

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **1.- ANTECEDENTES**

El Gobierno Regional Puno a través de la DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES – PUNO viene realizando las metas para incrementar la inversión prioritaria en el Mantenimiento Periódico de la infraestructura vial de transporte que haga posible el mejoramiento de la vía considerando que el medio más eficaz para la integración y consolidación de espacios económicos lo constituyen los ejes de desarrollo fundamentalmente ligados por una infraestructura principal de accesibilidad.

Si bien el desarrollo económico de los pueblos se desarrolla a base de la fluidez de sus intercomunicaciones entre ellos, mediante vías de comunicación, el deterioro de ellas trae consigo postergación, el tramo correspondiente al presente estudio tiene daños considerables porque ya cumplió su vida útil, y a la fecha no se realizó ningún tipo de mantenimiento periódico ni de emergencia, sumado el aumento del tráfico, circulación de vehículos de manera constante y las condiciones climáticas han perjudicado el tránsito vehicular, poniendo en riesgo la seguridad vial y genera incomodidad de los viajeros que circulan por estas vías.

El presente resumen ejecutivo está referido a la elaboración del Expediente Técnico: **MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA RUTA PU-110 EMP. PE-34 I (ASIRUNI) COTACUCHO - SICTA - ALTO CHALLAPA - CARTAHUYO - ROSASPATA - ÑAPA-PAMPA POMAoca - SULLCA - HUAYRAPATA - QUEQUERANA - EMP -34 I (NINANTAYA); TRAMO KM. 50+000 AL 59+300, MULTIDISTRITAL - MOHO - HUANCANÉ - PUNO**, que tiene por objeto mejorar la transitabilidad vehicular y elevar la calidad de vida de los pobladores que se encuentran enmarcados dentro del área de influencia del tramo en mantenimiento.

### **2.- OBJETIVOS DEL PROYECTO:**

#### **OBJETIVOS GENERALES**

- ✓ Mejorar y garantizar la comunicación vial.
- ✓ Mejorar el estado de transitabilidad vehicular.
- ✓ Generar puestos de trabajo temporal.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Ejecución del proyecto: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA RUTA PU-110 EMP. PE-34 I (ASIRUNI) COTACUCHO - SICTA -ALTO CHALLAPA -CARTAHUYO - ROSASPATA -ÑAPA-PAMPA POMAoca - SULLCA - HUAYRAPATA - QUEQUERANA - EMP -34 I (NINANTAYA); TRAMO KM. 50+000 AL 59+300, MULTIDISTRITAL - MOHO - HUANCANÉ - PUNO.
- ✓ Dotar de una infraestructura vial adecuada, conseguir mayor dinámica en el comercio local y regional, a la vez asegurar mayores niveles de vida, ingresos y satisfacción de necesidades en los pobladores beneficiados; reforzando su integración al desarrollo regional.

## 3.- NORMATIVIDAD UTILIZADA:

- MANUAL DE ENSAYO DE MATERIALES PARA CARRETERAS EM-2000.
- MANUAL DE CARRETERAS EG – 2013.
- MANUAL DE DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRANSITO AUTOMOTOR PARA CALLES Y CARRETERAS - MTC
- MANUAL DE CARRETERAS: MANTENIMIENTO O CONSERVACIÓN VIAL RD N°08 – 2014 – MTC/14.

