	Glb.	1,00	100,00%	750,00	750,00
2	Gastos Legales	Glb.	1,00	100,00%	500,00	500,00
3	Gastos Firma de Contrato	Glb.	1,00	100,00%	500,00	500,00
<b>Total de Gastos Generales Fijos S/.</b>						<b>10.271,52</b>

**Cesar Eugenio Orzano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  

 Shery Saca Montes Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

Ejecución del mantenimiento vial del camino vecinal: " EMP.PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP.PE-5N (PACAE) -PAMPA HERMOSA -ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO.




### ANALISIS DE GASTOS GENERALES

#### Gastos Generales Variables

Item	Descripción	Und.	Cant. Descripción	Cant. Unidad (meses)	Precio Unitario S/.	Valor Total S/.
<b>I</b>	<b>Mano de Obra Indirecta</b>					
<b>A</b>	<b>Personal Profesional y Auxiliar</b>					
1	Ing. Residente de Obra (Inc. Leyes Sociales)	Mes	1,00	2,00	7.000,00	14.000,00
2	Ing. Asistente de Residente	Mes	1,00	2,00	5.000,00	10.000,00
3	Enfermera	Mes	1,00	2,00	2.000,00	4.000,00
4	Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	Mes	1,00	2,00	2.500,00	5.000,00
5	Guardian (Inc. Leyes Sociales)	Mes	1,00	2,00	1.200,00	2.399,99
<b>B</b>	<b>Materiales, Servicios y Equipos de Oficinas</b>					
1	Movilidad a todo costo incluido chofer	Mes	1,00	2,00	3.000,00	6.000,00
2	Materiales de Oficina	Mes	1,00	2,00	424,83	849,67
3	Programa de seguimiento y monitoreo ambiental	Mes	1,00	2,00	1.200,00	2.400,00
<b>C</b>	<b>Equipamiento y Mobiliario de Campamento</b>					
1	Alquiler de Oficina de Campo	Und	1,00	2,00	152,50	305,00
2	Alquiler de Oficina Central	Und	1,00	2,00	270,00	540,00
3	Alquiler de campamento de obra	Und	1,00	2,00	750,00	1.500,00
4	Equipo de oficina	est.	1,00	2,00	700,00	1.400,00
5	Equipo de campamento (enseres, dormitorios, etc.)	Gib	1,00	2,00	750,00	1.500,00
4	Cartel de obra	Und	1,00	2,00	600,00	1.200,00
<b>D</b>	<b>Gastos Financieros</b>					
1	Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato (Carta Fianza= MC)	Mes	1,00	2,00	219,01	219,01
2	Garantía del Adelanto en Efectivo (Carta Fianza= MC)	Mes	1,00	2,00	219,01	219,01
3	Garantía por Beneficios Sociales (Carta Fianza=MO)	Mes	1,00	2,00	84,63	84,63
<b>E</b>	<b>Seguros</b>					
1	Accidentes Personales	glb	1,00		986,30	986,30
2	Riesgo de Ingeniería	glb	1,00		1.326,94	1.326,94
3	Responsabilidad contra Terceros	glb	1,00		212,31	212,31
<b>Total de Gastos Generales Variables S/.</b>						<b>54.142,86</b>

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Shery Sac Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



Ejecución del mantenimiento vial del camino vecinal: " EMP.PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP.PE-5N (PACAE) -PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO.



Sueldo Mínimo año 2020: 930

CÁLCULO DE REMUNERACIONES POR TRABAJADOR

PERSONAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO	Meses	Precio Unitario	SNP 13%	Asignación Familiar (10% del sueldo mínimo)	ESSALUD (8%)	SCTR	CTS	Vacaciones	Gratifica	Alimentación y Viáticos	Total a Pagar por Mes
Ing. Residente de Obra	1,50	3.842,28	524,59	93,00	354,80	84,20	392,32	336,27	672,55	600,00	7.000,00
Ing. Asistente de Residente	1,50	2.883,29	360,92	93,00	241,50	57,31	269,92	231,36	462,71	600,00	5.000,00
Enfermera	1,50	794,81	115,42	93,00	71,53	16,98	86,31	73,98	147,97	600,00	2.000,00
Especialista en Seguridad y S	1,50	1.109,56	156,33	93,00	99,86	23,70	116,91	100,21	200,43	600,00	2.500,00
Guardian	1,50	574,49	86,77	93,00	51,70	12,27	64,89	55,62	111,25	150,00	1.200,00
	MENSUAL	9.104,41	1.244,02	465,00	819,40	194,45	930,36	797,45	1.594,90	2.550,00	
	TOTAL	13.856,62	1.886,04	687,50	1.229,10	291,88	1.395,53	1.196,18	2.392,35	3.825,00	

*[Handwritten Signature]*  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149507

*[Handwritten Signature]*  
  
**Shery Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP 133129

**Ejecución del mantenimiento vial del camino vecinal: " EMP.PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP.PE-5N (PACAE) -PAMPA HERMOSA -ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO.**



**GASTOS FINANCIEROS**

**1 GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO**

Tasa:	10,00%	Comisión del Banco :	0,17%	
		Período (Meses) :	2,00	
		Monto de la Carta Fianza		64.414,38
		Comisión del Banco		219,01
		Garantía Bancaria	20,00%	12.882,88
		Carta Fianza renovable cada :	1,5 Meses	
Monto Aplicable:	S/.	644.143,79		<b>Costo Financiero : 219,01</b>

**2 GARANTIA DEL ADELANTO EN EFECTIVO**

Tasa:	10,00%	Comisión del Banco :	0,17%	
		Período Neto :	2,00 Meses	
		Monto de la Carta Fianza		64.414,38
		Comisión del Banco		219,01
		Garantía Bancaria	20,00%	12.882,88
		Carta Fianza renovable cada :	1,5 Meses	
Monto Aplicable:	S/.	644.143,79		<b>Costo Financiero : 219,01</b>

**3 GARANTIA DE LOS BENEFICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES**

Porc:	24,00%	3,84%	Comisión del Banco :	0,17%	
			Período (Meses) :	2,00	
			Monto de la Carta Fianza		24.889,72
			Comisión del Banco		84,63
			Garantía Bancaria	20,00%	4.977,94
			Carta Fianza renovable cada :	1,5 Meses	
Monto Aplicable:	S/.	103.707,15		<b>Costo Financiero : 84,63</b>	

**Sub-Total : S/ 522,64**

*[Signature]*  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

*[Signature]*  
**Sherly Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP 133129

Ejecución del mantenimiento vial del camino vecinal: " EMP.PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP.PE-5N (PACAE) -PAMPA HERMOSA -ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO.



GASTOS FINANCIEROS POR SEGUROS

1 SEGUROS DE ACCIDENTES PERSONALES

Tasa:	0,99%	Periodo (Meses) :	2,00	
COBERTURA	S/.	96.621,57		<b>Costo Financiero : 957,57</b>

2 RIESGO DE INGENIERIA

Tasa:	0,20%	Periodo(Meses) :	2,00	
Monto Aplicable:	S/.	644.143,79		<b>Costo Financiero : 1.288,29</b>

3 RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA TERCEROS

Tasa:	0,20%	COBERTURA (U.S.\$) :	753.001	
		Periodo (Meses) :	14,00	
COBERTURA	S/.	103.063,01		<b>Costo Financiero : 206,13</b>

**Sub-Total A.5 : 2.451,99**

**COSTO POR EMISION DE POLIZA :** 3,00% Del Sub-Total 73,56

**TOTAL GASTOS FINANCIEROS POR SEGUROS : S/ 2.525,55**

*Cesar Eugenio Orizano*  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

*Merly Susi Morales Villanueva*  
**Merly Susi Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP° 133129

**Ejecución del mantenimiento vial del camino vecinal: " EMP.PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP.PE-5N (PACAE) -PAMPA HERMOSA -ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO.**



**ANALISIS DE GASTOS GENERALES**  
**CALCULO DE COSTO DE ENSAYOS DE LABORATORIO**

**Criterios asumidos para el Cálculo**

- 1.- Las pruebas de Laboratorio necesarios y básicos para asegurar la calidad del Mantenimiento Periodico son las siguientes:
- Proctor Metodo Modificado ASTM D-1557 (un ensayo por cada cantera a utilizar)
  - Pruebas de Densidad de Campo in situ (a cada 200 m. de afirmado compactado)

Item	Descripción	Und.	Cant. De ensayos	Numeros de Cantera y/o Km.	Precio Unitario S/.	Valor Total S/.
<b>I Ensayo de proctor modificado ASTM D-1557</b>						
1	Cantera 05+495 Tramo I	ensayo	4,00	1,00	300,00	1.200,00
2	Cantera 00+220 Tramo II	ensayo	4,00	1,00	300,00	1.200,00
						<b>2.400,00</b>
<b>II Ensayos de Densidad de Campo in situ</b>						
1	(cuatro pruebas por Km)	glb				3.581,72
						3.581,72
<b>Total de Gastos por ensayos de laboratorio S/.</b>						<b>5.981,72</b>

  
Eugenio Orzano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Shery Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129



SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"


117  
628



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 13.00.- PROGRAMACION Y CRONOGRAMA MANTENIMIENTO PERIODICO.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 138128

**PLAN DE TRABAJO**



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

116  
127



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

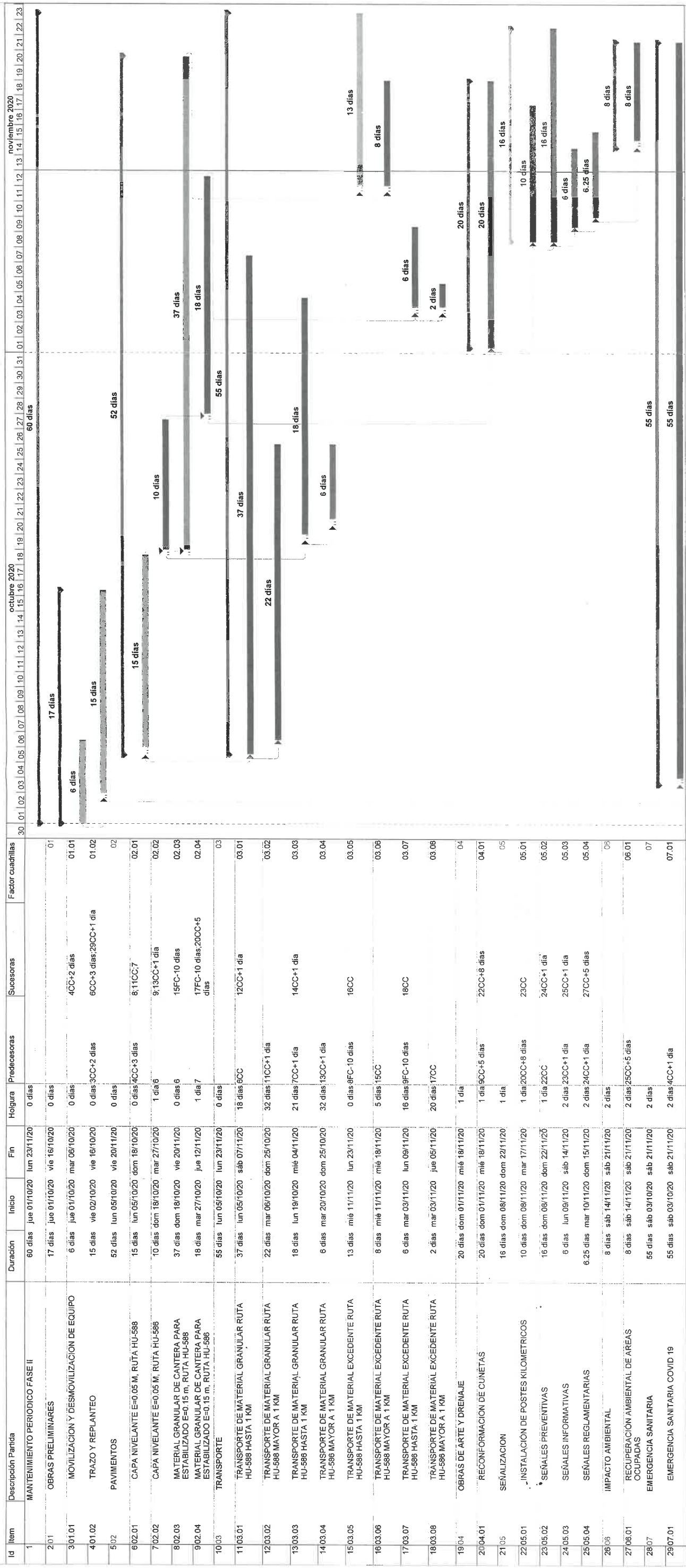
### 13.01.- PROGRAMACION DE OBRA GANTT-CPM.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**

# CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL SERVICIO GANTT



Sheryly Suiza Morales Villanueva  
**INGENIERO CIVIL**  
 Reg. CIP. 133129

Cesar Eugenio Ortizano  
**INGENIERO CIVIL**  
 REGICIP N° 149837

Proyecto: Cronograma Fecha: vie 13/11/20	Tarea Hito Resumen Tarea resumida	Hito resumido Progreso resumido Tareas externas Resumen del proyecto	División División resumida External Milestone Hito inactivo	Resumen inactivo Tarea manual solo duración Informe de resumen manual	Resumen manual solo el comienzo solo fin Tareas externas	Hito externo Tareas criticas División critica Progreso	Deadline
---	--	---	--	--	---	---	----------



**SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:**  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

#44  
125



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 13.02.- CRONOGRAMA VALORIZADO.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**



## CRONOGRAMA VALORIZADO MENSUAL - MANTENIMIENTO PERIODICO

Servicio

EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

Lugar

HUANUCO - HUANUCO - SAN FRANCISCO DE CAYRAN



Costo Directo

540,039.75

PARTIDAS		METRADO	UND	PARCIAL	Mes 01	Mes 02
<b>02 FASE II : MANTENIMIENTO PERIODICO</b>				<b>540,039.75</b>	<b>311,882.77</b>	<b>228,156.98</b>
01	OBRAS PRELIMINARES			23,166.03		
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	1.00	glb	11,856.54	11,856.54	
01.02	TRAZO Y REPLANTEO	13.51	km	11,309.49	11,309.49	
02	PAVIMENTOS			313,221.52		
02.01	CAPA NIVELANTE E=0.05 M, RUTA HU-588	990.44	m3	40,409.95	40,409.95	
02.02	CAPA NIVELANTE E=0.05 M, RUTA HU-586	751.20	m3	30,648.96	30,648.96	
02.03	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-588	5840.06	m3	174,734.60	86,506.79	88,227.82
02.04	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15 m, RUTA HU-586	2253.61	m3	67,428.01	33,554.11	33,873.90
03	TRANSPORTE			117,213.52		
03.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588 HASTA 1 KM	5759.03	m3 -km	50,564.28	39,840.61	10,723.67
03.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-588 MAYOR A 1 KM	9318.67	m3 -km	14,443.94	14,443.94	
03.03	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-586 HASTA 1 KM	2363.78	m3 -km	21,155.83	16,868.14	4,287.70
03.04	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR RUTA HU-586 MAYOR A 1 KM	2598.51	m3 -km	4,001.71	4,001.71	
03.05	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 HASTA 1 KM	1727.50	m3 -km	15,167.45		15,167.45
03.06	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-588 MAYOR A 1 KM	2795.54	m3 -km	4,333.09		4,333.09
03.07	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-586 HASTA 1 KM	709.13	m3 -km	6,346.71		6,346.71
03.08	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE RUTA HU-586 MAYOR A 1 KM	779.55	m3 -km	1,200.51		1,200.51
04	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE			26,530.00		
04.01	RECONFORMACION DE CUNETAS	18950.00	m	26,530.00	13,265.00	13,265.00
05	SEÑALIZACION			34,931.28		
05.01	INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS	15.00	u	4,188.30		4,188.30
05.02	SEÑALES PREVENTIVAS	69.00	u	28,814.40		28,814.40
05.03	SEÑALES INFORMATIVAS	3.00	u	1,070.04		1,070.04
05.04	SEÑALES REGLAMENTARIAS	2.00	u	858.54		858.54
06	IMPACTO AMBIENTAL			6,622.32		
06.01	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	0.30	ha	6,622.32		6,622.32
07	EMERGENCIA SANITARIA			18,355.08		
07.01	EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	1.00	glb	18,355.08	9,177.54	9,177.54
<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>540,039.75</b>	<b>311,882.77</b>	<b>228,156.98</b>
GASTOS GENERALES (10% CD)				54,003.98	31,188.28	22,815.70
UTILIDAD (10% CD)				54,003.98	31,188.28	22,815.70
<b>SUB TOTAL</b>				<b>648,047.71</b>	<b>374,259.33</b>	<b>273,788.38</b>
I.G.V. (18%)				116,648.59	67,366.68	49,281.91
<b>COSTO DE EJECUCION DE MANTENIMIENTO PERIODICO</b>				<b>764,696.30</b>	<b>441,626.01</b>	<b>323,070.29</b>
<b>% DE AVANCE DE EJECUCION DEL MANTENIMIENTO</b>					<b>57.76%</b>	<b>42.26%</b>
<b>% DE AVANCE ACUMULADO MENSUAL</b>					<b>57.76%</b>	<b>100.00%</b>

### DATOS PARA EL GRAFICO DE LA CURVA 'S'

		Inicio	Mes 01	Mes 02
PROGRAMADO ACUMULADO DEL AVANCE FISICO %	PA	0.00%	57.75%	100.00%
PROGRAMADO MENSUAL DEL AVANCE FISICO %	P	0.00%	57.75%	42.25%

  

**Sherry Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP. 133129

**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837



**SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:**  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"


128



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 13.03.- ANEXO COTIZACION DE INSUMOS.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**



**ALQUILER DE MAQUINARIA PESADA Y LIVIANA Y  
EQUIPOS TOPOGRAFICOS**

Jr. 28 de JULIO N° 1030 - 4TO PISO - HUANUCO

SEÑORES:

**CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE**

PRESENTE. -

ATENCION:

ASUNTO: COTIZACION DE ALQUILER DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

TOPOGRAFICOS

Estimados Señores

Atendiendo su solicitud, tenemos a bien enviarles la cotización por los equipos y maquinarias solicitadas:

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO X HORA
<b>MAQUINARIA PESADA Y LIVIANA</b>		
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	HORA	180.00
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	HORA	150.00
MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	HORA	10.35
CAMION CISTERNA DE 1000 GALONES	HORA	120.00
TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	HORA	250.00
CARGADOR SOBRE LLANTAS 125 HP 2.5 yd3	HORA	250.00
MOTONIVELADORA DE 125 HP	HORA	250.00


MATERIAL	UNIDAD	PRECIO X HORA
<b>EQUIPOS</b>		
MOTOBOMBA 12 HP 4"	HORA	25.00
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	HORA	10.00
MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP	HORA	30.00
ZARANDA	HORA	12.50

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO X DIA
<b>EQUIPOS TOPOGRAFICOS</b>		
GPS GARMIN	DIA	40.64
NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE - GEOTOP	DIA	40.64
ESTACION TOTAL - LEICA	DIA	101.76

La tarifa es costo por hora de maquinaria y equipo incluido IGV.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 14980

W Y S.S.R.LTDA.

  
J. WALTER ALVARADO TRUJILLO  
GERENTE GENERAL

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

Ho  
121

## COTIZACION DE MATERIALES

**OBRA:** SERVICIO DE EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

**LUGAR:** HUANUCO

**SOLICITANTE:** ING. SHRELY S. MORALES VILLANUEVA

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	Kg	5.50
ALAMBRE NEGRO # 16	Kg	5.50
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	Kg	5.31
CLAVOS DE ALAMBRE PARA MADERA C/C DE 2 1/2"	Kg	5.50
CLAVOS DIFERENTES MEDIDAS	Kg	5.50
LAMINA REFLECTIVA ALTA INTENSIDAD	P2	15.00
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL	24.00
YESO EN BOLSAS DE 18 kg	BLS	10.00
THINER	GLN	20.65
FIBRA DE VIDRIO DE 4 mm ACABADO	M2	36.00
PINTURA ESMALTE	GLN	45.00
SELLADOR DE MADERA	GLN	65.00
TINTA XEROGRAFICA TIPO 3M	GLN	1,400.00

Los precios de los materiales de la presente cotización son con IGV.



  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149337



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

104  
120



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

**14.00.- TIPOS, CARGAS Y RENDIMIENTO  
MANTENIMIENTO RUTINARIO.**

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Shery S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

108  
119



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### TIPOLOGIA DE CAMINOS: RESULTADOS

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

### PLAN DE TRABAJO

# CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

## BASE DE DATOS PARA DETERMINAR LA TIPOLOGIA Y COSTO DEL CONTRATO DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

Tramo: EMP.PE.5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMSOSA-ENRIQUE VALERA  
Longitud: 13.511 KM

Distrito: Santo Domingo de Anda  
Provincia: Leoncio Prado  
Departamento: Huanuco

Nivel de Servicio: B  
Plazo del contrato: 12 meses


# COMPONENTES DEL FACTOR DE RELIEVE (FRE)

## CALCULO DE LA PENDIENTE PROMEDIO

## CALCULO DEL INDICE DE ESTABILIDAD DEL TALUD

Tramo: EMP.PE.SN(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE.SN(PACAE)-PAMPA HERMSOSA-ENRIQUE VALERA  
 Long.: 13.511 KM

KM. Del 0 al 1		Long.	Pend. %	Pend.xLong.
Progresiva				
Inicio	Término			
0+000	0+100	50,00	5,00	250,000
0+050	0+100	50,00	5,00	250,000
0+100	0+150	50,00	5,00	250,000
0+150	0+200	50,00	5,00	250,000
0+200	0+250	50,00	5,00	250,000
0+250	0+300	50,00	3,00	150,000
0+300	0+350	50,00	3,00	150,000
0+350	0+400	50,00	3,00	150,000
0+400	0+450	50,00	3,00	150,000
0+450	0+500	50,00	3,00	150,000
0+500	0+550	50,00	3,00	150,000
0+550	0+600	50,00	3,00	150,000
0+600	0+650	50,00	3,00	150,000
0+650	0+700	50,00	3,00	150,000
0+700	0+750	50,00	3,00	150,000
0+750	0+800	50,00	3,00	150,000
0+800	0+850	50,00	3,00	150,000
0+850	0+900	50,00	3,00	150,000
0+900	0+950	50,00	3,00	150,000
0+950	1+000	50,00	3,00	150,000
		1,000,00		3,500,000

Pend. =  $\frac{3,500,000}{1,000,00} = 3.50$  %

KM. Del 0 al 1		Talud h (m)	Tipo de Material	Estabi del talud
Progresiva				
Inicio	Término			
0+000	0+050	0.50	MS	1
0+050	0+100	0.50	MS	1
0+100	0+150	1.00	MS	1
0+150	0+200	0.50	MS	1
0+200	0+250	1.00	MS	1
0+250	0+300	3.00	MS	1
0+300	0+350	2.00	MS	1
0+350	0+400	2.00	MS	1
0+400	0+450	2.00	MS	1
0+450	0+500	2.00	MS	1
0+500	0+550	2.00	MS	1
0+550	0+600	3.00	MS	1
0+600	0+650	3.00	MS	1
0+650	0+700	2.00	MS	1
0+700	0+750	2.00	MS	1
0+750	0+800	3.00	MS	1
0+800	0+850	2.00	MS	1
0+850	0+900	3.50	MS	3
0+900	0+950	2.00	MS	1
0+950	1+000	2.00	MS	1
			TOTAL	22

IET =  $\frac{22}{20} = 1.10$

KM. Del 1 al 2		Long.	Pend. %	Pend.xLong.
Progresiva				
Inicio	Término			
1+000	1+050	50,00	6,25	312,500
1+050	1+100	50,00	8,00	400,000
1+100	1+150	50,00	8,00	400,000
1+150	1+200	50,00	8,00	400,000
1+200	1+250	50,00	6,00	300,000
1+250	1+300	50,00	6,00	300,000
1+300	1+350	50,00	6,00	300,000
1+350	1+400	50,00	6,00	300,000
1+400	1+450	50,00	6,00	300,000
1+450	1+500	50,00	6,00	300,000
1+500	1+550	50,00	6,00	300,000
1+550	1+600	50,00	8,00	400,000
1+600	1+650	50,00	8,00	400,000
1+650	1+700	50,00	8,00	400,000
1+700	1+750	50,00	8,00	400,000
1+750	1+800	50,00	3,00	150,000
1+800	1+850	50,00	3,00	150,000
1+850	1+900	50,00	3,00	150,000
1+900	1+950	50,00	3,00	150,000
1+950	2+000	50,00	3,00	150,000
		1,000,00		5,962,500

Pend. =  $\frac{5,962,500}{1,000,00} = 5.96$  %

KM. Del 1 al 2		Talud h (m)	Tipo de Material	Estabi del talud
Progresiva				
Inicio	Término			
1+000	1+050	1.00	MS	1
1+050	1+100	3.00	MS	1
1+100	1+150	2.00	MS	1
1+150	1+200	2.00	MS	1
1+200	1+250	2.00	MS	1
1+250	1+300	2.00	MS	1
1+300	1+350	3.00	MS	1
1+350	1+400	3.00	MS	1
1+400	1+450	2.00	MS	1
1+450	1+500	2.00	MS	1
1+500	1+550	2.00	MS	1
1+550	1+600	2.00	MS	1
1+600	1+650	2.00	MS	1
1+650	1+700	2.00	MS	1
1+700	1+750	2.00	MS	1
1+750	1+800	3.00	MS	1
1+800	1+850	2.00	MS	1
1+850	1+900	1.00	MS	1
1+900	1+950	1.00	MS	1
1+950	2+000	1.00	MS	1
			TOTAL	20

IET =  $\frac{20}{20} = 1.00$

KM. Del 2 al 3		Long.	Pend. %	Pend.xLong.
Progresiva				
Inicio	Término			
2+000	2+050	50,00	3,00	150,000
2+050	2+100	50,00	3,00	150,000
2+100	2+150	50,00	3,00	150,000
2+150	2+200	50,00	3,00	150,000
2+200	2+250	50,00	3,00	150,000
2+250	2+300	50,00	3,00	150,000
2+300	2+350	50,00	3,00	150,000
2+350	2+400	50,00	3,00	150,000
2+400	2+450	50,00	3,00	150,000
2+450	2+500	50,00	3,00	150,000
2+500	2+550	50,00	3,00	150,000
2+550	2+600	50,00	3,00	150,000
2+600	2+650	50,00	3,00	150,000
2+650	2+700	50,00	3,00	150,000
2+700	2+750	50,00	3,00	150,000
2+750	2+800	50,00	8,00	400,000
2+800	2+850	50,00	8,00	400,000
2+850	2+900	50,00	8,00	400,000
2+900	2+950	50,00	8,00	400,000
2+950	3+000	50,00	8,00	400,000
		1,000,00		4,250,000

Pend. =  $\frac{4,250,000}{1,000,00} = 4.25$  %

KM. Del 2 al 3		Talud h (m)	Tipo de Material	Estabi del talud
Progresiva				
Inicio	Término			
2+000	2+050	3.00	MS	1
2+050	2+100	2.00	MS	1
2+100	2+150	3.00	MS	1
2+150	2+200	2.00	MS	1
2+200	2+250	1.00	MS	1
2+250	2+300	3.00	MS	1
2+300	2+350	3.00	MS	1
2+350	2+400	3.00	MS	1
2+400	2+450	3.00	MS	1
2+450	2+500	2.00	MS	1
2+500	2+550	2.00	MS	1
2+550	2+600	0.50	MS	1
2+600	2+650	3.00	MS	1
2+650	2+700	1.00	MS	1
2+700	2+750	1.00	MS	1
2+750	2+800	1.00	MS	1
2+800	2+850	1.00	MS	1
2+850	2+900	1.00	MS	1
2+900	2+950	1.80	MS	1
2+950	3+000	3.00	MS	1
			TOTAL	20

IET =  $\frac{20}{20} = 1.00$

*[Firma]*  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

*[Firma]*  
 Shady Saavedra Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129



# COMPONENTES DEL FACTOR DE RELIEVE (FRE)

## CALCULO DE LA PENDIENTE PROMEDIO

KM: Del 3 al 4				
Progresiva		Long.	Pend. %	Pend x Long
Inicio	Término			
3+000	3+050	50.00	8.00	400.000
3+050	3+100	50.00	8.00	400.000
3+100	3+150	50.00	8.00	400.000
3+150	3+200	50.00	8.00	400.000
3+200	3+250	50.00	8.00	400.000
3+250	3+300	50.00	5.00	250.000
3+300	3+350	50.00	5.00	250.000
3+350	3+400	50.00	5.00	250.000
3+400	3+450	50.00	5.00	250.000
3+450	3+500	50.00	5.00	250.000
3+500	3+550	50.00	8.00	400.000
3+550	3+600	50.00	8.00	400.000
3+600	3+650	50.00	8.00	400.000
3+650	3+700	50.00	8.00	400.000
3+700	3+750	50.00	8.00	400.000
3+750	3+800	50.00	8.00	400.000
3+800	3+850	50.00	8.00	400.000
3+850	3+900	50.00	8.00	400.000
3+900	3+950	50.00	8.00	400.000
3+950	4+000	50.00	8.00	400.000
		1,000.00		7,250.000

Pend. =  $\frac{7,250.000}{1,000.00} = 7.25\%$

KM: Del 4 al 5				
Progresiva		Long.	Pend. %	Pend x Long
Inicio	Término			
4+000	4+050	50.00	8.00	400.000
4+050	4+100	50.00	8.00	400.000
4+100	4+150	50.00	8.00	400.000
4+150	4+200	50.00	8.00	400.000
4+200	4+250	50.00	8.00	400.000
4+250	4+300	50.00	8.00	400.000
4+300	4+350	50.00	8.00	400.000
4+350	4+400	50.00	8.00	400.000
4+400	4+450	50.00	8.00	400.000
4+450	4+500	50.00	8.00	400.000
4+500	4+550	50.00	5.00	250.000
4+550	4+600	50.00	5.00	250.000
4+600	4+650	50.00	5.00	250.000
4+650	4+700	50.00	5.00	250.000
4+700	4+750	50.00	5.00	250.000
4+750	4+800	50.00	8.00	400.000
4+800	4+850	50.00	8.00	400.000
4+850	4+900	50.00	8.00	400.000
4+900	4+950	50.00	8.00	400.000
4+950	5+000	50.00	8.00	400.000
		1,000.00		7,250.000

Pend. =  $\frac{7,250.000}{1,000.00} = 7.25\%$

KM: Del 5 al 6				
Progresiva		Long.	Pend. %	Pend x Long
Inicio	Término			
5+000	5+050	50.00	8.00	400.000
5+050	5+100	50.00	8.00	400.000
5+100	5+150	50.00	8.00	400.000
5+150	5+200	50.00	8.00	400.000
5+200	5+250	50.00	8.00	400.000
5+250	5+300	50.00	8.00	400.000
5+300	5+350	50.00	8.00	400.000
5+350	5+400	50.00	8.00	400.000
5+400	5+450	50.00	8.00	400.000
5+450	5+500	50.00	8.00	400.000
5+500	5+550	50.00	8.00	400.000
5+550	5+600	50.00	8.00	400.000
5+600	5+650	50.00	8.00	400.000
5+650	5+700	50.00	8.00	400.000
5+700	5+750	50.00	8.00	400.000
5+750	5+800	50.00	8.00	400.000
5+800	5+850	50.00	8.00	400.000
5+850	5+900	50.00	8.00	400.000
5+900	5+950	50.00	8.00	400.000
5+950	6+000	50.00	8.00	400.000
		1,000.00		8,000.000

Pend. =  $\frac{8,000.000}{1,000.00} = 8.00\%$

## CALCULO DEL INDICE DE ESTABILIDAD DEL TALUD

KM: Del 3 al 4				
Progresiva		Talud h (m)	Tipo de Material	Estabi del talud
Inicio	Término			
3+000	3+050	2.00	MS	1
3+050	3+100	3.00	MS	1
3+100	3+150	6.00	MS	3
3+150	3+200	4.00	MS	3
3+200	3+250	5.00	MS	3
3+250	3+300	3.00	MS	1
3+300	3+350	3.00	MS	1
3+350	3+400	5.00	MS	3
3+400	3+450	3.50	MS	3
3+450	3+500	3.20	MS	3
3+500	3+550	1.50	MS	1
3+550	3+600	1.20	MS	1
3+600	3+650	1.20	MS	1
3+650	3+700	1.20	MS	1
3+700	3+750	1.50	MS	1
3+750	3+800	2.00	MS	1
3+800	3+850	1.50	MS	1
3+850	3+900	1.00	MS	1
3+900	3+950	1.00	MS	1
3+950	4+000	1.00	MS	1
TOTAL				32

IET =  $\frac{32}{20} = 1.60$

KM: Del 4 al 5				
Progresiva		Talud h (m)	Tipo de Material	Estabi del talud
Inicio	Término			
4+000	4+050	1.20	MS	1
4+050	4+100	1.20	MS	1
4+100	4+150	1.00	MS	1
4+150	4+200	1.00	MS	1
4+200	4+250	1.00	MS	1
4+250	4+300	2.00	MS	1
4+300	4+350	1.00	MS	1
4+350	4+400	1.00	MS	1
4+400	4+450	1.00	MS	1
4+450	4+500	0.50	MS	1
4+500	4+550	0.50	MS	1
4+550	4+600	1.50	MS	1
4+600	4+650	0.50	MS	1
4+650	4+700	0.50	MS	1
4+700	4+750	0.50	MS	1
4+750	4+800	0.50	MS	1
4+800	4+850	0.50	MS	1
4+850	4+900	0.50	MS	1
4+900	4+950	0.50	MS	1
4+950	5+000	0.50	MS	1
TOTAL				20

IET =  $\frac{20}{20} = 1.00$

KM: Del 5 al 6				
Progresiva		Talud h (m)	Tipo de Material	Estabi del talud
Inicio	Término			
5+000	5+050	0.50	MS	1
5+050	5+100	0.50	MS	1
5+100	5+150	0.50	MS	1
5+150	5+200	3.00	MS	1
5+200	5+250	3.00	MS	1
5+250	5+300	3.00	MS	1
5+300	5+350	3.00	MS	1
5+350	5+400	3.00	MS	1
5+400	5+450	2.00	MS	1
5+450	5+500	2.00	MS	1
5+500	5+550	2.00	MS	1
5+550	5+600	3.00	MS	1
5+600	5+650	2.50	MS	1
5+650	5+700	2.50	MS	1
5+700	5+750	3.00	MS	1
5+750	5+800	2.00	MS	1
5+800	5+850	0.50	MS	1
5+850	5+900	0.50	MS	1
5+900	5+950	0.50	MS	1
5+950	6+000	0.50	MS	1
TOTAL				20

IET =  $\frac{20}{20} = 1.00$

*[Signature]*  
Eugenio Drizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 149837

*[Signature]*  
Sociedad Anónima Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 133129

## COMPONENTES DEL FACTOR DE RELIEVE (FRE)

### CALCULO DE LA PENDIENTE PROMEDIO

1,000.00  

KM. Del 6 al 7				
Progresiva		Long	Pend. %	Pend.xLong
Inicio	Término			
6+000	6+050	50.00	8.00	400.000
6+050	6+100	50.00	8.00	400.000
6+100	6+150	50.00	8.00	400.000
6+150	6+200	50.00	8.00	400.000
6+200	6+250	50.00	8.00	400.000
6+250	6+300	50.00	5.00	250.000
6+300	6+350	50.00	5.00	250.000
6+350	6+400	50.00	5.00	250.000
6+400	6+450	50.00	5.00	250.000
6+450	6+500	50.00	5.00	250.000
6+500	6+550	50.00	8.00	400.000
6+550	6+600	50.00	8.00	400.000
6+600	6+650	50.00	8.00	400.000
6+650	6+700	50.00	8.00	400.000
6+700	6+750	50.00	8.00	400.000
6+750	6+800	50.00	8.00	400.000
6+800	6+850	50.00	8.00	400.000
6+850	6+900	50.00	8.00	400.000
6+900	6+950	50.00	8.00	400.000
6+950	7+000	50.00	8.00	400.000
		1,000.00		7,250.000

Pend. =  $\frac{7,250.000}{1,000.00} = 7.25\%$

KM. Del 7 al 8				
Progresiva		Long	Pend. %	Pend.xLong
Inicio	Término			
7+000	7+050	50.00	5.00	250.000
7+050	7+100	50.00	5.00	250.000
7+100	7+150	50.00	5.00	250.000
7+150	7+200	50.00	5.00	250.000
7+200	7+250	50.00	5.00	250.000
7+250	7+300	50.00	8.00	400.000
7+300	7+350	50.00	8.00	400.000
7+350	7+400	50.00	8.00	400.000
7+400	7+450	50.00	8.00	400.000
7+450	7+500	50.00	8.00	400.000
7+500	7+550	50.00	8.00	400.000
7+550	7+600	50.00	8.00	400.000
7+600	7+650	50.00	8.00	400.000
7+650	7+700	50.00	8.00	400.000
7+700	7+750	50.00	8.00	400.000
7+750	7+800	50.00	8.00	400.000
7+800	7+850	50.00	8.00	400.000
7+850	7+900	50.00	8.00	400.000
7+900	7+950	50.00	8.00	400.000
7+950	8+000	50.00	8.00	400.000
		1,000.00		7,250.000

Pend. =  $\frac{7,250.000}{1,000.00} = 7.25\%$

KM. Del 8 al 9				
Progresiva		Long	Pend. %	Pend.xLong
Inicio	Término			
8+000	8+050	50.00	8.00	400.000
8+050	8+100	50.00	8.00	400.000
8+100	8+150	50.00	8.00	400.000
8+150	8+200	50.00	8.00	400.000
8+200	8+250	50.00	8.00	400.000
8+250	8+300	50.00	5.00	250.000
8+300	8+350	50.00	5.00	250.000
8+350	8+400	50.00	5.00	250.000
8+400	8+450	50.00	5.00	250.000
8+450	8+500	50.00	5.00	250.000
8+500	8+550	50.00	3.00	150.000
8+550	8+600	50.00	3.00	150.000
8+600	8+650	50.00	3.00	150.000
8+650	8+700	50.00	3.00	150.000
8+700	8+750	50.00	3.00	150.000
8+750	8+800	50.00	3.00	150.000
8+800	8+850	50.00	3.00	150.000
8+850	8+900	50.00	3.00	150.000
8+900	8+950	50.00	3.00	150.000
8+950	9+000	50.00	3.00	150.000

### CALCULO DEL INDICE DE ESTABILIDAD DEL TALUD

KM. Del 6 al 7				
Progresiva		Talud h (m)	Tipo de Material	Estabi del talud
Inicio	Término			
6+000	6+050	1.00	MS	1
6+050	6+100	2.00	MS	1
6+100	6+150	1.00	MS	1
6+150	6+200	1.00	MS	1
6+200	6+250	1.00	MS	1
6+250	6+300	0.50	MS	1
6+300	6+350	0.50	MS	1
6+350	6+400	2.00	MS	1
6+400	6+450	2.50	MS	1
6+450	6+500	1.00	MS	1
6+500	6+550	1.00	MS	1
6+550	6+600	1.50	MS	1
6+600	6+650	1.50	MS	1
6+650	6+700	1.00	MS	1
6+700	6+750	1.00	MS	1
6+750	6+800	1.80	MS	1
6+800	6+850	3.00	MS	1
6+850	6+900	1.00	MS	1
6+900	6+950	1.00	MS	1
6+950	7+000	3.00	MS	1
TOTAL				10

IET =  $\frac{10}{10} = 1.00$

KM. Del 7 al 8				
Progresiva		Talud h (m)	Tipo de Material	Estabi del talud
Inicio	Término			
7+000	7+050	2.00	MS	1
7+050	7+100	1.50	MS	1
7+100	7+150	3.00	MS	1
7+150	7+200	2.00	MS	1
7+200	7+250	3.00	MS	1
7+250	7+300	2.50	MS	1
7+300	7+350	2.00	MS	1
7+350	7+400	0.50	MS	1
7+400	7+450	3.00	MS	1
7+450	7+500	3.00	MS	1
7+500	7+550	3.00	MS	1
7+550	7+600	3.00	MS	1
7+600	7+650	3.00	MS	1
7+650	7+700	3.00	MS	1
7+700	7+750	3.00	MS	1
7+750	7+800	3.00	MS	1
7+800	7+850	2.00	MS	1
7+850	7+900	3.00	MS	1
7+900	7+950	0.50	MS	1
7+950	8+000	0.20	MS	1
				20

IET =  $\frac{20}{21} = 0.95$

  
 Shirley Saca Romales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP. 133129

KM. Del 8 al 9				
Progresiva		Talud h (m)	Tipo de Material	Estabi del talud
Inicio	Término			
8+000	8+050	1.00	MS	1
8+050	8+100	1.00	MS	1
8+100	8+150	0.50	MS	1
8+150	8+200	1.00	MS	1
8+200	8+250	0.50	MS	1
8+250	8+300	1.00	MS	1
8+300	8+350	0.50	MS	1
8+350	8+400	0.50	MS	1
8+400	8+450	0.50	MS	1
8+450	8+500	1.00	MS	1
8+500	8+550	2.00	MS	1
8+550	8+600	0.50	MS	1
8+600	8+650	1.00	MS	1
8+650	8+700	1.00	MS	1
8+700	8+750	1.00	MS	1
8+750	8+800	1.00	MS	1
8+800	8+850	0.50	MS	1
8+850	8+900	0.50	MS	1
8+900	8+950	0.20	MS	1
8+950	9+000	0.50	MS	1

  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

## COMPONENTES DEL FACTOR DE RELIEVE (FRE)

### CALCULO DE LA PENDIENTE PROMEDIO

		1,000.00	4,750.000

Pend =  $\frac{4,750.000}{1,000.00}$  = 4.75 %

### CALCULO DEL INDICE DE ESTABILIDAD DEL TALUD

			20
--	--	--	----

IET =  $\frac{20}{20}$  = 1.00

KM. Del 9 al 9.591				
Progresiva		Long.	Pend. %	Pend x Long.
Inicio	Término			
9+000	9+050	50.00	3.00	150.000
9+050	9+100	50.00	3.00	150.000
9+100	9+150	50.00	3.00	150.000
9+150	9+200	50.00	3.00	150.000
9+200	9+250	50.00	3.00	150.000
9+250	9+300	50.00	3.00	150.000
9+300	9+350	50.00	3.00	150.000
9+350	9+400	50.00	3.00	150.000
9+400	9+450	50.00	3.00	150.000
9+450	9+500	50.00	3.00	150.000
9+500	9+591	91.00	3.00	273.000
		591.00		1,773.000

Pend =  $\frac{1,773.000}{591.00}$  = 3.00 %

KM. Del 9 al 591				
Progresiva		Talud h (m)	Tipo de Material	Estabil del talud
Inicio	Término			
9+000	9+050	0.30	MS	1
9+050	9+100	2.00	MS	1
9+100	9+150	1.00	MS	1
9+150	9+200	1.00	MS	1
9+200	9+250	3.00	MS	1
9+250	9+300	3.00	MS	1
9+300	9+350	3.00	MS	1
9+350	9+400	3.00	MS	1
9+400	9+450	3.00	MS	1
9+450	9+500	3.00	MS	1
9+500	9+591	3.00	MS	1
				11

IET =  $\frac{11}{11}$  = 1.00

  
**Cesar Eugenio Drizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
**Sherry Suci Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

# COMPONENTES DEL FACTOR DE RELIEVE (FRE)

## CALCULO DE LA PENDIENTE PROMEDIO

## CALCULO DEL INDICE DE ESTABILIDAD DEL TALUD

115

Tramo: EMP.PE.5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMSOSA-ENRIQUE VALERA

Long.: 13.511 KM

KM: Del 0 al 1				
Progresiva		Long.	Pend. %	Pend.xLong.
Inicio	Término			
0+000.	0+050.	50.00	4.00	200.000
0+050.	0+100.	50.00	4.00	200.000
0+100.	0+150.	50.00	4.00	200.000
0+150.	0+200.	50.00	4.00	200.000
0+200.	0+250.	50.00	4.00	200.000
0+250.	0+300.	50.00	4.00	200.000
0+300.	0+350.	50.00	4.00	200.000
0+350.	0+400.	50.00	4.00	200.000
0+400.	0+450.	50.00	4.00	200.000
0+450.	0+500.	50.00	4.00	200.000
0+500.	0+550.	50.00	4.00	200.000
0+550.	0+600.	50.00	4.00	200.000
0+600.	0+650.	50.00	4.00	200.000
0+650.	0+700.	50.00	4.00	200.000
0+700.	0+750.	50.00	4.00	200.000
0+750.	0+800.	50.00	7.00	350.000
0+800.	0+850.	50.00	7.00	350.000
0+850.	0+900.	50.00	7.00	350.000
0+900.	0+950.	50.00	7.00	350.000
0+950.	1+000.	50.00	7.00	350.000
		1,000.00		

Pend. =  $\frac{4,750.000}{1,000.00} = 4.75$  %

KM: Del 0 al 1				
Progresiva		Talud h (m)	Tipo de Material	Estabil del talud
Inicio	Término			
0+000.	0+050.	0.50	MS	1
0+050.	0+100.	0.50	MS	1
0+100.	0+150.	1.50	MS	1
0+150.	0+200.	1.50	MS	1
0+200.	0+250.	1.50	MS	1
0+250.	0+300.	1.50	MS	1
0+300.	0+350.	1.50	MS	1
0+350.	0+400.	2.00	MS	1
0+400.	0+450.	3.00	MS	1
0+450.	0+500.	3.00	MS	1
0+500.	0+550.	3.00	MS	1
0+550.	0+600.	2.00	MS	1
0+600.	0+650.	2.00	MS	1
0+650.	0+700.	2.00	MS	1
0+700.	0+750.	0.30	MS	1
0+750.	0+800.	1.50	MS	1
0+800.	0+850.	1.20	MS	1
0+850.	0+900.	1.00	MS	1
0+900.	0+950.	2.00	MS	1
0+950.	1+000.	2.00	MS	1
TOTAL				20

IET =  $\frac{20}{20} = 1.00$

KM: Del 1 al 2				
Progresiva		Long.	Pend. %	Pend.xLong.
Inicio	Término			
1+000.	1+050.	50.00	7.00	350.000
1+050.	1+100.	50.00	7.00	350.000
1+100.	1+150.	50.00	7.00	350.000
1+150.	1+200.	50.00	7.00	350.000
1+200.	1+250.	50.00	7.00	350.000
1+250.	1+300.	50.00	7.00	350.000
1+300.	1+350.	50.00	7.00	350.000
1+350.	1+400.	50.00	7.00	350.000
1+400.	1+450.	50.00	7.00	350.000
1+450.	1+500.	50.00	7.00	350.000
1+500.	1+550.	50.00	4.00	200.000
1+550.	1+600.	50.00	4.00	200.000
1+600.	1+650.	50.00	4.00	200.000
1+650.	1+700.	50.00	4.00	200.000
1+700.	1+750.	50.00	4.00	200.000
1+750.	1+800.	50.00	4.00	200.000
1+800.	1+850.	50.00	4.00	200.000
1+850.	1+900.	50.00	4.00	200.000
1+900.	1+950.	50.00	4.00	200.000
1+950.	2+000.	50.00	4.00	200.000
		1,000.00	5,500.000	

Pend. =  $\frac{5,500.000}{1,000.00} = 5.50$  %

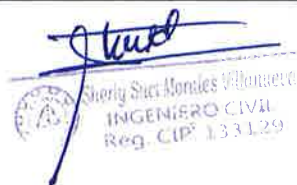
KM: Del 1 al 2				
Progresiva		Talud h (m)	Tipo de Material	Estabil del talud
Inicio	Término			
1+000.	1+050.	2.00	MS	1
1+050.	1+100.	2.00	MS	1
1+100.	1+150.	2.00	MS	1
1+150.	1+200.	2.00	MS	1
1+200.	1+250.	2.00	MS	1
1+250.	1+300.	2.00	MS	1
1+300.	1+350.	2.00	MS	1
1+350.	1+400.	3.00	MS	1
1+400.	1+450.	3.00	MS	1
1+450.	1+500.	1.00	MS	1
1+500.	1+550.	2.00	MS	1
1+550.	1+600.	3.00	MS	1
1+600.	1+650.	3.00	MS	1
1+650.	1+700.	3.00	MS	1
1+700.	1+750.	2.00	MS	1
1+750.	1+800.	1.00	MS	1
1+800.	1+850.	2.00	MS	1
1+850.	1+900.	2.00	MS	1
1+900.	1+950.	2.00	MS	1
1+950.	2+000.	2.00	MS	1
TOTAL				20

IET =  $\frac{20}{20} = 1.00$

KM: Del 2 al 3				
Progresiva		Long.	Pend. %	Pend.xLong.
Inicio	Término			
2+000.	2+050.	50.00	4.00	200.000
2+050.	2+100.	50.00	4.00	200.000
2+100.	2+150.	50.00	4.00	200.000
2+150.	2+200.	50.00	4.00	200.000

KM: Del 2 al 3				
Progresiva		Talud h (m)	Tipo de Material	Estabil del talud
Inicio	Término			
2+000.	2+050.	2.00	MS	1
2+050.	2+100.	2.00	MS	1
2+100.	2+150.	3.00	MS	1
2+150.	2+200.	3.00	MS	1
2+200.	2+250.	3.00	MS	1

  
**Cesar Edgardo Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP. N° 149837

  
**Sheryly Susi Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP. 133129

# COMPONENTES DEL FACTOR DE RELIEVE (FRE)

## CALCULO DE LA PENDIENTE PROMEDIO

2+200.	2+250.	50.00	4.00	200.000
2+250.	2+300.	50.00	4.00	200.000
2+300.	2+350.	50.00	4.00	200.000
2+350.	2+400.	50.00	4.00	200.000
2+400.	2+450.	50.00	4.00	200.000
2+450.	2+500.	50.00	4.00	200.000
2+500.	2+550.	50.00	4.00	200.000
2+550.	2+600.	50.00	4.00	200.000
2+600.	2+650.	50.00	4.00	200.000
2+650.	2+700.	50.00	4.00	200.000
2+700.	2+750.	50.00	4.00	200.000
2+750.	2+800.	50.00	4.00	200.000
2+800.	2+850.	50.00	4.00	200.000
2+850.	2+900.	50.00	4.00	200.000
2+900.	2+950.	50.00	4.00	200.000
2+950.	3+000.	50.00	4.00	200.000
				1,000.00
				4,000.000

Pend. =  $\frac{4,000.000}{1,000.00} = 4.00\%$

## CALCULO DEL INDICE DE ESTABILIDAD DEL TALUD

2+250.	2+300.	2.00	MS	1
2+300.	2+350.	3.00	MS	1
2+350.	2+400.	3.00	MS	1
2+400.	2+450.	3.00	MS	1
2+450.	2+500.	3.00	MS	1
2+500.	2+550.	3.00	MS	1
2+550.	2+600.	3.00	MS	1
2+600.	2+650.	3.00	MS	1
2+650.	2+700.	3.00	MS	1
2+700.	2+750.	3.00	MS	1
2+750.	2+800.	3.00	MS	1
2+800.	2+850.	3.00	MS	1
2+850.	2+900.	3.00	MS	1
2+900.	2+950.	3.00	MS	1
2+950.	3+000.	3.00	MS	1
TOTAL				20

IET =  $\frac{20}{20} = 1.00$


KM: Del 3 al 3.92				
Progresiva		Long.	Pend. %	Pend.xLong.
Inicio	Término			
3+000.	3+050.	50.00	4.00	200.000
3+050.	3+100.	50.00	4.00	200.000
3+100.	3+150.	50.00	4.00	200.000
3+150.	3+200.	50.00	4.00	200.000
3+200.	3+250.	50.00	4.00	200.000
3+250.	3+300.	50.00	4.00	200.000
3+300.	3+350.	50.00	4.00	200.000
3+350.	3+400.	50.00	4.00	200.000
3+400.	3+450.	50.00	4.00	200.000
3+450.	3+500.	50.00	4.00	200.000
3+500.	3+550.	50.00	4.00	200.000
3+550.	3+600.	50.00	4.00	200.000
3+600.	3+650.	50.00	4.00	200.000
3+650.	3+700.	50.00	4.00	200.000
3+700.	3+750.	50.00	4.00	200.000
3+750.	3+800.	50.00	4.00	200.000
3+800.	3+850.	50.00	4.00	200.000
3+850.	3+900.	50.00	4.00	200.000
3+900.	3+920.	20.00	4.00	80.000
				920.00
				3,680.000

Pend. =  $\frac{3,680.000}{920.00} = 4.00\%$

KM: Del 3 al 3.92				
Progresiva		Talud h (m)	Tipo de Material	Estabil del talud
Inicio	Término			
3+000.	3+050.	2.00	MS	1
3+050.	3+100.	2.00	MS	1
3+100.	3+150.	3.00	MS	1
3+150.	3+200.	3.00	MS	1
3+200.	3+250.	3.00	MS	1
3+250.	3+300.	2.00	MS	1
3+300.	3+350.	3.00	MS	1
3+350.	3+400.	3.00	MS	1
3+400.	3+450.	3.00	MS	1
3+450.	3+500.	3.00	MS	1
3+500.	3+550.	3.00	MS	1
3+550.	3+600.	3.00	MS	1
3+600.	3+650.	0.60	MS	1
3+650.	3+700.	3.00	MS	1
3+700.	3+750.	3.00	MS	1
3+750.	3+800.	3.00	MS	1
3+800.	3+850.	3.00	MS	1
3+850.	3+900.	3.00	MS	1
3+900.	3+920.	2.00	MS	1
TOTAL				19

IET =  $\frac{19}{19} = 1.00$

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Sergio Soto Albornoz**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP° 133129

### INDICE DE OBRAS DE DRENAJE (IOD)

Tramo: EMP.PE.5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMSOSA-ENRIQUE VALERA  
 Long.: 13.511 KM

KM	TIPO DE OBRA DE DRENAJE						IOD
	Badén	Alcant	Ptes	Pontones	Tajeas	Total	
0 - 1	1					1	1
1 - 2	1					1	1
2 - 3						0	1
3 - 4						0	1
4 - 5		1				1	1
5 - 6	2	3		1		6	3
6 - 7	2					2	1
7 - 8	3	1				4	2
8 - 9	6	1					
9 - 591							
	9	5	0	1	0	15	

KM	TIPO DE OBRA DE DRENAJE						IOD
	Badén	Alcant	Ptes	Pontones	Tajeas	Total	
0 - 1	1					1	1
1 - 2						0	1
2 - 3	1					1	1
3 - 3.920		1				1	1
	2	1	0	0	0	3	

### INDICE DE PRECIPITACION ANUAL (IPLU)

KM	Precipit	IPLU
	(mm/año)	
0 - 1	3200mm/año	3
1 - 2	3200mm/año	3
2 - 3	3200mm/año	3
3 - 4	3200mm/año	3
4 - 5	3200mm/año	3
5 - 6	3200mm/año	3
6 - 7	3200mm/año	3
7 - 8	3200mm/año	3
8 - 9	3200mm/año	3
9 - 591	3200mm/año	3

KM	Precipit	IPLU
	(mm/año)	
0 - 1	3200mm/año	3
1 - 2	3200mm/año	3
2 - 3	3200mm/año	3
3 - 3.920	3200mm/año	3

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
 Gerly Soto Morales  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP° 13312a

**FACTOR DE CALZADA (FCA)**

Tramo: **EMP.PE.5N(PACAE)-ALTO  
PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA**  
Long.: **13.51 KM**

KM	ANCHO PROMEDIO (m)	FCA
0 - 1	4.000	1
1 - 2	3.500	1
2 - 3	3.850	1
3 - 4	3.500	1
4 - 5	4.000	1
5 - 6	4.000	1
6 - 7	4.000	1
7 - 8	4.500	1
8 - 9	3.950	1
9 - 591	3.850	1

KM	ANCHO PROMEDIO (m)	FCA
0 - 1	3.850	1
1 - 2	4.000	1
2 - 3	3.850	1
3 - 3.920	3.500	1

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
Susy Suci Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133129

**CALCULO DEL FACTOR DE VEGETACION (FVE)**

**Tramo:** EMP.PE.5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMSOSA-  
**ENRIQUE VALERA**  
**Long.:** 13.511

KM	Area de Roce (Ha/Km)	FVE
0 - 1	0.50	1
1 - 2	0.50	1
2 - 3	0.50	1
3 - 4	0.50	1
4 - 5	0.50	1
5 - 6	0.50	1
6 - 7	0.50	1
7 - 8	0.50	1
8 - 9	0.50	1
9 - 591	0.50	1

KM	Area de Roce (Ha/Km)	FVE
0 - 1	0.50	1
1 - 2	0.50	1
2 - 3	0.50	1
3 - 3.920	0.50	1

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
Sergio Soto Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133120



**CALCULO DE LA TIPOLOGIA**

TRAMO: EMP DE SINGACAS-ALTO PACHE EMP DE SINGACAS-PAMPA HERMISSA-ENRIQUE VALERA DISTRICTO: Santa Domingo de Andes  
 LONG: 13.511 KM PROV: Leoncio Prado DEPTO: Huancayo

KILOMETRAJE	LONG KM	FACTORES												TIPOLOGIA	NIVEL DE SERVICIO	RESULTADO FINAL			
		RELIEVE 30%				ORIGINE 40%				CALZADA 10%		VEGETACION 10%							
		PERD. LONG. 33%	PL	ET	SL	PRESCRIPCIÓN 57%	FUR	FCA	FVE	ANCHO 100%	VALOR	TPO							
0 - 1	1	3.50	2	1.10	1.40	1.00	1	1	320mm/año	3	2.3	2	4.00	1	0.50	1	1.40	I	IB
1 - 2	1	5.96	2	1.00	1.33	1.00	1	1	320mm/año	3	2.3	2	3.50	1	0.50	1	1.40	I	IB
2 - 3	1	4.25	2	1.00	1.33	1.00	0	1	320mm/año	3	2.3	2	3.85	1	0.50	1	1.40	I	IB
3 - 4	1	7.25	3	1.60	2.06	2.00	0	1	320mm/año	3	2.3	2	3.50	1	0.50	1	1.75	II	IIB
4 - 5	1	7.25	3	1.00	1.66	2.00	1	1	320mm/año	3	2.3	2	4.00	1	0.50	1	1.75	II	IIB
5 - 6	1	8.00	3	1.00	1.66	2.00	6	3	320mm/año	3	3.0	3	4.00	1	0.50	1	2.15	III	IIIB
6 - 7	1	7.25	3	1.00	1.66	2.00	2	1	320mm/año	3	2.3	2	4.00	1	0.50	1	2.15	III	IIIB
7 - 8	1	7.25	3	0.95	1.63	2.00	4	2	320mm/año	3	2.7	3	4.00	1	0.50	1	2.15	III	IIIB
8 - 9	1	4.75	2	1.00	1.33	1.00	0	1	320mm/año	3	2.3	2	3.95	1	0.00	1	1.40	I	IB
9 - 9.591	0.591	3.00	1	1.00	1.00	1.00	0	1	320mm/año	3	2.3	2	3.85	1	Roce / 3	1.70	II	IB	
0 - 1	1	4.75	2	1.00	1.33	1.00	1	1	320mm/año	3	2.3	2	3.85	1	0.50	1	1.40	I	IB
1 - 2	1	5.50	2	1.00	1.33	1.00	0	1	320mm/año	3	2.3	2	4.00	1	0.50	1	1.40	I	IB
2 - 3	1	4.00	2	1.00	1.33	1.00	1	1	320mm/año	3	2.3	2	3.85	1	0.50	1	1.40	I	IB
3 - 3.92	0.92	4.00	2	1.00	1.33	1.00	1	1	320mm/año	3	2.3	2	3.50	1	0.50	1	1.40	I	IB
<b>TOTAL</b>	<b>13.511</b>																		

**CRITERIOS (PL)**

PL	Presencia	≤ 3%	1
2	Presencia	> 3% ≤ 6%	2
3	Presencia	> 6%	3

**CRITERIOS (ET)**

Et	≤ 3m	1
2	3 m a 7 m	2
3	> 7 m	3

**CRITERIOS (SL)**

SL	Mayor de 1.200 mm	1
2	Hasta 1.200 mm	2
3	Menor de 1.200 mm	3

**DETERMINACION DEL FACTOR DE REJUVEN (FVE)**

EXPRESION	VALOR	FVE
0.33 x PPL + 0.67 x RET	≤ 1.5	1
	> 1.5 ≤ 2.5	2
	> 2.5	3

**CRITERIOS (PLU)**

PLU	Prescripción	
1	Hasta 500 mm	1
2	Hasta 1.200 mm	2
3	Mayor de 1.200 mm	3

**DETERMINACION DEL FACTOR DE DRENAJE (FDR)**

EXPRESION	VALOR	FDR
0.33 x 100 + 0.67 x PPLU	≤ 1.5	1
	> 1.5 ≤ 2.5	2
	> 2.5	3

**FACTORES DE CALZADA**

FCA	Ancho de Calzada	
1	≤ 4.5 m	1
2	> 4.5 m	2

**DETERMINACION DEL FACTOR DE VEGETACION (FVE)**

FVE	Area de Pisos Helios	Composición
1	≤ 0.60	Escasas o nula
2	> 0.60 < 1.80	Modestas
3	> 1.8	Abundante

**RESUMEN**

TIPO	LONG.(KM)
IB	7.920
IA	0.000
IIB	3.591
IIA	0.000
IIIB	2.000
IIIA	0.000
<b>TOTAL</b>	<b>13.511</b>

**DETERMINACION DE LOS TIPOS DE CAMINO EN EL TRAMO**

FORMULA	VALOR	TIPO
0.35 x FVE + 0.40 x FDR + 0.10 x FCA + 0.15 x FVE	≤ 1.5	I
	> 1.5 ≤ 2	II
	> 2	III

*[Firma]*  
 Sheryly Sus Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133179

*[Firma]*  
 Desaf Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REGCAP N° 4493



**SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:**  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"


105  
102



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 15.00.- ESPECIFICACIONES TECNICAS MANTENIMIENTO RUTINARIO.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Vilanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANTENIMIENTO RUTINARIO

### 01. MR100 CONSERVACIÓN DE LA CALZADA

Proveer una superficie de rodadura uniforme, libre de defectos que se representen peligro para el usuario.  
Corregir los defectos que con el transcurrir del tiempo contribuyan a crear problemas futuros para la vía.  
Evaluación y monitoreo del comportamiento de la superficie de la vía mediante la verificación de los indicadores.

#### 01.01. LIMPIEZA DE CALZADA

##### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la remoción de piedras, material suelto, vegetación y cualquier otro elemento caído sobre la superficie de rodadura del camino, utilizando herramientas manuales.

##### **Objetivo**

- Materiales ajenos a la superficie, que rápidamente contaminarían la capa de rodadura: arcillas, lodo, tierra, vegetal, vegetación, excrementos animales, basuras desechos orgánicos.
- Materiales que podrán dañar a los vehículos: vidrios, fierros, piedras, ramas materiales acumulados varios y cualquier obstáculo extraño que puedan afectar la seguridad de los usuarios de la vía.

##### **MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**

###### **Materiales**

No se requieren materiales

###### **Equipo y herramientas**

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son:

Carretilla, lampas, pico, rastrillos, escobas, machetes, señales de seguridad y otros.

##### **PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION:**

- Colocar señales preventivas, dispositivos de seguridad y adoptar todas las medidas necesarias que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes.
- El personal debe contar con los uniformes, y en todo el equipo de protección personal de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia.
- Tomar fotografías de caos sobresalientes y/o representativos.
- Retirar de la calzada y de las bermas todos los materiales ya mencionadas en la subsección 201.1 de la presente especificación, como las basuras, piedras, sedimentos, vegetación, y todo material extraño y colocarlas en sitios de acopio. Bajo ninguna circunstancia se deberán dejar rocas o piedras sobre las bermas.
- Limpiar y depositar de los materiales excedentes de los DME autorizados.
- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.



Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129



Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837



**Indicador de comprobación**

La calzada permanecerá siempre limpia.

**Tolerancia**

Menos de 3 obstáculos en 1 kilómetro.

**ACEPTACION DE TRABAJOS:**

El inspector aceptara los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

**MEDICION:**

La unidad de medida es el kilómetro (km) con aproximación a la décima, de longitud de limpieza

**PAGO**

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
01.01. LIMPIEZA DE CALZADA	Kilometro (KM)

**01.02. BACHEO TIPO I**

**DESCRIPCIÓN**

Consiste en rellenar y compactar con herramientas manuales los baches o depresiones que pudieran presentarse en la superficie de rodadura del camino, como consecuencia del tránsito vehicular y/o de la acción erosiva de las aguas, utilizando material de cantera o de préstamo.

**Objetivo**

Proporcionar una superficie uniforme de modo que la circulación de los vehículos se realice con comodidad y seguridad.

**MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**

**Materiales**

Material seleccionado de cantera (afirmado gravas, cascajo, etc.).

Agua

**Equipo y herramientas**

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son:

Carretillas, lampas, picos, rastrillos, pisón manual, baldes y señales de seguridad.

Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



tot  
104

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, y en caso necesario operadores de PARE y SIGA.
- El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial de acuerdo con las normas establecidas.
- Cargar y transportar el material de afirmado a lugares previamente definidos, acordonándolo para no interrumpir la libre circulación del tránsito.
- Adecuar el área a reparar generando paredes lo más verticales posible y dando forma regular, en lo posible rectangular y con profundidad uniforme, al sector a rellenar. Retirar el material suelto o cualquier otro tipo de material extraño como basuras.
- El fondo del bache se debe compactar.
- Esparcir el material en una ó varias capas de espesor no mayor a 10 cm cada una, según la profundidad del bache.
- Compactar cada capa con compactador vibratorio portátil, ó con pisones metálicos o de concreto.
- Verificar que el material compactado quede a nivel con la superficie del camino. Remover todo el material suelto del área.
- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.

### Indicador de comprobación

La superficie de rodadura será uniforme, no se aceptará la presencia de baches o de charcos den agua en épocas de lluvias.

### Tolerancia

Menos de 10 baches de 0.50 m \* 0.50 m \* 0.15 m de profundidad en 1 km

### Respuesta

Un (01) día

### ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El inspector aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción

### MEDICIÓN

La unidad de medida es metro cuadrado(m2) con aproximación a la décima, de bacheo.

### PAGO

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
01.02. BACHEO TIPO I	Metro cuadrado(m2)

  
Sheryly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 132129

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 132129



### 01.03. REMOCIÓN DE DERRUMBES

#### DESCRIPCIÓN

Se refiere al retiro y eliminación a los DME del material proveniente de los derrumbes o huaycos; siempre que el volumen sea inferior a 5.0 m<sup>3</sup>.

#### Objetivo

Evitar la interrupción del tránsito vehicular y/o el deterioro del camino.

#### MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

##### Material

No se requiere materiales.

##### Equipo y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Carretilla, lampas, barretas, palanca, comba, cincel, arnés, sogas, señales de seguridad.

#### PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

El procedimiento general es el siguiente:

- Colocar señales y elementos de seguridad 100 m antes y después del derrumbe.
- Remover y retirar el material proveniente de los derrumbes o huaycos a los DME.
- Verificar que la superficie de rodadura del camino, quede limpia y conserve un bombeo mínimo de 2% a ambos lados del eje.
- Verificar que las cunetas queden limpias y conserven su sección original a ambos lados del eje de la carretera.
- Verificar la operatividad de las obras de drenaje que pudieran haber sido afectadas por el derrumbe o huayco.
- Eliminar el material de manera tal de no alterar el entorno, evitando provocar daños a los taludes y terrenos aledaños al camino.
- Retirar las señales y elementos de seguridad.

#### Indicador de comprobación

Retirar los derrumbes menores en forma inmediata. Disponibilidad permanente en caso de derrumbes mayores y colaborar en su remoción para devolver la transpirabilidad del camino.

#### Tolerancia

Menos de 1 m<sup>3</sup> por kilómetro.

#### Respuesta

Un (01) día.

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133128



## ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El inspector aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

## MEDICIÓN

La unidad de medida es el metro cubico(m3).

## PAGO

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
01.03. REMOCIÓN DE DERRUMBES	Metro cubico(m3)

### 01.04. PERFILADO DE LA SUPERFICIE SIN APORTE DE MATERIAL

#### DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la conformación y la compactación del material superficial de la plataforma de la vía.

El objetivo es el mejoramiento de la superficie de rodadura para dejarla en condiciones óptimas de transpirabilidad y de comodidad para el usuario.

El perfilado se debe realizar cuando el afirmado del camino se encuentre suelto y se empiece a perder el espesor del material o cuando la irregularidad de la superficie de rodadura, como el encalaminado, afecte las condiciones de transpirabilidad de la vía.

En la ejecución de esta actividad se debe atender, en lo que corresponda, con lo establecido en la sección 301 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, de vigente.

#### MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

##### Materiales

Agua para la realización de la compactación y estacas de madera.

##### Equipo y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Carretilla, lampas, barretas, palanca, comba, cincel, arnés, sogas, señales de seguridad.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



## PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

El procedimiento general es el siguiente:

- Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido.
- El personal debe contar con los uniformes, y todo el equipo de protección personal de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia.
- Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos.
- Conformar la plataforma, limpiar y perfilar las cunetas empleando la motoniveladora, teniendo cuidado de no estropear los cabezales de las alcantarillas.
- Realizar la compactación del material de afirmado existente cumpliendo, en lo que corresponda, con lo establecido en la sección 301 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, de vigente. Si está muy seco humedecerlo hasta obtener una humedad cercana a la óptima y en caso de estar muy húmedo, airearlo removiéndolo con la motoniveladora.
- Retirar piedras y sobre tamaños mayores a 7.5cm.
- Limpiar las zonas aledañas y las estructuras de drenaje que pudiera ser afectadas durante el proceso.
- Limpiar y depositar los materiales excedentes en los DME autorizados.
- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

## ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El inspector aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

## MEDICIÓN

La unidad de medida es el metro cuadrado(m<sup>2</sup>) de Perfilado de la superficie sin aporte de material, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

## PAGO

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

La suma indicada en cada ítem o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
01.04. PERFILADO DE LA SUPERFICIE SIN APORTE DE MATERIAL	Metro cubico(m <sup>2</sup> )

  
Cesar Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129





## 02. MR200 LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE

Limpieza del sistema de drenaje superficial (cunetas, alcantarillas, badenes, zanjas de coronación, pontones, y pequeños cursos de agua, etc.) para asegurar su operatividad.

Reconocimiento y evaluación del funcionamiento de las estructuras de drenaje de las aguas superficiales.

Inspección periódica y sistemática de las estructuras, con el propósito de evaluar la magnitud del daño, para proceder a su mantenimiento y reparación.

### 02.01. LIMPIEZA DE CUNETAS

#### DESCRIPCIÓN

consiste en limpiar las cunetas revestidas o no revestidas, con la finalidad de eliminar toda basura o material que obstaculice el libre flujo del agua, evitando estancamientos perjudiciales para la vía, incluyendo los correspondientes a los puentes y demás elementos, siendo por tanto un trabajo permanente que, por lo general, se realiza manualmente.

#### Objetivo

Lograr el adecuado funcionamiento de las cunetas.

#### MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

##### Material

No requiere materiales.

##### Equipo y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Carretilla, lampas, barretas, palanca, comba, cincel, arnés, sogas, señales de seguridad.

#### PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

- Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido.
- El personal debe contar con los uniformes, y todo el equipo de protección personal de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia. Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos.
- Retirar basuras, piedras, sedimentos, vegetación y otros obstáculos similares. Depositar los materiales de desecho extraídos en los DME autorizados.
- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

#### Indicador de comprobación

Deberán permanecer siempre limpias, conservando sus dimensiones originales de diseño y pendiente mínimas.

#### Tolerancia

Material sedimentado: máximo 25 % del área de la sección transversal.

Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL-  
REG CIP N° 149837



### Respuesta

Un (01) día.

### ACEPTACION DE TRABAJOS:

El inspector aceptará los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción.

### MEDICION:

La unidad de medida es el metro lineal (m) con aproximación a la décima, de longitud de limpieza de cuneta o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

### PAGO:

Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
02.01. LIMPIEZA DE CUNETAS	Metro lineal(m)

### 02.02. LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS

#### DESCRIPCIÓN

consiste en limpiar las alcantarillas metálicas, de concreto u otros materiales, con la finalidad de eliminar toda basura, sedimento, material de arrastre u otros que obstaculicen u obstruyan el libre flujo del agua, evitando estancamientos perjudiciales para la vía, siendo por tanto un trabajo permanente que se realiza mecánica o manualmente.

#### Objetivo

Lograr el adecuado funcionamiento de la alcantarilla

#### MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

##### Material

No requiere materiales.

##### Equipo y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Carretilla, lampas, barretas, palanca, comba, cincel, arnés, sogas, señales de seguridad.

#### PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

- Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido.



- El personal debe contar con los uniformes, y todo el equipo de protección personal de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia.
- Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos.
- Retirar basuras, piedras, sedimentos, vegetación, y cualquier material extraño, de los elementos de entrada, ducto y salida de las alcantarillas.
- Trasladar el material retirado, colocándolo en los DME autorizados.
- Inspeccionar visualmente que, después de la limpieza, las alcantarillas trabajen eficientemente.
- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

**Indicador de comprobación**

Permanecer siempre limpias

**Tolerancia**

Material sedimentado: máximo 20 % del área de la sección transversal.

**Respuesta**

Un (03) día.



Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

**ACEPTACION DE TRABAJOS:**

El inspector aceptará los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción.

**MEDICION:**

La unidad es la unidad.

**PAGO:**

Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
02.02. LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS	Unidad(u)

**02.03. LIMPIEZA DE BADEN**

**DESCRIPCIÓN**

Consiste en el retiro y posterior eliminación de materiales o residuos que obstruyan el libre flujo del agua a través del badén, siendo un trabajo que se realiza en forma mecánica o manualmente.


**Objetivo**

Lograr el adecuado funcionamiento del badén.

**MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

**Material**

No se requieren materiales



Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**



### Equipo y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Carretilla, lampas, barretas, palanca, comba, cincel, arnés, sogas, señales de seguridad.

### PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

El procedimiento general es el siguiente:

- Colocar señales y elementos de seguridad
- Limpiar el cauce del badén, eliminando el material sedimentado.
- Cargar y transportar en carretillas el material de desecho, eliminándolo a los DME o en lugares alejados de cualquier curso de agua, siempre que no afecten terrenos de cultivos, viviendas, etc.
- Si existiera erosión natural en los extremos del badén, sembrar gramíneas o pastos que servirán de juntas entre el badén y el terreno natural.
- Retirar las señales y elementos de seguridad

### Indicador de comprobación

No deben existir obstáculos ni material sedimentado sobre la superficie del badén.

### Tolerancia

Material sedimentado: Máximo 30% de la superficie

### Respuesta

Cuatro (4) días



### ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El inspector aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

### MEDICIÓN

La unidad de medida es el metro cuadrado(m<sup>2</sup>) con aproximación a la décima

### PAGO

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
02.03. LIMPIEZA DE BADEN	Metro cuadrado (m <sup>2</sup> )





## 02.04. LIMPIEZA DE PONTONES

### DESCRIPCIÓN

Consiste en limpiar partes visibles del pontón, tales como: tablero, estribos, barandas y elementos de drenaje y apoyo, con la finalidad de que las mismas, estén libres de basura, vegetación y materiales.

### Objetivo

Lograr el adecuado funcionamiento del pontón

### MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

#### Materiales

Se requiere agua, detergentes y productos químicos



Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

#### Equipo y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Carretilla, lampas, barretas, palanca, comba, cincel, arnés, sogas, señales de seguridad.

### PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

El procedimiento general es el siguiente:

- Colocar señales y elementos de seguridad
- Realizar la limpieza de la calzada del pontón, incluyendo los elementos de drenajes, barandas, veredas y sardineles.
- Cargar y transportar en carretillas el material de desecho, eliminándolo a los DME o en lugares alejados de cualquier curso de agua, siempre que no afecten terrenos de cultivos, viviendas, etc.
- Retirar las señales y elementos de seguridad

#### Indicador de comprobación

Permanecer siempre limpias.

#### Tolerancia

El pontón deberá permanecer siempre limpio

#### Respuesta

Cinco (5) días



Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

### ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El inspector aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

### MEDICIÓN



La unidad es la unidad

### PAGO

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
02.04. LIMPIEZA DE PONTONES	Unidad (u)

### 02.05. ENCAUZAMIENTO DE PEQUEÑOS CURSOS DE AGUA

#### DESCRIPCIÓN

Consiste en desviar los pequeños cursos de agua hacia las estructuras de drenaje, sean estas cunetas, zanjas de coronación, alcantarillas, etc.

#### Objetivo

Evitar que los pequeños cursos de agua afectan la plataforma del camino.

#### MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

##### Materiales

Tubos, piedras y otros.

##### Equipo y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Carretilla, lampas, barretas, palanca, comba, cincel, arnés, sogas, señales de seguridad y otros.



#### PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

El procedimiento general es el siguiente:

- Colocar señales y elementos de seguridad
- Limpiar las zanjas de encausamiento o construir las que fueran necesarias.
- Donde sea necesario, colocar un tubo o revestir con piedras la sección excavada para el pase de agua.
- Rellenar con material clasificado y apasionar hasta que quede debidamente compactado.
- Retirar las señales y elementos de seguridad.

#### Indicador de comprobación

No se permitirán desbordes (aniegos).

#### Tolerancia

Materiales sedimentados: Máximo 20% del área de la sección transversal

#### Respuesta





Cinco (5) días

### ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El inspector aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

### MEDICIÓN

La unidad de medida es el metro (m) con aproximación a la décima.

### PAGO

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
02.05. ENCAUZAMIENTO DE PEQUEÑOS CURSOS DE AGUA	Metro(m)

## 03. MR300 CONTROL DE VEGETACION

Corte y eliminación de maleza, hierbas, pequeños arbustos a ambos lados del camino, tal que permitan una visibilidad adecuado y brinde seguridad a los usuarios.

### 03.01. ROCE Y LIMPIEZA

#### DESCRIPCIÓN

Consiste en el corte y posterior eliminación de la vegetación que crece a ambos lados de la carretera, obstaculizando la visibilidad del conductor.

#### Objetivo

Controlar el crecimiento de la vegetación.

#### MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

##### Materiales

No se requieren materiales.

##### Equipo y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Carretilla, lampas, barretas, palanca, comba, cincel, arnés, sogas, señales de seguridad y otros.

#### PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

El procedimiento general es el siguiente:

- Colocar señales y elementos de seguridad

Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

Sterly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



93

- Cortar la vegetación y raíces existentes en bermas, taludes y derecho de vía (hasta 3 metros a cada lado del borde de la calzada); la altura de la vegetación no sobrepasará los 30 cm, medidos desde el nivel del terreno natural.
- El material procedente del roce será colocado dentro de los límites de derecho de vía en ningún caso podrá ser depositado en la superficie de rodadura, accesos a viviendas, canales y zanjas. Al culminar la jornada de trabajo se eliminará el material en los DME.
- Retirar las señales y elementos de seguridad.

**Indicador de comprobación**

La vegetación debe permanecer por debajo de 30cm.

**Tolerancia**

Altura de vegetación: Máximo 45cm

**Respuesta**

Cinco (5) días

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

**ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS**

El inspector aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

**MEDICIÓN**

La unidad de medida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) con aproximación a la décima.

**PAGO**

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
03.01. ROCE Y LIMPIEZA	Metro cuadrado(m <sup>2</sup> )

**04. MR 400 SEGURIDAD VIAL**

Consiste en la conservación y/o reposición de señales vértices, horizontales, barreras de seguridad, guardavías y otros dispositivos, de manera que cumplan con las funciones para lo que fueron diseñadas.

**04.01. CONSERVACIÓN DE LAS SEÑALES**

**DESCRIPCIÓN**

Consiste en mantener limpias y en buen estado todas las señales preventivas, informativas y postes kilométricos a lo largo del camino.





### Objetivo

Brindar al usuario una circulación segura proporcionándole información adecuada, confiable y oportuna en los sitios de peligro o de frecuencia de accidentes.

### MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

#### Materiales

Agua, pintura esmalte, thinner, lija y otros.

#### Equipo y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Carretilla, lampas, barretas, palanca, comba, cincel, arnés, sogas, señales de seguridad y otros.

### PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

El procedimiento general es el siguiente:

- Colocar señales y elementos de seguridad
- Limpiar la señal con brocha, franela y agua.
- En caso de que se encuentre deteriorada, limpiar con la escobilla de fierro toda la superficie que se desee recuperar.
- Pintar la señal conservando el diseño original.
- Retirar las señales y elementos de seguridad.


  


#### Indicador de comprobación

Señales limpias y en buen estado.

#### Tolerancia

Incumpliendo inferior a 1 señal por kilómetro


#### Respuesta

1 mes.

### ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El inspector aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

### MEDICIÓN

La medida es la unidad.

### PAGO

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
04.01. ROCE Y LIMPIEZA	Metro cuadrado(m2)



## 05. MR 500 MEDIO AMBIENTE

Supervisar las obras específicas de prevención y mitigación ambiental. Reforestación de zonas desforestadas dentro del área de influencia o derecho de vía.

Desarrollo de actividades de comunicación y capacitación a los usuarios de la vía y a la población en general, orientadas a la conservación del medio ambiente, en beneficio del mantenimiento de la vía.

Mantenimiento y utilización adecuadas de los DME para el acondicionamiento de materiales provenientes de derrumbes, limpieza en general y otros.

### 05.01. REFORESTACIÓN



Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

#### DESCRIPCIÓN

Consiste en la plantación de especies nativas en aquellos lugares inestables, donde haya muy pocas o no existen plantas, con el fin de estabilizar los taludes.

#### Objetivo

Estabilización de los taludes y protección del medio ambiente.

#### MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

##### Materiales

Plantas nativas (de preferencia)

##### Equipo y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Carretilla, lampas, barretas, palanca, comba, cincel, arnés, sogas, señales de seguridad y otros.

#### PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

El procedimiento general es el siguiente:

- Colocar señales y elementos de seguridad
- Transporte de plántones de las almacigueras hacia las zonas de reforestación.
- Preparación del terreno.
- Sembrar los plántones.
- Retirar las señales y elementos de seguridad.
- Regar periódicamente



Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

#### Indicador de comprobación

Taludes inestables reforestados.



**Tolerancia**

Zonas estables sin reforestar a lo largo del camino

**Respuesta**

1 mes.

**ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS**

El inspector aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

**MEDICIÓN**

La medida es la unidad.



Cesar Eugenio Orzano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

**PAGO**

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
05.01. REFORESTACIÓN	Unidad(u)

**06.MR600 VIGILANCIA Y CONTROL VIAL**

**06.01. VIGILANCIA Y CONTROL**

**DESCRIPCIÓN**

Verificar permanentemente el estado del camino, detectando los hechos que puedan afectar su transpirabilidad.

**Objetivo**

Informe cualquier situación que pueda afectar la transpirabilidad del camino.

**MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

**Materiales**

No aplica

**Equipo y herramientas**

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: bicicletas u otros medios de transporte ligero.



Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



## PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

El procedimiento general es el siguiente:

- Inspeccionar y vigilar el camino por lo menos una vez a la semana, especialmente los días feriados.
- Evitar las construcciones clandestinas que pudieran realizar los habitantes del lugar, así como los posibles deshechos que pudieran arrojarse dentro del Derecho de la vía.
- Registrar en el cuaderno de mantenimiento rutinario la ocurrencia de los hechos e informar a las autoridades competentes para que notifique a las personas causantes del daño.

### Indicador de comprobación

Anotación semanal de actividades realizadas u ocurrencias en el cuaderno de mantenimiento.

### Tolerancia

Incumplimiento no mayor a 15 días

### Respuesta

1 semana.

## ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El inspector aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

### MEDICIÓN

La unidad de medida es el kilómetro (km)

### PAGO

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
06.01. VIGILANCIA Y CONTROL	Kilómetro(km)

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sharily S. Morales Villarueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



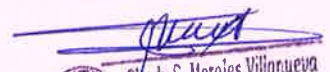
88  
**SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"**



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

**16.00.- PRESUPUESTO  
MANTENIMIENTO RUTINARIO.**

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Sherly S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**

## Presupuesto

Presupuesto 0403116 EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL CAMINO VECINAL EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO

Subpresupuesto 002 MANTENIMIENTO RUTINARIO

Cliente MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LEONCIO PRADO Costo al 10/09/2020

Lugar HUANUCO - LEONCIO PRADO - SANTO DOMINGO DE ANDA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	<b>MR-100 CONSERVACION VIAL</b>				<b>74,122.42</b>
01.01	MR-101 LIMPIEZA DE CALZADA	KM	13.51	350.21	4,731.34
01.02	MR-102 BACHEO TIPO I	m2	4,753.97	12.48	59,329.55
01.03	MR-104 REMOCION DE DERRUMBRES	m3	29.14	23.35	680.42
01.04	SEC-305 PERFILADO DE LA SUPERFICIE SIN APORTE DE MATERIAL	m2	5,518.30	1.70	9,381.11
02	<b>MR-200 LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE</b>				<b>17,081.03</b>
02.01	MR-201 LIMPIEZA DE CUNETAS	m	18,950.00	0.58	10,991.00
02.02	MR-202 LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	und	9.00	105.06	945.54
02.03	MR-203 LIMPIEZA DE BADEN	m2	710.60	6.96	4,945.78
02.04	MR-205 LIMPIEZA DE PONTONES	und	1.00	139.21	139.21
02.05	MR-206 ENCAUSAMIENTO DE PEQUEÑOS CURSOS DE AGUA	m	17.00	3.50	59.50
03	<b>MR-300 CONTROL DE VEGETACION</b>				<b>3,384.11</b>
03.01	MR-301 ROCE Y LIMPIEZA	m2	19,906.50	0.17	3,384.11
04	<b>MR-400 SEGURIDAD VIAL</b>				<b>1,363.48</b>
	MR-401 CONSERVACION DE SEÑALES	und	89.00	15.32	1,363.48
05	<b>MR-500 MEDIO AMBIENTE</b>				<b>799.02</b>
05.01	MR-501 REFORESTACION	und	1,158.00	0.69	799.02
06	<b>MR-600 VIGILANCIA Y CONTROL VIAL</b>				<b>847.48</b>
06.01	MR-601 VIGILANCIA Y CONTROL	KM	13.51	62.73	847.48
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>97,597.54</b>
	<b>GASTOS GENERALES (10%)</b>				<b>9,759.75</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>9,759.75</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>117,117.04</b>
	<b>IMPUESTOS (IGV)</b>				<b>21,081.07</b>
	<b>PRESUPUESTO DE OBRA</b>				<b>138,198.11</b>

SON : NOVENTISIETE MIL QUINIENTOS NOVENTISIETE Y 54/100 NUEVOS SOLES

  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
 Shery S. Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133129



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### ANALISIS UNITARIOS- MANTENIMIENTO RUTINARIO.