## 4.- UBICACIÓN:

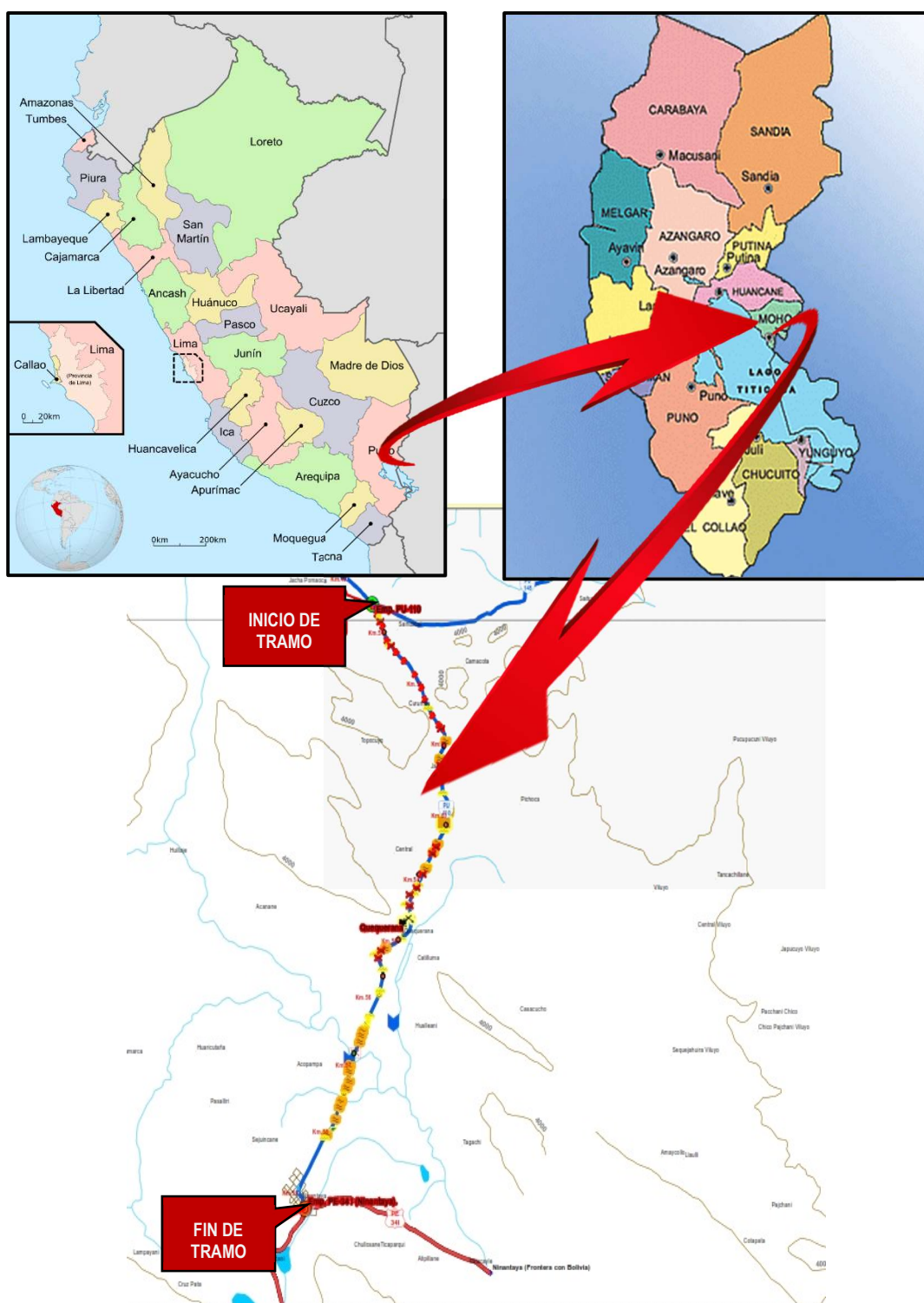
### UBICACIÓN POLÍTICA

DEPARTAMENTO	:	Puno
PROVINCIA	:	Huancane - Moho
DISTRITO	:	Huayrapata - Ninantaya
LOCALIDADES	:	Pomaoca – Quequerana Akarani - Ninantaya

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA

- Región : Puno
- Provincia : Huancane - Moho
- Distrito : Huayrapata
- Localidades : Pomaoca – Quequerana Akarani - Ninantaya
- Zona del Proyecto: Cotacucho – Sicta – Alto Challapa – Cartahuyo – Rosaspata – Ñapa Pampa – Pomaoca – Sullca – Huayrapata – Quequerana - (Ninantaya).
- Región natural : Sierra

- Altitud promedio : 3920 m.s.n.m.
- Longitud : 9.30 Km
- Ruta : PU. 110
- Inicio : Coordenadas UTM: X = 426832.79 Y = 8314632.57
- Fin : Coordenadas UTM: X = 464527.7 Y = 8291877.5