  
Cesar Eugenio Orzano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837


  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133123

### PLAN DE TRABAJO

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto	0403116 EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL CAMINO VECINAL EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO					
Subpresupuesto	002 MANTENIMIENTO RUTINARIO				Fecha presupuesto	10/09/2020
Partida	01.01 MR-101 LIMPIEZA DE CALZADA					
Rendimiento	KM/DIA	MO. 0.6000	EQ. 0.6000	Costo unitario directo por : KM		350.21
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
<b>Mano de Obra</b>						
0147010103	JEFE DE CUADRILLA	hh	0.1000	1.3333	6.25	8.33
0147010110	TRABAJOES	hh	3.0000	40.0000	8.13	325.20
						<b>333.53</b>
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	333.53	16.68
						<b>16.68</b>
Partida	01.02 MR-102 BACHEO TIPO I					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2		12.48
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
<b>Mano de Obra</b>						
0147010103	JEFE DE CUADRILLA	hh	0.2000	0.0400	6.25	0.25
0147010110	TRABAJOES	hh	4.0000	0.8000	8.13	6.50
						<b>6.75</b>
<b>Materiales</b>						
0232010004	TRANSPORTE DE AGUA	M3		0.0190	50.13	0.95
0239060028	TRANSPORTE DE MATERIAL DE CANTERA-CAMINO TIPO I	m3		0.1031	31.86	3.28
						<b>4.23</b>
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	6.75	0.34
0349030004	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP	HM	1.0000	0.2000	5.80	1.16
						<b>1.50</b>
Partida	01.03 MR-104 REMOCION DE DERRUMBRES					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 9.0000	EQ. 9.0000	Costo unitario directo por : m3		23.35
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
<b>Mano de Obra</b>						
0147010103	JEFE DE CUADRILLA	hh	0.1000	0.0889	6.25	0.56
0147010110	TRABAJOES	hh	3.0000	2.6667	8.13	21.68
						<b>22.24</b>
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	22.24	1.11
						<b>1.11</b>
Partida	01.04 SEC-305 PERFILADO DE LA SUPERFICIE SIN APOORTE DE MATERIAL					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 3,000.0000	EQ. 3,000.0000	Costo unitario directo por : m2		1.70
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
<b>Mano de Obra</b>						
0147010110	TRABAJOES	hh	4.0000	0.0107	8.13	0.09
						<b>0.09</b>
<b>Equipos</b>						
0301190004	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 TO	hm	1.0000	0.0027	180.00	0.49
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.09	
0349090003	MOTONIVELADORA DE 130-135 HP	HM	1.0000	0.0027	250.00	0.68
						<b>1.17</b>
<b>Subpartidas</b>						
909904050615	AGUA PARA RIEGO	M3		0.0100	43.58	0.44
						<b>0.44</b>

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837


  
**Sherly S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 133129



### Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0403116		EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL CAMINO VECINAL EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO			
Subpresupuesto	002		MANTENIMIENTO RUTINARIO		Fecha presupuesto	10/09/2020
Partida	02.01	MR-201 LIMPIEZA DE CUNETAS				
Rendimiento	m/DIA	MO. 480.0000	EQ. 480.0000	Costo unitario directo por : m		0.58
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
0147010103	JEFE DE CUADRILLA	hh	0.1000	0.0017	6.25	0.01
0147010110	TRABAJORES	hh	4.0000	0.0667	8.13	0.54
						<b>0.55</b>
	<b>Equipos</b>					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.55	0.03
						<b>0.03</b>
Partida	02.02	MR-202 LIMPIEZA DE ALCANTARILLA				
Rendimiento	und/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : und		105.06
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
0147010103	JEFE DE CUADRILLA	hh	0.1000	0.4000	6.25	2.50
0147010110	TRABAJORES	hh	3.0000	12.0000	8.13	97.56
						<b>100.06</b>
	<b>Equipos</b>					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	100.06	5.00
						<b>5.00</b>
Partida	02.03	MR-203 LIMPIEZA DE BADEN				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2		6.96
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
0147010103	JEFE DE CUADRILLA	hh	0.1000	0.0200	6.25	0.13
0147010110	TRABAJORES	hh	4.0000	0.8000	8.13	6.50
						<b>6.63</b>
	<b>Equipos</b>					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	6.63	0.33
						<b>0.33</b>
Partida	02.04	MR-205 LIMPIEZA DE PONTONES				
Rendimiento	und/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : und		139.21
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
0147010103	JEFE DE CUADRILLA	hh	0.1000	0.4000	6.25	2.50
0147010110	TRABAJORES	hh	4.0000	16.0000	8.13	130.08
						<b>132.58</b>
	<b>Equipos</b>					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	132.58	6.63
						<b>6.63</b>
Partida	02.05	MR-206 ENCAUSAMIENTO DE PEQUEÑOS CURSOS DE AGUA				
Rendimiento	m/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m		3.50
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
0147010103	JEFE DE CUADRILLA	hh	0.1000	0.0133	6.25	0.08
0147010110	TRABAJORES	hh	3.0000	0.4000	8.13	3.25
						<b>3.33</b>
	<b>Equipos</b>					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	3.33	0.17
						<b>0.17</b>


  
**Cesar Eugenio Ortizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Shery S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 133129

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0403116	EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL CAMINO VECINAL EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO				
Subpresupuesto	002	MANTENIMIENTO RUTINARIO			Fecha presupuesto	10/09/2020
Partida	03.01	MR-301 ROCE Y LIMPIEZA				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m2		0.17
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
0147010110	TRABAJOES	hh	3.0000	0.0200	8.13	0.16
						0.16
	<b>Equipos</b>					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.16	0.01
						0.01
Partida	04.01	MR-401 CONSERVACION DE SEÑALES				
Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und		15.32
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
0147010103	JEFE DE CUADRILLA	hh	0.1000	0.0800	6.25	0.50
0147010110	TRABAJOES	hh	2.0000	1.6000	8.13	13.01
						13.51
	<b>Materiales</b>					
0229200012	THINER	GLN		0.0100	17.50	0.18
0254110027	PINTURA ESMALTE	GLN		0.0250	38.14	0.95
						1.13
	<b>Equipos</b>					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	13.51	0.68
						0.68
Partida	05.01	MR-501 REFORESTACION				
Rendimiento	und/DIA	MO. 600.0000	EQ. 600.0000	Costo unitario directo por : und		0.69
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
0147010103	JEFE DE CUADRILLA	hh	0.1000	0.0013	6.25	0.01
0147010110	TRABAJOES	hh	6.0000	0.0800	8.13	0.65
						0.66
	<b>Equipos</b>					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.66	0.03
						0.03
Partida	06.01	MR-601 VIGILANCIA Y CONTROL				
Rendimiento	KM/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : KM		62.73
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
0147010110	TRABAJOES	hh	1.0000	0.3200	8.13	2.60
						2.60
	<b>Equipos</b>					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.60	0.13
0348130083	CAMARA GOPRO HERO 7	HM	1.0000	0.3200	187.50	60.00
						60.13

  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
 Sheryly S. Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 133120



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0403116 EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL CAMINO VECINAL EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO  
PACAE, EMP. PE-5N (PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DEL DISTRITO DE  
SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO  
Subpresupuesto 002 MANTENIMIENTO RUTINARIO  
Fecha 01/09/2020  
Lugar 100610 HUANUCO - LEONCIO PRADO - SANTO DOMINGO DE ANDA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0147010004	PEON	hh	17.1067	16.34	279.52
0147010103	JEFE DE CUADRILLA	hh	286.7344	6.25	1,792.09
0147010110	TRABAJOES	hh	7,081.0666	8.13	57,569.07
					<b>59,640.68</b>
<b>MATERIALES</b>					
0229200012	THINER	GLN	0.8900	17.50	15.58
0232010004	TRANSPORTE DE AGUA	M3	90.3254	50.13	4,528.01
0239060028	TRANSPORTE DE MATERIAL DE CANTERA-CAMINO TIPO I	m3	490.1343	31.86	15,615.68
0254110027	PINTURA ESMALTE	GLN	2.2250	38.14	84.86
					<b>20,244.13</b>
<b>EQUIPOS</b>					
0301190004	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 TO	hm	14.8994	180.00	2,681.89
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			2,957.51
0348080002	MOTOBOMBA 12 HP 4"	HM	4.4146	21.19	93.55
0348120098	CAMION CISTERNA DE 1000 GALONES	hm	17.1067	120.00	2,052.80
348130083	CAMARA GOPRO HERO 7	HM	4.3232	187.50	810.60
J349030004	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP	HM	950.7940	5.80	5,514.61
0349090003	MOTONIVELADORA DE 130-135 HP	HM	14.8994	250.00	3,724.85
					<b>17,835.81</b>
<b>Total</b>				<b>S/.</b>	<b>97,720.62</b>

**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

**Sherly S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 133129



**SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:**  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

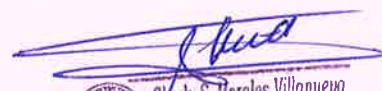
#81



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### COSTOS INDIRECTOS- MANTENIMIENTO RUTINARIO

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 140837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

### PLAN DE TRABAJO

**Análisis de Gastos Generales Fase III**

SEERVICIO : MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

LUGAR: PACAE - ALTO PACAE - PAMPA HERMO:

PLAZO DE EJECUCIÓN: 360 DIAS

Ítem	Descripción	Und.	Cant. Descripción	Precio Unitario S/.	Incidencia	Valor Total S/.
<b>1.0</b>	<b>GASTOS DIRECCION TECNICA Y ADMINISTRATIVA DE SERVICIO</b>					
<b>1.1</b>	<b>Personal Profesional</b>					<b>8,400.00</b>
1.1.1	Ingeniero Residente	mes	12.00	1,400.00	0.50	8,400.00
<b>1.2</b>	<b>Útiles de Oficina</b>					<b>646.75</b>
1.2.1	Útiles de Escritorio	mes	12.00	53.90	0.50	646.75
<b>1.3</b>	<b>Vestuarios y Protección</b>					<b>113.00</b>
1.3.1	Chalecos	und.	2.00	7.00	1.00	14.00
1.3.2	Botas	pares	2.00	18.00	1.00	36.00
1.3.3	Capotines	und.	2.00	6.00	1.00	12.00
1.3.4	Protectores	und.	2.00	4.50	1.00	9.00
1.3.5	Guantes	und.	2.00	6.00	1.00	12.00
1.3.6	Conos de Seguridad	und.	2.00	15.00	1.00	30.00
<b>1.4</b>	<b>Movilidad</b>					<b>600.00</b>
1.4.1	Motocicleta	mes	12.00	50.00	1.00	600.00
<b>Total de Gastos Generales Variables S/.</b>						<b>9,759.75</b>



Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### TARIFA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO EN AFIRMADO (KM/AÑO)

  
Roberto S. Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

### PLAN DE TRABAJO

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO**

**MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.**

**PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO**

PROVINCIA: LEONCIO PRADO  
 DISTRITOS: SANTO DOMINGO DE ANDA  
 DEPARTAMENTO: HUÁNUCO

TRAMOS: TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) -ALTO PACAE  
 TRAMO II: EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA

PLAZO CONTRACTUAL= 12 meses

CATEGORIA	LONG.	TIPOLOGÍA			NIVEL DE SERVICIO	COSTO ANUAL Km. AÑO (S/.)	COSTO MENSUAL Km. - MES (S/.)	MONTO PARCIAL (S/.)	
		I	II	III					
TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) -ALTO PACAE	9.591	Vecinal	4.000	3.591	2.000	B	7,715.75	642.98	74,001.79
TRAMO II: EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA	3.920	Vecinal	3.920	0.000	0.000	B	6,019.32	501.61	23,595.75

**TOTAL (S/) = 97,597.54**

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 149637

  
 Ing. San Andrés Villanave  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP 133129

## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

**MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.**

PROVINCIA: LEONCIO PRADO  
 DISTRITOS: SANTO DOMINGO DE ANDA  
 DEPARTAMENTO: HUÁNUCO

TRAMOS: TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) -ALTO PACAE  
 TRAMO II: EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA

0

### COSTO ANUAL POR KM

CAMINO VECINAL	LONGITUD (Km)	COSTO POR TIPOLOGÍA						COSTO TOTAL ANUAL DEL M.R. (S/)	COSTO ANUAL POR KM (S/)
		IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA		
		S/. 6,019.32	S/. 6,806.83	S/. 7,963.72	S/. 9,110.38	S/. 10,663.40	S/. 12,653.27		
TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) - ALTO PACAE	9.591	4.000	0.000	3.591	0.000	2.000	0.000	74001.79	7715.75
TRAMO II: EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA	3.920	3.920	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	23595.75	6019.32

#### Tipología del kilómetro

##### 3 tipos de caminos:

- Tipo I:** Caminos ubicados en los valles abundados (altura menor a 2000 m s.n.m.) y en la zona alta o en la altura que o mayor a 2000 m s.n.m.)
- Tipo II:** Caminos ubicados en la zona baja o en media altura (altura de 2000 a 4000 m s.n.m.) y en la zona alta o en la altura que o mayor a 4000 m s.n.m.)
- Tipo III:** Caminos ubicados en la zona alta o en media altura (altura de 2000 a 4000 m s.n.m.) y en la zona alta o en la altura que o mayor a 4000 m s.n.m.)

##### Dos niveles de servicio:

- Nivel de Servicio Básico (B):** - rindes, velocidades de movimiento, por tanto rindes bajos de trabajo.
- Nivel de Servicio Alto (A):** - rindes, velocidades de movimiento, por tanto rindes altos de trabajo.

IB    IA    IIB    IIA    IIIB    IIIA

  
 Sergio Such Morales Pizarro  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: \*EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

PROVINCIA: LEONCIO PRADO

TRAMOS: TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) -ALTO PACAE

DISTRITOS: SANTO DOMINGO DE ANDA

TRAMO II: EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA

DEPARTAMENTO: HUANUCO

0

PRECIOS DE RECURSOS PARA COSTO DIRECTO E INDIRECTO

JORNAL

Descripción	Diario	Horario
Trabajadores	45	5.63
Jefe de cuadrilla	70	8.75
Maestro	90	11.25

HONORARIOS

Descripción	Mensual
Ingeniero Civil	2500

SEGURO

Descripción	Anual	Diario	Horario
SCTR		12	

HERRAMIENTAS

Descripción	Porcentaje
Herramientas	5.00%

COSTO DE MATERIALES

Descripción	Und	Peso	Und	Costo
Pintura Esmalte	Gln	6	Kg/Gln	35
Thiner	Gln	4.75	Kg/Gln	10
Madera	p2	1.18	Kg/p2	4.9
Acero Corrugado	Kg		1 Kg	4.34
Alambre Negro #8	Kg		1 Kg	4
Clavos 3"	Kg		1 Kg	4
Pernos 5/8 x 14"	Und	0.2	Kg/Und	11.653

COSTO DE EQUIPO DE TRANSPORTE

Costo de Equipo	Potencia	Und	Capacidad	Und	Peso	Und	Costo Horario
Volquete 4x2	210-280	HP					150
Compactadora vibratoria tipo plancha	7	HP					11.2
Cisterna de 3000 Gln							120
Motoniveladora	130-135						250
Rodillo Vibratorio Autopropulsado 10-12 Ton.							180
Cámara GoPro Hero 7							8.5

GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Descripción	# Viajes/mes	Pasajes	Vaticos
Gerente	3	20	30

ALQUILER DE OFICINA

Descripción	Und	Alquiler
Oficina de almacen local	Mes	200


ALQUILER DE MOVILIDAD

Descripción	Und	Alquiler
Movilidad para transporte de personal y herramientas	Mes	200

UTILES DE OFICINA Y OTROS

Descripción	Und	Alquiler
Papel	Mes	40
Digitalización de Informes Mensuales Tipo IB	Mes	40
Uniformes, casco, botas, guantes y impermeable y gafas	Und	250

  
**INGENIERO CIVIL**  
**REG CIP N° 149837**

  
**INGENIERO CIVIL**  
**Reg. CIP: 133129**

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO**

**MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.**

PROVINCIA: LEONCIO PRADO  
 DISTRITOS: SANTO DOMINGO DE ANDA  
 DEPARTAMENTO: HUANUCO

TRAMOS: TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) -ALTO PACAE  
 TRAMO II: EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Código **MR-101** Limpieza de Calzada  
 Unidad km  
 Rend. 0.60 km/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL	
<b>MATERIALES:</b>						
<b>MANO DE OBRA:</b>						
Trabajadores	3.0 HH	40.0000	5.63	225.20	236.87	
Jefe de cuadrilla	0.1 HH	1.3333	8.75	11.67		
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>						
Herramientas	%	0.0500	236.87	11.84	11.84	
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/.</b>	<b>248.71</b>

Código **MR-102** Bacheo Camino Tipo I  
 Unidad m2  
 Rend. 40.00 m2/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL	
<b>MATERIALES:</b>						
Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo I- d = 1.88 km	M3	0.1500	12.18	1.83	2.77	
Transporte de Agua d = 1.88 km	M3	0.0150	62.73	0.94		
<b>MANO DE OBRA:</b>						
Trabajadores	4.0 HH	0.8000	5.63	4.50	4.85	
Jefe de cuadrilla	0.2 HH	0.0400	8.75	0.35		
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>						
Compactadora vibratoria tipo plancha 7 HP	1.0 HM	0.2000	11.20	2.24	2.48	
Herramientas	%	0.0500	4.85	0.24		
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/.</b>	<b>10.10</b>

Código **MR-102** Bacheo Camino Tipo II  
 Unidad m2  
 Rend. 40.00 m2/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL	
<b>MATERIALES:</b>						
Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo II- d = 1.88 km	M3	0.1500	12.85	1.93	2.87	
Transporte de Agua d = 1.88 km	M3	0.0150	62.73	0.94		
<b>MANO DE OBRA:</b>						
Trabajadores	4.0 HH	0.8000	5.63	4.50	4.85	
Jefe de cuadrilla	0.2 HH	0.0400	8.75	0.35		
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>						
Compactadora vibratoria tipo plancha 7 HP	1.0 HM	0.2000	11.20	2.24	2.48	
Herramientas	%	0.0500	4.85	0.24		
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/.</b>	<b>10.20</b>

Código **MR-102** Bacheo Camino Tipo III  
 Unidad m2  
 Rend. 40.00 m2/día


DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL	
<b>MATERIALES:</b>						
Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo III- d = 1.88 km	M3	0.1500	14.47	2.17	3.11	
Transporte de Agua d = 1.88 km	M3	0.0150	62.73	0.94		
<b>MANO DE OBRA:</b>						
Trabajadores	4.0 HH	0.8000	5.63	4.50	4.85	
Jefe de cuadrilla	0.2 HH	0.0400	8.75	0.35		
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>						
Compactadora vibratoria tipo plancha 7 HP	1.0 HM	0.2000	11.20	2.24	2.48	
Herramientas	%	0.0500	4.85	0.24		
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/.</b>	<b>10.44</b>

Código **MR-103** Desquinche  
 Unidad m3  
 Rend. 10.00 m3/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL	
<b>MATERIALES:</b>						
<b>MANO DE OBRA:</b>						
Trabajadores	4.0 HH	3.2000	5.63	18.02	18.72	
Jefe de cuadrilla	0.1 HH	0.0800	8.75	0.70		
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>						
Herramientas	%	0.0500	18.72	0.94	0.94	
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/.</b>	<b>19.66</b>

Código **MR-104** Remoción de Derrumbes

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
 Sherry Susi Monges  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO**

**MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 6N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.**

PROVINCIA: LEONCIO PRADO  
 DISTRITOS: SANTO DOMINGO DE ANDA  
 DEPARTAMENTO: HUÁNUCO

TRAMOS: TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) -ALTO PACAE  
 TRAMO II: EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Unidad m3  
 Rend. 9.00 m3/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	3.0 HH	2.6667	5.63	15.01	15.79
Jefe de cuadrilla	0.1 HH	0.0889	8.75	0.78	
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500	15.79	0.79	0.79
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/.</b>	<b>16.58</b>

Código MR-201 Limpieza de Cunetas  
 Unidad und  
 Rend. 480.00 ml/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	4.0 HH	0.0667	5.63	0.38	0.39
Jefe de cuadrilla	0.1 HH	0.0017	8.75	0.01	
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500	0.39	0.02	0.02
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/.</b>	<b>0.41</b>

Código MR-202 Limpieza de Alcantarilla  
 Unidad und  
 Rend. 7.00 und/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	3.0 HH	12.0000	5.63	67.56	71.06
Jefe de cuadrilla	0.1 HH	0.4000	8.75	3.50	
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500	71.06	3.55	3.55
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/.</b>	<b>74.61</b>

Código MR-203 Limpieza de Badén  
 Unidad m2  
 Rend. 40.00 m2/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	4.0 HH	0.8000	5.63	4.50	4.68
Jefe de cuadrilla	0.1 HH	0.0200	8.75	0.18	
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500	4.68	0.23	0.23
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/.</b>	<b>4.91</b>

Código MR-204 Limpieza de Zanjas de Coronación  
 Unidad ml  
 Rend. 480.00 ml/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	4.0 HH	0.0667	5.63	0.38	0.39
Jefe de cuadrilla	0.1 HH	0.0017	8.75	0.01	
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500	0.39	0.02	0.02
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/.</b>	<b>0.41</b>

Código MR-205 Limpieza de Pontones  
 Unidad und  
 Rend. 2.00 und/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	4.0 HH	16.0000	5.63	90.08	93.58
Jefe de cuadrilla	0.1 HH	0.4000	8.75	3.50	
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500	93.58	4.68	4.68
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/.</b>	<b>98.26</b>

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
**Sergio Stari Morales Pilonera**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP 133129

## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

**MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.**

PROVINCIA: LEONCIO PRADO  
DISTRITOS: SANTO DOMINGO DE ANDA  
DEPARTAMENTO: HUÁNUCO

TRAMOS: TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) -ALTO PACAE  
TRAMO II: EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código: MR-206 Encuzamiento de Peg. Cursos de Agua  
Unidad: ml  
Rend.: 60.00 ml/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
<b>MANO DE OBRA:</b>					
Trabajadores	3.0 HH	0.4000	5.63	2.25	2.37
Jefe de cuadrilla	0.1 HH	0.0133	8.75	0.12	
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500	2.37	0.12	0.12
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/.</b>	<b>2.49</b>

Código: MR-301 Roca y Limpieza  
Unidad: m2  
Rend.: 1200.00 m2/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
<b>MANO DE OBRA:</b>					
Trabajadores	3.0 HH	0.0200	5.63	0.11	0.12
Jefe de cuadrilla	0.1 HH	0.0007	8.75	0.01	
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500	0.12	0.01	0.01
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/.</b>	<b>0.13</b>

Código: MR-401 Conservación de Señales  
Unidad: und  
Rend.: 10.00 und/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
Pintura Esmalte	Gln	0.0250	35.00	0.88	0.98
Thiner	Gln	0.0100	10.00	0.10	
<b>MANO DE OBRA:</b>					
Trabajadores	2.0 HH	1.6000	5.63	9.01	9.71
Jefe de cuadrilla	0.1 HH	0.0800	8.75	0.70	
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500	9.71	0.49	0.49
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/.</b>	<b>11.18</b>

Código: MR-501 Reforestación  
Unidad: und  
Rend.: 600.00 und/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
<b>MANO DE OBRA:</b>					
Trabajadores	6.0 HH	0.0800	5.63	0.45	0.46
Jefe de cuadrilla	0.1 HH	0.0013	8.75	0.01	
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500	0.46	0.02	0.02
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/.</b>	<b>0.48</b>

Código: MR-601 Vigilancia y Control  
Unidad: km  
Rend.: 25.00 km/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
<b>MANO DE OBRA:</b>					
Trabajadores	1.0 HH	0.3200	5.63	1.80	1.80
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Cámara GoPro Hero 7	1.0 HM	0.3200	8.50	2.72	2.81
Herramientas	%	0.0500	1.80	0.09	
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/.</b>	<b>4.61</b>

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 148837

  
Sergio Santos Vilar  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP: 133124

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

**MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.**

PROVINCIA: LEONCIO PRADO  
 DISTRITOS: SANTO DOMINGO DE ANDA  
 DEPARTAMENTO: HUÁNUCO

TRAMOS: TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) -ALTO PACAE  
 TRAMO II: EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Código: **MR-701** Reparación de Muros Secos  
 Unidad: m<sup>3</sup>  
 Rend.: 6,00 m<sup>3</sup>/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL	
<b>MATERIALES:</b>						
<b>MANO DE OBRA:</b>						
Trabajadores	5.0 HH	6.6667	5.63	37.53	38.70	
Jefe de cuadrilla	0.1 HH	0.1333	8.75	1.17		
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>						
Herramientas	%	0.0500	38.70	1.94	1.94	
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/.</b>	<b>40.64</b>

Código: **MR-702** Reparación de Pontones  
 Unidad: und  
 Rend.: 1,00 und/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL	
<b>MATERIALES:</b>						
Madera Tornillo	P2	50.0000	4.90	245.00	301.85	
Acero Corrugado	Kq	1.6800	4.34	7.29		
Alambre Negro #8	Kq	2.0000	4.00	8.00		
Clavos 3"	Kq	1.5000	4.00	6.00		
Pernos 5/8 x 14"	Und	3.0000	11.85	35.56		
<b>MANO DE OBRA:</b>						
Trabajadores	4.0 HH	32.0000	5.63	180.16	194.16	
Jefe de cuadrilla	0.2 HH	1.6000	8.75	14.00		
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>						
Herramientas	%	0.0500	194.16	9.71	9.71	
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/.</b>	<b>505.72</b>

Código: **Sec-305** Perfilado de la superficie sin aporte de material  
 Unidad: m<sup>2</sup>  
 Rend.: 3000.00 m<sup>2</sup>/día

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL	
<b>MATERIALES (Subpartida)</b>						
Agua para riego	m <sup>3</sup>	0.0120	20.38	0.24	0.24	
<b>MANO DE OBRA:</b>						
Trabajadores	4.0 HH	0.0107	5.63	0.06	0.06	
Jefe de cuadrilla	0.2 HH	0.0005	8.75	0.00		
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>						
Motoniveladora 130-135 HP	1.0 HM	0.0027	250.00	0.67	1.15	
Rodillo Vibratorio Autopropulsado 10-12 Ton.	1.0 HM	0.0027	180.00	0.48		
Herramientas	%	0.0400	0.06	0.00		
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/.</b>	<b>1.45</b>

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 148837

  
**Sharily Saco Morales**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP° 133129

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

PROVINCIA: LEONCIO PRADO  
 DISTRITOS: SANTO DOMINGO DE ANDA  
 DEPARTAMENTO: HUÁNUCO

TRAMOS: TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) -ALTO PACAE  
 TRAMO II: EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código MR-102.01 Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo I- d = 1.88 KM  
 Unidad m3  
 Rendimiento 110 m3/día

<b>DATOS GENERALES</b>						
Velocidad Cargado			15 km/hr			
Velocidad Descargado			20 km/hr			
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)		4.0 x d			
Tiempo de Viaje Descargado	(Td)		3.0 x d			
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)		12 m3			
Distancia de transporte			1.88 km			
<b>CALCULO DE RENDIMIENTOS</b>						
Tiempo de Carqueo al Volquete	Tcv		30.00 min			
Tiempo de Descarga del Volquete	Tdv		2 min			
Tiempo Útil : 8 hrs. x 95%	(b)		456 min			
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td		32.00 + 3.70 x d			
Para d= 10 km, Ciclo=	(c)		45.16 min			
Volumen Transportado por el Volquete	(a) x (b) / (c)		121 m3/día			
<b>RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA d =</b>			10 km			
Esponjamiento del Material			10 %			
Rendimiento = ((a) x (b) / (c)) / Esponjamiento			110 m3/día			
DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:						
Trabajadores		3.00 HH	0.2179	5.63	1.23	1.23
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:						
Volquete 4x2		1.00 HM	0.0726	150.00	10.89	10.95
Herramientas		%	0.0500	1.23	0.06	
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>S/.</b>	<b>12.18</b>

Código MR-102.01 Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo II- d = 1.88 KM  
 Unidad m3  
 Rendimiento 104 m3/día

<b>DATOS GENERALES</b>						
Velocidad Cargado			15 km/hr			
Velocidad Descargado			20 km/hr			
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)		4.0 x d			
Tiempo de Viaje Descargado	(Td)		3.0 x d			
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)		12 m3			
Distancia de transporte			1.88 km			
<b>CALCULO DE RENDIMIENTOS</b>						
Tiempo de Carqueo al Volquete	Tcv		30.00 min			
Tiempo de Descarga del Volquete	Tdv		2 min			
Tiempo Útil : 8 hrs. x 90%	(b)		432 min			
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td		32.00 + 4.40 x d			
Para d= 10 km, Ciclo=	(c)		45.16 min			
Volumen Transportado por el Volquete	(a) x (b) / (c)		115 m3/día			
<b>RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA d =</b>			10 km			
Esponjamiento del Material			10 %			
Rendimiento = ((a) x (b) / (c)) / Esponjamiento			104 m3/día			
DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:						
Trabajadores		3.00 HH	0.2300	5.63	1.29	1.29
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:						
Volquete 4x2		1.00 HM	0.0767	150.00	11.50	11.56
Herramientas		%	0.0500	1.29	0.06	
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>S/.</b>	<b>12.85</b>

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
**Sergio Soto**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP° 133129

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

PROVINCIA: LEONCIO PRADO TRAMOS: TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE)-ALTO PACAE  
 DISTRITOS: SANTO DOMINGO DE ANDA TRAMO II: EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA  
 DEPARTAMEI HUANUCO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código **MR-102.01 Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo III- d = 1.88 KM**  
 Unidad m3  
 Rendimiento 93 m3/día

<b>DATOS GENERALES</b>							
Velocidad Cargado				15 km/hr			
Velocidad Descargado				20 km/hr			
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)			4.0 x d			
Tiempo de Viaje descargado	(Td)			3.0 x d			
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)			12 m3			
Distancia de transporte				1.88 km			
<b>CALCULO DE RENDIMIENTOS</b>							
Tiempo de Carqueo al Volquete	Tcv			30.00 min			
Tiempo de Descarqa del Volquete	Tdv			2 min			
Tiempo Útil : 8 hrs. x 80%	(b)			384 min			
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td			32.00 + 5.40 x d			
Para d= 10 km, Ciclo=	(c)			45.16 min			
Volumen Transportado por el Volquete	(a) x (b) / (c)			102 m3/día			
<b>RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA d =</b>							
Esponjamiento del Material				10 %			
Rendimiento = ((a) x (b) / (c)) / Esponjamiento				93 m3/día			

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	3.00 HH	0.2587	5.63	1.46	1.46
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					13.01
Volquete 4x2	1.00 HM	0.0862	150.00	12.94	
Herramientas	%	0.0500	1.46	0.07	
<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>S/.</b>	<b>14.47</b>

Código **MR-102.02 Transporte de Agua d = 1.88 KM**  
 Unidad m3  
 Rendimiento 2 m3/día

<b>DATOS GENERALES</b>							
Velocidad Cargado				5 km/hr			
Velocidad Descargado				20 km/hr			
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)			12 x d			
Tiempo de Viaje descargado	(Td)			3 x d			
Volumen de los 2 cilindros	(a)			0.30 m3			
Distancia de transporte				1.88 km			
<b>CALCULO DE RENDIMIENTOS</b>							
Tiempo en llenar los cilindros	Tcc			5 min			
Tiempo en descarcar los cilindros	Tdc			5 min			
Tiempo Útil : 8 hrs. x 60%	(b)			288 min			
Tiempo de Ciclo	Tciclo = Tcc+Tdc+Tc+Td			10.00 + 35.00 x d			
Para d= 2 km, Ciclo=	(c)			38.20 min			
Volumen de Agua Transportado	(a) x (b) / (c)			2 m3/día			

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	3.00 HH	10.6111	5.63	59.74	59.74
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					2.99
Herramientas	%	0.0500	59.74	2.99	
<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>S/.</b>	<b>62.73</b>

Código **Sec-305 Agua para riego**  
 Unidad m2  
 Rend. 50.00 m3/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES (Subpartida)					
MANO DE OBRA:					1.18
Trabajadores	1.0 HH	0.1600	5.63	0.90	
Jefe de cuadrilla	0.2 HH	0.0320	8.75	0.28	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					19.20
Cisterna de 3000 Gin	1.0 HM	0.1600	120.00	19.20	
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/.</b>	<b>20.38</b>

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
**Ing. Sica**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133129

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO**

**MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - SN (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - SN (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO.**

PROVINCIA: LEONCIO PRADO  
 DISTRITOS: SANTO DOMINGO DE ANDA  
 DEPARTAMENTO: HUANUCO

TRAMOS: TRAMO I: EMP. PE-SN (PACAE)-ALTO PACAE  
 TRAMO II: EMP. PE-SN(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA

0

**TARIFA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO EN AFIRMADO (KM/AÑO)**

CODIGO	DESCRIPCION	UND.	CARGAS DE TRABAJO						PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL						COSTO TOTAL POR RUBRO					
			IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA		SI.	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA	IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA
MR-100	CONSERVACION DE CALZADA																				
MR101	Limpieza de Calzada	km	0.40	0.50	0.70	0.90	1.00	1.40	246.71	98.48	124.36	174.10	223.84	348.71	5.033.22	5,550.10	6,123.64	6,726.38	7,533.79	8,548.67	
MR102	Bacheo Camino Tipo I	m2	340.00	360.00	380.00	420.00		10.10	3,434.00	3,636.00	3,876.00	4,284.00									
	Bacheo Camino Tipo II	m2					460.00	10.44					4,802.40	5,428.80							
MR103	Desarrollo	m3	0.00	0.00	2.00	3.00	3.00	19.66	0.00	0.00	39.32	58.98	58.98								
MR104	Remoción de Detonantes	m3	3.00	3.00	9.00	10.00	15.00	16.58	49.74	49.74	149.22	248.70	248.70								
Sec. 305	Pintado de la superficie sin aporte de material	m2	1.000.00	1.200.00	1.300.00	1.400.00	1.500.00	1.700.00	1.48	1,450.00	1,740.00	1,855.00	2,030.00	2,175.00	2,465.00						
MR200	LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE																				
MR201	Limpieza de Cunetas	ml	1.000.00	1.200.00	1.200.00	1.400.00	1.800.00	2.400.00	0.41	410.00	492.00	574.00	738.00	984.00	645.51	727.51	985.94	1,107.22	1,538.29	1,933.64	
MR202	Limpieza de Alcantarillas	und	1.00	1.00	3.00	3.00	6.00	6.00	74.61	74.61	223.83	223.83	447.66	447.66							
MR203	Limpieza de Badén	m2	9.60	9.60	32.00	40.00	50.00	80.00	4.91	47.14	157.12	196.40	245.50	392.80							
MR204	Limpieza de Zanjas de Coronación	ml	5.00	10.00	10.00	20.00	25.00	4.10	2.05	4.10	8.20	10.25									
MR205	Limpieza de Pontones	und	0.25	0.25	0.50	0.50	0.50	96.26	24.57	24.57	48.13	48.13	48.13								
MR206	Encauzamiento Pequeños cursos Agua	ml	35.00	35.00	24.00	24.00	20.00	20.00	2.49	87.15	87.15	58.76	48.80	48.80							
MR300	CONTROL DE VEGETACION																				
MR301	Roca y limpieza	m2	900.00	1.500.00	3.800.00	6.000.00	9.000.00	12.800.00	0.13	117.00	195.00	468.00	780.00	1,170.00	1,638.00	2,106.00	2,674.00	3,242.00	3,810.00	4,378.00	
MR400	SEGURIDAD VIAL																				
MR401	Conservación de Señales	und	1.50	1.50	2.00	2.00	3.00	3.00	11.18	16.77	22.36	22.36	33.54	33.54	16.77	16.77	22.36	22.36	33.54	33.54	
MR500	MEDIO AMBIENTE																				
MR501	Reforestación	und	0.00	0.00	200.00	200.00	250.00	250.00	0.48	0.00	0.00	96.00	96.00	120.00	0.00	0.00	96.00	96.00	120.00	120.00	
MR600	VIGILANCIA Y CONTROL VIAL																				
MR601	Vigilancia y Control	km	24.00	48.00	24.00	48.00	24.00	48.00	4.61	110.64	221.28	110.64	221.28	110.64	110.64	221.28	110.64	221.28	110.64	221.28	
MR700	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS																				
MR701	Reparación de muros secos	m3	0.50	0.50	2.00	2.00	2.00	2.00	40.64	20.32	20.32	81.28	81.28	81.28							
MR702	Reparación de Pontones	und	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	505.72	75.86	75.86	75.86	75.86	75.86							
A	COSTO DIRECTO														6,019.32	6,806.83	7,963.72	9,110.38	10,663.40	12,653.27	
															501.61	567.24	663.64	759.20	868.62	1,054.44	

*Desarrollo*  
**Desarrollo Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 149037

*Orizano*  
**Orizano Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP: 133129





SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

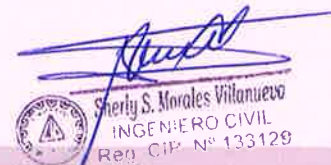
68



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

**17.00.- PROGRAMACION Y CRONOGRAMA  
MANTENIMIENTO RUTINARIO.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**



SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"


67



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 17.01.- PROGRAMACION DE OBRA GANTT-CPM.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 140837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

PLAN DE TRABAJO



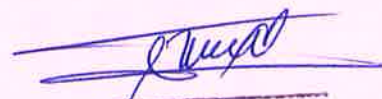

**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

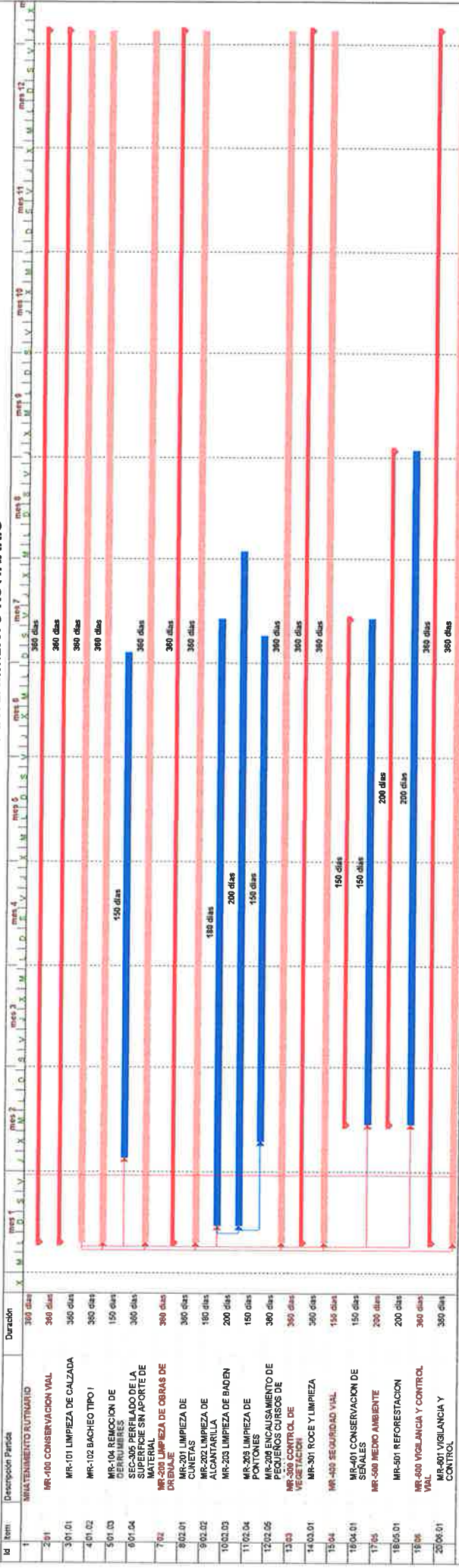
### **CRONOGRAMA DE OBRA GANTT-CPM**

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
**Sherly S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

### **PLAN DE TRABAJO**

**PROGRAMACION DE EJECUCION DEL MANTENIMIENTO RUTINARIO**



*Cesar Eugenio Orzano*  
**Cesar Eugenio Orzano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

*Shery S. Morales Villanueva*  
**Shery S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 133129

Proyecto: Cronograma  
 Fecha: mié 30/06/20

**Tareas**  
 Hito  
 Resumen  
 Tarea resumida

**Hito resumen**  
 Progreso resumido  
 Tareas estimas  
 Resumen del proyecto

**División**  
 División resumida  
 Externa Muestra  
 Hito reactivo

**Resumen interactivo**  
 Tarea manual  
 solo duración  
 Informe de resumen manual

**Resumen manual**  
 solo el comienzo  
 solo fin  
 Tareas sobras

**Hito externo**  
 Tareas críticas  
 División crítica  
 Progreso

**Destacada**

Página 1




64  
**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"



# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

## **CRONOGRAMA VALORIZADO.**

  
Cesar Augusto Orzano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Shelly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

### **PLAN DE TRABAJO**

OBRA: MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL "EMP.PE - SN (PACAE) - ALTO PACAE, EMP.PE-SN (PACAE) - PAMPA HERMOSA -ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO"

DISTRITO: DISTRITOS DE SANTO DOMINGO DE ANDA  
 PROVINCIA: LEONCIO PRADO  
 DEPARTAMENTO: HUANUCO

NOMBRE DE TAREA	AVANCE DE OBRA VALORIZADO(S)/												TOTAL(S)/	
	1 MES	2 MES	3 MES	4 MES	5 MES	6 MES	7 MES	8 MES	9 MES	10 MES	11 MES	12 MES		
CALENDARIO DE OBRA DE AVANCE DE OBRA VALORIZADO														
MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO														
COSTO DIRECTO	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1
GASTOS GENERALES	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1	8.133.1
UTILIDADES	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3
10%	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3	813.3
SUB TOTAL	9.759.75	9.759.75	9.759.75	9.759.75	9.759.75	9.759.75	9.759.75	9.759.75	9.759.75	9.759.75	9.759.75	9.759.75	9.759.75	9.759.75
IGV	1.756.76	1.756.76	1.756.76	1.756.76	1.756.76	1.756.76	1.756.76	1.756.76	1.756.76	1.756.76	1.756.76	1.756.76	1.756.76	1.756.76
PRESUPUESTO DE OBRA	11.516.51	11.516.51	11.516.51	11.516.51	11.516.51	11.516.51	11.516.51	11.516.51	11.516.51	11.516.51	11.516.51	11.516.51	11.516.51	11.516.51
AVANCE PROGRAMADO	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
AVANCE ACUMULADO	8%	17%	25%	33%	42%	50%	58%	67%	75%	83%	92%	100%	100%	100%
TOTALS														97,597.54

*Eugenio Orizano*  
**Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

*[Signature]*  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP. 133129



SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"


62



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

**ANEXOS: COTIZACION  
DE INSUMOS.**

  
Cesar Esteban Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133124

**PLAN DE TRABAJO**

**SEÑORES:**
**CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE**
**PRESENTE. -**
**ATENCION:**
**ASUNTO: COTIZACION DE ALQUILER DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS TOPOGRAFICOS**

Estimados Señores

Atendiendo su solicitud, tenemos a bien enviarles la cotización por los equipos y maquinarias solicitadas:

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO X HORA
<b>MAQUINARIA PESADA Y LIVIANA</b>		
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	HORA	180.00
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	HORA	150.00
MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	HORA	10.35
CAMION CISTERNA DE 1000 GALONES	HORA	120.00
TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	HORA	250.00
CARGADOR SOBRE LLANTAS 125 HP 2.5 yd3	HORA	250.00
MOTONIVELADORA DE 125 HP	HORA	250.00

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO X HORA
<b>EQUIPOS</b>		
MOTOBOMBA 12 HP 4"	HORA	25.00
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	HORA	10.00
MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP	HORA	30.00
ZARANDA	HORA	12.50

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO X DIA
<b>EQUIPOS TOPOGRAFICOS</b>		
GPS GARMIN	DIA	40.64
NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE - GEOTOP	DIA	40.64
ESTACION TOTAL - LEICA	DIA	101.76

La tarifa es costo por hora de maquinaria y equipo incluido IGV.



Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

**W Y S.S.R.LTDA.**


J. WALTER ALVARADO TRUJILLO  
GERENTE GENERAL



Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



## COTIZACION DE MATERIALES

**OBRA:** SERVICIO DE EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO.

**LUGAR:** HUANUCO


**SOLICITANTE:** ING. SHRELY S. MORALES VILLANUEVA

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	Kg	5.50
ALAMBRE NEGRO # 16	Kg	5.50
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	Kg	5.31
CLAVOS DE ALAMBRE PARA MADERA C/C DE 2 1/2"	Kg	5.50
CLAVOS DIFERENTES MEDIDAS	Kg	5.50
LAMINA REFLECTIVA ALTA INTENSIDAD	P2	15.00
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL	24.00
YESO EN BOLSAS DE 18 kg	BLS	10.00
THINER	GLN	20.65
FIBRA DE VIDRIO DE 4 mm ACABADO	M2	36.00
PINTURA ESMALTE	GLN	45.00
SELLADOR DE MADERA	GLN	65.00
TINTA XEROGRAFICA TIPO 3M	GLN	1,400.00

Los precios de los materiales de la presente cotización son con IGV.

  
 Cesar Eugenio  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837



  
 Shery S. Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133129



SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"


59



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 18.00.- CONSIDERACIONES AMBIENTALES.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 148637

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

PLAN DE TRABAJO



SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

58



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### ANEXO II: FORMATO DE ACCIONES (FA) - SECTOR TRANSPORTE

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133126

### PLAN DE TRABAJO

FORMATO DE ACCIONES (FA) - SECTOR TRANSPORTES

I. DATOS GENERALES DE LA INTERVENCIÓN

I.1. NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN

EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL "EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO REGIÓN HUÁNUCO".

I.2. CODIGO DE LA RECONSTRUCCION

(NO CORRESPONDE)

I.3. MONTO DE INVERSION DE LA INTERVENCIÓN

921,320.82

I.4. MODALIDAD DE EJECUCION (Marque con una X según corresponda)

OBRA PUBLICA  X  
 OBRAS CON IMPUESTOS   
 OTROS

I.5. ENTIDAD FORMULADORA (Completar cuadros según corresponda)

SECTOR: GOBIERNOS LOCALES  
 PLIEGO: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO  
 NOMBRE DE UNIDAD FORMULADORA: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO  
 RESPONSABLE DE UNIDAD FORMULADORA: GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

I.6. ENTIDAD EJECUTORA (Completar cuadros según corresponda)

SECTOR: GOBIERNOS LOCALES  
 PLIEGO: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO  
 NOMBRE DE UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO  
 RESPONSABLE DE UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

I.7. TIPO DE INTERVENCIÓN (Marque con X según corresponda)

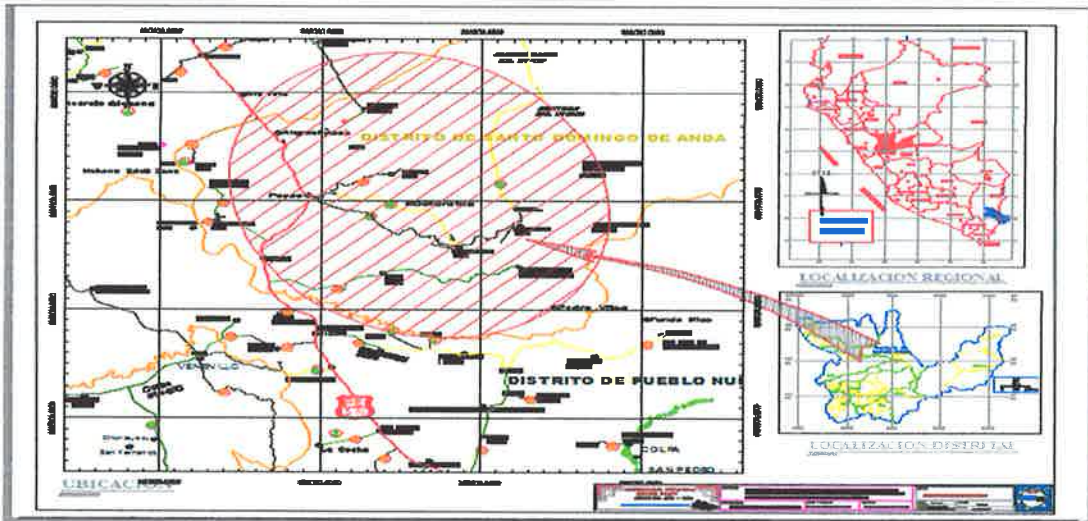
Mantenimiento vial periódico y rutinario

I.8. UBICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN (Completar cuadros según corresponda)

DEPARTAMENTOS: HUÁNUCO      PROVINCIAS: LEONCIO PRADO      DISTRITOS: SANTO ANTONIO DE ANDA  
 LOCALIDADES: PACAE-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA - PACAE- ALTO PACAE

PROGRESIVA	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 (ZONA 18L)	
	ESTE	NORTE
00+000	383,027.950	9,002,239.590
9+591	389,223.341	9,001,786.495
00+000	383,019.500	9,002,286.990
3+920	385,751.821	9,003,560.505

PLANO DE UBICACIÓN (INCLUYE VÉRTICES Y POLÍGONO SEGÚN CORRESPONDA)



*[Signature]*  
 Cesar Eugenio Orizano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

*[Signature]*  
 Shery S. Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133123

**I.9. OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN**

El objetivo central es la situación que se pretende lograr luego de la intervención con el proyecto. Este objetivo siempre estará asociado a la solución del problema central; por ello, la forma más fácil de definir el objetivo central del proyecto es a través de la identificación de la situación deseada, es decir, el problema solucionado.

Realizar el mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal tramo: POTRACANCHA-CAYRAN-RELAVE - MACHA - INGENIO - MIRADOR, DE LOS DISTRITOS DE SAN FRANCISCO DE CAYRAN Y SAN PEDRO DE CHAULAN, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE HUANOUCO; EN EL MARCO DEL DECRETO DE URGENCIA N°070-2020, de 22.01 km, a fin recuperar la transitabilidad de la citada vía.

**I.10. DURACIÓN DE LA INTERVENCIÓN**

FECHA DE INICIO (MES/AÑO)	FECHA PREVISTA DE ENTREGA DE OBRA (MES/AÑO)	FECHA PREVISTA DE FINALIZACIÓN (MES/AÑO)
05/10/2020	29/12/2021	29/12/2021

**II. COMPONENTES DE LA INFRAESTRUCTURA IMPLEMENTADA**

**II.1 COMPONENTES PRINCIPALES (completar cuadros según corresponda)**

**2.1.1. CLASIFICACIÓN DE LA VÍA (marque con X según corresponda)**

POR JERARQUÍA  POR DEMANDA  POR OROGRAFÍA

**2.1.2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA**

Longitud	13.511 Km
Ancho de plataforma	4.50 m
Ancho de calzada	p=3.60 m
Bombeo	1%
Ancho de bermas	0.50 m
Terraplén	0.15 m
Pendiente máxima	10%
Radio de vía	25 m
Radio de rodadura	0.20 m
Capa base	0.20 m
Capa sub base	No existe
Subrasante	No existe
Velocidad directriz	30 Km/h
Instalaciones al lado de la vía	No existe

**2.1.2.2. UBICACIÓN DEL TRAZO DE LA VÍA**

Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 18L)	
	Este (m)	Norte (m)
HU-588 TRAMO EMP. PE-5N(PACAE)-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA		
00+000	383,027,950	9,002,239,580
1+000	383,832,739	9,001,811,651
2+000	384,775,977	9,001,563,385
3+000	385,382,516	9,000,792,131
4+000	386,137,470	9,000,758,010
5+000	386,741,534	9,000,504,477
6+000	387,384,144	9,000,192,326
7+000	388,088,648	9,000,563,305
8+000	388,706,583	9,000,864,856
9+000	389,234,439	9,001,222,443
9+591	389,223,341	9,001,786,495
HU-588 TRAMO EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE		
00+000	383,019,500	9,002,286,990
1+000	383,604,999	9,002,551,349
2+000	384,196,257	9,002,870,760
3+000	384,948,238	9,003,353,354
3+920	385,751,921	9,003,560,505

**2.1.3.1. CARACTERÍSTICAS DE PONTON**

Longitud	5.00m X 7.75m
Tipo de estructura	Concreto Reforzado
Altura de rasante y gálibo	-
Superestructura	-
Subestructura	-
Infraestructura	losas con viga
Muros de contención	-
Sistema de drenaje	-

**2.1.3.2. CARACTERÍSTICAS DE PUENTE**

Longitud	-
Tipo de estructura	-
Altura de rasante y gálibo	-
Superestructura	-
Subestructura	-
Infraestructura	-
Muros de contención	-
Sistema de drenaje	-

**2.1.3.3. CARACTERÍSTICAS DE PUENTE**

Longitud	-
Tipo de estructura	-
Altura de rasante y gálibo	-
Superestructura	-
Subestructura	-
Infraestructura	-
Muros de contención	-
Sistema de drenaje	-

  
**Cesar Eugenio Orzano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
**Sherly S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133129

II.2. ÁREAS AUXILIARES (completar cuadros según corresponda)

2.2.1. Identificación y características generales de las áreas auxiliares consideradas

Nombre	Fecha de suscripción del acta de autorización (dd/mm/aa)	Fecha de suscripción del acta de cierre (dd/mm/aa)	Ubicación política (Indicar departamento, provincia y distrito)	Area (m2)	Perímetro (m,Km)	Lado y acceso (en relación a la vía)	Titularidad del terreno (Privado, municipal, comunal y otros)	Situación legal del predio: estatal, privado (propietario, poseedor)	Distancia a centros poblados (m)	Tipo de vegetación/cobertura vegetal
Cantera 1			Pampa Hermosa	925.00	125	Derecho	Comunal	Propietario	5495	Arbustos
Cantera 2			Pacae	1520.00	160	Derecho	Comunal	Propietario	220	Arbustos
DME 1										
Campamento / oficinas			Localidad de Pampa Hermosa	75	40	Izquierdo	Comunal	Propietario	6020	Ninguna
Accesos temporales										
Polvorín										
Patio de máquina			Localidad de Pampa Hermosa	650.52	104.85	Izquierdo	Comunal	Propietario	6020	Arbustos
Plantas (chancadora, concreto, mezcla asfáltica)										

2.2.2. Canteras (completar para cada cantera)

Denominación cantera (roca, tierra, río)		PAMPA HERMOSA	
Tipo de cantera (roca, tierra, río)		Tierra	
Uso del material		Afirmado de carretera	
Volumen potencial (m3)		5,000.00 m3	
Volumen a extraer (m3)		3,832.75 m3	
Altura de bancos		20 m	
Ángulo de taludes		60°	
Sistema de drenaje y control de erosión		Cunetas	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 18L)		
	Este (m)	Norte (m)	
A	386,913.33	9,000,256.12	
B	386,917.00	9,000,271.00	
C	386,932.00	9,000,280.32	
D	386,942.18	9,000,280.44	
E	386,944.15	9,000,268.25	
F	386,950.46	9,000,254.08	

Denominación cantera (roca, tierra, río)		ALTO PACAE	
Tipo de cantera (roca, tierra, río)		Tierra	
Uso del material		Afirmado de carretera	
Volumen potencial (m3)		8000.00 m3	
Volumen a extraer (m3)		5,532.50 m3	
Altura de bancos		20 m	
Ángulo de taludes		60°	
Sistema de drenaje y control de erosión		Cunetas	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 18L)		
	Este (m)	Norte (m)	
A	383,710.75	9,002,431.07	
B	383,721.03	9,002,444.14	
C	383,720.73	9,002,461.11	
D	383,711.04	9,002,462.14	
E	383,699.45	9,002,455.18	
F	383,691.01	9,002,444.13	

2.2.4. DME (completar para cada DME)

Denominación DME		DME 1 (06+020)	
Tipo de material a disponer		Tierra y piedra	
Volumen potencial (m3)		30	
Volumen a disponer (m3)		16	
Altura de bancos y talud de reposo		0	
Sistema de contención y estabilización		Ninguna	
Sistema de drenaje y control de erosión		Zarjas de coronación	
Compactación		Rodillo compactador	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS (ZONA 18L)		
	Este (m)	Norte (m)	
Vértice 1	387,430.76	9,000,195.78	

2.2.6. Patio de máquinas (completar para cada patio)

Denominación patio de máquinas		Patio de máquinas 1	
Cantidad de maquinaria		7	
Abastecimiento de agua		Red pública	
Abastecimiento de energía		Electrocentro	
Almacenamiento de insumos / materiales		Combustible y accesorios	
Manejo de residuos peligrosos		En recipientes herméticos de color rojo	
Almacenamiento de combustible y sistema de contención		Cilindros de combustible	
Manejo de efluentes		Almacenamiento en recipientes herméticos	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS (ZONA 18L)		
	Este (m)	Norte (m)	
A	387,430.76	9,000,195.78	

2.2.3. Accesos temporales (completar para cada acceso)

Denominación acceso		Acceso 1	
Acceso temporal a.....		-	
Longitud (m)		-	
Ancho (m)		-	
Volumen de corte (m3)		-	
Volumen de relleno (m3)		-	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 18L)		
	Este (m)	Norte (m)	
Vértice 1	-	-	
Vértice 2	-	-	
Vértice 3	-	-	
Vértice ...	-	-	

*Cesar Eugenio Orizano*  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

*Sherly S. Morales Villanueva*  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

2.2.5. Campamento / Oficinas (completar para cada campamento/oficina)

Denominación campamento		Campamento A (6+020)	
Cantidad de personal		15	
Material a emplear		Material noble	
Abastecimiento de agua		Red pública	
Abastecimiento de energía		Electrocentro	
Manejo de efluentes domésticos		Red de alcantillado	
Manejo de residuos domésticos		Almacenamiento de recipientes	
Equipamiento		Equipos informáticos y útiles de escritorio	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 18L)		
	Este (m)	Norte (m)	
Vértice 1	387,430.76	9,000,195.78	

2.2.7. Plantas (completar para cada tipo de planta)

Denominación planta		Planta A	
Abastecimiento de agua		(Indicar fuente y volumen)	
Abastecimiento de energía		(Indicar fuente y tipo de combustible)	
Almacenamiento de insumos			
Manejo de residuos			
Manejo de efluentes			
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS (ZONA 18L)		
	Este (m)	Norte (m)	
Vértice 1			
Vértice 2			
Vértice ...			

2.2.8. Polvorín (completar para cada polvorín)

Denominación polvorín		Polvorín 1	
Cantidad de material			
Ubicación			
Manejo de residuos			
Manejo de efluentes			
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS (ZONA 18L)		
	Este (m)	Norte (m)	
Vértice 1			
Vértice 2			
Vértice ...			

No presenta polvorines.		
<b>Denominación polvorin</b>		
Manejo de residuos peligrosos		
Manejo de efluentes		
<b>Coordenadas del vértice de la poligonal</b>	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS (ZONA 18L)</b>	
	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
Vértice 1		
Vértice 2		
Vértice ..		

**II.3. INSUMOS (marcar con X y completar cuadros según corresponda)**

Fuente de Agua:	<b>Superficial</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Subterránea</b> <input type="checkbox"/>	<b>Red Pública o cisterna</b> <input type="checkbox"/>
Nombre de la fuente (río, quebrada)	Río		
Uso actual de la fuente	Riego agrícola		
Caudal (m3/seg) estimado a utilizar	0.015 m3/seg		
Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (WGS ...)	<b>Este (m)</b>	387299.337	
	<b>Norte (m)</b>	9000161.019	
Nombre de la fuente (río, quebrada)	Quebrada		
Uso actual de la fuente	Riego agrícola		
Caudal (m3/seg) estimado a utilizar	0.08 m3/seg		
Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (WGS ...)	<b>Este (m)</b>	389269.866	
	<b>Norte (m)</b>	9001273.930	
Nombre de la fuente (río, quebrada)	Río Pacae		
Uso actual de la fuente	Riego agrícola		
Caudal (m3/seg) estimado a utilizar	0.045 m3/seg		
Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (WGS ...)	<b>Este (m)</b>	383146.933	
	<b>Norte (m)</b>	9002283.513	
Nombre de la fuente (río, quebrada)	Quebrada		
Uso actual de la fuente	Riego agrícola		
Caudal (m3/seg) estimado a utilizar	0.025 m3/seg		
Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (WGS ...)	<b>Este (m)</b>	385044.121	
	<b>Norte (m)</b>	9003331.741	
Nombre de la fuente (río, quebrada)	Quebrada		
Uso actual de la fuente	Riego agrícola		
Caudal (m3/seg) estimado a utilizar	0.008 m3/seg		
Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (WGS ...)	<b>Este (m)</b>	385323.201	
	<b>Norte (m)</b>	9003334.370	
Nombre de la fuente (río, quebrada)	Quebrada		
Uso actual de la fuente	Riego agrícola		
Caudal (m3/seg) estimado a utilizar	0.03 m3/seg		
Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (WGS ...)	<b>Este (m)</b>	385429.558	
	<b>Norte (m)</b>	9003374.028	

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
  
**Shery S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 133129

II.4. MAQUINARIAS Y EQUIPOS (completar cuadros según corresponda)

Tipo	Cantidad
Camioneta 4x4 Pick Up	1
Motoniveladora 125 Hp	1
Rodillo liso vibratorio mínimo 09Ton	1
Excavadora o retroexcavadora o cargador frontal 10 m3	1
Volquetes mínimo 10m3	2
Cisterna mínima 1000 gal.	1

II.5. EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO (marcar con X según corresponda)

Emisiones de gases Si  No

Ruido Si  No

II.6. EFLUENTES (completar cuadros según corresponda)

Doméstico:  Volumen (m3) estimado:  Industrial:  Volumen (m3) estimado:

Los efluentes serán vertidos en la red de alcantarillado de la zona.

Punto de descarga:	N°	Coordenadas UTM DATUM WGS (ZONA 18L)	
		Este (m)	Norte (m)
-	-	-	-
-	-	-	-

Punto de descarga:	N°	Coordenadas UTM DATUM WGS (ZONA 18L)	
		Este (m)	Norte (m)
-	-	-	-
-	-	-	-

Nombre y Número de Registro vigente de la EO-RS:

II.7. RESIDUOS (marcar con X y completar cuadros según corresponda)

Domésticos  Industriales  Peligrosos

Tipo de disposición final	Volumen (m3)	Ubicación
Disposición en Relleno Sanitario	10	Disposición en el relleno sanitario de la Municipalidad Distrital de Santo Domingo de Anda
Disposición en Relleno de Seguridad		
Disposición por una EO-RS con registro vigente		

III. ACTIVIDADES DE LA INFRAESTRUCTURA IMPLEMENTADA

El titular deberá listar las actividades y realizar una breve descripción para cada etapa del proyecto (actividades preliminares, construcción, operación y mantenimiento, y cierre).

III.1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

Liberación de Predios	<input type="checkbox"/>
Desvío de tránsito	<input type="checkbox"/>
Contratación de mano de obra	<input checked="" type="checkbox"/>
Movilización de equipos y maquinaria	<input checked="" type="checkbox"/>
Desbroce y limpieza del terreno	<input checked="" type="checkbox"/>
Remoción de derrumbes	<input checked="" type="checkbox"/>

**Descripción:**  
En esta etapa se realizará la movilización de los equipos y maquinarias que se requieren para realizar el afirmado de la carretera y la explotación de las canteras. Se realizará la contratación de mano de obra local de los centros poblados de PACAE-PAMPA HERMOSA- ENRIQUE VALERA - PACAE - ALTO PACAE, con el personal contratado y la maquinaria se realizará el desbroce, limpieza del terreno y la remoción de derrumbes y rocas presentes en la vía.

III.2. CONSTRUCCIÓN

Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes)	<input checked="" type="checkbox"/>
Nivelación, relleno y compactación	<input checked="" type="checkbox"/>
Obras de encauzamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
Colocación de falso-puente, encofrado y desencofrado*	<input type="checkbox"/>
Colocación de estructuras de acero y pre-esforzado*	<input type="checkbox"/>
Vaciado de concreto*	<input type="checkbox"/>
Colocación de afirmados bases y subbases	<input checked="" type="checkbox"/>
Fresado de pavimentos	<input checked="" type="checkbox"/>
Pavimentación de vía	<input type="checkbox"/>
Obras de drenaje (alcantarillas, cunetas, etc.)	<input type="checkbox"/>
complementarias (mampostería, gaviones, defensas ribereñas)	<input type="checkbox"/>
Eliminación de DME y eliminación de material excedente	<input type="checkbox"/>
Explotación de canteras	<input checked="" type="checkbox"/>
* Actividades específicas para la construcción de puentes	<input type="checkbox"/>

**Descripción:**  
En esta etapa, que corresponde a la Fase II: Mantenimiento Periódico, se realizará las siguientes actividades: Escarificado de la vía, Limpieza de cunetas, Colocación, perfilado, nivelado y compactación del afirmado. Previamente a la compactación se realizará el riego.

III.3. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Funcionamiento de la vía	<input type="checkbox"/>
Operación de equipos y maquinarias	<input checked="" type="checkbox"/>
Mantenimiento del sistema de drenaje	<input checked="" type="checkbox"/>
Mantenimiento de señalización	<input checked="" type="checkbox"/>

**Descripción:**  
En esta etapa, que corresponde a la Fase III: Ejecución del Mantenimiento Rutinario, se realizará las actividades de Bacheo, Desbroce, Remoción de derrumbes y Limpieza de cunetas.

III.4. CIERRE

Desmantelamiento de instalaciones temporales	<input type="checkbox"/>
Limpieza y recuperación de áreas alteradas	<input checked="" type="checkbox"/>
Disposición de residuos y escombros	<input type="checkbox"/>
Reacondicionamiento morfológico de las áreas intervenidas	<input checked="" type="checkbox"/>
Revegetación de las áreas intervenidas	<input checked="" type="checkbox"/>
Entrega de áreas auxiliares	<input type="checkbox"/>

**Descripción:**  
En esta última etapa se realizará el desmantelamiento de oficinas y almacenes. También la desmovilización de los equipos y maquinarias, el cierre de las canteras y su posterior revegetación.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



**IV. ASPECTOS AMBIENTALES DE LA INFRAESTRUCTURA IMPLEMENTADA**

**IV.1. MEDIO FÍSICO (completar cuadros según corresponda)**

Deberá indicar la naturaleza del impacto y realizar una descripción para cada uno de los impactos (completar cuadros según corresponda)

Etapa	Impactos	Si / No	Naturaleza (+/-)	Descripción
Actividades preliminares	Alteración de la calidad de aire	Sí	-	Emisión de gases y material particulado producto de la movilización de maquinarias y equipos.
	Incremento de nivel sonoro	Sí	-	Incremento temporal del nivel sonoro en la movilización de las maquinarias y equipos.
	Alteración de calidad de cuerpos de agua	No	-	
	Modificación del relieve	No	-	
	Afectación de la calidad del suelo	No	-	
	Erosión del suelo	No	-	
Construcción	Otros	No	-	
	Alteración de la calidad de aire	Sí	-	Emisión de gases y material particulado producto del movimiento de las maquinarias.
	Incremento de nivel sonoro	Sí	-	Incremento del nivel sonoro en las actividades de remoción, reposición y afirmado del pavimento.
	Alteración de calidad del recurso hídrico	Sí	-	Posible contaminación de los cuerpos de agua por el vertimiento de efluentes y disposición de residuos sólidos. Disminución del caudal de las quebradas (fuente de agua) para los trabajos de riego y compactación de la vía.
	Modificación del relieve	No	-	
	Alteración de la calidad del suelo	Sí	-	Posible contaminación de los suelos por el derrame de aceites, hidrocarburos y residuos sólidos.
Operación y mantenimiento	Alteración del paisaje natural	Sí	-	Alteración del paisaje en la explotación de las canteras.
	Erosión del suelo	Sí	-	Erosión pluvial y eólica de los suelos de canteras y taludes en la vía.
	Otros	No	-	
	Alteración de la calidad de aire	No	-	
	Incremento de nivel sonoro	No	-	
	Alteración de calidad del recurso hídrico	Sí	-	Posible contaminación de los cuerpos de agua por el vertimiento de efluentes y disposición de residuos sólidos.
Cierre	Modificación del relieve	No	-	
	Afectación de la calidad del suelo	Sí	-	Posible contaminación de los suelos por el derrame de aceites, hidrocarburos y residuos sólidos.
	Erosión del suelo	No	-	
	Otros	No	-	
	Alteración de la calidad de aire	Sí	-	Emisión de gases y material particulado producto del cierre de canteras y de la desmovilización de maquinarias y equipos.
	Incremento de nivel sonoro	Sí	-	Incremento temporal del nivel sonoro en la movilización de las maquinarias y equipos.

**IV.2. MEDIO BIOLÓGICO (completar cuadros según corresponda)**

Etapa	Impactos	Si / No	Naturaleza (+/-)	Descripción
Actividades preliminares	Pérdida de cobertura vegetal	No	-	
	Afectación (ahuyentamiento, pérdida de individuos de fauna)	No	-	
	Alteración de hábitats naturales	No	-	
	Afectación de especies hidrobiológicas	No	-	
	Otros	No	-	
Construcción	Pérdida de cobertura vegetal	Sí	-	En la explotación de las canteras se perderá cobertura vegetal.
	Afectación (ahuyentamiento, pérdida de individuos de fauna)	No	-	
	Alteración de hábitats naturales	No	-	
	Afectación de especies hidrobiológicas	No	-	
	Alteración de ecosistemas frágiles	No	-	
Operación y mantenimiento	Otros	No	-	
	Pérdida de cobertura vegetal	Sí	-	En la ejecución de las actividades de mantenimiento rutinario se realizará desbroces de 1.50 m de margen desde el borde las cunetas.
	Afectación (ahuyentamiento, pérdida de individuos de fauna)	No	-	
	Alteración de hábitats naturales	No	-	
	Afectación de especies hidrobiológicas	No	-	
Cierre	Otros	No	-	
	Pérdida de cobertura vegetal	No	-	
	Afectación (ahuyentamiento, pérdida de individuos de fauna)	No	-	
	Alteración de hábitats naturales	No	-	

  
**Cesar Eugenio Orzano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 133129

IV.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO (completar cuadros según corresponda)

Etapa	Impactos	Si / No	Naturaleza (+/-)	Descripción
Actividades preliminares	Sobre expectativas laborales	No		
	Generación de empleo	Sí	+	Generación de empleo temporal a pobladores locales mediante la contratación de de mano de obra no calificada.
	Malestar de la población	No		
	Alteración del tránsito	Sí	-	Producto de la movilización y tránsito de equipos y maquinarias
	Afectación del patrimonio cultural	No		
	Otros	No		
Construcción	Sobre expectativas laborales	No		
	Generación de empleo	Sí	+	Generación de empleo temporal a pobladores locales mediante la contratación de de mano de obra no calificada.
	Malestar de la población	Sí	-	Malestar de la población por el ruido, y por el cierre y/o pases restringidos de los vehículos durante el horario laboral.
	Alteración del tránsito	Sí	-	Producto de la restricción del tránsito durante la ejecución de las actividades en el horario laboral.
	Afectación del patrimonio cultural	No		
	Dinamización de la economía local	Sí	+	Generación de ingresos económicos mediante la contratación de trabajadores locales, alquiler de locales, servicio de alojamiento, alimentación, entre otros.
Operación y mantenimiento	Sobre expectativas laborales	No		
	Generación de empleo	Sí	+	Generación de empleo temporal a pobladores locales mediante la contratación de de mano de obra no calificada.
	Malestar de la población	No		
	Alteración del tránsito	No		
	Afectación del patrimonio cultural	No		
	Dinamización de la economía local	No		
Cierre	Sobre expectativas laborales	No		
	Generación de empleo	Sí	+	Generación de empleo temporal a pobladores locales mediante la contratación de mano de obra no calificada.
	Malestar de la población	No		
	Alteración del tránsito	Sí	-	Por la desmovilización de los equipos y maquinarias.
	Afectación del patrimonio cultural	No		
	Dinamización de la economía local	No		

V. IMPLEMENTACIÓN Y REPORTE DE MEDIDAS PARA MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS (completar cuadros según corresponda)

V.1. REPORTE DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL


El titular deberá establecer, implementar y reportar las medidas de protección, prevención, atenuación, restauración y/o compensación por los impactos socio ambientales que pudieran resultar de la ejecución de las actividades preliminares, construcción, operación y mantenimiento y cierre de la obra en los componentes ambientales y sociales. El reporte deberá incluir los costos y los medios de verificación para las acciones (fotografías, actas, entre otros) de fiscalización correspondientes.

Para fines del reporte de medidas el titular deberá completar la información considerando lo siguiente:

- **Actividades:** listado de las actividades preliminares, de construcción, operación, mantenimiento y cierre, que generan impactos por la implementación de la obra.
- **Impacto:** listar los impactos que se producirán por la implementación de la inversión, cada actividad podrá generar uno o más impactos, los cuales deberán estar indicados en el cuadro.
- **Medidas de prevención, control y mitigación:** Se consignarán la(s) medida(s) para mitigar los impactos socio ambientales producidos por el desarrollo de la actividad, las cuales podrán ser tomadas del "Catálogo de medidas de manejo ambiental para las intervenciones de transportes".
- **Medios de verificación:** Se deberán indicar los medios de verificación de la implementación de la medida (fotografías, actas, etc), los cuales serán para fines de supervisión.
- **Partida presupuestal para atender la medida:** El titular deberá indicar la partida presupuestal a la que corresponde la implementación de la medida. De acuerdo a lo señalado en el expediente técnico.


Etapa de la inversión	Actividades	Impactos	Medidas de prevención, control y/o mitigación*		Medios de verificación del cumplimiento	Partida presupuestal que atiende la medida
			Código	Medida de manejo ambiental		
Actividades preliminares	Movilización de maquinaria y equipos	Alteración de la calidad del aire	TR-02	Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	Certificado o constancia de mantenimiento, fotografías	6.01
			TR-10	Exigir el uso de EPP al personal de obra	Registro de entrega de EPP, fotografías	6.01
		Incremento del nivel sonoro	TR-02	Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	Certificado o constancia de mantenimiento, fotografías	6.01
			TR-11	Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento de seguridad deba realizarse	Registro de charlas	6.01
	Remoción de derrumbes	Malestar en la población	TR-73	Emplear paneles informativos con los detalles de la intervención, precisando duración, ejecutante y presupuesto de inversión.	Fotografías	6.01
			TR-57	Atender los reclamos y quejas que la población pueda manifestar, siempre que estén relacionadas a la intervención y cuenten con la justificación	Oficios, cartas, informes	6.01
		Alteración del tránsito	TR-80	Respetar las normas de tránsito establecidas para las vías a emplear.	Fotografías	6.01
Alteración de la calidad del aire			TR-01	Humedecer las áreas de trabajo	Fotografías	6.01
			TR-02	Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	Certificado o constancia de mantenimiento, fotografías	6.01
			TR-05	Controlar la velocidad de los vehículos de carga en los frentes de trabajo	Fotografías	6.01
			TR-07	Impartir charlas informativas dirigidas a la comunidad sobre los efectos del material particulado en la salud para que sus miembros eviten la cercanía a las fuentes.	Registro de charlas y capacitaciones	6.01
			TR-10	Exigir el uso de EPP al personal de obra	Registro de entrega de EPP, fotografías	6.01

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 133179

Construcción	Incremento del nivel sonoro	TR-02	Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	Certificado o constancia de mantenimiento, fotografías	6.01		
		TR-11	Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento de seguridad deba realizarse	Registro de charlas	6.01		
		TR-12	Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá realizarse en zonas que se encuentren distantes de encauzamiento, viviendas o generen menores ruidos.	Fotografías	6.01		
		TR-14	Evitar la instalación de áreas de apoyo (áreas auxiliares en zonas colindantes a viviendas)	Fotografías	6.01		
	Alteración de la calidad del recurso hídrico	TR-17	Prohibir el arrojado de residuos y desmontes a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes	Registro de charlas y capacitaciones	6.01		
		TR-18	Señalar los frentes de trabajo, en caso se requieran realizar labores cercanas a un cuerpo de agua.	Fotografías	6.01		
		TR-19	Realizar el mantenimiento de los equipos empleados para el bombeo de aguas.	Fotografías	6.01		
		TR-21	Prohibir el arrojado de insumos químicos o material peligroso a cuerpos de agua.	Registro de charlas y fotografías	6.01		
		TR-22	Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua (esta actividad se debe realizar en áreas implementadas para el lavado)	Registro de charlas y fotografías	6.01		
		TR-24	De producirse derrames accidentales de insumos químicos o material peligroso/contaminante al cuerpo de agua se deberá suspender las actividades y	Fotografías	6.01		
		Malestar en la población	TR-75	Establecer un código de conducta para los trabajadores.	Registro de charlas	6.01	
			TR-72	Establecer y difundir las acciones y requisitos para el encauzamiento, contratación de personal local.	Planilla de personal	6.01	
	TR-73		Emplear paneles informativos con los detalles de la intervención, precisando duración, ejecutante y presupuesto de inversión.	Fotografías	6.01		
	TR-76		Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá realizarse en zonas que se encuentren distantes de encauzamiento, viviendas o generen menores ruidos.	Fotografías	6.01		
	TR-77		Atender los reclamos y quejas que la población puede manifestar, siempre que estén relacionadas a la intervención y cuenten con la justificación	Oficios, cartas, informes	6.01		
	Alteración del tránsito	TR-79	Definir los horarios de entrada y salida de vehículos al área de trabajo	Fotografías	6.01		
		TR-80	Respetar las normas de tránsito establecidas para las vías a emplear.	Fotografías	6.01		
		TR-81	Establecer los mecanismos de respuesta ante desperfectos en la vía pública	Fotografías	6.01		
		TR-83	Instalación de señalización de seguridad	Fotografías	6.01		
	Explotación de canteras	Alteración de la calidad del aire	TR-01	Humedecer las áreas de trabajo	Fotografías	6.01	
			TR-02	Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	Certificado o constancia de mantenimiento, fotografías	6.01	
			TR-03	Prohibir las excavaciones en áreas no autorizadas.	Registro de charlas y fotografías	6.01	
			TR-05	Controlar la velocidad de los vehículos de carga en los frentes de trabajo	Fotografías	6.01	
			TR-06	Prohibir la quema de productos, insumos y residuos	Registro de charlas y fotografías	6.01	
			TR-10	Exigir el uso de EPP al personal de obra	Registro de entrega de EPP, fotografías	6.01	
			Incremento del nivel sonoro	TR-02	Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	Certificado o constancia de mantenimiento, fotografías	6.01
				TR-11	Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento de seguridad deba realizarse.	Registro de charlas	6.01
		TR-12		Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá realizarse en zonas que se encuentren distantes de encauzamiento, viviendas o generen menores ruidos.	Fotografías	6.01	
		TR-14		Evitar la instalación de áreas de apoyo (áreas auxiliares en zonas colindantes a viviendas)	Fotografías	6.01	
		Erosión del suelo	TR-31	Inducir vegetación en las áreas alejadas a los desmontes y despalmas para detener la erosión.	Fotografías	6.01	
			TR-32	Realización de la capa orgánica sobre el derecho de vía, una vez terminada la construcción de la carretera	Fotografías	6.01	
		Alteración de la calidad del suelo	TR-34	Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados.	Fotografías	6.01	
			TR-35	Almacenar el suelo superficial con material orgánico para la posterior rehabilitación del terreno.	Fotografías	6.01	
			TR-37	Capacitación a trabajadores en temas de protección ante derrames de combustibles o sustancias químicas peligrosas	Registro de charlas y capacitaciones; fotografías	6.01	
			TR-02	Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	Certificado o constancia de mantenimiento, fotografías	6.01	
	TR-39		Disponer de los aceites y grasas residuales en áreas idóneas para su almacenamiento	Fotografías	6.01		
	Alteración del paisaje natural	TR-40	De producirse derrames accidentales de insumos químicos o material peligroso/contaminante se deberá ejecutar medidas de contención	Plan de contingencia, Fotografías	6.01		
		TR-41	Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados.	Fotografías	6.01		
		TR-42	Prohibir las excavaciones en áreas no autorizadas	Fotografías	6.01		
			TR-45	Acciones para la estabilización de los taludes considerando armonizar con el entorno fisiográfico	Fotografías	6.01	

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 133129

		Pérdida de cobertura vegetal	TR-34	Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados.	Fotografías	6.01
			TR-47	Establecer un área de almacenamiento temporal del top soil para su empleo en revegetación posterior.	Fotografías	6.01
			TR-48	Capacitar al personal en acciones de conservación ambiental.	Registro de charlas y capacitaciones; fotografías	6.01
			TR-50	Para la recuperación de las áreas alteradas, utilizar especies de flora de la zona	Fotografías	6.01
Operación y mantenimiento	Mantenimiento de la vía y del sistema de drenaje	Incremento del nivel sonoro	TR-11	Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento de seguridad deba realizarse	Registro de charlas	6.01
			TR-10	Exigir el uso de EPP al personal de obra	Registro de entrega de EPP, fotografías	6.01
	Alteración de la calidad del recurso hídrico	TR-16	Prohibir el vertimiento de efluentes sin autorización a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes	Registro de charlas, fotografías	6.01	
		TR-17	Prohibir el arroj de residuos y desmoriles a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes	Registro de charlas y capacitaciones	6.01	
		TR-22	Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua (esta actividad se debe realizar en áreas implementadas para el lavado)	Registro de charlas y fotografías	6.01	
		TR-65	Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua (esta actividad se debe realizar en áreas implementadas para el lavado)	Registro de charlas, fotografías	6.01	
	Afectación de especies hidrobiológicas	TR-69	Prohibir el arroj de insumos químicos o material pelgroso a cuerpos de agua.	Registro de charlas, fotografías	6.01	
		TR-70	Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua.	Registro de charlas, fotografías	6.01	
		TR-01	Humedecer las áreas de trabajo	Fotografías	6.01	
	Cierre	Limpieza y recuperación de áreas alteradas	Alteración de la calidad del aire	TR-05	Controlar la velocidad de los vehículos de carga en los frentes de trabajo	Fotografías
TR-06				Prohibir la quema de productos, insumos y residuos.	Registro de charlas, fotografías	6.01
TR-10				Exigir el uso de EPP al personal de obra	Registro de entrega de EPP, fotografías	6.01
TR-11				Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento de seguridad deba realizarse	Registro de charlas	6.01
Incremento del nivel sonoro		TR-12	Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá realizarse en zonas que se	Fotografías	6.01	
		TR-75	Establecer un código de conducta para los trabajadores	Registro de charlas	6.01	
Malestar de la población		TR-76	Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá realizarse en zonas que se	Fotografías	6.01	
		TR-80	Respetar las normas de tránsito establecidas para las vías a emplear.	Fotografías	6.01	
Alteración del tránsito		TR-81	Establecer los mecanismos de respuesta ante desperfectos en la vía pública.	Fotografías	6.01	

\*En caso de haber implementado medidas de manejo ambiental adicionales a las establecidas en el Anexo 1.1., precisar las actividades, impactos y las referidas medidas sin llenar el código.

V.2. REPORTE DE MONITOREO (Completar cuadros según corresponda)


No se realizará monitoreos ambientales en ninguna de las etapas de la ejecución, porque los trabajos son puntuales y de corta duración.

V.3. REPORTE DE MEDIDAS SOCIALES

El titular reportará las acciones ejecutadas indicando el número de eventos realizados una breve descripción y los medios de verificación utilizados.

Acciones ejecutadas	N° de eventos	Descripción	Medios de verificación
Reuniones informativas con el centro poblado de PACAE	1	Se debe realizar reuniones con las autoridades y población de Pacae para informar y coordinar acerca de los trabajos que se realizará en la ejecución de la obra	Actas de reunión y/o registro de participación.
Reuniones informativas con el centro poblado de PAMPA HERMOSA	1	Se debe realizar reuniones con las autoridades y población de La Pampa Hermosa para informar y coordinar acerca de los trabajos que se realizará en la ejecución de la obra.	Actas de reunión y/o registro de participación.
Reuniones informativas con el centro poblado de ENRIQUE VALERA	1	Se debe realizar reuniones con las autoridades y población de Enrique Valera para informar y coordinar acerca de los trabajos que se realizará en la ejecución de la obra.	Actas de reunión y/o registro de participación.
Reuniones informativas con el centro poblado de PACAE	1	Se debe realizar reuniones con las autoridades y población de Pacae para informar y coordinar acerca de los trabajos que se realizará en la ejecución de la obra.	Actas de reunión y/o registro de participación.
Reuniones informativas con el centro poblado de ALTO PACAE	1	Se debe realizar reuniones con las autoridades y población de Alto Pacae para informar y coordinar acerca de los trabajos que se realizará en la ejecución de la obra.	Actas de reunión y/o registro de participación.
Atención de quejas y reclamos	No determinado	Se instalará una oficina en la localidad de Pampa Hermosa para la atención a los pobladores.	Oficios y/o cartas.

  
Eugenio Urizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

**V.4. REPORTE DE MEDIDAS DE PÉRDIDAS Y CONTINGENCIAS**

Acciones ejecutadas	N° de eventos	Descripción	Medios de verificación
Charlas y capacitaciones al personal en materia de seguridad	6 / mes	Dictado de charlas y capacitaciones en seguridad para la <u>prevención de accidentes y enfermedades laborales.</u>	Registro de charlas y capacitaciones.
Charlas y capacitaciones al personal en materia ambiental	4 / mes	Dictado de charlas y capacitaciones en seguridad para la <u>prevención, mitigación y control de la contaminación ambiental.</u>	Registro de charlas y capacitaciones.
Charlas y capacitaciones en prevención de COVID-19	2 / mes	Dictado de charlas y capacitaciones para la <u>prevención y control del COVID-19.</u>	Registro de charlas y capacitaciones.
Charlas y capacitaciones en primeros auxilios	1 / mes	Dictado de charlas y capacitación en primeros auxilios (Cortes, <u>fracturas, aplastamientos.</u> )	Registro de charlas y capacitaciones.

**V.5. REPORTE DE PLAN DE AFECTACIONES PREDIALES (PAC)**

La identificación e implementación del PAC deberá contar con la conformidad del Titular, por lo que el siguiente cuadro solo aplica para fines de seguimiento.

No se realizará afectaciones prediales, la ejecución de los trabajos se limitarán a la vía existente.

**VI. PRESUPUESTO**

Se debe indicar las partidas presupuestales para la atención de las medidas de acuerdo a lo aprobado en el expediente técnico.

Partidas presupuestales		Monto (S/.)
01.06.01. RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS (FASE II)	S/	6,689.38
01.05.01. REFORESTACIÓN (FASE III)	S/	799.02
<b>TOTAL</b>	S/	<b>7,488.40</b>

**VII. RESPONSABLES Y FIRMAS**

Responsables	Firma
Representante del titular del proyecto	
Representante de la empresa constructora	
Representante de la supervisión de obra	

**VIII. CONSIDERACIONES PARA EXPEDIENTE TÉCNICO**

- En el caso de que el proyecto se sobreponga a áreas naturales protegidas, deberá considerar las medidas del catálogo de "MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL ADICIONALES PARA LAS INTERVENCIONES ENMARCADAS EN LA RECONSTRUCCIÓN CON CAMBIOS DENTRO DE ANP, ZA-ANP Y/O ACR", y las dispuestas en la compatibilidad.
- Verificar que el lugar donde se instale el área auxiliar no corresponde a un sector de alto valor paisajístico, si pertenece a alguna área protegida o zona vulnerable deberá considerar el alto riesgo ambiental. Si éste es el caso se deberá evaluar la posibilidad de cambiar la ubicación o diseñar medidas ambientales efectivas y eficientes.
- Adoptar las medidas necesarias para minimizar las emisiones de gases y partículas, cuando el área auxiliar de ubique en las proximidades de un centro poblado, institución educativa y establecimiento de salud. Los materiales transportados, de ser necesario, serán humedecidos adecuadamente (sea piedras o tierras, arena, etc.) y cubiertos para evitar su dispersión.
- Las áreas auxiliares en lo posible no deberán ubicarse a menos de 100 metros de zonas pobladas. (considerar emisión de partículas, ruido y vibraciones), de ser el caso deberán ser monitoreadas cumpliendo la normativa vigente).
- Las áreas auxiliares en lo posible no deberán ubicarse a menos de 100 metros de zonas pobladas. (considerar emisión de partículas, ruido y vibraciones), de ser el caso deberán ser monitoreadas cumpliendo la normativa vigente).
- Para depósitos de material excedente (DME) se debe considerar la morfología del terreno, tratando en primera instancia de utilizar depresiones o áreas desiguales, donde la conformación de material excedente a depositar podría recuperar las características del paisaje. Para tales fines, deberá realizarse el levantamiento topográfico del lugar identificado, a fin de elaborar el diseño adecuado. Se identificarán georeferencialmente cada uno de los vértices del depósito elegido.
- Los DME deben ubicarse sobre suelos pobres, en lo posible, con poca o escasa cobertura vegetal, de ser posible sin uso aparente, evitando zonas inestables o áreas de alta importancia ambiental.
- Deberá considerar el manejo de drenaje para evitar su posterior erosión, por lo cual, si se hace necesario, se colocarán filtros de desague para permitir el paso del agua.
- Para depósitos de material de residuos asfaltos deberá considerar su reutilización, o disposición a través de una EO-RS. Como alternativa podrá depositarlo en DME acondicionados con geomembrana termo sellada.
- Los terraplenes de los DME deben ser estables o estabilizados y protegidos para evitar procesos de deslizamiento y erosión.
- Las áreas destinadas al depósito de excedentes deberán rellenarse con capas horizontales que no se elevarán por encima de la cota del terreno natural. Se deberá asegurar un drenaje adecuado y se impedirá la erosión de los suelos que se vayan acumulando.
- La construcción no debe interferir las actividades productivas o de aprovechamiento de la población. Se debe evitar en lo posible la interrupción temporal de cursos de agua y el desvío de los mismos.
- Debe establecer un plan de explotación y de recuperación. En el primero, se indicará la forma en que se transportará el material extraído, las vías de circulación y accesos, playas de maniobras y el sector de acopio de materiales. En el segundo, se detallará las medidas que se aplicarán para recuperar las condiciones ambientales originales.
- Si se encontrare especies de flora o fauna en categoría de amenaza, se debe desarrollar información cuantitativa para implementar las medidas adecuadas de manejo.
- Si el vertimiento de efluentes sin autorización a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.



Cesar Eugenio Orzano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837



Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"



47



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

19.00.- PREVENCIÓN COVID-19.

  
  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

PLAN DE TRABAJO



“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:”EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA ,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO,REGION DE HUÁNUCO”.



# IMPLEMENTACION DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y CONTROL SANITARIO PARA EVITAR LA PROPAGACION DEL COVID-19 EN LA OBRA

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:”EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP.PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION DE HUÁNUCO”.

	<b>Lavese sus manos regularmente</b>		<b>Evite el contacto</b>
	<b>Mantenga una distancia segura de al menos 1,5 metros</b>		<b>Evite tocarse la cara</b>
	<b>Tosa o estornude en el pliegue del codo o en un pañuelo</b>		<b>Quédese en casa si está enfermo</b>

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre(s): ING.	Nombre(s): ING.	Nombre(s): ING.
Cargo(s): ESPECIALISTA EN SST	Cargo(s): RESIDENTE	Cargo(s):
Firma:	Firma:	Firma:

**César Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

**Sherry S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 133128



“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:”EMP.PE-5N(PACAE)-  
ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE  
SANTO DE ANDA ,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”.



## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

NORMATIVA LEGAL

PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO A CAUSA DEL COVID-19

IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS

MAPA DE RIESGOS

FORMATOS

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

ANEXO

  
Cesar Eugenio Urizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. GIP N° 139129





### INTRODUCCION

En la obra “EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:” EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP.PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”. se ha desarrollado el presente plan de prevención y control sanitario para evitar la propagación del COVID-19.

El artículo 18 de la Ley 29783 nos señala que: el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se rige por los siguientes principios:

*Evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar los mayores perjuicios a la salud y seguridad de los trabajadores, al empleador y otros.*

Actualmente, de manera global nos afecta la pandemia del COVID 19 que ha obligado como estrategia que muchos países impongan medidas drásticas en salvaguarda de la salud pública, debido al alto grado de contagio que se genera por este virus, según la OMS los coronavirus son una extensa familia de virus, algunos de los cuales puede ser causa de diversas enfermedades humanas, que van desde el resfriado común hasta el SRAS (síndrome respiratorio agudo severo).

Los coronavirus (CoV) son una amplia familia de virus que pueden causar diversas afecciones, desde el resfriado común, hasta infecciones respiratorias graves. Actualmente se investiga a un coronavirus surgido en la ciudad de Wuhan, China, al que se le ha denominado “Covid-19”. El 80% de los casos presentados en el mundo se presentan como una gripe normal y son fáciles de manejar, en tanto que el 20% puede hacer una complicación menor, de ellos un 10% necesita de hospitalización.

La transmisión del coronavirus SARS-CoV-2 puede producirse bien por entrar en contacto directo con una persona contagiada, bien por entrar en contacto con superficies u objetos contaminadas. Por tanto, se deben adoptar medidas para evitar ambas vías de transmisión.

En este Plan de prevención y control sanitario, se recogen únicamente algunas de las acciones que podrían llevarse a cabo para evitar la transmisión del virus de persona a persona, orientadas a mantener una distancia de seguridad entre trabajadores o, cuando esto no sea viable, establecer elementos de separación física entre dichos trabajadores.

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG.CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



## NORMATIVA LEGAL

- ❖ Ley N° 26842, Ley General de Salud, y sus modificatorias.
- ❖ Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, y sus modificatorias.
- ❖ Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización y sus modificatorias.
- ❖ Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y sus modificatorias.
- ❖ Ley N° 29414, Ley que establece los derechos de las personas usuarias de los servicios de salud.
- ❖ Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y sus modificatorias.
- ❖ Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- ❖ Ley N° 29733, Ley de protección de datos personales y su modificatoria.
- ❖ Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y modificatoria.
- ❖ Ley N° 30024, Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas y su modificatoria.
- ❖ Ley N° 30156, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- ❖ Ley N° 30885, Ley que establece la conformación y el funcionamiento de las Redes Integradas de Salud (RIS).
- ❖ Decreto de Urgencia N° 025-2020, Dictan medidas urgentes y excepcionales destinadas a reforzar el Sistema de Vigilancia y Respuesta Sanitaria frente al COVID-19 en el territorio nacional.
- ❖ Decreto de Urgencia N° 026-2020, Decreto de Urgencia que establece diversas medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del Coronavirus (COVID-19) en el Territorio Nacional.
- ❖ Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, Aprueban 66 Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE y sus modificatorias.
- ❖ Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Sherly S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 122120



**“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:”EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA ,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”.**



- ❖ Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y modificatoria.
- ❖ Decreto Supremo N° 020-2014-SA, Aprueban Texto Único Ordenado de la Ley N° 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud.
- ❖ Decreto Supremo N° 012-2019-SA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1302, Decreto Legislativo que optimiza el intercambio prestacional en salud en el sector público.
- ❖ Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
- ❖ Decreto Supremo N° 008-2020-SA, Decreto Supremo que declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y dicta medidas de prevención y control del COVID-19.
- ❖ Decreto Supremo N° 010-2020-TR, Decreto Supremo que desarrolla disposiciones para el Sector Privado, sobre el trabajo remoto previsto en el Decreto de Urgencia N° 026-2020, Decreto de Urgencia que establece medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del COVID-19.
- ❖ Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19 y sus precisiones, modificatorias y prórrogas.
- ❖ Decreto Supremo N°080-2020-PCM, Decreto Supremo que aprueba la reanudación de actividades económicas en forma gradual y progresiva dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19.
- ❖ Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA, que aprueba los “Protocolos de exámenes médico ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad”.
- ❖ Resolución Ministerial N° 055-2020-TR, Aprueban el documento denominado “Guía para la prevención del Coronavirus en el ámbito laboral”,
- ❖ Resolución Ministerial N° 135-2020-MINSA, Aprueban documento denominado: Especificación Técnica para la confección de mascarillas faciales textiles de uso comunitario
- ❖ Resolución Ministerial N° 193-2020-MINSA, Aprueban el Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú y su modificatoria.