**FIGURA 01.- Ubicación Geográfica del Proyecto**

## 5.- ACCESIBILIDAD A LA ZONA DEL PROYECTO:

Nº	RUTA	DISTANCIA (Km.)	TIEMPO (min.)	TIPO DE VIA	VIA PRINCIPAL
1	Puno - Juliaca	42.8	45	Asfaltada	Puno - Juliaca
2	Juliaca - Huancané	60	85	Asfaltada	Juliaca - Huancané
3	Huancané - Moho	40.8	43	Asfaltada	Huancané - Moho
4	Moho - Huayrapata	25.8	26	Afirmado	Moho - Huayrapata

**169.40 km 199m**

## 6.- DESCRIPCIÓN DE LA RUTA:

La presente ruta de la Red Vial Departamental es de singular importancia, pues conectan a los siguientes Centro Poblados: C.P. Pomaoca – C.P. Quequerana CC. De Akarani – Distrito de Ninantaya y más principalmente conecta al Distrito de Huayrapata con el Distrito de Ninantaya, esta ruta permanece con tránsito vehicular constante pues existe deterioro de la vía.

Se aprecia por el daño, y por la erosión en la vía que durante la temporada de las precipitaciones pluviales tienen un fuerte caudal a tal punto que sobresalen las aguas en la calzada de afirmado dejando como consecuencia, baches, erosión, encausamiento de aguas en la calzada, colmatación de cunetas entre otros por lo que se requiere realizar limpieza de las obras de drenaje existentes, realizar limpieza y mantenimiento de obras de drenaje, y colocar nuevas obras de drenaje en puntos específicos tales como badenes y alcantarillas.

Con el mantenimiento periódico de la vía posibilita un acceso fácil, rápido y permanente a los centros poblados tales: C.P. Pomaoca – C.P. Quequerana CC. De Akarani – Distrito de Ninantaya y comunidades de la zona, integrándolos con el Distrito de Huayrapata y con el Distrito de Ninantaya y permitir la salida de los productos agropecuarios de la zona para realizar el intercambio comercial característico de estos lugares, así mismo tener mayor facilidad para llegar a los centros de estudio, salud y otros.

## 7.- CONDICIONES ACTUALES DE LA VIA.

### CONDICION ACTUAL DE LA VÍA:

- Se realizó el recorrido del tramo desde el Km 50+000 hasta el Km 59+300 donde se concluye que el tramo en mención, tiene daños en la vía tales como baches, encausamiento de aguas pluviales en la calzada, puntos críticos, erosión, desgaste, entre otros, debido a que ya cumplió su tiempo de vida útil.

- El ultimo INVENTARIO DE CONDICION VIAL se determinó el mantenimiento periódico de la presente red vial departamental.

CALIFICACIÓN DE CONDICIÓN PROMEDIO DEL CV.	ESTADO DE TRANSITABILIDAD		
<b>368.80</b>	<b>REGULAR</b>		
CALIFICACIÓN DE CONDICIÓN PROMEDIO DEL CV.	NIVEL DE INTERVENCIÓN		
<b>368.80</b>	<b>MANTENIMIENTO PERIODICO</b>		
CODIGO DEL DAÑO	TIPO DE DAÑO	NIVEL DE GRAVEDAD (g)	Σ DE AREAS DETERIORADAS (M2)
1	DEFORMACION	1- Huellas/hundimientos sensibles al usuario pero a < 5 cms	-
		2- Huellas/hundimientos de 5 cms y 10 cms	1,555.00
		3- Huellas/hundimientos > 0 10 cms	647.00
2	EROSION	1- Sensibles al usuario pero profundidad a < 5 cms	-
		2- Profundidad de 5 cms y 10 cms	-
		3- Profundidad > = 10 cms	1,143.90
3	BACHES (HUECOS)	1.- Puede regurarse por conservacion rutinaria	705.00
		2.- Se necesita una capa adicional	240.00
		3.- Se necesita una reconstruccion	-
4	ENCALAMINADO	1- Sensibles al usuario pero profundidad a < 5 cms	190.00
		2- Profundidad de 5 cms y 10 cms	2,674.00
		3- Profundidad > = 10 cms	-
5	LODAZAL	1.- Transitabilidad baja o Intransitabilidad en Epoca de Lluvia	-
6	CRUCE DE AGUA	1.- Transitabilidad baja o Intransitabilidad en Epoca de Lluvia	-