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Sheryly S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133129



“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: “EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA , PROVINCIA DE LEONCIO PRADO. REGION DE HUÁNUCO”.



- ❖ Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA, Aprueban el Documento Técnico: “Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19”.
- ❖ Resolución Ministerial N° 265-2020-MINSA, Modificación del Documento Técnico: “Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19”.
- ❖ Resolución Ministerial N° 283-2020-MINSA, Modificación de los numerales 6.1.10, 7.3.4 y 8.6 del Documento Técnico: “Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19”.
- ❖ Resolución Ministerial N° 087-2020-VIVIENDA, Aprueban “Protocolo sanitario del sector vivienda, construcción y saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la reanudación de actividades”.
- ❖ Resolución Ministerial N° 377-2020/MINSA. Registro del "Plan para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo"
- ❖ Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA, "Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19", Y modificación de la R.M. N° 377-2020/MINSA de los numerales 2.3 del artículo 2 y el numeral 3.3 del artículo 3.

*2.3 El Plan se actualiza mensualmente, en la misma oportunidad en la que debe remitirse la PLAME, conforme al último dígito del RUC.*

*3.3 Verificada la existencia de campos obligatorios no llenados, información falsa o no autentica vinculada con la seguridad y salud de trabajadores y prestadores de servicios, o el incumplimiento de los “Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19”, se emite la medida correctiva de suspensión o cancelación del registro hasta que se subsane la infracción detectada en la fiscalización posterior.*

  
 Cesar Eugenio Orzano  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
 Sherly S. Morales Villanueva  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 133129



“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:”EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA ,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”.



# PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO

“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:” EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP.PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA ,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”.

Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre(s): ING.	Cargo(s): ESPECIALISTA EN SST	Nombre(s): ING.	Cargo(s): RESIDENTE	Nombre(s): ING.	Cargo(s):
Firma:		Firma:		Firma:	

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Shery S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 133129



INDICE

- 1. DATOS DE LA ENTIDAD
- 2. DATOS DEL LUGAR DE TRABAJO
- 3. DATOS DEL SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES
- 4. INTRODUCCIÓN
- 5. OBJETIVOS
- 6. NÓMINA DE TRABAJADORES POR RIESGOS DE EXPOSICIÓN COVID-19
- 7. PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS DE PREVENCIÓN DEL COVID
  - 7.1. Limpieza y desinfección de los frentes de trabajo
  - 7.2. Identificación de Sintomatología Covid-19 previo al ingreso al centro de trabajo
  - 7.3. Lavado y desinfección de manos obligatorio
  - 7.4. Sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo
  - 7.5. Medidas de protección colectivas
  - 7.6. Medidas de protección personal
  - 7.7. Vigilancia permanente de comorbilidades relacionadas al trabajo en el contexto Covid-19
- 8. PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS PARA EL REGRESO Y REINCORPORACION AL TRABAJO
  - 8.1. Proceso para regreso al trabajo
  - 8.2. Proceso para la reincorporación al trabajo
  - 8.3. Revisión y reforzamiento a trabajadores en procedimientos de trabajo con riesgo crítico en puestos de trabajo
  - 8.4. Proceso para el regreso o reincorporación al trabajo de trabajadores con factores de riesgo para Covid-19
- 9. RESPONSABILIDADES DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN
- 10. PRESUPUESTO Y PROCESO DE ADQUISIÓN DE INSUMOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 133129

	<b>“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:”EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA ,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”.</b>	
---	---	---

### 1. DATOS DE LA ENTIDAD

Razón social : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO  
Ruc : 20200042744  
Dirección : AV. ALAMEDA PERÚ N° 525  
Teléfono :

### 2. DATOS DEL LUGAR DE TRABAJO

Nombre de la obra : “EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:” EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP.PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”.

Ubicación : LAS LOCALIDADES PACAE-ALTO PACAE,PACAE-PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA  
Distrito : SANTO ANTONIO DE ANDA  
Provincia : LEONCIO PRADO  
Departamento : HUÁNUCO

### 3. DATOS DEL SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES

El área que realizó e implementará el Plan de vigilancia, prevención y control del Covid-19 en el trabajo es el de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

Los profesionales son los siguientes:

Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional		
Asistente del Área de Seguridad y Salud		
Enfermera Profesional de la salud		

\* Según la Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA (Anexo 1) al considerarnos como centro de trabajo TIPO 2 O TIPO 3, es necesario que la obra cuente con un profesional de enfermería para la atención de los trabajadores. Dicho profesional debe contar con entrenamiento en salud ocupacional o afines.

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
**Shelly S. Morales Villanueva**  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129



#### 4. INTRODUCCIÓN

En la obra “EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:” EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP.PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA ,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”. ha desarrollado el presente Plan de Vigilancia, Prevención y Control del Covid-19 en el trabajo, para la atención de emergencias sanitarias por el Covid-19 que pudieran presentarse durante el tiempo que dure la terminación del proyecto.

Actualmente, de manera global nos afecta la pandemia del COVID 19 que ha obligado como estrategia que muchos países impongan medidas drásticas en salvaguarda de la salud pública, debido al alto grado de contagio que se genera por este virus, según la OMS los coronavirus son una extensa familia de virus, algunos de los cuales puede ser causa de diversas enfermedades humanas, que van desde el resfriado común hasta el SRAS (síndrome respiratorio agudo severo).

Los coronavirus (CoV) son una amplia familia de virus que pueden causar diversas afecciones, desde el resfriado común, hasta infecciones respiratorias graves. Actualmente se investiga a un coronavirus surgido en la ciudad de Wuhan, China, al que se le ha denominado “Covid-19”. El 80% de los casos presentados en el mundo se presentan como una gripe normal y son fáciles de manejar, en tanto que el 20% puede hacer una complicación menor, de ellos un 10% necesita de hospitalización.

La transmisión del coronavirus SARS-CoV-2 puede producirse bien por entrar en contacto directo con una persona contagiada, bien por entrar en contacto con superficies u objetos contaminadas. Por tanto, se deben adoptar medidas para evitar ambas vías de transmisión.

En este Plan de Vigilancia, Prevención y Control del Covid-19 en el Trabajo, se recogen únicamente algunas de las acciones que podrían llevarse a cabo para evitar la transmisión del virus de persona a persona, orientadas a mantener una distancia de seguridad entre trabajadores o, cuando esto no sea viable, establecer elementos de separación física entre dichos trabajadores

#### 5. OBJETIVOS


##### OBJETIVO GENERAL

Establecer e implementar las medidas adecuadas para la vigilancia, prevención y control de la salud en los trabajadores de la empresa, con riesgo de exposición y contagio del COVID—19.



##### OBJETIVO ESPECÍFICO

- ❖ Prevenir, controlar y manejar mediante procedimientos específicos acorde a la legislación actual el COVID – 19.
- ❖ Capacitar al personal en la identificación temprana de síntomas que afecten el sistema respiratorio.

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Sherly S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 133129



	<p><b>“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL”EMP.PE-5N(PACAE)- ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA ,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”.</b></p>	
---	--	---

- ❖ Sensibilizar sobre la importancia de cumplir con los lineamientos preventivos y de respuesta ante enfermedades infecto contagiosas.
- ❖ Desarrollar acciones de promoción de la salud mediante el apoyo de aliados estratégicos para el beneficio nuestros trabajadores.
- ❖ Prevenir, controlar y manejar mediante procedimientos específicos acorde a la legislación actual el COVID – 19.
- ❖ Establecer lineamientos para el regreso y reincorporación al trabajo.
- ❖ Garantizar la sostenibilidad de las medidas de vigilancia, prevención y control adoptadas para evitar la transmisibilidad de Sars-Cov-2 (COVID-19).
- ❖ Tener definido el grado de responsabilidades y coordinaciones de apoyo para atender estas emergencias en obras.
- ❖ Tener una respuesta efectiva frente a situaciones de Emergencias Sanitarias que puedan presentarse durante el tiempo de laboro.

## 6. NÓMINA DE TRABAJADORES POR RIESGOS DE EXPOSICIÓN AL COVID -19

Según las disposiciones específicas aprobadas por la Resolución Ministerial 087-2020-VIVIENDA., ITEM VI disposiciones específicas 6.2 -n: la lista del personal que labora en obra será actualizada permanentemente y reportada a la supervisión.

## 7. PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS DE PREVENCIÓN DEL COVID 19

### 7.1 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS CENTROS DE TRABAJO

La desinfección es la reducción por medio de agentes químicos y/o métodos físicos del número de microorganismos presentes en una superficie o en el ambiente, hasta un nivel que no ponga en riesgo la salud. La limpieza se define como la eliminación de suciedad e impurezas de las superficies utilizando agua y jabón o detergente

La limpieza y desinfección se realizará previa al reinicio del trabajo en todas las superficies: piso, paredes, techo, ventanas, puertas, herramientas, muebles, materiales, etc. Se tendrá cuidado con la reacción del desinfectante con algunos insumos. Ante esto el área de seguridad y salud ocupacional realizará una capacitación a los trabajadores que realizarán estas actividades.

### Capacitación y Protección Personal para la limpieza y desinfección

El personal de limpieza y desinfección ambiental deberá recibir capacitación en medidas de prevención de infecciones.

El personal de limpieza deberá usar los siguientes EPP:

- ❖ Mascarilla
- ❖ Protector ocular
- ❖ Botas antideslizantes
- ❖ Guantes

Esta actividad se realizará en todos los frentes de trabajo

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Sherly S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 133129

	<p align="center"><b>“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:”EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP. PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA ,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”.</b></p>	
---	---	---

- ❖ Oficina de residencia
- ❖ Almacén de obra
- ❖ Exterior frontal de la obra
- ❖ Todos los frentes de trabajo de campo
- ❖ Comedores
- ❖ Baños

**Productos De Limpieza y Diluciones**

Los productos de limpieza y desinfección utilizados habitualmente en los establecimientos sanitarios, tienen la capacidad suficiente para inactivar el virus. No se requieren productos especiales.

**Insumos limpieza**

- ❖ Detergente
- ❖ Agua
- ❖ Jabón

**Insumos desinfección**

- ❖ Hipoclorito de sodio 5% en una dilución de 0.1%
- ❖ Agua
- ❖ Alcohol 70 % listo para usar



La experiencia ha demostrado que se elimina una gran parte de los microorganismos a través de la limpieza. Durante la desinfección deberán ser inactivados o eliminados los microorganismos que pudieron sobrevivir a la limpieza. Por lo tanto, se comenzará con el procedimiento de limpieza y luego con el procedimiento de desinfección.

**Precauciones**

- ❖ Evitar el contacto con los ojos y la piel.
- ❖ Llevar guantes de protección y protección ocular.
- ❖ Eliminar el producto y su recipiente como residuos peligrosos.
- ❖ En caso de proyecciones, salpicaduras o de contacto con los ojos lavar abundantemente con agua durante 15 minutos, manteniendo los párpados separados.
- ❖ En caso de proyecciones, salpicaduras o de contacto con la piel retirar inmediatamente toda la ropa manchada o salpicada, que no debe volver a utilizarse antes de ser descontaminada. Lavar en forma inmediata y con abundante agua.
- ❖ Contener y recoger las fugas con materiales absorbentes no combustibles, por ejemplo: arena, tierra, vermicular, tierra de diatomeas en bidones para la eliminación de los residuos. Absorber el producto disperso con materiales absorbentes no combustibles y barrer o retirar con





una pala. Colocar los residuos en bidones con vistas a su eliminación. No mezclarlos con ningún otro residuo. Lavar con abundante agua la superficie manchada y no recuperar el producto con vistas a una reutilización.

#### Procedimiento de limpieza:



- ❖ La limpieza lo realizará el personal que cuente con todos los EPPs previamente mencionados en cada frente de trabajo.
- ❖ Se comenzará preparando la solución en un balde de agua, donde la cantidad 100 gr de detergente por cada 5 L de agua.
- ❖ Con una escoba y un trapeador se realizará la limpieza en todas las partes superficiales de cada frente de trabajo: piso, paredes, ventanas, puertas, etc.
- ❖ Se limpiará incluso los sitios de polvo, grasa, mugre, entre otros, ya que en esos lugares puede permanecer vivo más tiempo el virus formando biopelículas.
- ❖ Terminado la limpieza el trabajador se lavará las manos con abundante agua y jabón.

#### Procedimiento de desinfección:

- ❖ La desinfección lo realizará el personal que cuente con todos los EPPs previamente mencionados en cada frente de trabajo.
- ❖ Se preparará la solución de desinfección según la Guía de Normalización de la INACAL para limpieza y desinfección de superficies, donde se utilizará el hipoclorito de sodio 5% al 0.1% de concentración, utilizando la siguiente fórmula química:  $v1 \times c1 = v2 \times c2$   
Dónde:  
V1 = volumen del desinfectante que se extraerá del envase original;  
C1 = concentración del desinfectante (tal cual el envase original);  
V2 = volumen de solución del desinfectante que se desee preparar; y  
C2 = concentración que se necesita preparar.
- ❖ El trabajador en lo posible no estará en contacto directo con la solución, ya que al ser un desinfectante fuerte este irrita la piel y los ojos en contacto y emite gases tóxicos, por lo que es fundamental la aireación del lugar (ventanas y puertas abiertas).
- ❖ La desinfección se realizará con ayuda de una escoba, un trapeador y trapos.
- ❖ La desinfección abarcará los sitios limpiados, las herramientas de trabajo, materiales, equipos, muebles, etc.
- ❖ Se utilizará alcohol al 70% para superficies pequeñas de difícil desinfección con el hipoclorito de sodio.
- ❖ En caso el trabajador quede expuesto a la solución, se deberá lavar con abundante agua.
- ❖ Terminada estas actividades el trabajador se lavará las manos con abundante agua y jabón, posteriormente se desinfectará con alcohol en Gel y los residuos de limpieza serán desechados según el plan de residuos

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 133129

	<p>“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:”EMP.PE-5N(PACAE)- ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA ,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”.</p>	
---	--	---

### Frecuencia de Limpieza

Estas actividades serán realizadas diariamente de los principales y más recorridos ambientes.

### Frecuencia de desinfección

Estas actividades serán realizadas semanalmente, en las últimas horas de trabajo de los días sábados Desinfección general de todos los ambientes y áreas de la obra.

## 7.2 IDENTIFICACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA COVID-19 PREVIO AL INGRESO AL CENTRO DE TRABAJO

Según la Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA para este proceso se seguirán los siguientes pasos:

### 7.2.1 Identificación de los niveles de riesgos de cada puesto de trabajo:

Basándonos en la Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA, ITEM VI disposiciones generales 6.1.19: los puestos de trabajo que se identificaron son de riesgo bajo de exposición o precaución y de riesgo medio de exposición.

### 7.2.2 Aplicación de La Ficha Sintomatológica Covid-19

Se solicita a cada persona que ingrese o se reincorpore a laborar a la obra, suscribir una Ficha de sintomatología COVID-19, conforme al Anexo 2, del documento técnico: “Lineamientos para la vigilancia, Prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19”.

### 7.2.3 Control de temperatura corporal al ingreso del centro de trabajo

El personal técnico del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) con los siguientes EPPs: Overol, Guantes quirúrgicos, caretas de plástico y mascarillas serán los encargados de tomar la temperatura corporal de todos los trabajadores con un termómetro infrarrojo, los trabajadores con Temperatura mayor igual a 37.8° C se les considerará como sospechoso e inmediatamente se le tomará la prueba serológica del COVID- 19.

### 7.2.4 Aplicación de prueba serológica del COVID-19

La aplicación de las pruebas serológicas o pruebas rápidas se las tomarán a todos los trabajadores previas al reinicio o reincorporación de actividades, esta prueba la realiza cualquier profesional de la Salud según el MINSA. En este caso el personal de Salud de la obra (Enfermero) será el encargado de realizarlo siguiendo la Resolución Ministerial N° 139-2020-MINSA “Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19”, o en coordinación con algún centro de salud de Huánuco. Para los trabajadores positivos se seguirá los siguientes procedimientos: (No Aplica a Proveedores y Visitantes).

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
  
**Shady S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 133129

	<p><b>“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:”EMP.PE-5N(PACAE)- ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA ,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”.</b></p>	
---	---	---

- ❖ Los trabajadores positivos serán tratados como dicta la resolución mencionada.
- ❖ Serán llevados a su domicilio con las medidas sanitarias que dicta la resolución y cumplirán el aislamiento social.
- ❖ El trabajador será monitoreado para el cumplimiento de su aislamiento.

### 7.2.5 Las pruebas serológicas

Estarán a disposición de todos los trabajadores que reinicien sus labores después del aislamiento social o se reincorporen de algún caso sospechoso del COVID-19. Y cuando el personal de SST lo crea conveniente para descartar alguna posibilidad de contagio.

### Reincorporación Laboral

El trabajador podrá reincorporarse cuando cumpla los 14 días calendarios de aislamiento y de negativo a dos pruebas serológicas o rápidas y este recuperado completamente física y psicológicamente. En el caso del poco tiempo del saldo de la obra es poco probable la reincorporación de los trabajadores. El proceso para la reincorporación será evaluado por el área de SST de la obra.

### 7.2.6 Identificación de caso sospechoso

De identificar un caso sospechoso en trabajadores de los frentes de trabajos, se procederá con las siguientes medidas:

- 1.- Aplicación de la Ficha epidemiológica COVID-19 establecida por el MINSA.
- 2.- Aplicación de una prueba serológica, según las normas del Ministerio de Salud.
- 3.- Traslado del trabajador a su domicilio con adecuadas medidas sanitarias
- 4.- Identificación de contactos en domicilio
- 5.- Comunicar a la autoridad del centro de salud de HUANUCO para el seguimiento de casos correspondientes.

Se procederá a la paralización del área de trabajo donde labora el trabajador, hasta que sea completamente desinfectado, y se vigilará a los compañeros más cercanos, ante un posible contagio de COVID-19

Para las acciones específicas se tomará en cuenta lo establecido en la Resolución Ministerial N° 193-2020/MINSA “Aprueban el Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Personas Afectadas por COVID-19 en el Perú”.


El área de SST realizará el seguimiento clínico a distancia diario al trabajador identificado como caso sospechoso

### 7.3 LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS OBLIGATORIO

Los virus respiratorios como la enfermedad por coronavirus (COVID-19) se contagian cuando la mucosidad o las gotas que contienen el virus entran en el cuerpo a través de los ojos, la nariz o la garganta. Lo más frecuente es que esto suceda a través de las manos, que también son una de las vías más frecuentes de contagio de virus de una persona a otra.

  
**Cesar Eugenio Orzano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

  
**Shery S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133129

	<b>“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: “EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA ,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”.</b>	
---	---	---

Durante una pandemia mundial, una de las formas más sencillas e importantes de prevenir el contagio de un virus es lavarse las manos frecuentemente con agua y jabón

El lavado y desinfección de manos se realizará antes del inicio de cada jornada de trabajo, del refrigerio, del almuerzo, cuando utilice los baños, luego de cualquier cambio de actividad de trabajo y luego de trabajos en alcantarillado.

El proceso de lavado y desinfección de mano es el siguiente:

1. Libera tus manos y muñecas de toda prenda u objeto.
2. Moja tus manos con agua y cierra el grifo.
3. Cubre con jabón tus manos húmedas y frótalas hasta producir espuma.
4. Incluyendo las palmas, el dorso entre los dedos y debajo de las uñas durante al menos 20 segundos.
5. Frótese la palma derecha con el dorso izquierdo y viceversa.
6. Entrelace y frote los dedos ascendente y descendentemente.
7. Abre el grifo y enjuaga tus manos frotando con abundante agua.
8. Seca tus manos comenzando por las palmas siguiendo con el dorso y entre los dedos.
9. Cierra el grifo con la toalla que secaste tus manos.
10. Para la desinfección aplicar alcohol en gel o unas gotas de alcohol al 70% y frotar como en el lavado de manos.
11. Si usaste papel toalla deséchalos.

#### Lavados

Se implementará en cada frente de trabajo lavabos con los insumos adecuados para la limpieza y desinfección de las manos, detallados en el siguiente cuadro

Nº	FRENTE DE TRABAJO	SISTEMA DE LABADO	INSUMOS
1	PUERTA DE INGRESO	1 DISPENSADOR	JABON, AGUA, ACOHOL GEL, ALCOHOL AL 70%
2	INGRESO DE VEHICULOS	1 DISPENSADOR	JABON, AGUA, ACOHOL GEL, ALCOHOL AL 70%
3	PATIO	1 DISPENSADOR	JABON, AGUA, ACOHOL GEL, ALCOHOL AL 70%

Se colocará en cada lavabo de manos un cartel de 60 x 60 cm que muestra el procedimiento correcto del lavado de manos.

- ❖ Los profesionales en el área de SST monitorearán el correcto lavado de manos.
- ❖ Se designa a un monitor por frente de trabajo que ayudará en la labor de monitoreo.

  
**César Eugenio Unzano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Sherly S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 133129

OBLIGACIONES		
TRABAJADOR	MONITOR	SST
Correcto lavado de manos	Supervisar el lavado de manos	Proveer las condiciones adecuadas
Uso correcto de insumos	Supervisar las condiciones adecuadas de lavado e insumos	Capacitar, supervisar y si es necesario sancionar

### 7.4 SENSIBILIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DEL CONTAGIO DEL CENTRO DE TRABAJO

Para que los trabajadores estén motivados a cumplir con el siguiente plan, el área de SST realizará las siguientes actividades:

#### Charlas diarias de seguridad y salud en el trabajo

Se realizarán charlas con temas en la prevención, cuidado de la salud y medidas correctivas frente a peligros del Covid-19 los

Días : Lunes, miércoles, Viernes

Tiempo : 5 minutos

Frentes de trabajo : Todos los frentes

Proceso: Se inicia las charlas con un saludo cordial a los trabajadores, se pide que se formen en media luna con distanciamiento mínimo de 1.5 metros y que estén puestos todos sus EPPs se da 1 minuto de oración, se realizan dinámicas de ejercicios, se expone del tema del día, se responden preguntas, se da oportunidad a que los trabajadores participen y finalmente se registra a los trabajadores presentes en la charla, se resuelven cualquier duda de los trabajadores

#### Temas

- ❖ LAVADO DE MANOS
- ❖ PLAN DE VIGILANCIA DEL COVID
- ❖ OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES POR EL COVID-19
- ❖ DESINFECCIÓN DE MANOS
- ❖ COVID-19
- ❖ COMO TOSER Y ESTORNUDAR ADECUADAMENTE
- ❖ USO ADECUADO DE EPPS CONTRA EL COVID-19
- ❖ IMPORTANCIA DE REPORTAR TEMPRANAMENTE SINTOMAS
- ❖ MEDIDAS COLECTIVAS CONTRA EL COVID-19
- ❖ MEDIDAS INDIVIDUALES CONTRA EL COVID-19
- ❖ CUIDADO EN EL HOGAR
- ❖ IMPORTANCIA DEL DISTACIAMIENTO
- ❖ NO ESTIGMATIZAR A LOS POSITIVOS DEL COVID-19
- ❖ MOTIVACIÓN A PESAR DEL COVID-19

**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149637

**Shery S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 133129



“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: “EMP. PE-5N(PACAE)- ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA ,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”.



### Capacitaciones en salud

Lo realizará el área de SST y el Componente Social de la obra con ayuda didáctica como: carteles, volantes información visual, etc.

Días : Sábado  
 Tiempo : 30 minutos  
 Frentes de trabajo : Todos los frentes  
 Proceso : Se inicia las charlas con un saludo cordial a los trabajadores, se pide que forme media luna distanciados 1.5 metros y estén puestos sus EPPs, se da 1 minuto de oración, se realizan dinámicas de ejercicios, se expone la capacitación con el material didáctico, respondiendo cualquier inquietud de los trabajadores.

### Temas

- ❖ PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO
- ❖ USO DE EPPs DE CUIDADO BIOLÓGICO
- ❖ MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS
- ❖ BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE
- ❖ DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA EN EL HOGAR
- ❖ AUTOMOTIVACIÓN LABORAL

### Carteles de sensibilización

Los carteles para sensibilizar a los trabajadores serán de un tamaño mínimo de 60 x 60 cm, estar impresos en vinilo para evitar el despinte por lluvias. A través de la carpintería de la obra serán puestas con listones en forma de carteles en cada frente de la obra. En total se prepararán 4 carteles con la siguiente imagen:




Se publicará en la entrada del sitio de la obra de construcción un aviso visible que señale el cumplimiento de la adopción de las medidas contempladas en los presentes Lineamientos, y así como todas las medidas complementarias orientadas a preservar la salud y seguridad en el trabajo durante la emergencia por COVID-19

### 7.5 MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Las medidas colectivas preventivas para el saldo de obra son las siguientes:

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Shelly S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 133129





“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: “EMP. PE-5N(PACAE)- ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO. REGION DE HUÁNUCO”.



#### Ambientes adecuadamente ventilados

- ❖ Los ambientes de oficina y almacén permanecerán en lo posible con ventanas y puertas abiertas y más donde hay aglomeración de trabajadores.
- ❖ Las áreas de trabajo están adecuadamente ventiladas no obstante se procurará que estén abierto en hora de trabajo las ventanas y puertas.
- ❖ En los trabajos en espacios confinados se proveerá de oxígeno para la renovación cíclica del aire a través de la compresora de la obra.

#### Distanciamiento social de trabajadores

- ❖ Los trabajadores utilizarán en su jornada de trabajo la mascarilla con las normas técnicas RM 135-2020 MINSA obligatoriamente.
- ❖ Se organizará los escritorios para los trabajadores de oficina estando separados mínimamente 1.5 metros entre sí para realizar sus trabajos.
- ❖ Los trabajadores obreros en lo posible estarán distanciados mínimamente 1.5 metros entre ellos y con la población cercana.
- ❖ El cumplimiento del distanciamiento social será supervisado por los monitores y el área de SST.

#### Reuniones de trabajo

- ❖ La obra procurara realizar reuniones de trabajo virtuales a través de plataformas como zoom-
- ❖ La reunión de trabajo con presencia necesaria de trabajadores será realizada con mascarillas especificación técnica RM 135-2020 MINSA y con un distanciamiento de 1.5 metros mínimamente entre los trabajadores y en un ambiente amplio y ventilado.

#### Protección de trabajadores en puestos de atención

Los trabajadores en puestos de atención directa son: almacén, oficina técnica. Estos tienen contacto directo con los trabajadores, proveedores.  
Para estos puestos se instalarán barreras físicas. Con cintas para garantizar el distanciamiento de 1.5 metros.

#### Limpieza y desinfección de calzado de los trabajadores

Se contará con una tina o bandeja con agua e hipoclorito de sodio con 0.1% en cada frente de trabajo para desinfectar el calzado de los trabajadores luego de la jornada de trabajo.



  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

### Evitar aglomeraciones

Los trabajadores se reunirán en su frente de trabajo y el profesional del área de SST dará las charlas de inicio de jornada en cada frente evitando las aglomeraciones en un solo punto del saldo de obra. Estarán prohibido las conversaciones grupales en horas de descanso.

### Puntos de acopio de residuos

Según el plan de residuos biológicos de la obra, se dispondrá de puntos para los residuos, teniendo un monitor de residuos y un procedimiento para su manejo que son detallados en el presente plan.



## 7.6 MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El empleador se encargará de la disponibilidad de los EPPs y en las charlas diarias de 5 minutos se explicará el uso adecuado de cada EPP.

Los equipos de protección personal serán usados según el Anexo 3 de la Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA que se detalla a continuación:

ANEXO 3

**EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA PUESTOS DE TRABAJO CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A COVID-19, SEGÚN NIVEL DE RIESGO**


Nivel de riesgo de puesto de trabajo	Equipos de Protección Personal (*)						
	Mascarilla quirúrgica	Respirador N95 quirúrgico	Careta facial	Gafas de protección	Guantes para protección biológica	Traje para protección biológica	Bota para protección biológica
Riesgo Muy Alto de Exposición		○	○	○	○	○	○
Riesgo Alto de Exposición		○		○	○	○ (*)	
Riesgo Mediano de Exposición	○						
Riesgo bajo de exposición (de presunción)	○						



○ - Obligatorio ○ (\*) Uso de delantal o bata

\*\* Esta relación de equipos de protección personal es lo mínimo obligatorio para el puesto de trabajo; además, el servicio de seguridad y salud en el trabajo deberá realizar una evaluación de riesgos para determinar si se requieren otros equipos de protección personal adicionales. Asimismo, las mascarillas, los respiradores N95 quirúrgicos, los guantes y trajes para protección biológica, deberán cumplir normativas asociadas a protección biológica y la certificación correspondiente.

Los EPPs contarán con todas las certificaciones médicas y de calidad. El área de SST será la

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149637

  
**Sheryly S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 122129

	<b>“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:”EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA ,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”.</b>	
---	---	---

encargada de la evaluación de estos equipos y de requerir otros EPPs complementarios.

Las mascarillas N95 será utilizado solo por el personal médico de la obra.

Las mascarillas que serán repartidas diariamente serán bajo las especificaciones técnicas de la RM 135-2020 MINSA

Según la normativa de salud los trabajadores de la obra portarán los siguientes EPPs según su tipo de puesto:

TIPO DE PUESTO DETRABAJO	NIVEL DE RIESGO	EPPs A UTILIZAR
Técnico de oficina	Riesgo Bajo	Mascarilla ET RM 135-2020-MINSA, gafas de protección
Almacén	Riesgo Bajo	Mascarilla ET RM 135-2020-MINSA, gafas de protección
Técnicos de campo	Riesgo Bajo	Mascarilla ET RM 135-2020-MINSA, gafas de protección
Operarios	Riesgo Bajo	Mascarilla ET RM 135-2020-MINSA, gafas de protección
Peones	Riesgo Bajo	Mascarilla ET RM 135-2020-MINSA, gafas de protección
Guardianes	Riesgo Medio	Mascarilla ET RM 135-2020-MINSA, gafas de protección
Area de limpieza y desinfección	Riesgo Bajo	Mascarilla ET RM 135-2020-MINSA, gafas de protección
Area de SST	Riesgo Medio	Mascarilla ET RM 135-2020-MINSA, gafas de protección


#### 7.7 VIGILANCIA PERMANENTE DE COMORBILIDADES RELACIONADAS AL TRABAJO EN EL CONTEXTO COVID-19

- ❖ La vigilancia de la salud de los trabajadores, es una práctica necesaria ante el riesgo de exposición al COVID-19 y debe realizarse de forma permanente durante el tiempo que establezca el Ministerio de Salud.
- ❖ Como actividad de vigilancia, se controlará la temperatura corporal de cada trabajador, al momento de ingresar al centro de trabajo y al finalizar la jornada laboral.
- ❖ El profesional de la salud del Servicio de seguridad y salud en el trabajo (SST), es responsable de que se realice la toma y registro de la temperatura de cada trabajador diariamente.
- ❖ Se indicará la evaluación médica de síntomas COVID-19, a todo trabajador que presente temperatura mayor a 37.8 °C.
- ❖ Todo trabajador con fiebre y evidencia de signos o sintomatología COVID-19, que sea identificado por el profesional de la salud del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, se considera como caso sospechoso y se realizará:

1. Aplicación de la Ficha epidemiológica COVID-19 establecida por el MINSA.
2. Aplicación de pruebas serológica o molecular COVID-19, según las Normas Del Ministerio de Salud al caso sospechoso.

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP. N° 149837

  
**Sherly S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP. N° 143129

	<b>“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:”EMP.PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE,EMP.PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA ,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”.</b>	
---	---	---



3. Identificación de contactos en centro de trabajo que cumplan criterios establecidos en normativa MINSA.
4. Toma de pruebas serológica o molecular COVID-19 a los contactos del centro de trabajo a cargo del empleador.
5. Identificación de contactos en el domicilio del trabajador.
6. Comunicar a las autoridades de la salud de su jurisdicción para el seguimiento de casos correspondientes. La vigilancia a la exposición a otros factores de riesgo, (jornadas de trabajo, posturas prolongadas, movimientos repetitivos y otros), psicosocial (condiciones de empleo, carga mental, carga de trabajo, doble presencia y otros) u otros se generen como consecuencia de trabajar en el contexto de la Pandemia COVID-19; de ser necesario se establecen las medidas preventivas y correctivas que correspondan, según lo determine el Servicio de Seguridad y salud en el trabajo.

En caso de presentarse un brote en el centro de trabajo, la autoridad sanitaria correspondiente comunica de forma inmediata a la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral - SUNAFIL a efecto de cumplir con lo dispuesto en el artículo 15 de la Ley N° 28806 Ley General de Inspección de Trabajo y sus modificatorias, sobre el cierre o paralización inmediata de labores. En las charlas diarias los trabajadores los profesionales del área de SST, evaluarán a los trabajadores y estos están obligados a mencionar cualquier síntoma que tengan. Para poder vigilar a cada trabajador se tendrá un registro de su sintomatología y este será mensual.

FICHA DE VIGILANCIA SINTOMATOLÓGICA		SST		
He recibido explicación del objetivo de esta evaluación y me comprometo a responder con la Verdad.				
<b>Apellidos y Nombres</b>				
<b>DNI</b>				
<b>Área de Trabajo</b>				
<b>Se realizó la prueba serológica:</b>	SI	NO      Fecha:      /      /		
<b>Control de Temperatura:</b>				
Día 1:	Día 7:	Día 13:	Día 19:	Día 25:
Día 2:	Día 8:	Día 14:	Día 20:	Día 26:
Día 3:	Día 9:	Día 15:	Día 21:	Día 27:
Día 4:	Día 10:	Día 16:	Día 22:	Día 28:
Día 5:	Día 11:	Día 17:	Día 23:	Día 29:
Día 6:	Día 12:	Día 18:	Día 24:	Día 30:
Comorbilidades (otros síntomas) describir:				
Fecha:      /      /				

  
**Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 149637

  
**Sherry S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133129

	<p><b>“EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL” EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA ,PROVINCIA DE LEONCIO PRADO.REGION DE HUÁNUCO”.</b></p>	
---	---	---

Evaluación por el personal médico de la obra (Enfermero)

Todos los datos expresados en esta ficha constituyen declaración jurada de mi parte. He sido informado que de omitir o falsear información puedo perjudicar la salud de mis compañeros, y la mía propia, lo cual, de constituir una falta grave a la salud pública, asumo sus consecuencias.

Firma del trabajador: \_\_\_\_\_ Firma SST \_\_\_\_\_

## 8. ROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS PARA EL REGRESO Y REINCORPORACIÓN AL TRABAJO

Los trabajadores que cumplieron la cuarentena y no presentan síntomas del Covid-19 están aptos para el regreso al trabajo cumpliendo el siguiente proceso:

### 8.1. Proceso para regreso al trabajo

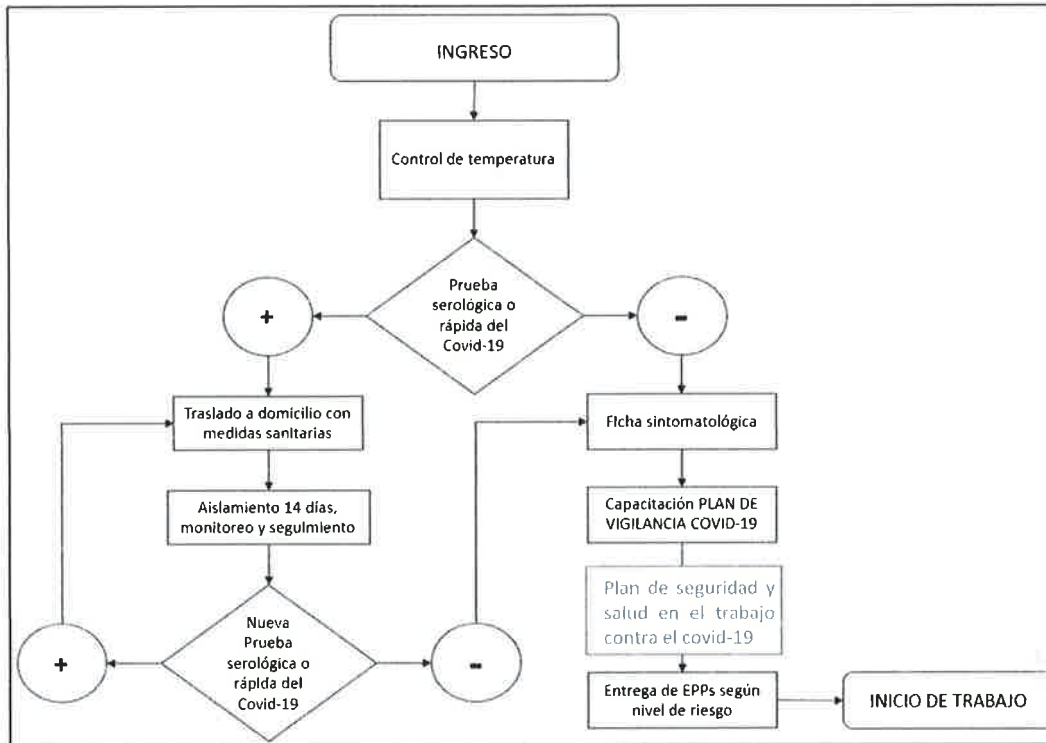
- ❖ Medición de la temperatura.
- ❖ Prueba serológica o rápida para el COVID-19
- ❖ Desarrollar Ficha Sintomatológica (declaración jurada) Anexo 2 de la RM 239-2020-MINSA
- ❖ Capacitación del PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO
- ❖ Entrega de EPPs según el nivel de riesgo, se aplicará todos los lineamientos del punto 7.1 y 7.2. A continuación, se presenta el diagrama de flujo del proceso de regreso al trabajo

**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

**Sherry S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133129



**8.2 Proceso para la reincorporación al trabajo**

Se establece el proceso de reincorporación al trabajo a los trabajadores que cuentan con alta epidemiológica COVID-19. En casos leves, se reincorpora 14 días calendario después de haber iniciado el aislamiento domiciliario. En casos moderados o severos, 14 días calendario después del alta clínica.

Este periodo podría variar según las evidencias que se tenga disponible.

El área de SST contará con los datos de los trabajadores con estas características, con el fin de realizar el seguimiento clínico.

El personal que se reincorpora al trabajo, debe evaluarse para ver la posibilidad de realizar trabajo remoto como primera opción. De ser necesario su trabajo de manera presencial debe usar mascarilla o el equipo de protección respiratoria según su puesto de trabajo, durante su jornada laboral, además recibe monitoreo de sintomatología COVID-19 por 14 días.

La reincorporación de trabajadores en el saldo de obra será evaluada por el área de SST y la parte técnica teniendo en cuenta el tiempo de término de la obra.

**8.3 Revisión Y Reforzamiento A Trabajadores En Procedimientos De Trabajo Con Riesgo Crítico En Puestos De Trabajo**

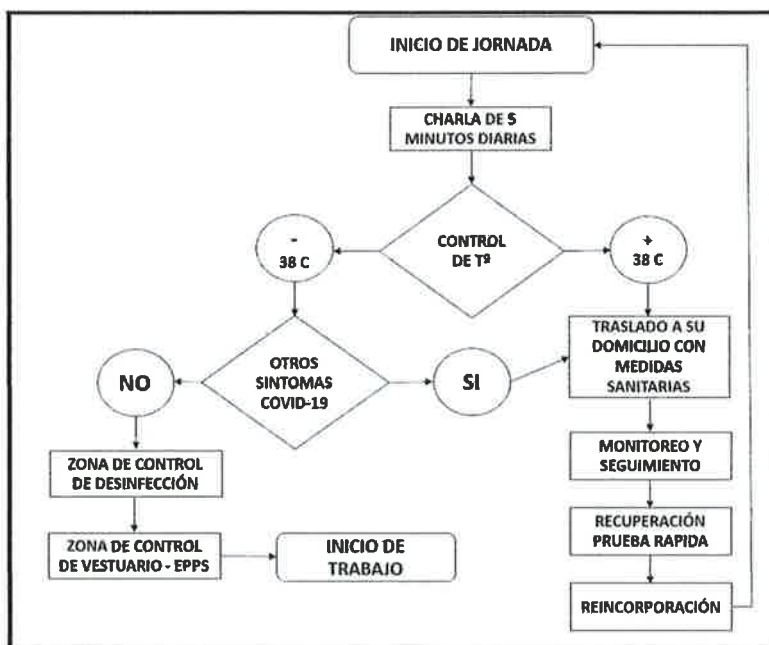
Estas medidas se tomarán desde el proceso de ingreso al trabajo para prevenir el contagio del covid-19, se muestra a continuación el plano referencial con un diagrama de flujo, donde según

  
**Cesar Eugenio Orzano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
**Shery S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 123129

los lineamientos del MINSA para la prevención del covid-19 para el sector de construcción.

Nº	ZONA	COLOR	ACCIONES
1	Zona de control Previo		Medición de la temperatura corporal por el área de SSOMA
2	Zona de control de desinfección		Lavado de manos y echado de alcohol en gel, supervisado por el Área De SSOMA
3	Zona de control de Vestuario		Espacio para el cambio de ropa y puesta de EPPS.
4	Zona de control de Trabajo		Espacios donde se ejecutan las actividades de trabajo

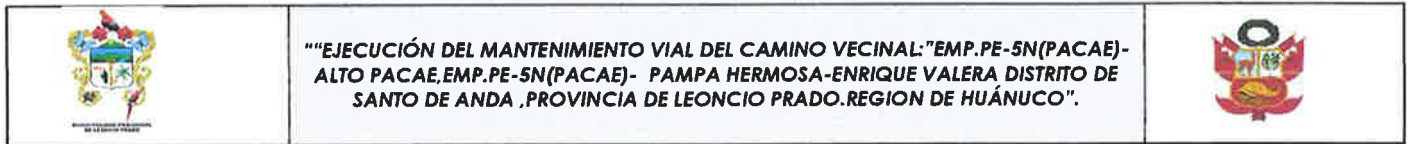


**INGENIERO CIVIL**  
**REG CIP N° 149837**

**Sherly S. Morales Villanueva**  
**INGENIERO CIVIL**  
**Reg CIP N° 133129**



Debido al aislamiento social, se volverá a capacitar a manera de reforzar sus funciones, tomando en cuenta las recomendaciones de prevención de contagio contra el COVID-19

#### 8.4 Proceso para el regreso o reincorporación al trabajo de trabajadores con factores de riesgo para COVID-19

El área de SST y la parte técnica de la obra evaluarán el regreso y reincorporación de los trabajadores considerados grupo de riesgo para COVID-19

- ❖ Mayores de 60 años de edad
- ❖ Hipertensión arterial no control
- ❖ Enfermedades cardiovasculares graves
- ❖ Cáncer
- ❖ Diabetes mellitus
- ❖ Obesidad de 40 IMC a más
- ❖ Asma moderada o grave
- ❖ Enfermedad pulmonar crónica
- ❖ Insuficiencia renal crónica en tratamiento con hemodiálisis
- ❖ Enfermedad o tratamiento inmunosupresor

Se evaluará el tiempo de término de la obra, si faltase un mes del saldo de la obra no se requerirá reincorporaciones de trabajadores. Los trabajadores que realicen sus funciones a través de trabajo remoto, deben cumplir con las disposiciones establecidas en la normativa vigente.



#### 9. RESPONSABILIDADES DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN

**Nivel Nacional.** El MINSA implementa el sistema integrado para COVID-19, para el registro del

  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP. N° 149837

  
**Shery S. Morales Villatueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP. N° 133129



	<p align="center">""EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE-5N(PACAE)-ALTO PACAE, EMP. PE-5N(PACAE)- PAMPA HERMOSA-ENRIQUE VALERA DISTRITO DE SANTO DE ANDA , PROVINCIA DE LEONCIO PRADO. REGION DE HUÁNUCO".</p>	
---	---	---

"Plan para la vigilancia y prevención y control del COVID-19 en el trabajo" y habilita mecanismos para el acceso a las entidades de fiscalización.



Los ministerios y las entidades de fiscalización supervisan el cumplimiento y monitoreo de lo estipulado en el presente documento técnico.

**Nivel Regional.** El Gobierno Regional de Huánuco, a través de las direcciones o gerencias regionales que correspondan, supervisan y fiscalizan respecto a la salud de los trabajadores, dentro de su jurisdicción, en cumplimiento de lo establecido en el presente documento técnico.

**Nivel Local.** La Municipalidad Provincial de Huánuco dicta disposiciones en el marco de sus competencias para el cumplimiento de lo establecido en el plan.

**En el Sector de la Obra** son los encargados del área de SST y la parte técnica los responsables de cumplimientos del plan.

  
  
**Cesar Eugenio Orizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG CIP N° 149837

  
  
**Juan Carlos Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg CIP N° 133129



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"


19



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

**20.00.- PLANOS.**

  
Cesar Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**



**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"


18



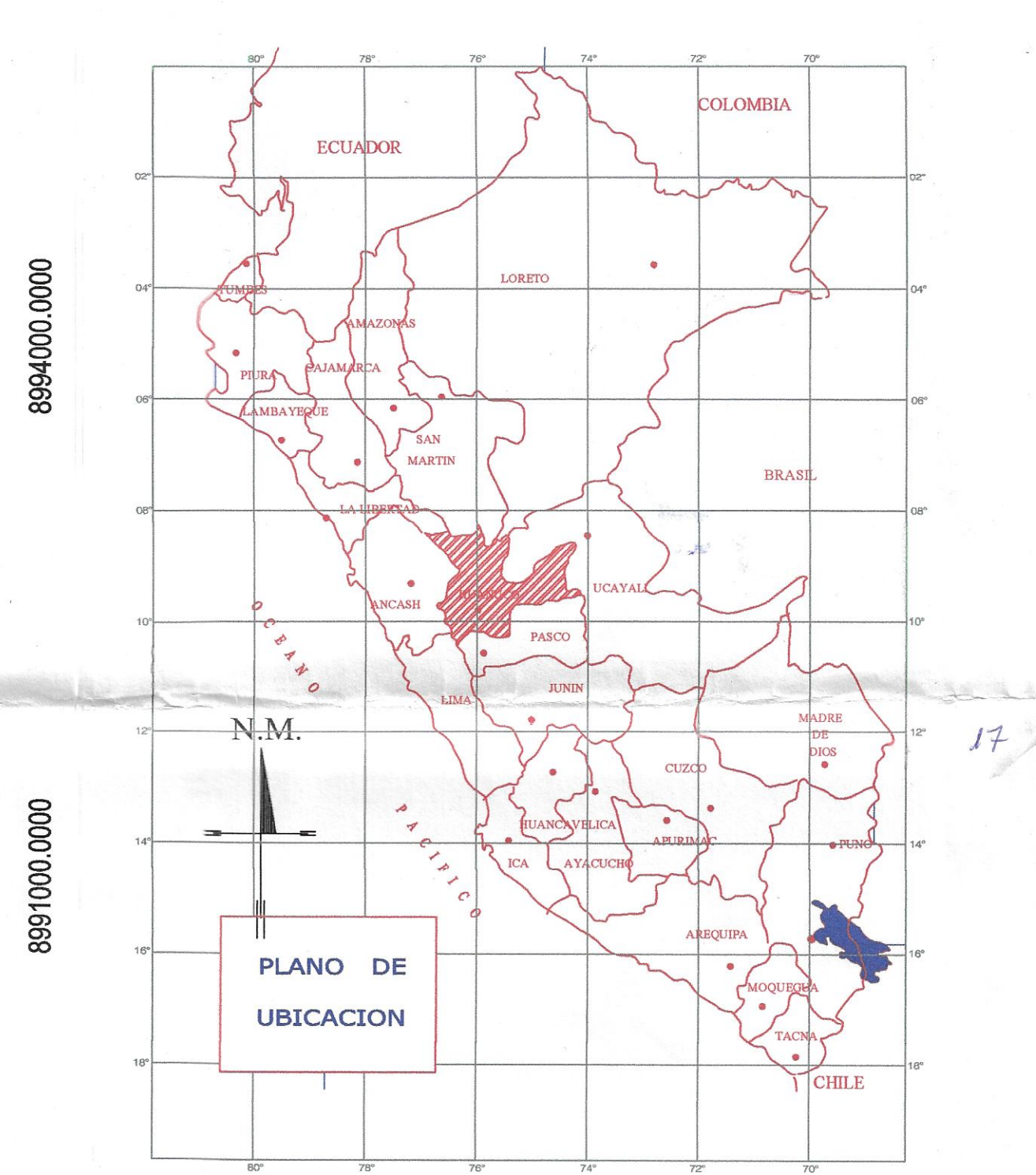
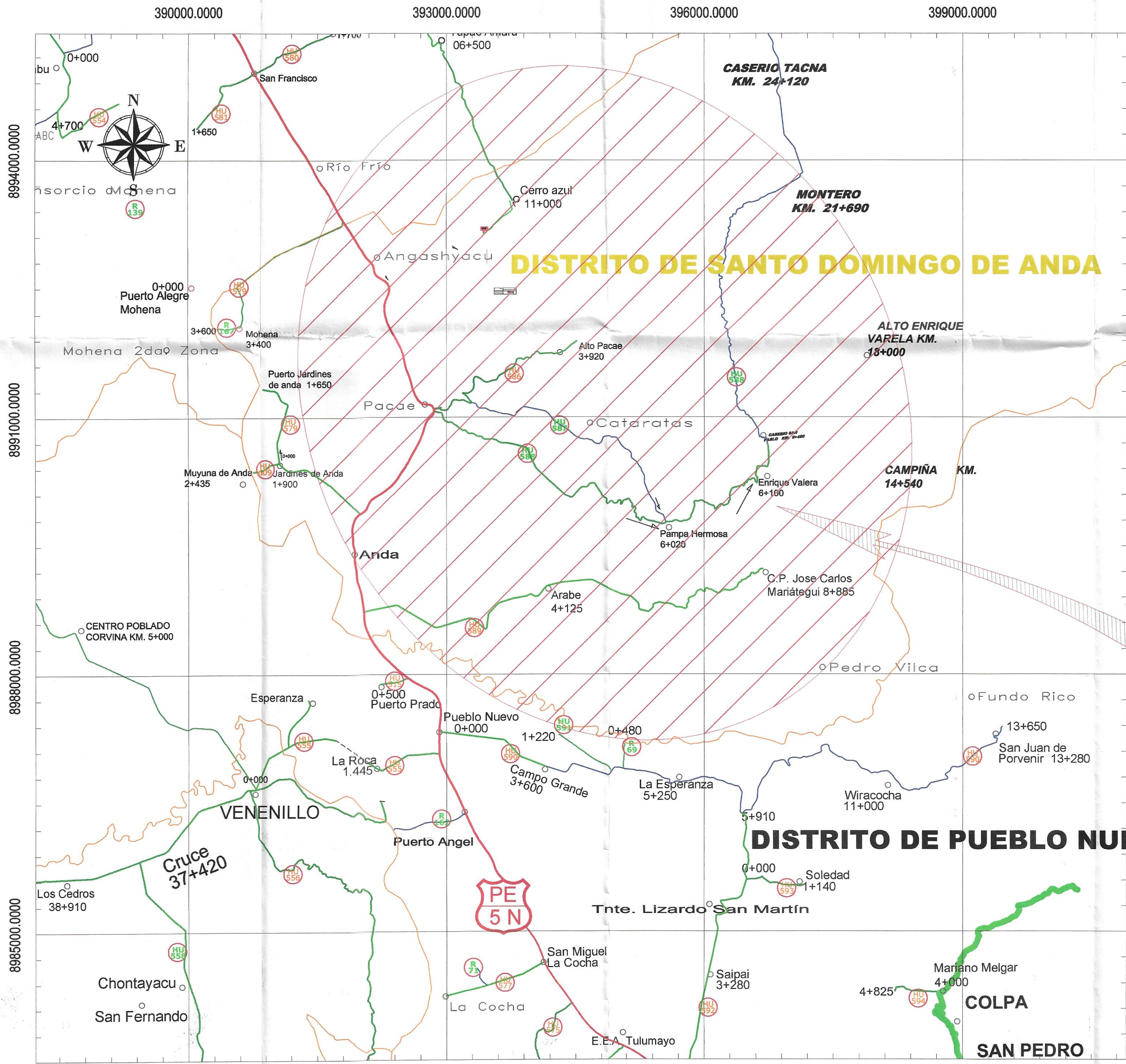
## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 20.01 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN.

  
Cesar Eugenio Orzano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

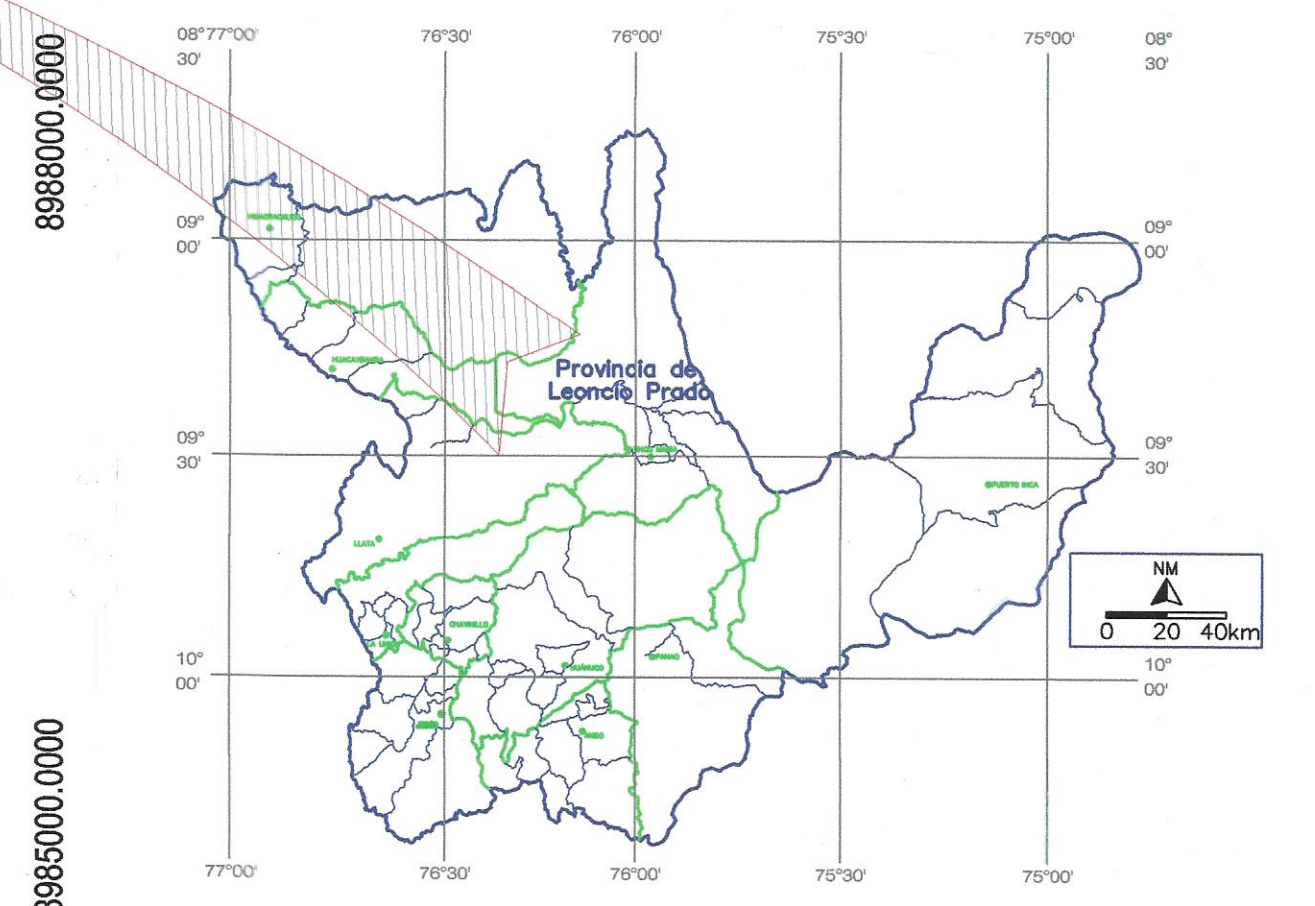
  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**



**LOCALIZACION REGIONAL**

ESCALA: 1/1000000



**LOCALIZACION DISTRITAL**

ESCALA: 1/2500

**UBICACION**

ESCALA: 1/30,000

<p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LEONCIO PRADO GESTION EDIL 2019 - 2022 ALCALDE: SR. MIGUELA MEZA PARTIDA</p>	<p>PROYECTO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - SN (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - SN (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO"</p>	<p>PROYECTISTA: CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE</p>	<p>DISEÑO Y DISEÑO: ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	<p>REVISAR: ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	<p>PLANO: UBICACION Y LOCALIZACION</p>	<p>REG. CIP N° 149837</p>	<p>REGION: HUÁNUCO PROVINCIA: LEONCIO PRADO DISTRITO: SANTO DOMINGO DE ANDA</p>	<p>ESCALA: INDICADA FECHA: SETIEMBRE 2022</p>	<p>INGENIERO CIVIL REG. CIP N° 149837</p>	<p>INGENIERO CIVIL Reg. QIP N° 1931199</p>	<p>LAMINA PUL-01</p>



16  
**SERVICIO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

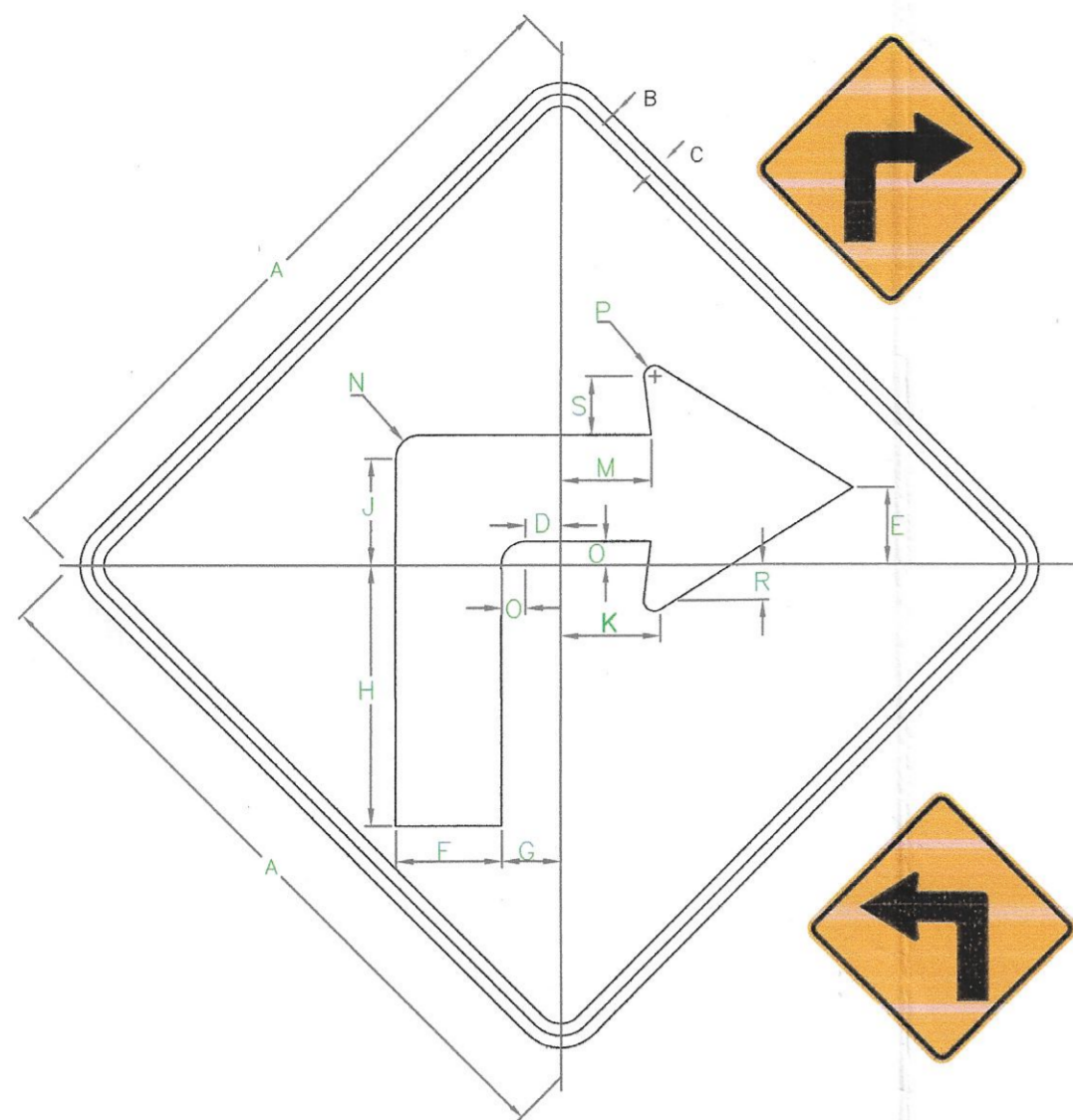
**20.02.- PLANO CLAVE.**

  
 Shery S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 133129

**PLAN DE TRABAJO**

# SEÑALES PREVENTIVAS

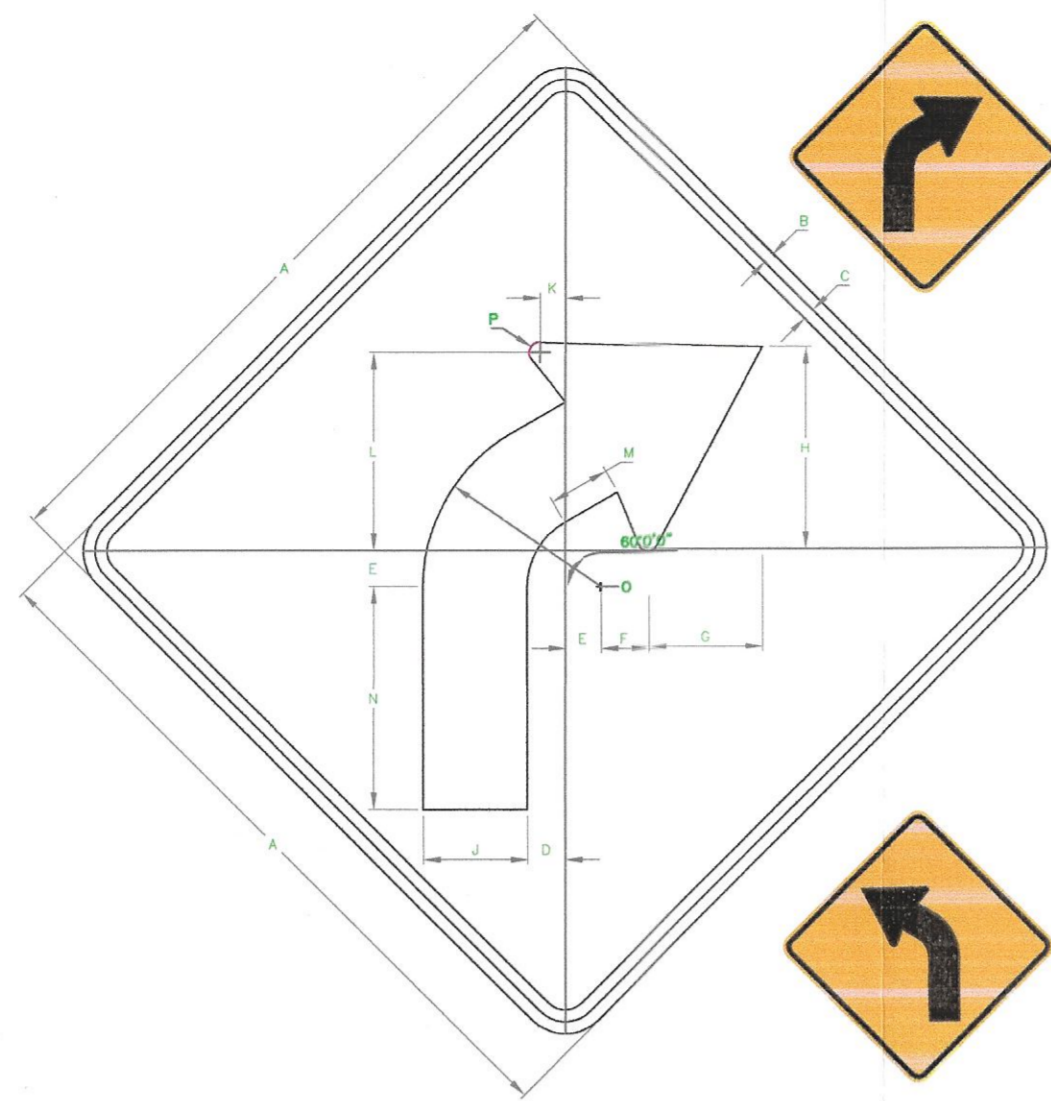
P-1A CURVA PRONUNCIADA A LA DERECHA



P-1B CURVA PRONUNCIADA A LA IZQUIERDA

P-1A P-1B	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P
600x600	600.0	10.0	10.0	30.0	65.0	90.0	50.0	220.0	110.0	80.0	248.5	77.0	80.0	20.0	9.0
750x750	750.0	12.5	12.5	37.5	81.3	112.5	62.5	275.0	137.5	100.0	310.6	96.3	75.0	25.0	11.3
900x900	900.0	15.0	15.0	45.0	97.5	135.0	75.0	330.0	165.0	120.0	372.8	115.5	90.0	30.0	13.5

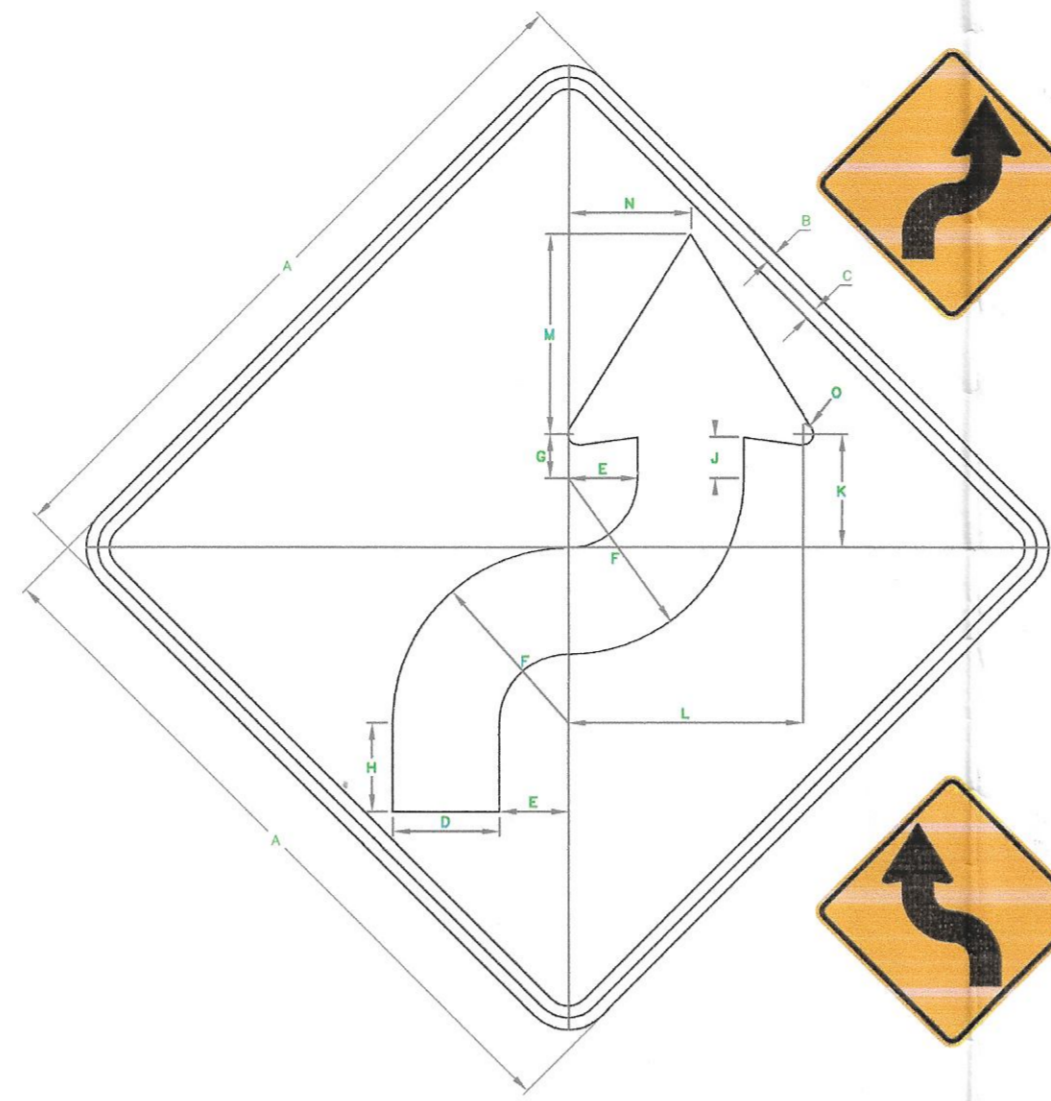
P-2A CURVA A LA DERECHA



P-2B CURVA A LA IZQUIERDA

P-2A P-2B	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P
600x600	600.0	10.0	10.0	34.0	34.0	38.0	100.0	176.0	90.0	22.6	172.0	53.0	190.0	158.0	9.0
750x750	750.0	12.5	12.5	42.5	42.5	47.5	125.0	220.0	112.5	28.3	215.0	66.3	237.5	197.5	11.3
900x900	900.0	15.0	15.0	51.0	51.0	57.0	150.0	264.0	135.0	33.9	258.0	79.5	285.0	237.0	13.5

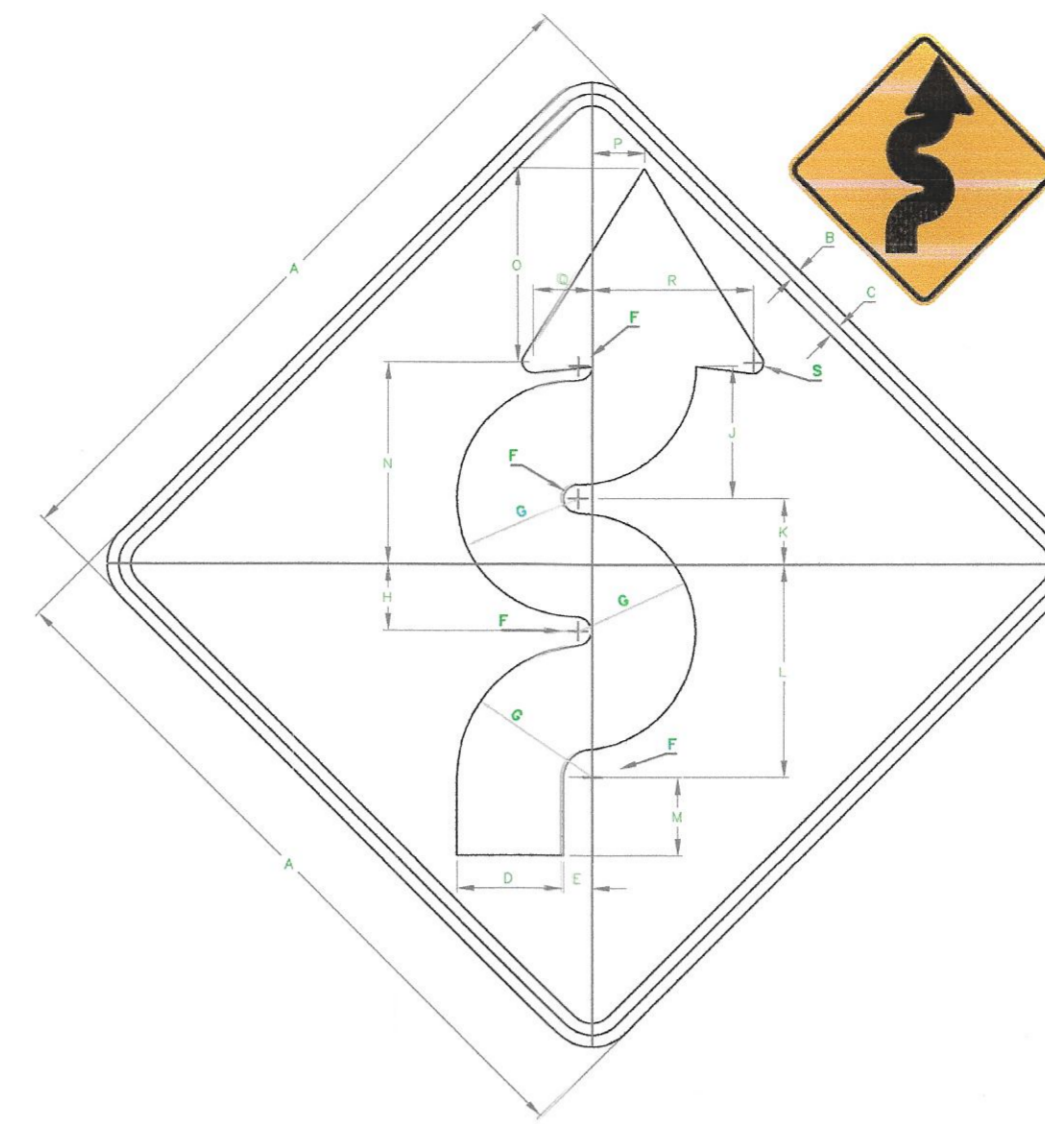
P-4A CURVA Y CONTRACURVA (DERECHA)



P-4B CURVA Y CONTRACURVA (IZQUIERDA)

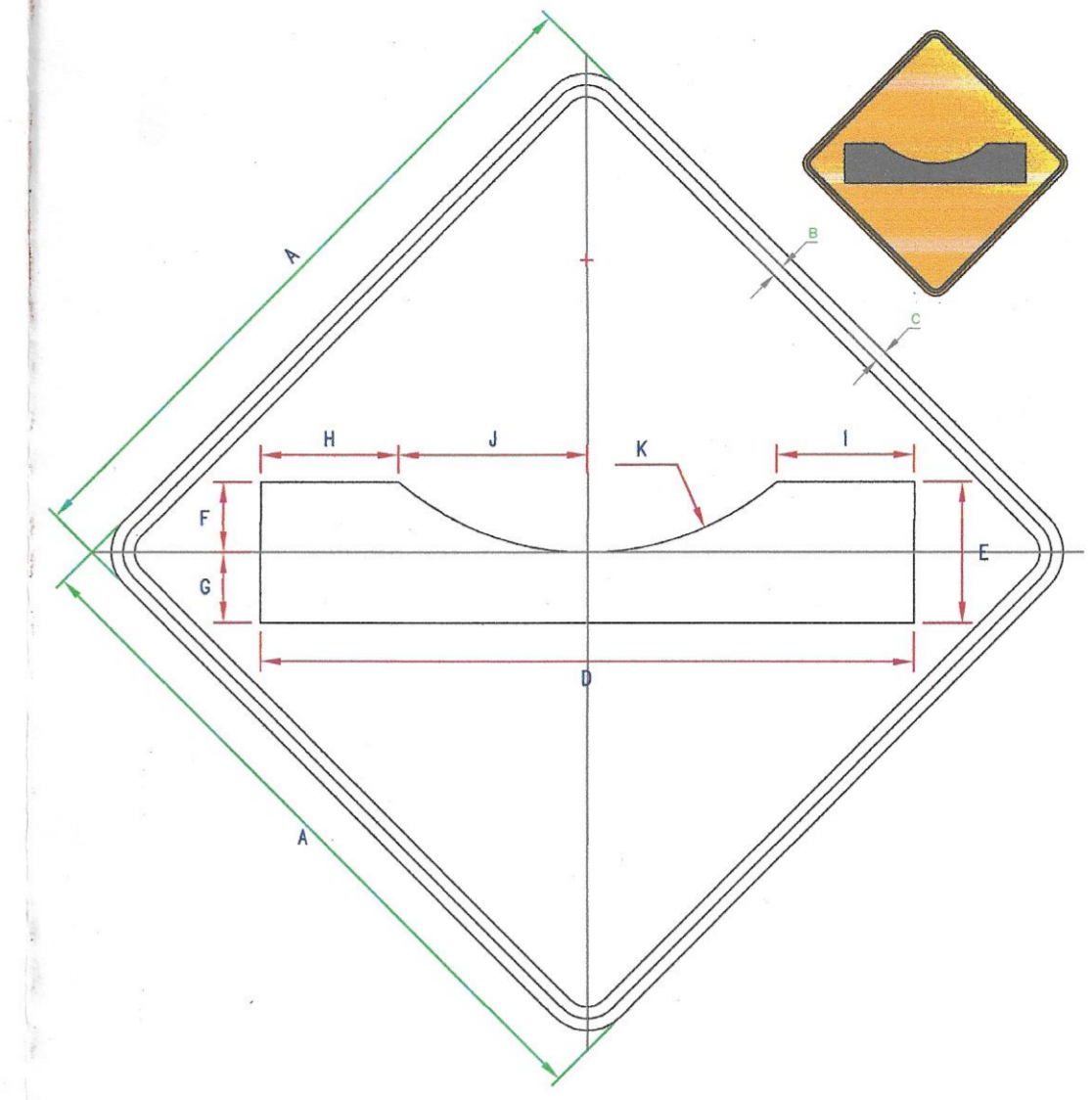
P-4A P-4B	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O
600x600	600.0	10.0	10.0	90.0	58.5	148.5	38.0	75.0	35.0	96.5	198.0	168.5	103.5	9.0
750x750	750.0	12.5	12.5	112.5	73.1	185.6	47.5	93.8	43.8	120.6	247.5	210.6	129.4	11.3
900x900	900.0	15.0	15.0	135.0	87.8	222.8	57.0	112.5	52.5	144.8	297.0	252.8	158.3	13.5

P-5-1 CAMINO SINUOSO



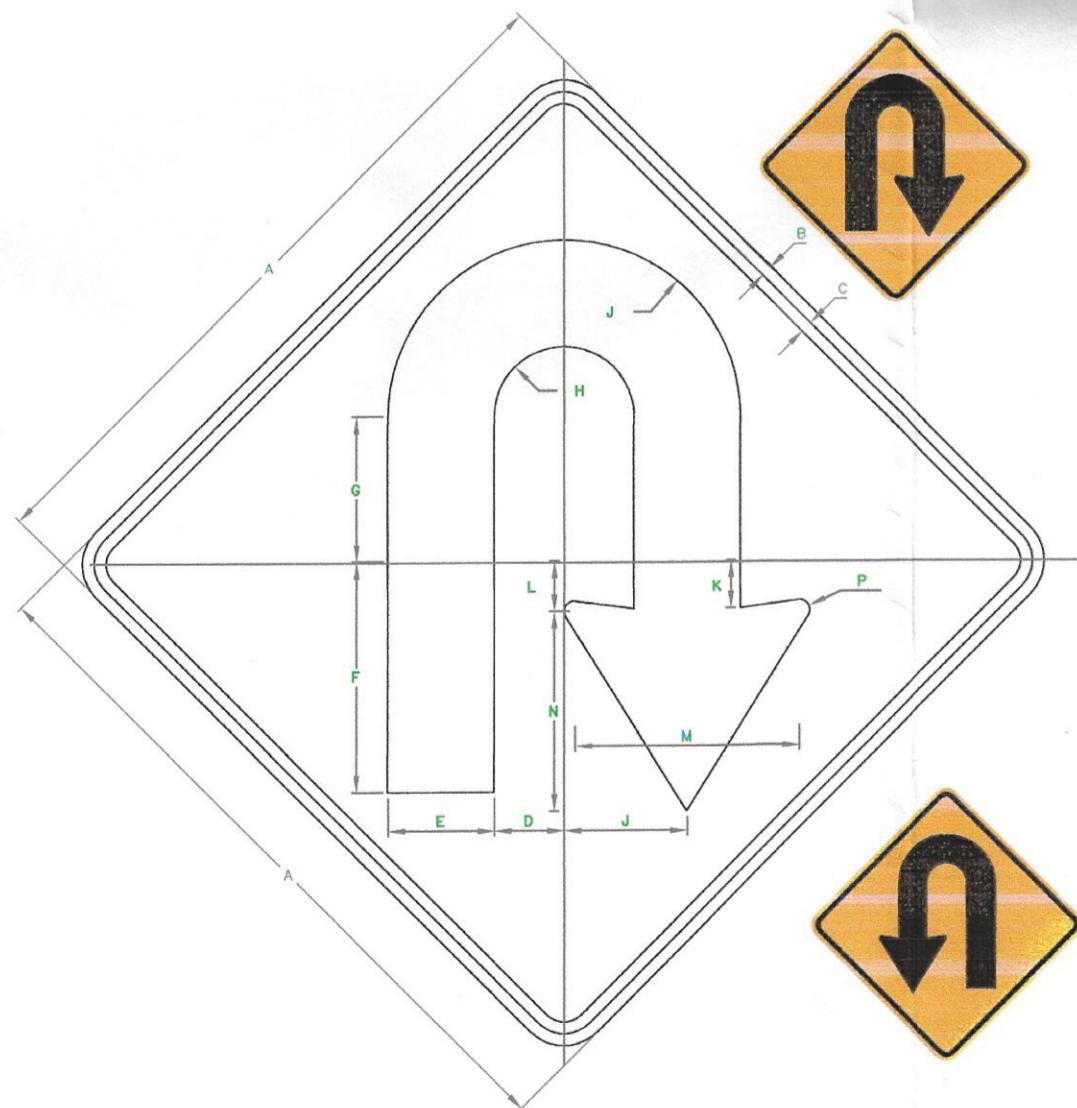
P-5-1A P-5-1B	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
600x600	600.0	10.0	10.0	90.0	44.0	22.0	112.0	97.0	134.0	37.0	231.0	25.0	174.0	168.5	45.0	54.0	144.0	9.0
750x750	750.0	12.5	12.5	112.5	55.0	27.5	140.0	121.3	167.5	46.3	288.8	31.3	217.5	210.6	56.3	67.5	180.0	11.3
900x900	900.0	15.0	15.0	135.0	66.0	33.0	168.0	145.5	201.0	55.5	346.5	37.5	261.0	252.8	67.5	81.0	216.0	13.5

P-34 BADEN



P-34	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
600x600	600.0	10.0	10.0	56.0	120	60.0	60.0	147.5	147.5	202.5	250.0
750x750	750.0	12.5	12.5	70.0	150	75.0	75.0	118.0	118.0	162.0	375.0
900x900	900.0	15.0	15.0	84.0	180	90.0	90.0	117.0	117.0	243.0	312.5

P-5-2 A CURVA EN U (DERECHA)



P-5-2 B CURVA EN U (IZQUIERDA)

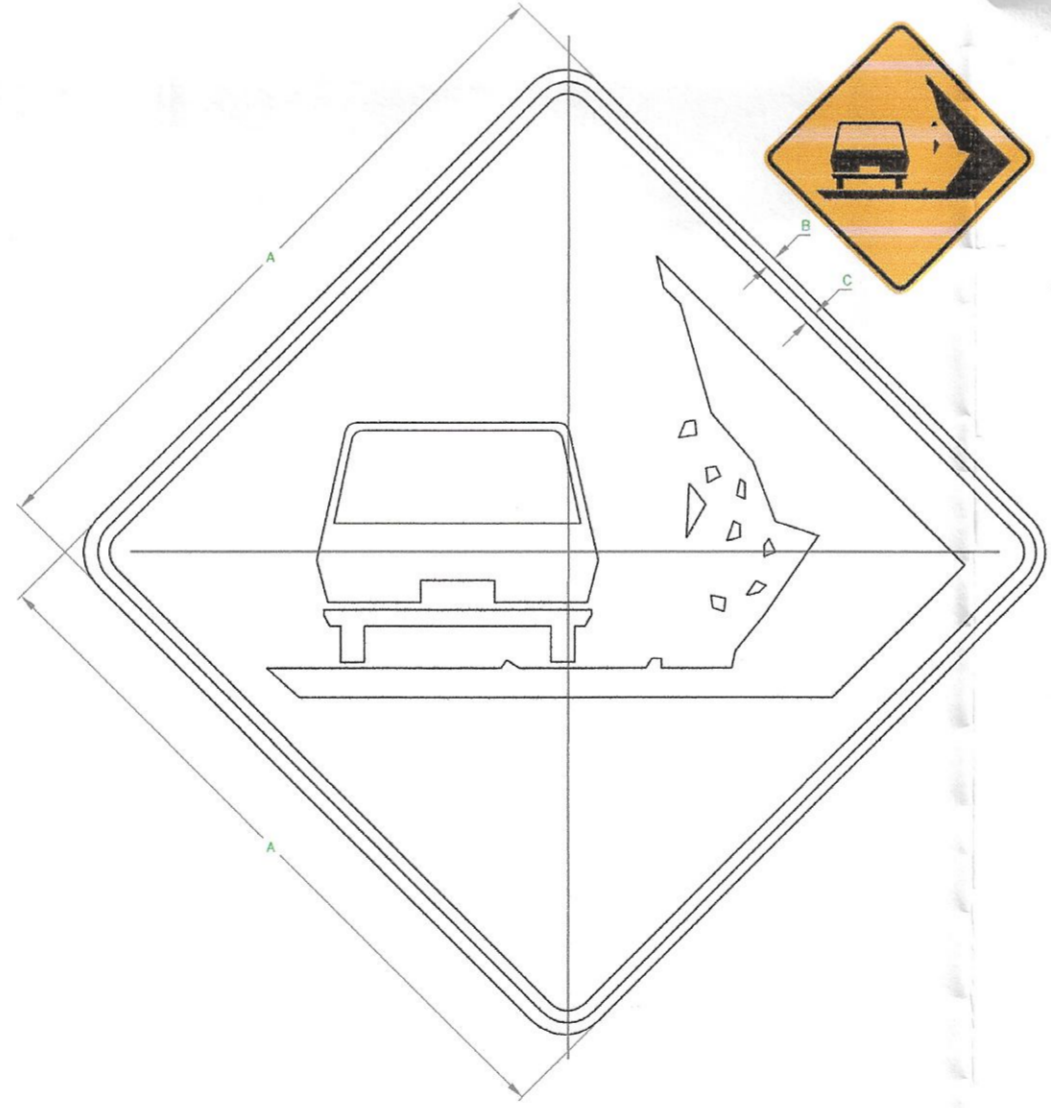
P-5-2A P-5-2B	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
600x600	600.0	10.0	10.0	10.0	90.0	112.8	59.1	149.1	40.3	42.6	190.1	168.6	9.0	
750x750	750.0	12.5	12.5	12.5	112.5	143.5	71.9	186.4	50.4	53.3	237.6	213.3	11.3	
900x900	900.0	15.0	15.0	15.0	135.0	184.2	88.7	223.7	60.5	63.9	285.2	263.3	13.5	

P-48 CRUCE DE PEATONES



P-48	A	B	C
600x600	600.0	10.0	10.0
750x750	750.0	12.5	12.5
900x900	900.0	15.0	15.0

P-37 ZONA DE DERRUMBE



TIPO	A	B	C	CUADRICULA
P-37	600.0	10.0	10.0	10.0x10.0
	750.0	12.5	12.5	12.5x12.5
	900.0	15.0	15.0	15.0x15.0



R-16 PROHIBIDO ADELANTAR

TIPO	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	
R-16	900 X 600	900.00	600.00	10.00	20.00	50.00	48.00	100.00	75.00	79.50	235.00
	1200x800	1200.00	800.00	13.30	26.70	66.70	72.00	125.00	100.00	99.40	313.30

## SEÑALES REGLAMENTARIAS



R - 30 VELOCIDAD MAXIMA

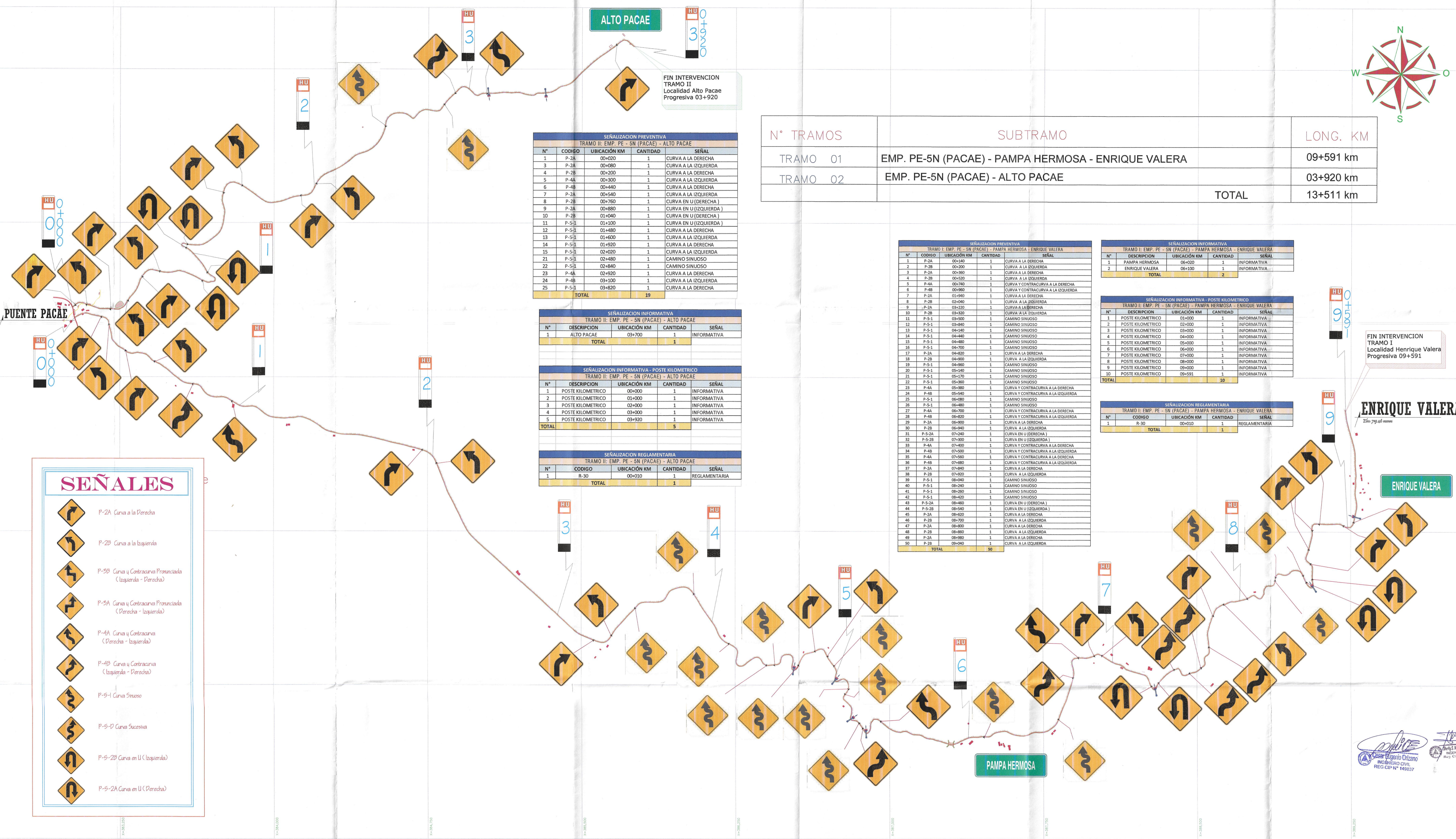
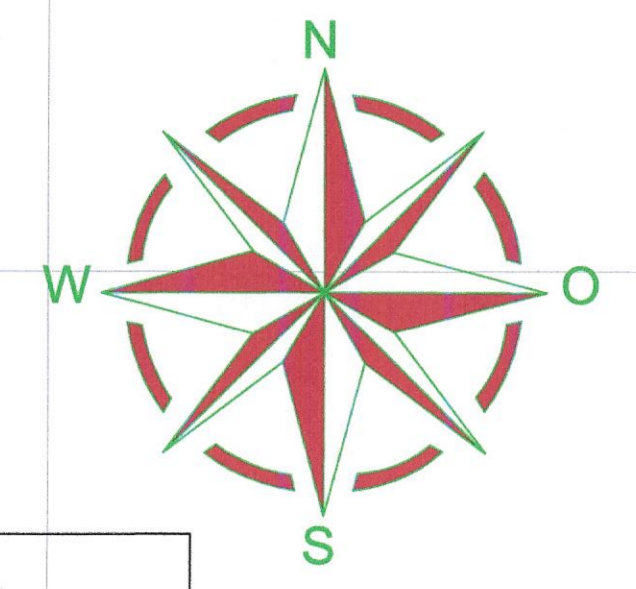
TIPO	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	
R-30	600x600	600.0	600.0	10.0	20.0	150.0	115.0	60.0	96.0	50.0	158.3	71.7	48.0	75.0	50.0	100.0	228.0	246.1
	1200x800	1200.0	800.0	13.3	26.7	166.7	153.3	76.7	142.0	66.7	211.1	93.2	68.0	100.0	66.7	125.0	304.0	307.6