- El ancho existente de la vía departamental no pavimentada oscila entre 3.00 a 5.10 m. En el alineamiento horizontal se aprecian algunas curvas y falta de tangentes mínimas. Las curvas con radios menores y sin visibilidad obligan a cambios bruscos de velocidad, careciendo de señalización preventiva.
- El tránsito vehicular, las fuertes precipitaciones pluviales y el sistema de drenaje deteriorado han dañado la capa de afirmado, disgregándose los finos, produciendo ahuellamiento, baches, han hecho perder la adecuada conformación del afirmado existente y colmatación en cunetas lo que generó que las aguas pluviales se transporten desde la calzada generando erosión en varios puntos de manera considerable, razón que dificulta la transitabilidad de la vía, poniendo en riesgo la seguridad y genera incomodidad de los viajeros que circulan por estas vías.
- Existen puntos críticos en las cuales se han considerado colocar drenaje en la vía tales como badenes de mampostería de concreto, limpieza de alcantarillas, construcción de alcantarilla tipo cajon.
- El trazo vial se adaptará a la topografía existente que tiene una topografía ondulada desde el KM 50+000 hasta KM 52+300, a partir del KM 52+300 se tiene una topografía plana hasta llegar al final del tramo.
- El principio básico es mantener el trazo existente.



- El trazo se desarrolla a lo largo de la plataforma existente, tratando de aprovechar hasta donde sea posible el ancho actual de la vía.
- En conclusión, en el presente estudio se ha establecido que la estructura vial existente en cuanto a la geometría básica se debe mantener en lo posible.
- En el presente cuadro resumen se detalla la condición de vía por cada 500 m.

### **TABLA DE DAÑOS DE LA SUPERFICIE**

TRAYECTORIA:

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA RUTA PU-110 EMP. PE-34 I (ASIRUNI) COTACUCHO - SICTA -ALTO CHALLAPA -CARTAHUYO - ROSASPATA -ÑAPA-PAMPA POMAACA - SULLCA - HUAYRAPATA - QUEQUERANA - EMP -34 I (NINANTAYA); TRAMO KM. 50+000 AL 59+300, MULTIDISTRITAL - MOHO - HUANCANÉ - PUNO.

PROGRESIVA		Tipo de superficie		Ancho de la plataforma	COORDENADAS UTM				Daños	FOTOS
Del Km	Al Km				Norte (WGS84)	Este (WGS84)	Zona (17, 18, 19)	Altitud (msnm.)		
50+000	50+000	Afirmado	Regular	8.00	8314632.57	426832.79	19I-S	3826.97	Inicio de tramo	01
50+000	50+000	Afirmado	Regular	8.00	8314635.00	426831.82	19I-S	3827.22	Enpalme con la PU - 148	04
50+000	50+400	Afirmado	Regular	8.00	8300219.01	465651.99	19I-S	3898.89	Inicio de tramo a intervenir	03
50+400	50+500	Afirmado	Malo	5.00	8300192.84	465674.33	19I-S	3898.80	Erosión severa	05
50+500	50+580	Afirmado	Malo	5.10	8300081.24	465731.93	19I-S	3902.87	erosión severa	08
50+580	50+670	Afirmado	Malo	4.80	8300032.90	465761.37	19I-S	3900.10	baches (x30)	09
50+670	51+000	Afirmado	Malo	4.40	8299920.59	465823.11	19I-S	3908.03	erosión severa	14
51+000	51+500	Afirmado	Malo	4.40	8299715.76	465899.96	19I-S	3923.45	erosión severa	19
51+500	51+700	Afirmado	Malo	4.40	8299666.45	465948.55	19I-S	3925.72	encalaminado	20
51+700	51+760	Afirmado	Malo	4.40	8299556.65	466055.76	19I-S	3941.33	Erosión	23
51+760	51+825	Afirmado	Malo	4.40	8299436.59	466184.79	19I-S	3954.89	Erosión	28
51+825	52+000	Afirmado	Malo	4.40	8299250.00	466362.53	19I-S	3973.93	Erosión	30
52+000	52+200	Afirmado	Malo	4.40	8299070.42	466477.72	19I-S	3985.86	Erosión	31
52+200	52+278	Afirmado	Malo	4.40	8298910.12	466532.36	19I-S	3988.94	Erosión	32
52+278	52+378	Afirmado	Malo	4.40	8298796.49	466585.97	19I-S	3986.67	encalaminado	34
52+378	52+500	Afirmado	Malo	4.40	8298685.87	466658.14	19I-S	3994.20	Erosión	34
52+500	52+080	Afirmado	Malo	4.40	8298550.09	466768.22	19I-S	3973.10	Erosión ambos lados	35
52+080	52+500	Afirmado	Malo	3.80	8298336.55	466880.56	19I-S	3953.59	huellas ambos lados	39
52+500	52+060	Afirmado	Malo	3.80	8298125.36	466777.41	19I-S	3939.64	encalaminado	45



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA RUTA PU-110 EMP. PE-34 I  
(ASIRUNI) COTACUCHO - SICTA - ALTO CHALLAPA - CARTAHUYO - ROSASPATA - NAPA-PAMPA POMAACA -  
SULLCA - HUAYRAPATA - QUEQUERANA - EMP -34 I (NINANTAYA); TRAMO KM. 50+000 AL 59+300,  
MULTIDISTRITAL - MOHO - HUANCANÉ - PUNO.



52+060	52+500	Afirmado	Malo	3.80	8298083.00	466781.44	19l-S	3929.12	huellas	48
52+500	52+860	Afirmado	Malo	3.80	8297899.30	466795.77	19l-S	3921.43	encalaminado	51
52+860	53+000	Afirmado	Malo	3.80	8297618.08	466838.98	19l-S	3904.36	encalaminado	55
53+000	53+300	Afirmado	Malo	3.80	8297380.44	466926.72	19l-S	3886.15	huellas	56
53+300	53+420	Afirmado	Malo	3.80	8297323.67	466919.58	19l-S	3883.65	huella ambos lados	62
53+480	53+480	Afirmado	Malo	3.80	8297174.44	466887.46	19l-S	3873.39	tranquera (control)	67
53+480	53+500	Afirmado	Malo	3.80	8297097.76	466854.98	19l-S	3870.02	encalaminado	70
53+500	53+820	Afirmado	Malo	3.80	8296911.33	466739.92	19l-S	3858.58	huellas ambos lados	69
53+820	53+820	Afirmado	Malo	3.80	8296870.30	466717.32	19l-S	3862.39	huellas	72
53+820	53+940	Afirmado	Malo	3.80	8296793.48	466667.41	19l-S	3857.49	huellas	73
53+940	54+090	Afirmado	Malo	3.80	8296626.49	466572.64	19l-S	3857.64	encalaminado	77
54+090	54+260	Afirmado	Malo	3.80	8296571.85	466539.78	19l-S	3858.84	huellas	77
54+260	54+260	Afirmado	Malo	3.80	8296493.22	466496.45	19l-S	3866.09	huellas	76
54+260	54+480	Afirmado	Malo	3.80	8296350.50	466416.66	19l-S	3866.54	encalaminado	80
54+480	54+500	Afirmado	Malo	3.80	8296232.11	466347.82	19l-S	3859.36	encalaminado	82
54+500	54+780	Afirmado	Malo	3.80	8296090.31	466212.71	19l-S	3865.15	encalaminado	83
54+780	54+980	Afirmado	Malo	3.80	8295916.09	466295.64	19l-S	3865.25	encalaminado	87
54+980	55+000	Afirmado	Malo	3.80	8295605.87	466138.46	19l-S	3857.23	encalaminado	91
55+000	55+500	Afirmado	Malo	3.80	8295476.25	465870.66	19l-S	3878.18	huellas	95
55+500	55+800	Afirmado	Malo	3.80	8295413.44	465731.79	19l-S	3875.22	encalaminado frente a la escuela	102
55+800	55+800	Afirmado	Malo	3.80	8295407.18	465724.12	19l-S	3866.80	encalaminado	105
55+800	56+000	Afirmado	Malo	3.80	8295185.85	465830.34	19l-S	3869.08	encalaminado	108
56+000	56+340	Afirmado	Malo	3.80	8294893.11	465788.93	19l-S	3871.28	encalaminado	110
56+340	56+500	Afirmado	Malo	3.80	8294548.63	465611.23	19l-S	3863.67	encalaminado ambos lados	114
56+500	56+740	Afirmado	Malo	3.80	8294486.86	465583.32	19l-S	3865.05	baches	115
56+740	56+820	Afirmado	Malo	3.80	8294398.63	465532.05	19l-S	3864.52	encalaminado	115
56+820	56+900	Afirmado	Malo	3.80	8294321.03	465490.86	19l-S	3862.77	huellas profundas	116
56+900	57+000	Afirmado	Malo	3.80	8294265.47	465467.13	19l-S	3862.37	huellas profundas	117
57+000	57+240	Afirmado	Malo	3.80	8294180.26	465442.47	19l-S	3863.22	huellas profundas	118