*[Signature]*  
 Ing. Sherly S. Morales V.  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 148837

*[Signature]*  
 Ing. Sherly S. Morales V.  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 133129

<p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LEONCIO PRADO GESTION EDIL 2019 – 2022 ALCALDE : SR. MIGUEL A MEZA MALPARTIDA</p>	<p>PROYECTO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO"</p>		<p>PLANO: SEÑALIZACION VIAL - DETALLES</p>		<p>LAMINA: <b>DSV-02</b></p>
	<p>PROYECTISTA: CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE</p>	<p>DIBUJO Y DISEÑO: ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	<p>REVISAR: ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	<p>REGION: HUANUCO PROVINCIA: LEONCIO PRADO DISTRITO: STO. DOMINGO DE ANDA</p>	



N° TRAMOS	SUBTRAMO	LONG. KM
TRAMO 01	EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA	09+591 km
TRAMO 02	EMP. PE-5N (PACAE) - ALTO PACAE	03+920 km
<b>TOTAL</b>		<b>13+511 km</b>

SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA				
TRAMO II: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE				
N°	CODIGO	UBICACION KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	P-2A	00+020	1	CURVA A LA DERECHA
3	P-2A	00+080	1	CURVA A LA IZQUIERDA
4	P-2B	00+200	1	CURVA A LA DERECHA
5	P-4A	00+300	1	CURVA A LA IZQUIERDA
6	P-4B	00+440	1	CURVA A LA DERECHA
7	P-2A	00+540	1	CURVA A LA IZQUIERDA
8	P-2B	00+760	1	CURVA EN U (DERECHA)
9	P-2A	00+880	1	CURVA EN U (IZQUIERDA)
10	P-2B	01+040	1	CURVA EN U (DERECHA)
11	P-5-1	01+100	1	CURVA EN U (IZQUIERDA)
12	P-5-1	01+480	1	CURVA A LA DERECHA
13	P-5-1	01+600	1	CURVA A LA IZQUIERDA
14	P-5-1	01+920	1	CURVA A LA DERECHA
15	P-5-1	02+020	1	CURVA A LA IZQUIERDA
21	P-5-1	02+480	1	CAMINO SINUOSO
22	P-5-1	02+880	1	CAMINO SINUOSO
23	P-4A	02+920	1	CURVA A LA DERECHA
24	P-4B	03+100	1	CURVA A LA IZQUIERDA
25	P-5-1	03+820	1	CURVA A LA DERECHA
<b>TOTAL 19</b>				

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA				
TRAMO II: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE				
N°	DESCRIPCION	UBICACION KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	ALTO PACAE	03+700	1	INFORMATIVA
<b>TOTAL 1</b>				

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA - POSTE KILOMETRICO				
TRAMO II: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE				
N°	DESCRIPCION	UBICACION KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	POSTE KILOMETRICO	00+000	1	INFORMATIVA
2	POSTE KILOMETRICO	01+000	1	INFORMATIVA
3	POSTE KILOMETRICO	02+000	1	INFORMATIVA
4	POSTE KILOMETRICO	03+000	1	INFORMATIVA
5	POSTE KILOMETRICO	03+920	1	INFORMATIVA
<b>TOTAL 5</b>				

SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA				
TRAMO II: EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE				
N°	CODIGO	UBICACION KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	R-30	00+010	1	REGLAMENTARIA
<b>TOTAL 1</b>				

SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA				
TRAMO I: EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA				
N°	CODIGO	UBICACION KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	P-2A	00+540	1	CURVA A LA DERECHA
2	P-2B	00+200	1	CURVA A LA IZQUIERDA
3	P-2A	00+300	1	CURVA A LA DERECHA
4	P-2B	00+520	1	CURVA A LA IZQUIERDA
5	P-4A	00+740	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA DERECHA
6	P-4B	00+960	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA IZQUIERDA
7	P-2A	01+980	1	CURVA A LA DERECHA
8	P-2B	02+080	1	CURVA A LA IZQUIERDA
9	P-2A	02+220	1	CURVA A LA DERECHA
10	P-2B	02+320	1	CURVA A LA IZQUIERDA
11	P-5-1	03+000	1	CAMINO SINUOSO
12	P-5-1	03+880	1	CAMINO SINUOSO
13	P-5-1	04+140	1	CAMINO SINUOSO
14	P-5-1	04+440	1	CAMINO SINUOSO
15	P-5-1	04+880	1	CAMINO SINUOSO
16	P-5-1	04+700	1	CAMINO SINUOSO
17	P-2A	04+820	1	CURVA A LA DERECHA
18	P-2B	04+960	1	CURVA A LA IZQUIERDA
19	P-5-1	04+960	1	CAMINO SINUOSO
20	P-5-1	05+140	1	CAMINO SINUOSO
21	P-5-1	05+170	1	CAMINO SINUOSO
22	P-5-1	05+300	1	CAMINO SINUOSO
23	P-4A	05+280	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA DERECHA
24	P-4B	05+540	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA IZQUIERDA
25	P-5-1	05+580	1	CAMINO SINUOSO
26	P-5-1	05+680	1	CAMINO SINUOSO
27	P-4A	05+700	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA DERECHA
28	P-4B	05+820	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA IZQUIERDA
29	P-2A	05+920	1	CURVA A LA DERECHA
30	P-2B	05+940	1	CURVA A LA IZQUIERDA
31	P-5-2A	07+240	1	CURVA EN U (DERECHA)
32	P-5-2B	07+200	1	CURVA EN U (IZQUIERDA)
33	P-4A	07+400	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA DERECHA
34	P-4B	07+500	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA IZQUIERDA
35	P-4A	07+580	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA DERECHA
36	P-4B	07+680	1	CURVA Y CONTRACURVA A LA IZQUIERDA
37	P-2A	07+840	1	CURVA A LA DERECHA
38	P-2B	07+920	1	CURVA A LA IZQUIERDA
39	P-5-1	08+040	1	CAMINO SINUOSO
40	P-5-1	08+240	1	CAMINO SINUOSO
41	P-5-1	08+280	1	CAMINO SINUOSO
42	P-5-1	08+420	1	CAMINO SINUOSO
43	P-5-2A	08+460	1	CURVA EN U (DERECHA)
44	P-5-2B	08+560	1	CURVA EN U (IZQUIERDA)
45	P-2A	08+620	1	CURVA A LA DERECHA
46	P-2B	08+700	1	CURVA A LA IZQUIERDA
47	P-2A	08+800	1	CURVA A LA DERECHA
48	P-2B	08+880	1	CURVA A LA IZQUIERDA
49	P-2A	08+980	1	CURVA A LA DERECHA
50	P-2B	09+040	1	CURVA A LA IZQUIERDA
<b>TOTAL 50</b>				

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA				
TRAMO I: EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA				
N°	DESCRIPCION	UBICACION KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	PAMPA HERMOSA	06+020	1	INFORMATIVA
2	ENRIQUE VALERA	06+100	1	INFORMATIVA
<b>TOTAL 2</b>				

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA - POSTE KILOMETRICO				
TRAMO I: EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA				
N°	DESCRIPCION	UBICACION KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	POSTE KILOMETRICO	01+000	1	INFORMATIVA
2	POSTE KILOMETRICO	02+000	1	INFORMATIVA
3	POSTE KILOMETRICO	03+000	1	INFORMATIVA
4	POSTE KILOMETRICO	04+000	1	INFORMATIVA
5	POSTE KILOMETRICO	05+000	1	INFORMATIVA
6	POSTE KILOMETRICO	06+000	1	INFORMATIVA
7	POSTE KILOMETRICO	07+000	1	INFORMATIVA
8	POSTE KILOMETRICO	08+000	1	INFORMATIVA
9	POSTE KILOMETRICO	09+000	1	INFORMATIVA
10	POSTE KILOMETRICO	09+591	1	INFORMATIVA
<b>TOTAL 10</b>				

SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA				
TRAMO I: EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA				
N°	CODIGO	UBICACION KM	CANTIDAD	SEÑAL
1	R-30	06+010	1	REGLAMENTARIA
<b>TOTAL 1</b>				

### SEÑALES

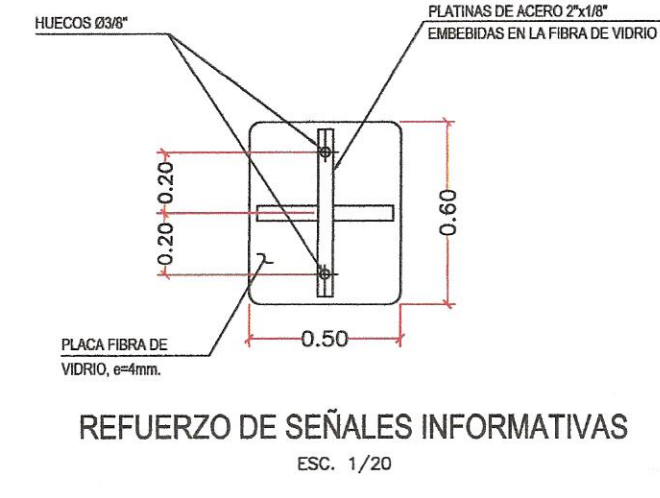
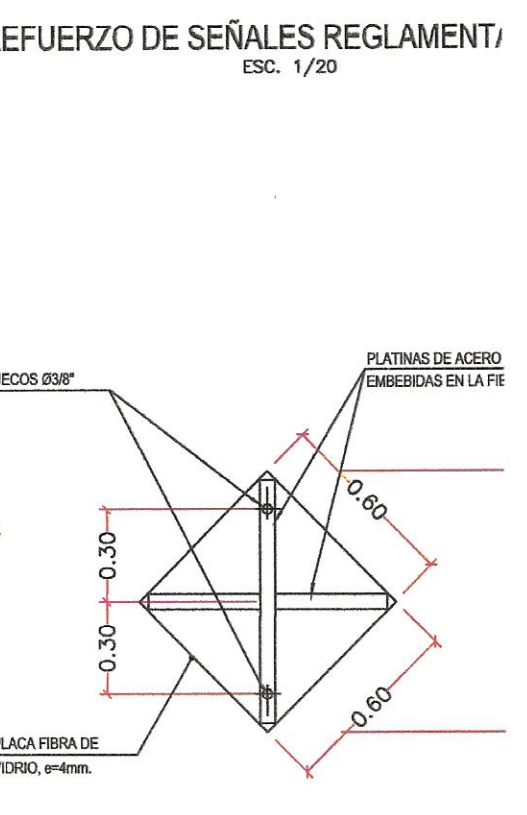
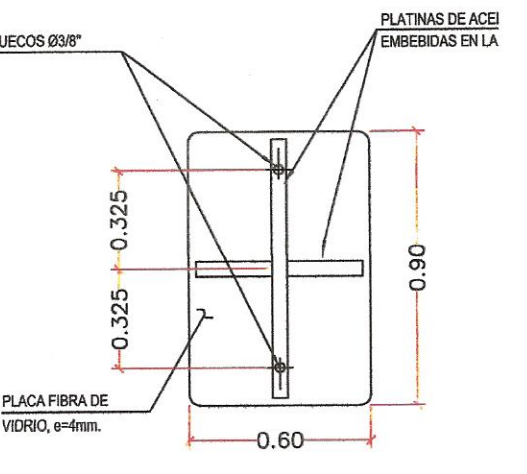
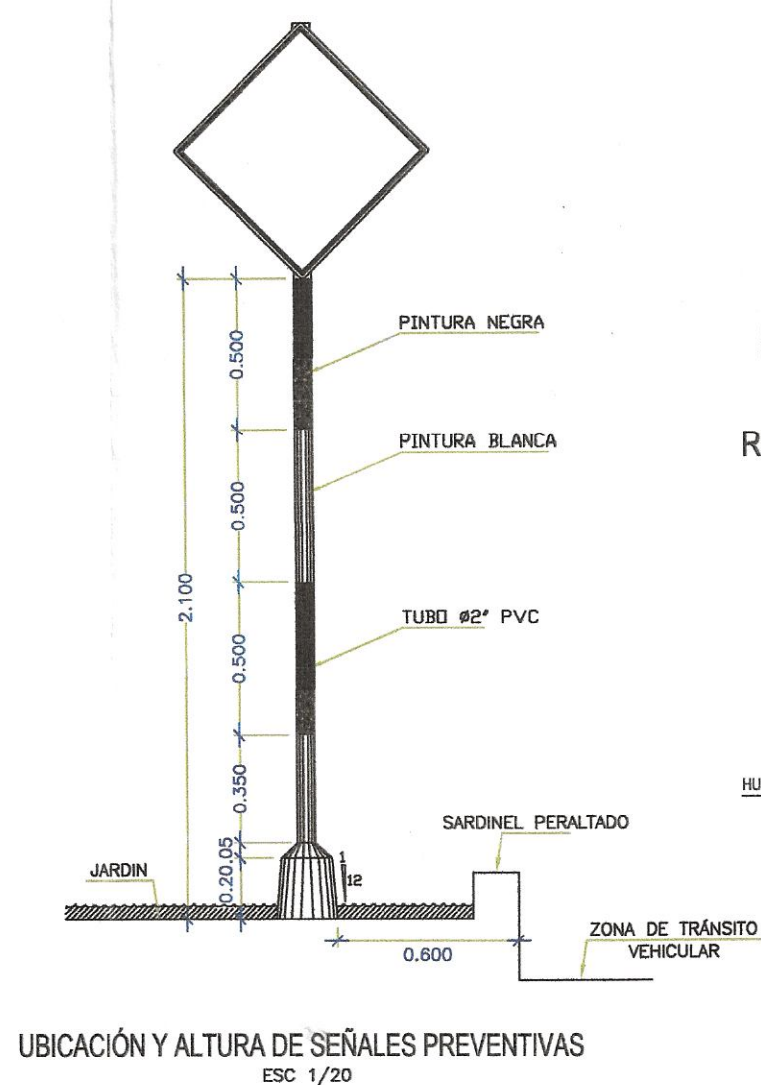
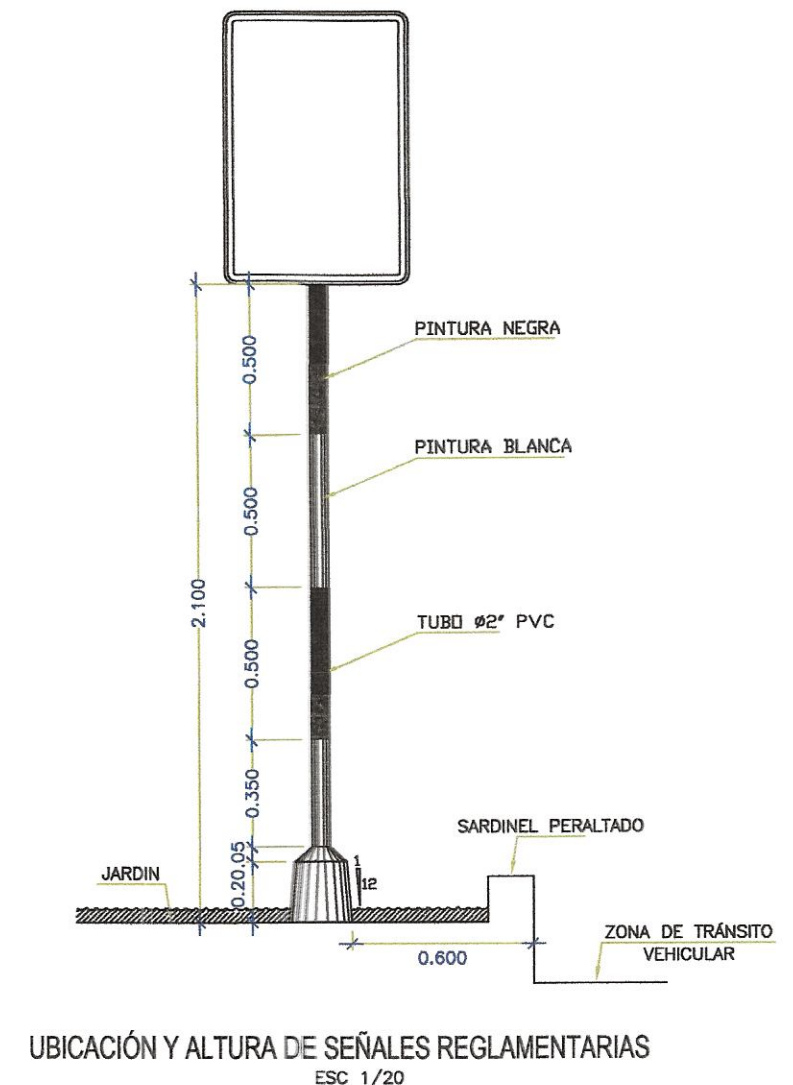
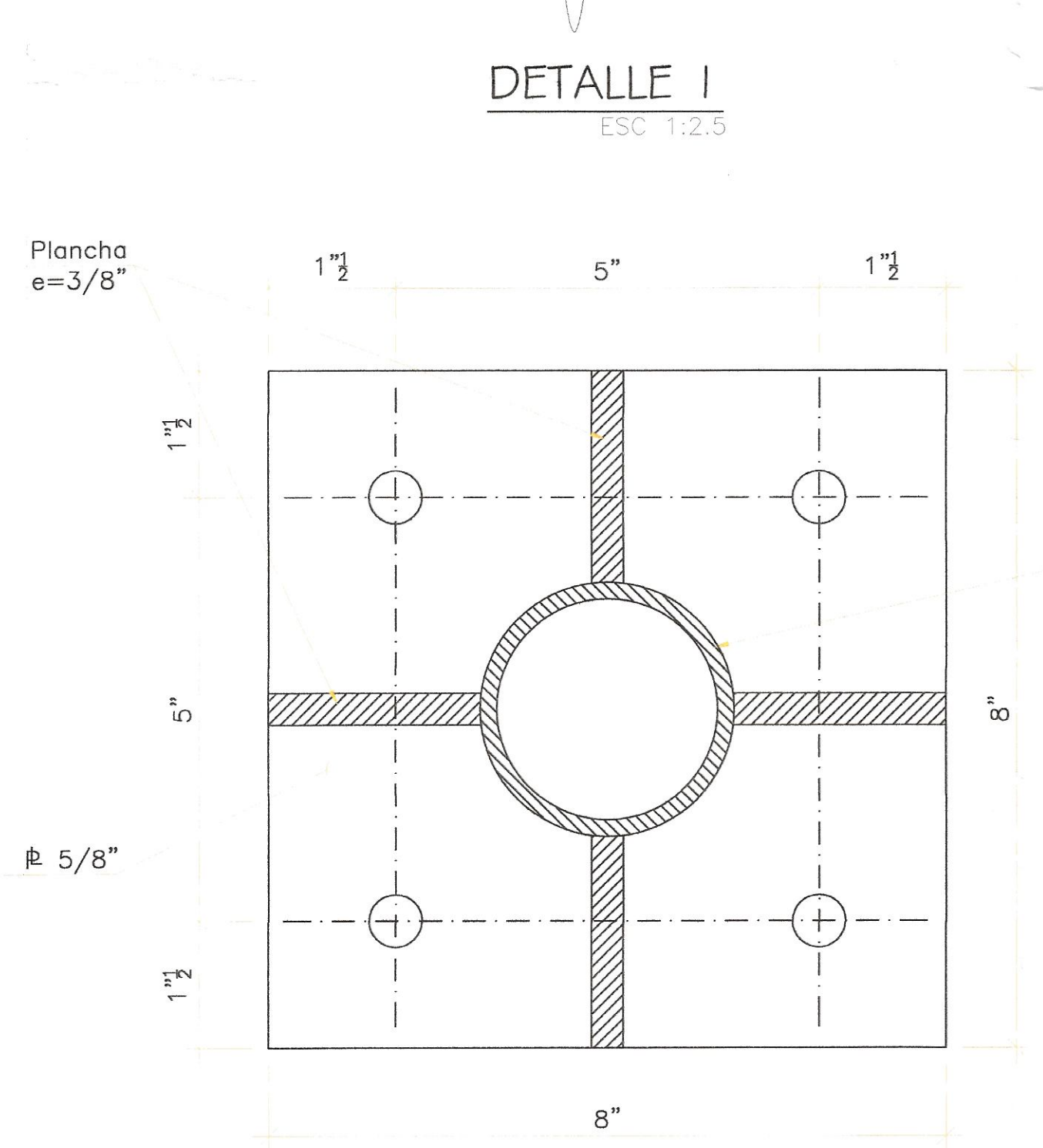
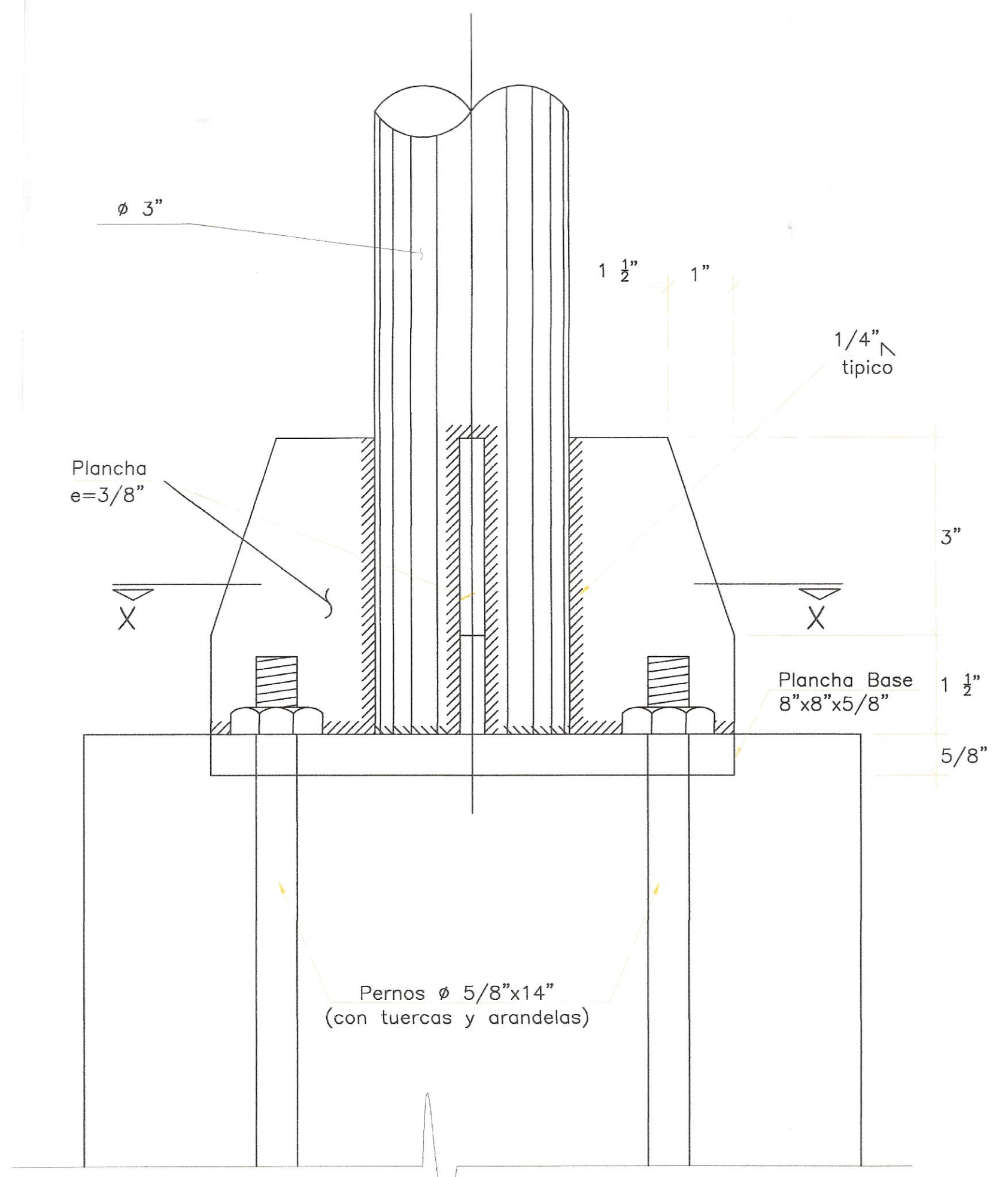
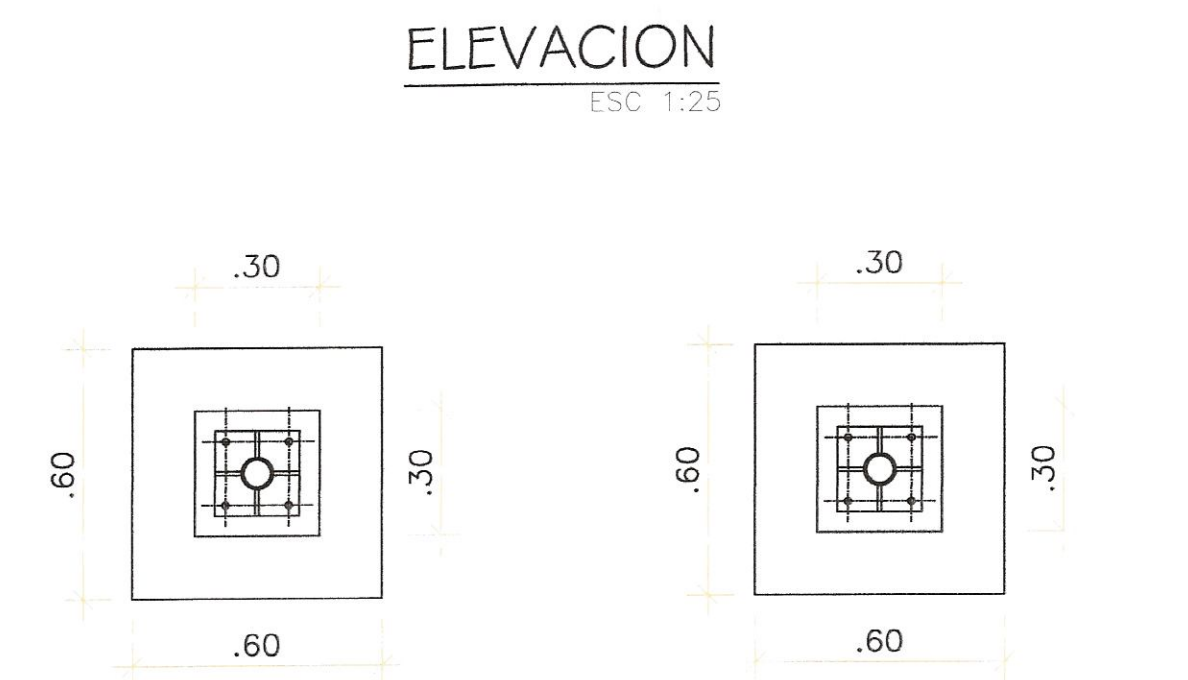
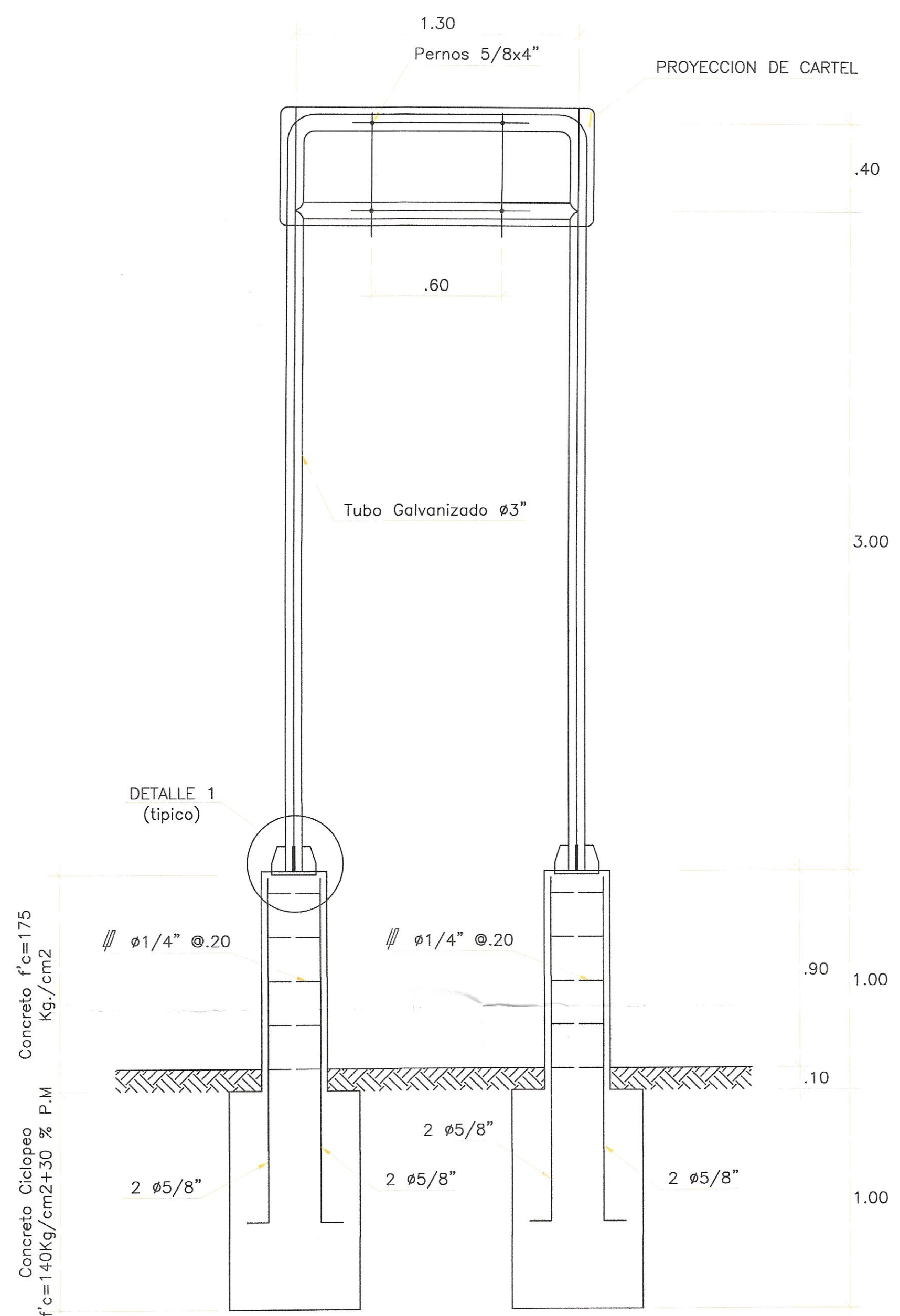
- P-2A Curva a la Derecha
- P-2B Curva a la Izquierda
- P-5B Curva y Contracurva Pronunciada (Izquierda - Derecha)
- P-5A Curva y Contracurva Pronunciada (Derecha - Izquierda)
- P-4A Curva y Contracurva (Derecha - Izquierda)
- P-4B Curva y Contracurva (Izquierda - Derecha)
- P-5-1 Curva Sinuosa
- P-5-D Curva Suavesha
- P-5-2B Curva en U (Izquierda)
- P-5-2A Curva en U (Derecha)

# PLANO DE SEÑALIZACION

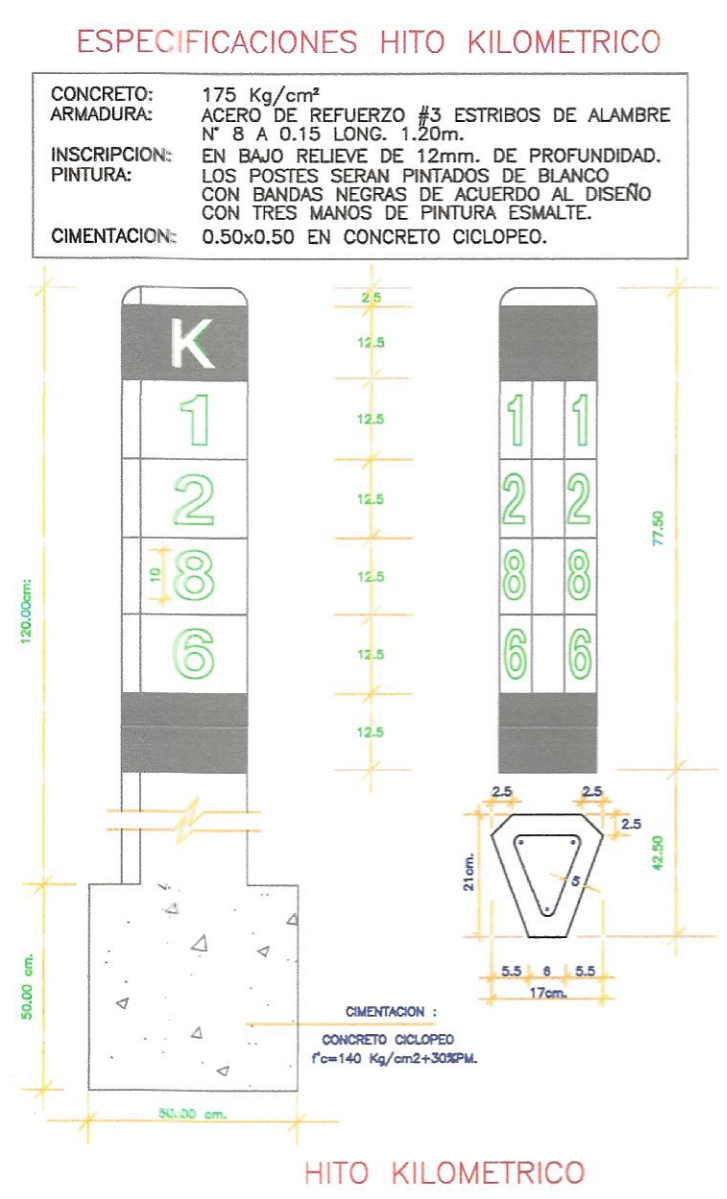
## ESCALA: 1/5000

<p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LEONCIO PRADO GESTION EDIL 2019 - 2022 ALCALDE : SR. MIGUEL.A MEZA MALPARTIDA</p>	<p>PROYECTO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO"</p>		<p>PLANO: SEÑALIZACION VIAL - PROYECTADO</p>		<p>LAMINA: <b>SV- 01</b></p>
	<p>PROYECTISTA: CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE</p>	<p>DIBUJO Y DISEÑO: ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	<p>REVISAR: ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	<p>REGION: HUANUCO PROVINCIA: LEONCIO PRADO DISTRITO: STO. DOMINGO DE ANDA</p>	

*[Signatures and stamps of project officials]*



**NOTA:**  
 (\*\*) LAS SEÑALES R-30, P-2A SE UBICARAN EN CAMPO, DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO POR EL MANUAL DE DISPOSITIVOS DE CONTROL DEL TRANSITO AUTOMOTOR PARA CALLES Y CARRETERAS



**ESPECIFICACIONES TECNICAS - SEÑALES**

**SEÑALES PREVENTIVAS**

- SEÑALES DE FORMA CUADRADA DE 600 x 600mm. COLOR: FONDO Y BORDE AMARILLO CAMINERO, SIMBOLOS, LETRAS Y MARCO DE COLOR NEGRO.
- SE UBICARAN EN EL SENTIDO DEL TRANSITO APROXIMADAMENTE A 1200mm. COMO MINIMO AL BORDE DE LA CALZADA Y A 3000mm. COMO MAXIMO
- LOS POSTES Y/O SOPORTES SERAN DE TUBO GALVANIZADO 3". DEBERAN SER PINTADOS DE FRANJAS HORIZONTALES BLANCOS CON NEGROS EN ANCHOS DE 500mm.

**SEÑALES INFORMATIVAS**

- LAS DIMENSIONES DE LAS LETRAS SON INDICADAS EN CUADRO DE LONGITUD DE PALABRAS. EL COLOR SERA DE FONDO VERDE, LETRAS, SIMBOLOS Y MARCO BLANCO.
- SE COLOCARAN AL LADO DERECHO DEL SENTIDO DE LA VIA.
- LOS POSTES Y/O SOPORTES TENDRAN UNA ALTURA MINIMA DE 3000mm.

**SEÑALES REGLAMENTARIAS**

- SERAN DE FORMA RECTANGULAR COLOR BLANCO CON SIMBOLO Y MARCO NEGROS; EL CIRCULO DE COLOR ROJO.
- LAS DIMENSIONES DE LOS SIMBOLOS Y LETRAS ESTAN DE ACUERDO CON EL CUADRO DE DIMENSIONES.

**OTRAS ESPECIFICACIONES**

ACERO: VARILLAS ASTM A-615, GRADO 60, fy=4200 kg/cm2 (CIMENT.)  
 PLATINAS ASTM A-36, fy=3600 kg/cm2  
 TUBOS DE ACERO SCHEDULE 40 (GALVANIZADO)  
 SOLDADURA: ELECTRODO AWS-E-6011, ESPESOR MINIMO 3/16"  
 PINTURA: ESMALTE EPOXICO ANTICORROSIVO EPOXICO

**ESQUEMA DE PINTADO:**

CAPA BASE	WASH PRIMER VINILICO	1 CAPA	0.5 mils
CAPA INTERMEDIO:	EPOXY	2 CAPA	3.0 mils
CAPA ACABADO:	POLIURETANO	1 CAPA	2.0 mils

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LEONCIO PRADO**  
 GESTION EDIL 2019 - 2022  
 ALCALDE : SR. MIGUEL.A MEZA MALPARTIDA

**PROYECTO:** EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO"

**PROYECTISTA:** CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

**DIBUJO Y DISEÑO:** ING. SHERLY S. MORALES V.

**REVISIA:** ING. SHERLY S. MORALES V.

**PLANO:** SEÑALIZACION VIAL - DETALLES

**REGION:** HUANUCO  
**PROVINCIA:** LEONCIO PRADO  
**DISTRITO:** STO. DOMINGO DE ANDA

**ESCALA:** INDICADA  
**FECHA:** SETIEMBRE-2020

LAMINA:  
**DSV-01**





SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

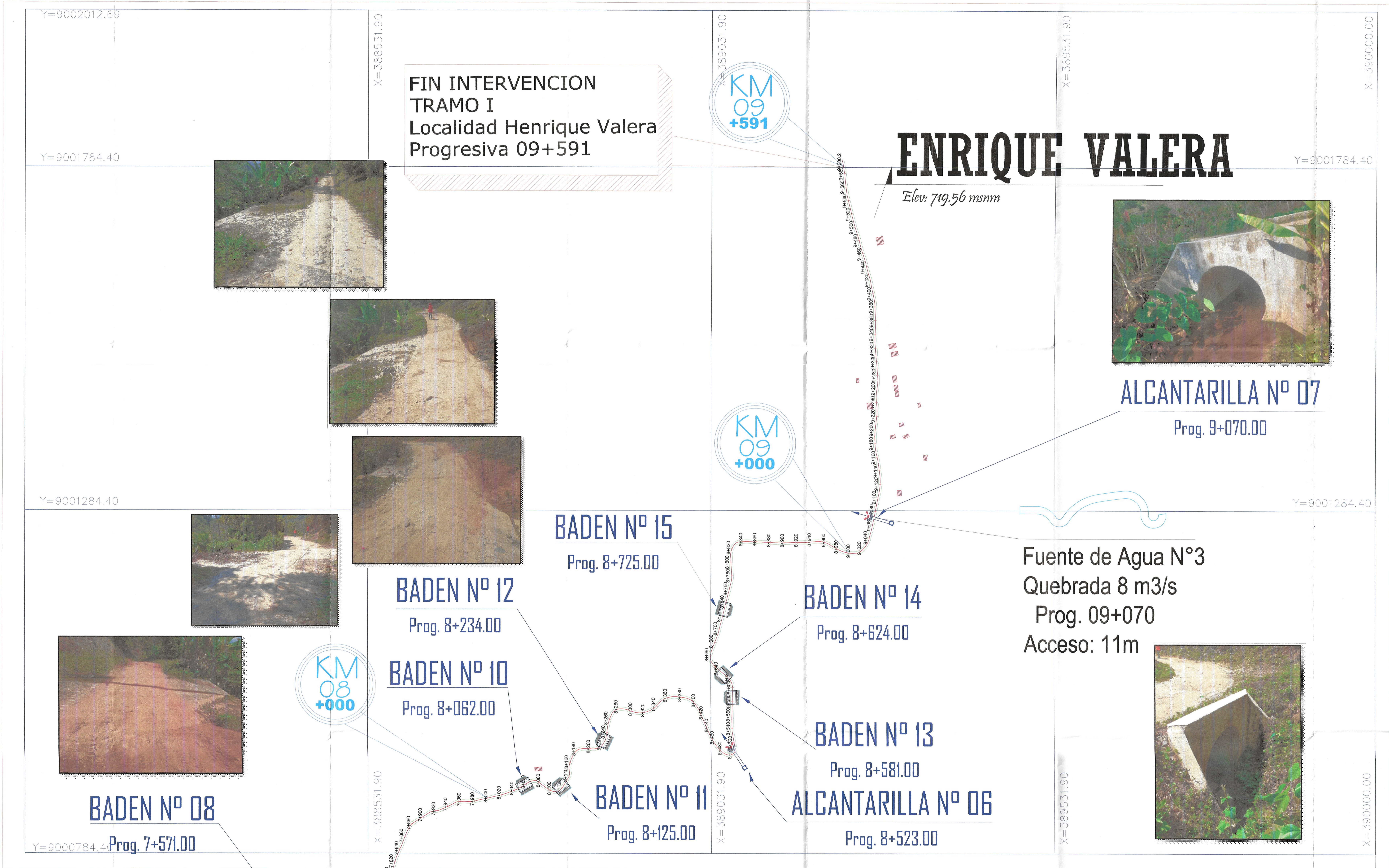


## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

### 20.03.- SECCION TIPO Y ESTRUCTURA DE AFIRMADO.

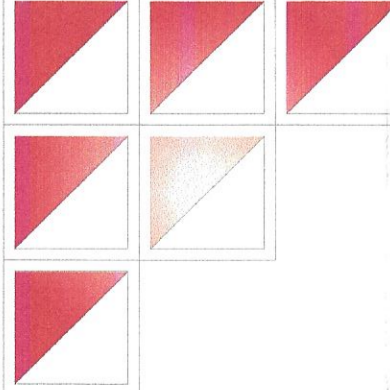
### PLAN DE TRABAJO

Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



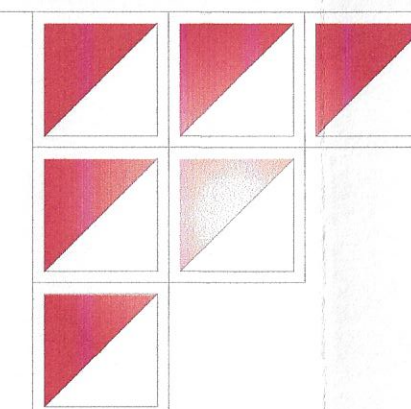
**PLANO CLAVE - TRAMO I EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA**  
 ESCALA: 1/2000

*[Signatures and stamps of the project team]*

 <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LEONCIO PRADO GESTION EDIL 2019 - 2022 ALCALDE : SR. MIGUEL.A MEZA MALPARTIDA</p>	<p>PROYECTO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO"</p>		<p>PLANO: <b>PLANO CLAVE</b> TRAMO I: EMP. PE (PACAE) - PAMPA HERMOSA ENRIQUE VALERA</p>		<p>LAMINA: <b>PC - TII</b> 04</p>
	<p>PROYECTISTA: CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE</p>	<p>DIBUJO Y DISEÑO: ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	<p>REVISIA: ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	<p>REGION: HUANUCO PROVINCIA: LEONCIO PRADO DISTRITO: STO. DOMINGO DE ANDA</p> <p>ESCALA: INDICADA FECHA: SETIEMBRE-2020</p>	

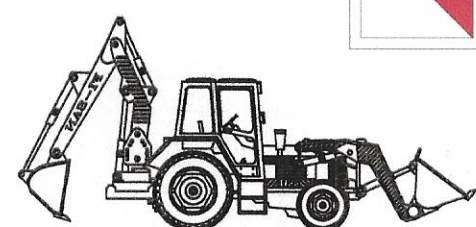


**PLANO CLAVE - TRAMO I EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA**  
ESCALA: 1/2000



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL  
LEONCIO PRADO  
GESTION EDIL 2019 - 2022

ALCALDE : SR. MIGUEL A. MEZA MALPARTIDA



PROYECTO:

EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUANUCO"

PROYECTISTA:

CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE

DIBUJO Y DISEÑO:

ING. SHERLY S. MORALES V.

REVISAR:

ING. SHERLY S. MORALES V.