57+240	57+500	Afirmado	Malo	3.80	8293860.03	465281.26	19l-S	3855.39	huellas severas	125
57+500	57+560	Afirmado	Malo	3.80	8293826.36	465271.03	19l-S	3851.51	huellas severas	126
57+560	57+750	Afirmado	Malo	3.80	8293779.67	465260.09	19l-S	3857.47	huellas severas	127
57+750	57+800	Afirmado	Malo	3.80	8293634.02	465264.48	19l-S	3851.44	huellas severas	131
57+800	57+840	Afirmado	Malo	3.80	8293545.03	465220.28	19l-S	3854.85	huellas profundas	133
57+840	58+000	Afirmado	Malo	3.80	8293363.94	465135.56	19l-S	3851.60	huellas profundas	139
58+000	58+080	Afirmado	Malo	3.80	8293344.68	465126.57	19l-S	3854.24	huellas ambos lados	140
58+080	58+160	Tocha	Malo	3.80	8293278.60	465095.30	19l-S	3857.98	huellas ambos lados	141
58+160	58+400	Tocha	Malo	3.80	8293110.59	465038.44	19l-S	3863.44	huellas ambos lados	142
58+400	58+400	Tocha	Malo	3.80	8292956.50	464941.15	19l-S	3868.16	empalme(desvío con camino vecinal)	138
58+400	58+500	Tocha	Malo	3.80	8292897.56	464892.00	19l-S	3862.09	huellas severas ambos lados	139
58+500	59+000	Tocha	Malo	3.80	8292862.23	464860.98	19l-S	3863.46	encalaminado	141
59+300	59+300	Tocha	Malo	3.80	8291877.50	464527.70	19l-S	3888.46	fin de tramo NINANTAYA	146

**CUADRO 1. - Verificación de la condición de vía existente.**

## 8.- ULTIMAS INTERVENCIONES

En la presente no se cuenta con la información precisa de la última intervención de mantenimiento periódico en el tramo, según los habitantes colindantes al lugar del proyecto indican que la última intervención de mantenimiento periódico se realizó hace 2 a 3 años.

Como consecuencia del paso del tiempo, en esta carretera ha perdido gran parte del material que formaba la superficie de rodadura, encontrándose daños en la carretera tales como baches, erosión, encausamiento de aguas en la calzada, colmatación de cunetas, entre otros lo que hace necesario que se le dé un mantenimiento periódico.

## 9.- INDICE MEDIO DIARIO – IMD

El Índice Medio Diario promedio de Tráfico actual en el presente tramo es variable debido a que desde el Km 50+000 al Km 59+300 existe tránsito vehicular regular.

Se realizó el conteo de tráfico vehicular en 01 estación en el km 57+350 C.P. Quequerana clasificando por tipo durante 7 días continuos para determinar el estudio de tráfico expresados en términos de IMD, estos fueron obtenidos de acuerdo al Estudio de Clasificación Vehicular indicada en las normativas vigentes.

- Para la estación E – 01 ubicados en el 57+350 C.P. Quequerana, se calculó un IMD de 113 Veh/día.



## 10.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

### OBJETIVOS GENERALES

- ✓ Mejorar y garantizar la comunicación vial.
- ✓ Mejorar el estado de transitabilidad vehicular.
- ✓ Generar puestos de trabajo temporal.

### OBJETIVOS

#### ESPECÍFICOS

- ✓ Ejecución del proyecto MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA RUTA PU-110 EMP. PE-34 I (ASIRUNI) COTACUCHO - SICTA -ALTO CHALLAPA -CARTAHUYO - ROSASPATA -ÑAPA-PAMPA POMAOC - SULLCA - HUAYRAPATA - QUEQUERANA - EMP -34 I (NINANTAYA); TRAMO KM. 50+000 AL 59+300, MULTIDISTRITAL - MOHO - HUANCANÉ - PUNO.
- ✓ Dotar de una infraestructura vial adecuada, conseguir mayor dinámica en el comercio local y regional, a la vez asegurar mayores niveles de vida, ingresos y satisfacción de necesidades en los pobladores beneficiados; reforzando su integración al desarrollo regional.

## 11.- DESCRIPCION DE LAS LABORES DEL ESTUDIO REALIZADAS EN EL LUGAR DEL PROYECTO

El reconocimiento de campo, se realizó con el propósito de replantear el trazo actual de la vía, determinar la longitud de la carretera, características técnicas, determinación de daños, puntos críticos, obras de arte y drenaje existentes, datos generales de centros poblados y comunidades campesinas mediante el inventario vial. Se respetó el eje del camino actual, Se ha mejorado el alineamiento en las zonas donde se requiere. Asimismo, se realizó el estudio de tráfico mediante estaciones de conteo por 7 días. Se utilizaron GPS GARMIN ETREX-30, para la georreferenciación del tramo, niveles topográficos, así como flexómetro y wincha para efectuar los levantamientos de canteras, fuentes de agua y botaderos. Se realizaron los estudios básicos de ingeniería acorde a los trabajos de mantenimiento a ejecutar.

#### Para esta cuantificación se ha tomado datos siguientes:

- ✓ Anchos de plataforma
- ✓ Estado de plataforma
- ✓ Longitud y estado de obras de arte
- ✓ Determinación de puntos críticos
- ✓ Estudio de canteras y fuentes de agua.
- ✓ Ubicación de canteras y fuentes de agua.
- ✓ Obras de arte en mal estado.
- ✓ Alcantarillas dañadas
- ✓ Falta de mantenimiento y limpieza en alcantarillas

**A) CONSIDERACIONES A EMPLEARSE DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO EN LA CALZADA**

- La longitud total a ejecutarse es de 9.30 km, en el mantenimiento periódico de la red vial departamental RUTA PU-110 contemplado en el presente expediente técnico y presupuesto será de S/. 511,500.00.
- Se ejecutará la conformación de la calzada con la extracción y apilamiento del material granular en cantera con maquinaria.
- Se realizará el zarandeo del material granular en cantera con zaranda metálica de tamaño máximo 2" para afirmados tal como se indica en el EG-2013.
- Se realizará el transporte de material granular zarandeado de cantera a la vía en ejecución, en camión volquete de 15m<sup>3</sup>.
- Se realizará la conformación, riego y compactación con maquinaria del material granular zarandeado con 20 cm de espesor de pavimento en la calzada.

**B)** Es necesario manifestar que la vía a ejecutar presenta un deductivo debido a que en la progresiva 59+300 inicia la intervención la municipalidad distrital de Ninantaya un pavimentado rígido (Perímetro de Plaza de Armas) siendo la longitud 90.00 m

**C) CONSIDERACIONES A EMPLEARSE DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO EN CUNETAS**

- Se ejecutará la limpieza de cunetas donde se requiera con maquinaria motoniveladora, cunetas bien perfiladas.