PLANO:

**PLANO CLAVE**

TRAMO I: EMP. PE (PACAE) - PAMPA HERMOSA  
ENRIQUE VALERA

REGION: HUANUCO

PROVINCIA: LEONCIO PRADO

DISTRITO: STO. DOMINGO DE ANDA

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE-2020

LAMINA:  
**PC-TII**  
**03**





SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: 7  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"




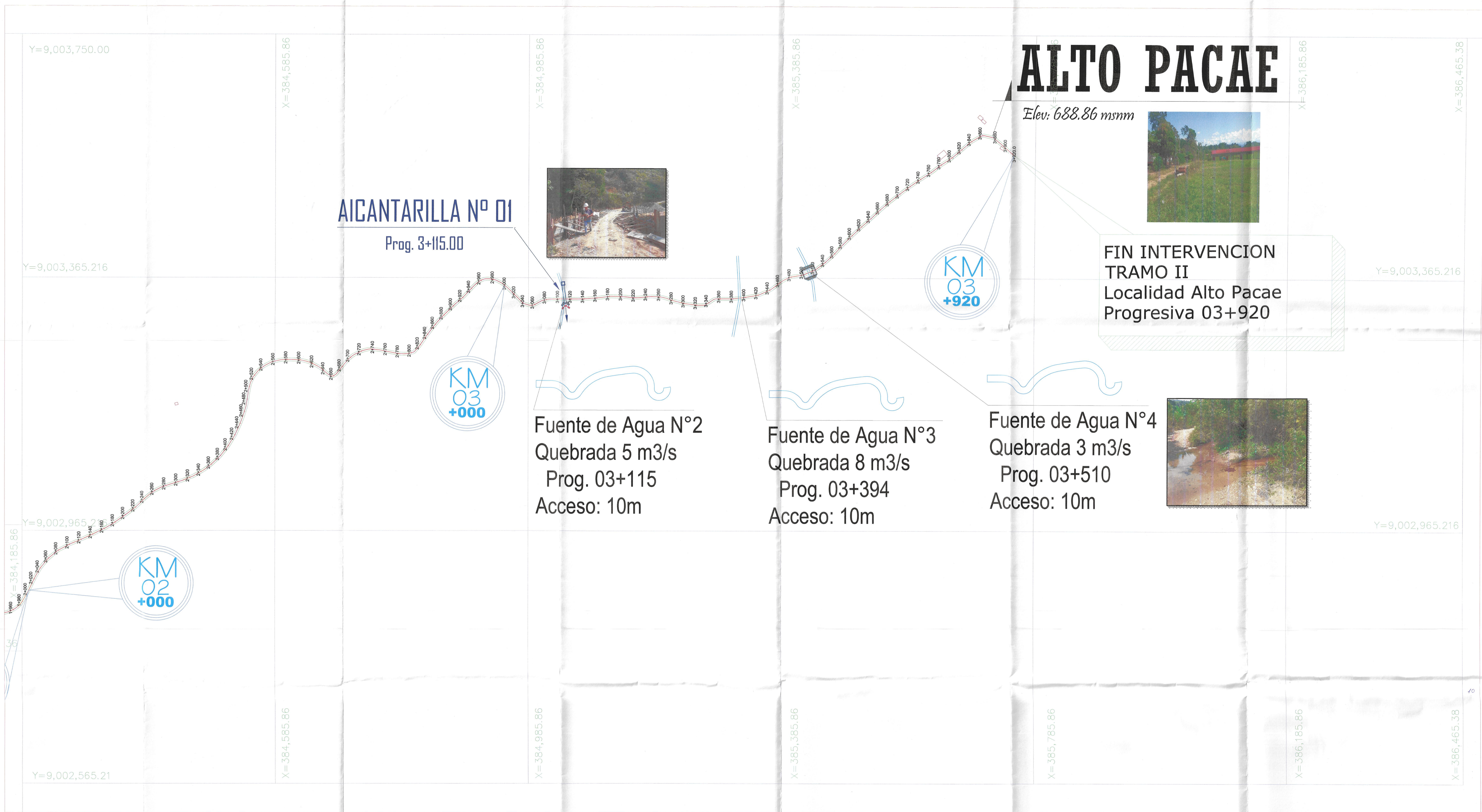
## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

20.04.-SECCION TRANSVERSAL DE ZONAS  
DE DERRUMBE.

PLAN DE TRABAJO

  
Cesar Eugenio Ortizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

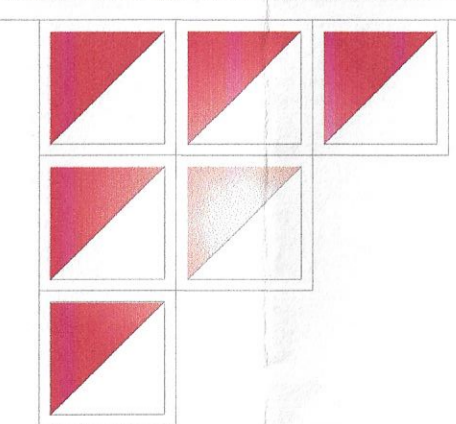
  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



**PLANO CLAVE - TRAMO II EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE**  
 ESCALA: 1/1250

*[Signature]*  
 Ingeniero Civil  
 REG. CIP N° 14927

*[Signature]*  
 Ingeniero Civil  
 REG. CIP N° 15478

 <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LEONCIO PRADO GESTION EDIL 2019 - 2022 ALCALDE : SR. MIGUEL.A MEZA MALPARTIDA</p>	<p>PROYECTO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO"</p>		<p>PLANO: <b>PLANO CLAVE</b> TRAMO II: EMP. PE (PACAE) - ALTO PACAE</p>		<p>LAMINA: <b>PC-TII</b> <b>02</b></p>
	<p>PROYECTISTA: CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE</p>	<p>DIBUJO Y DISEÑO: ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	<p>REVISAR: ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	<p>REGION: HUANUCO PROVINCIA: LEONCIO PRADO DISTRITO: STO. DOMINGO DE ANDA</p> <p>ESCALA: INDICADA FECHA: SETIEMBRE-2020</p>	



Fuente de Agua N°1  
Quebrada 45 m<sup>3</sup>/s  
Prog. 00+140  
Acceso: 10m

KM  
01  
+000

KM  
02  
+000

KM  
00  
+000



**PACAE**

QUEBRADA

**BADEN N° 01**  
Prog. 0+280.00

Material Afirmado  
Prog. 00+220  
ACCESO: 5 m

**PLANO CLAVE - TRAMO II EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE**  
ESCALA: 1/1250

*[Signatures]*  
REG. CIP N° 14937

<p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LEONCIO PRADO GESTION EDIL 2019 - 2022 ALCALDE : SR. MIGUEL A MEZA MALPARTIDA</p>	<p>PROYECTO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO"</p>		<p>PLANO: <b>PLANO CLAVE</b> TRAMO II: EMP. PE (PACAE) - ALTO PACAE</p>		<p>LAMINA: <b>PC-TII</b> 01</p>
	<p>PROYECTISTA: CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE</p>	<p>DIBUJO Y DISEÑO: ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	<p>REVISÁ: ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	<p>REGION: HUANUCO PROVINCIA: LEONCIO PRADO DISTRITO: STO. DOMINGO DE ANDA</p>	



SERVICIO: EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

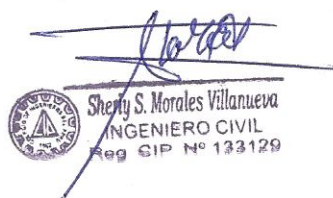


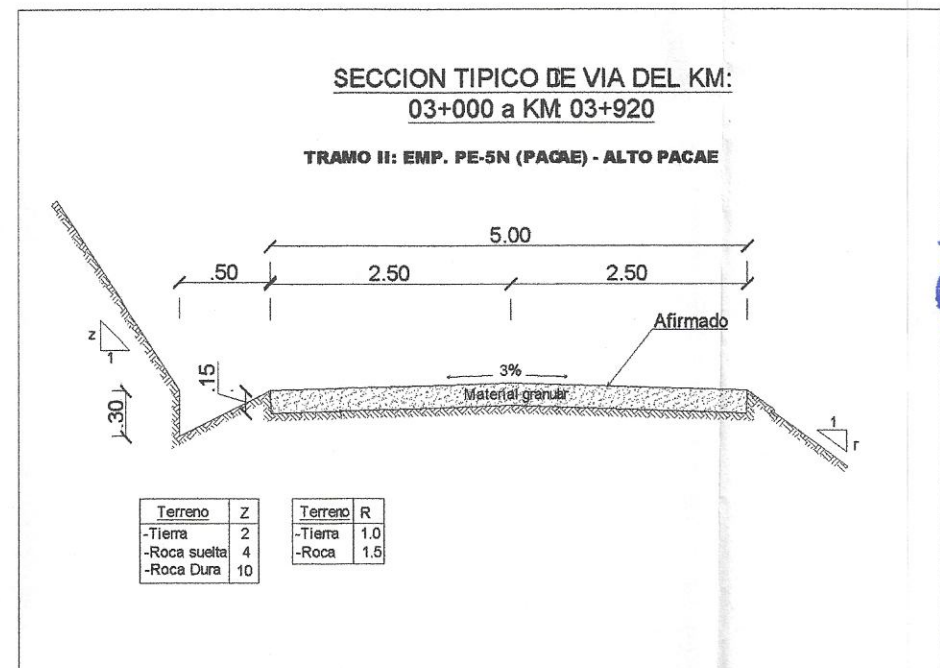
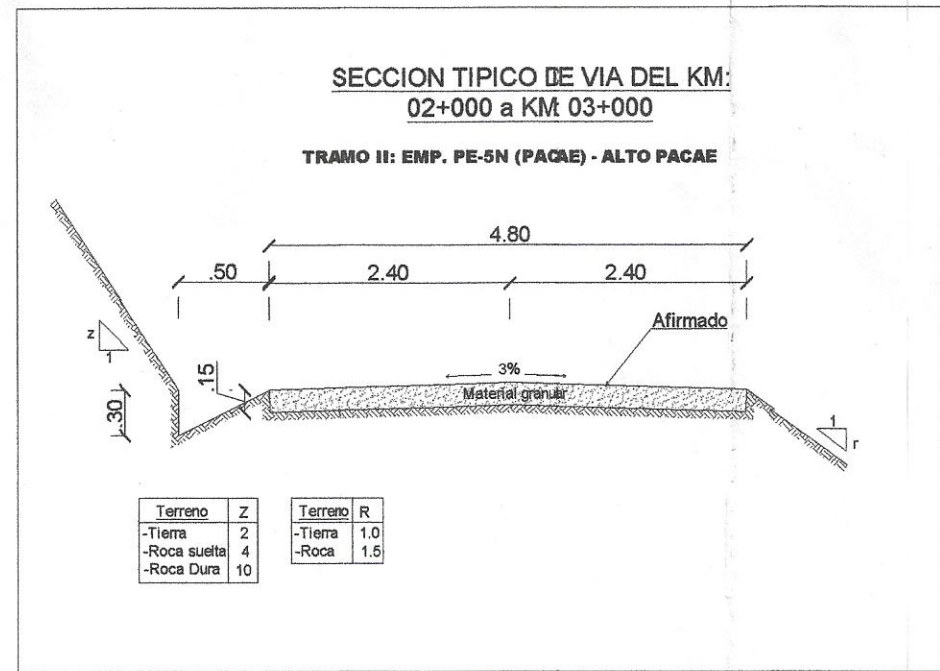
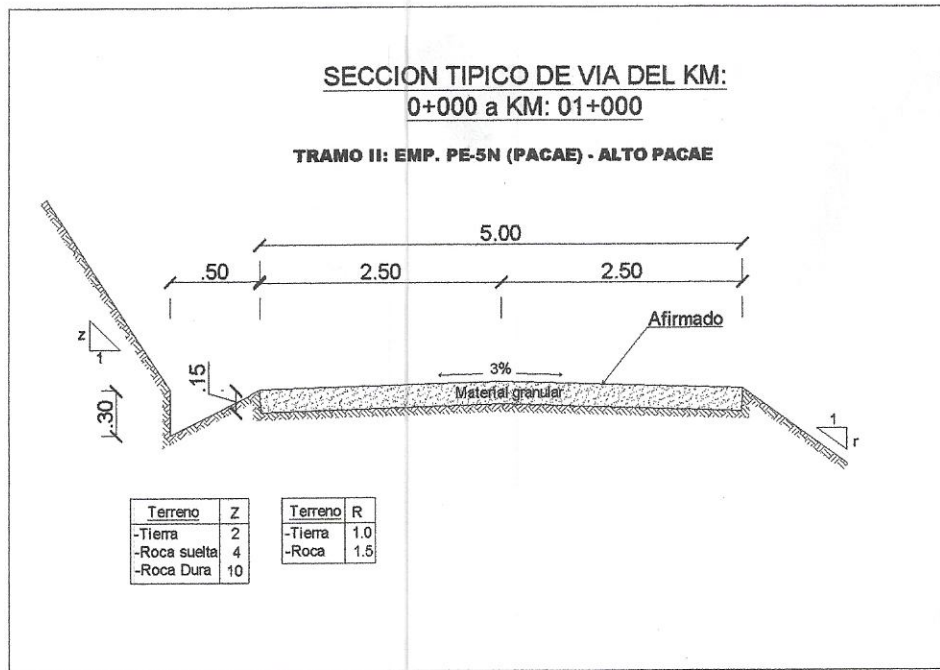
## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

**20.05.- SEÑALIZACION VIAL.**

**PLAN DE TRABAJO**

  
Cesar Augusto Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 149837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129



*[Signature]*  
**César Augusto Ortizano**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 149837

*[Signature]*  
**Sherly S. Morales Villanueva**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP N° 133129

# PLANO CLAVE

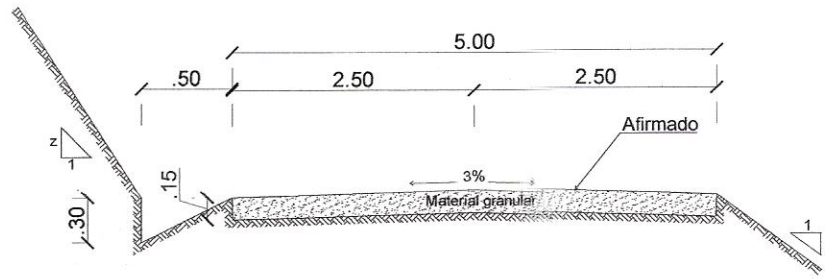
ESCALA: 1/50

<p><b>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LEONCIO PRADO</b> GESTION EDIL 2019 – 2022</p> <p>ALCALDE : SR. MIGUELA MEZA MALPARTIDA</p>	<p><b>PROYECTO:</b> EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO"</p>	<p><b>PLANO:</b> <b>SECCION TIPO Y ESTRUCTURA DE AFRIMADO</b></p>	<p>LAMINA: <b>STE-A-01</b></p>
	<p><b>PROYECTISTA:</b> CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE</p>	<p><b>DIBUJO Y DISEÑO:</b> ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	
	<p><b>REGION:</b> HUANUCO</p> <p><b>PROVINCIA:</b> LEONCIO PRADO</p> <p><b>DISTRITO:</b> STO. DOMINGO DE ANDA</p>	<p><b>ESCALA:</b> INDICADA</p> <p><b>FECHA:</b> SETIEMBRE-2020</p>	



SECCION TIPO DE VIA DEL KM:  
0+000 a KM: 01+000

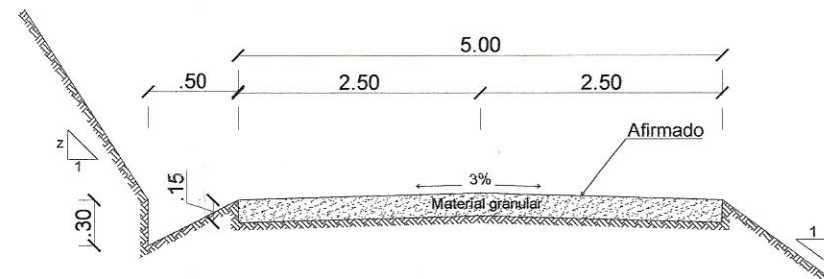
TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA



Terreno	Z	Terreno	R
-Tierra	2	-Tierra	1.0
-Roca suelta	4	-Roca	1.5
-Roca Dura	10		

SECCION TIPO DE VIA DEL KM:  
04+000 a KM: 05+000

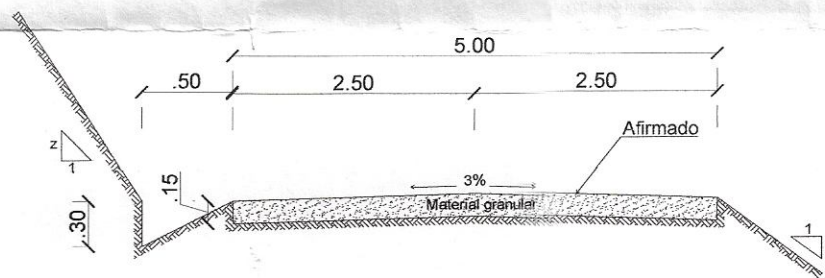
TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA



Terreno	Z	Terreno	R
-Tierra	2	-Tierra	1.0
-Roca suelta	4	-Roca	1.5
-Roca Dura	10		

SECCION TIPO DE VIA DEL KM:  
01+000 a KM: 02+000

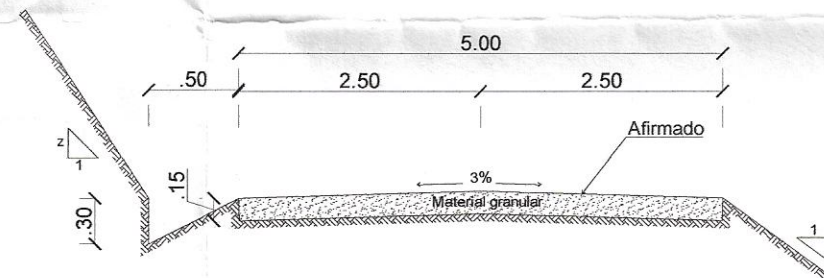
TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA



Terreno	Z	Terreno	R
-Tierra	2	-Tierra	1.0
-Roca suelta	4	-Roca	1.5
-Roca Dura	10		

SECCION TIPO DE VIA DEL KM:  
05+000 a KM: 06+000

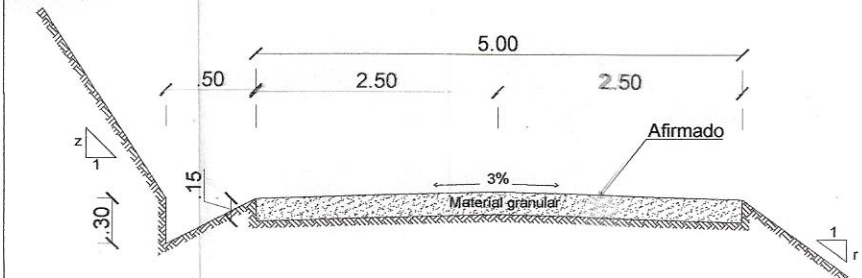
TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA



Terreno	Z	Terreno	R
-Tierra	2	-Tierra	1.0
-Roca suelta	4	-Roca	1.5
-Roca Dura	10		

SECCION TIPO DE VIA DEL KM:  
08+000 a KM: 09+000

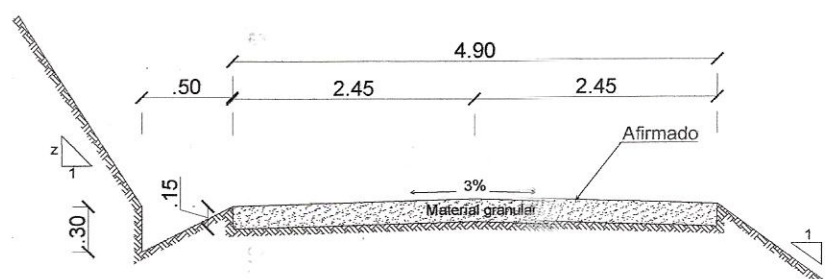
TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA



Terreno	Z	Terreno	R
-Tierra	2	-Tierra	1.0
-Roca suelta	4	-Roca	1.5
-Roca Dura	10		

SECCION TIPO DE VIA DEL KM:  
02+000 a KM: 03+000

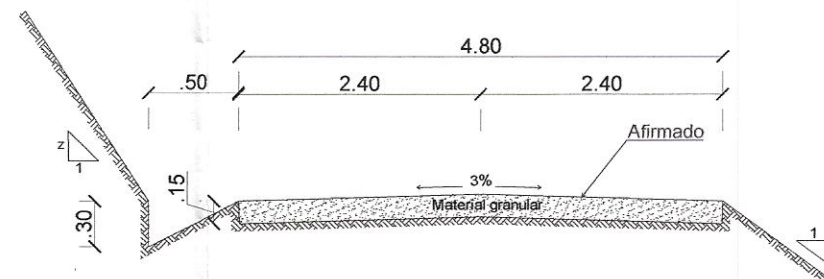
TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA



Terreno	Z	Terreno	R
-Tierra	2	-Tierra	1.0
-Roca suelta	4	-Roca	1.5
-Roca Dura	10		

SECCION TIPO DE VIA DEL KM:  
06+000 a KM: 07+000

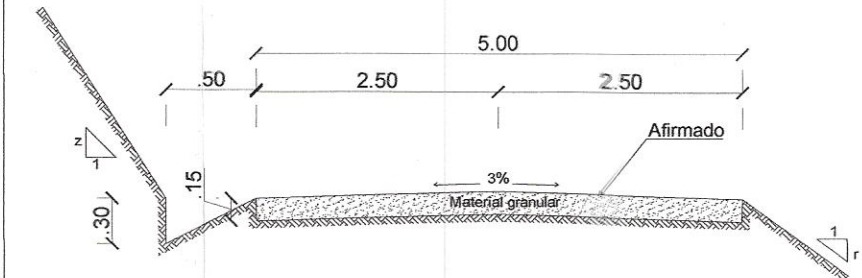
TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA



Terreno	Z	Terreno	R
-Tierra	2	-Tierra	1.0
-Roca suelta	4	-Roca	1.5
-Roca Dura	10		

SECCION TIPO DE VIA DEL KM:  
09+000 a KM: 09+591

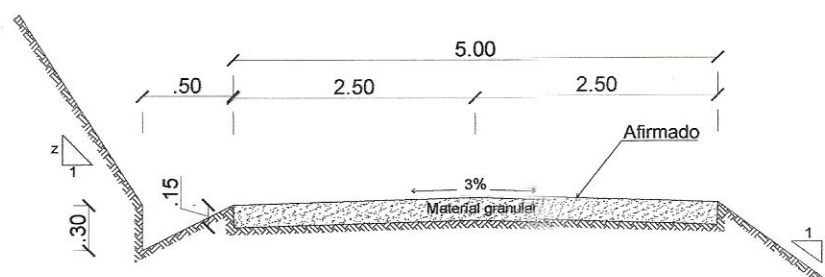
TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA



Terreno	Z	Terreno	R
-Tierra	2	-Tierra	1.0
-Roca suelta	4	-Roca	1.5
-Roca Dura	10		

SECCION TIPO DE VIA DEL KM:  
03+000 a KM: 04+000

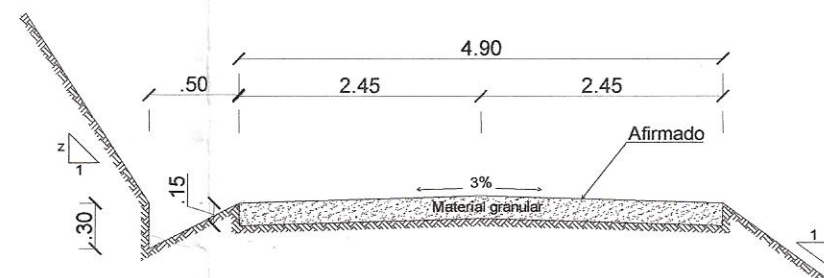
TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA



Terreno	Z	Terreno	R
-Tierra	2	-Tierra	1.0
-Roca suelta	4	-Roca	1.5
-Roca Dura	10		

SECCION TIPO DE VIA DEL KM:  
07+000 a KM: 08+000

TRAMO I: EMP. PE-5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA



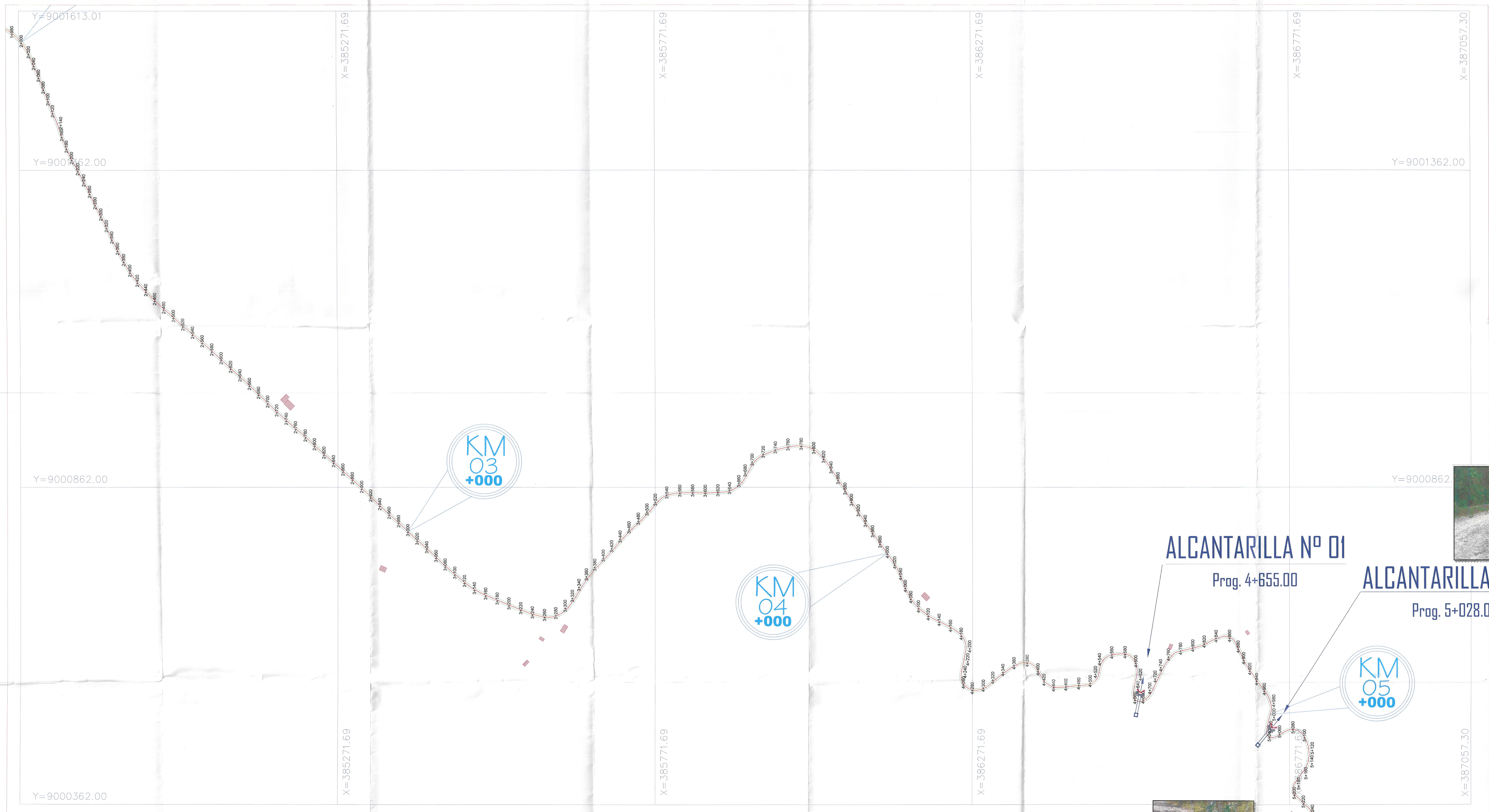
Terreno	Z	Terreno	R
-Tierra	2	-Tierra	1.0
-Roca suelta	4	-Roca	1.5
-Roca Dura	10		

PLANO CLAVE

ESCALA: 1/50

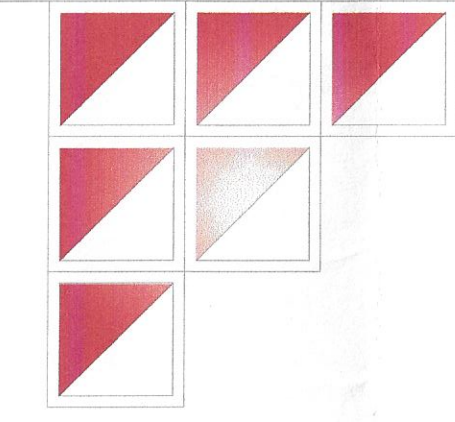
*Eugenio Orizano*  
Eugenio Orizano  
INGENIERO CIVIL  
REG. D.P. Nº 149837

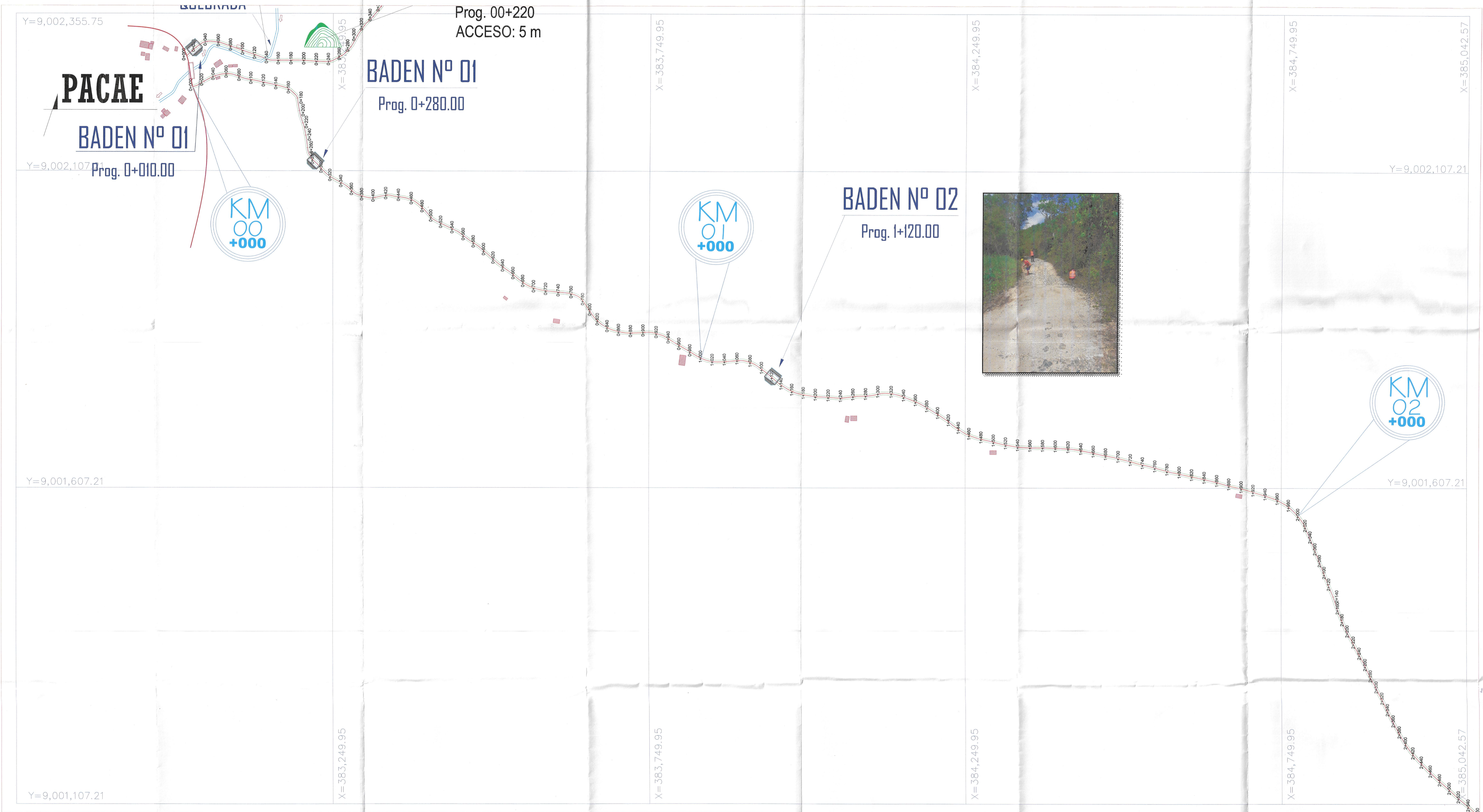
*Sherly S. Morales Villanueva*  
Sherly S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP Nº 133129



**PLANO CLAVE - TRAMO I EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA**  
 ESCALA: 1/2000

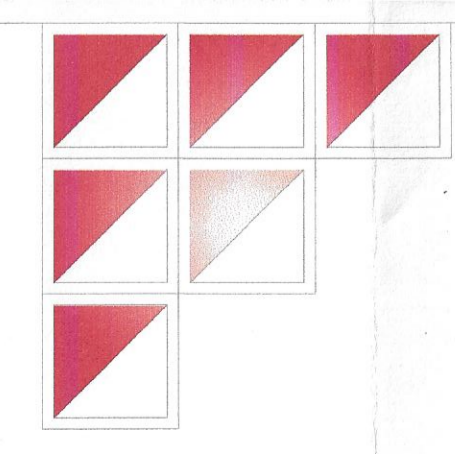
*[Signatures and stamps of the project team]*

 <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LEONCIO PRADO GESTION EDIL 2019 - 2022 ALCALDE : SR. MIGUEL.A MEZA MALPARTIDA</p>	<p>PROYECTO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO"</p>		<p>PLANO: <b>PLANO CLAVE</b> TRAMO I: EMP. PE (PACAE) - PAMPA HERMOSA ENRIQUE VALERA</p>		<p>LAMINA: <b>PC-TII</b> 02</p>
	<p>PROYECTISTA: CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE</p>	<p>DIBUJO Y DISEÑO: ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	<p>REVISA: ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	<p>REGION: HUANUCO PROVINCIA: LEONCIO PRADO DISTRITO: STO. DOMINGO DE ANDA</p>	



**PLANO CLAVE - TRAMO I EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA**  
 ESCALA: 1/2000



 <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LEONCIO PRADO GESTION EDIL 2019 - 2022 ALCALDE : SR. MIGUEL.A MEZA MALPARTIDA</p>	<p>PROYECTO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO"</p>		<p>PLANO: <b>PLANO CLAVE</b> TRAMO I: EMP. PE (PACAE) - PAMPA HERMOSA ENRIQUE VALERA</p>		<p>LAMINA: <b>PC-TII</b> 01</p>
	<p>PROYECTISTA: CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE</p>	<p>DIBUJO Y DISEÑO: ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	<p>REVISIA: ING. SHERLY S. MORALES V.</p>	<p>REGION: HUANUCO PROVINCIA: LEONCIO PRADO DISTRITO: STO. DOMINGO DE ANDA</p>	



SERVICIO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL:  
"EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA  
HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE  
ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO"

5



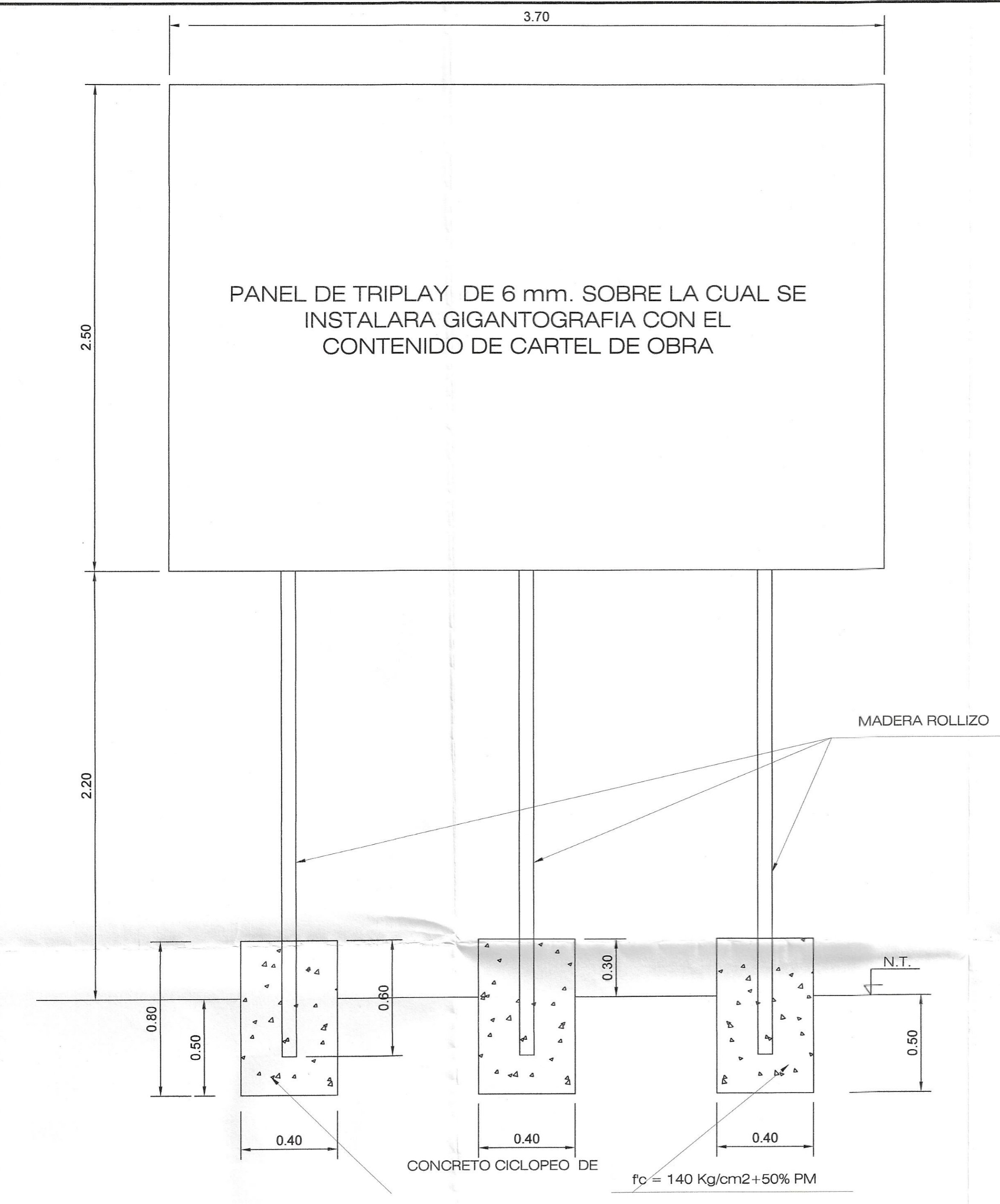
# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO - TINGO MARÍA

## 20.06.- CARTEL DE SERVICIO.

  
Cesar Eugenio Onzano  
INGENIERO CIVIL  
REG CIP N° 49837

  
Sherry S. Morales Villanueva  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 133129

## PLAN DE TRABAJO



0.5 2.68 0.52

0.08 0.5

2.5 0.14 0.14 0.14

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO**

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE VALERA, DEL DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO"

LONGITUD :.....Km.

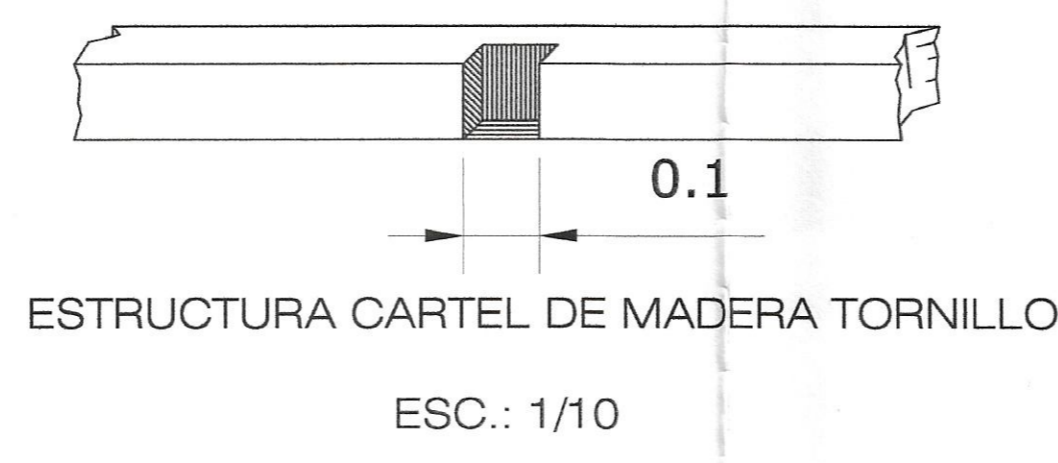
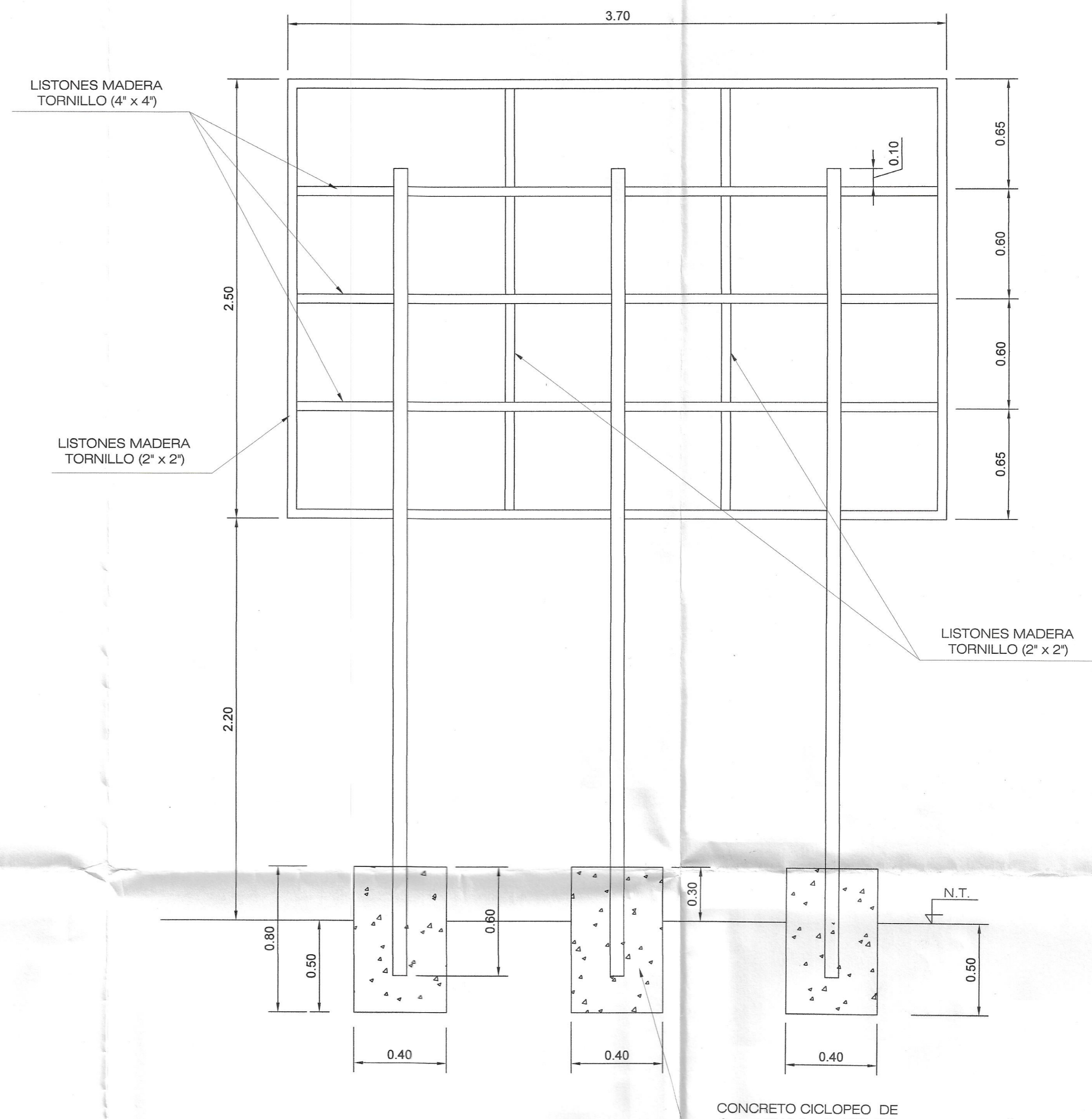
ENTIDAD EJECUTORA :.....

MONTO DE INVERSION: S/.....Soles.

PLAZO DE EJECUCION:.....DIAS.

CONTRATISTA :.....

INSPECTOR :.....



ESTRUCTURA DEL CARTEL DE SERVICIO

ESC.: 1/20

*[Signature]*

*[Signature]*  
 Ing. Sherly S. Morales V.  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 133129

<p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LEONCIO PRADO          GESTION EDIL 2019 - 2022</p> <p>ALCALDE : SR. MIGUEL A MEZA MALPARTIDA</p>	PROYECTO: EJECUCION DEL MANTENIMIENTO VIAL DEL CAMINO VECINAL: "EMP. PE - 5N (PACAE) - ALTO PACAE, EMP. PE - 5N (PACAE) - PAMPA HERMOSA - ENRIQUE DOMINGO DE ANDA, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGION HUÁNUCO"	PLANO: CARTEL DE SERVICIO	<p>LAMINA  <b>CS- 01</b></p>
	PROYECTISTA: CONSORCIO MANTENIMIENTO VIAL PACAE	DIBUJO Y DISEÑO: ING. SHERLY S. MORALES V.	
REGION: HUÁNUCO		ESCALA: INDICADA	FECHA: SETIEMBRE-2020
PROVINCIA: LEONCIO PRADO		DISTRITO: STO. DOMINGO DE ANDA	