**D) CONSIDERACIONES A EMPLEARSE DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO EN OBRAS DE ARTE Y DRENAJE**

- Se ejecutará la limpieza en obras de arte y drenaje existentes ya que se encuentran en su mayoría totalmente obstruidas lo que dificulta el libre flujo de las aguas pluviales y evitar el colapso para no generar erosión en la calzada.

**E) CONSIDERACIONES A EMPLEARSE DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO EN SEÑALIZACIONES**

- Para el presente proyecto se considerará la colocación de Señales Preventivas, Reglamentarias e Informativas en puntos fijos y estratégicos donde sea necesaria su instalación.
- Se considerará la colocación de Postes Kilométricos en cada kilómetro en base a las especificaciones y parámetros establecidos en la normativa vigente.

## 12.- MONTO DE EJECUCIÓN

El presupuesto del Expediente Técnico: “MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA RUTA PU-110 EMP. PE-34 I (ASIRUNI) COTACUCHO - SICTA -ALTO CHALLAPA -CARTAHUYO - ROSASPATA -ÑAPA-PAMPA POMAOCOA - SULLCA - HUAYRAPATA - QUEQUERANA - EMP -34 I (NINANTAYA); TRAMO KM. 50+000 AL 59+300, MULTIDISTRITAL - MOHO - HUANCANÉ - PUNO.”, asciende a S/. 511,500.00 (QUINIENTOS ONCE MIL QUINIENTOS CON 00/100 SOLES). Este precio incluye el costo calculado para los Gastos Generales (12.00 % del C.D.), la utilidad del Contratista (4.10 % del C.D.), además el I.G.V. (18 % DEL SUBTOTAL) y los Gastos Diversos (Supervisión).

COSTO DIRECTO	S/. 339,416.06
GASTOS GENERALES (12.00% )	S/. 40,735.68
UTILIDAD (4.10 % )	S/. 13,916.06
<hr/>	
<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/. 394,067.80</b>
IGV (18.00% )	S/. 70,932.20
<hr/>	
<b>PRESUPUESTO DE OBRA</b>	<b>S/. 465,000.00</b>
GASTOS DIVERSOS (SUPERVISIÓN)	S/. 46,500.00
<hr/>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO DEL SERVICIO</b>	<b>S/. 511,500.00</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL (US\$)</b>	<b>140,136.99</b>
LONGITUD DE ESTUDIO	9.30 km
COSTO POR KILOMETRO (S/)	55,000.00
COSTO POR KILOMETRO (US\$)	15,068.49

## 13.- PLAZO DE EJECUCION DEL PROYECTO

El plazo de ejecución de las actividades del mantenimiento periódico del tramo de Red Vial Departamental no Pavimentada es de 45 DIAS CALENDARIOS, tiempo que queda desglosado en la programación del proyecto.

## 14.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- La Red Vial Departamental del presente estudio tiene una longitud total de 9+780 Km, que comprende la MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA RUTA PU-110 EMP. PE-34 I (ASIRUNI) COTACUCHO - SICTA -ALTO CHALLAPA -CARTAHUYO - ROSASPATA -ÑAPA-PAMPA POMAOCOA - SULLCA - HUAYRAPATA - QUEQUERANA - EMP -34 I (NINANTAYA); TRAMO KM. 50+000 AL 59+300, MULTIDISTRITAL - MOHO - HUANCANÉ - PUNO.
- El proyecto de mantenimiento periódico de la red vial departamental no Pavimentada se desarrolla sobre una topografía variable encontrándose plana y ondulada detallados en el informe de topografía.



- Se ha priorizado el tramo en función a su estado actual, con las actividades de colocado de capa nivelante en puntos críticos y necesarios, apilamiento y acumulación de material granular en cantera, reposición del afirmado, riego, conformado, compactado, conformación de cunetas, instalación de postes kilométricos, Señalizaciones Informativas, preventivas y reglamentarias.

### **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda garantizar el Mantenimiento Rutinario de la vía luego de la presente ejecución, este trabajo rutinario deberá ser efectuado por los pobladores, mediante la conformación de microempresas, creando puestos de trabajo en la zona de influencia del proyecto.