

# **“GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA”**

**GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**

**SUBGERENCIA DE ESTUDIOS**

**ESTUDIOS DE PRE INVERSION A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

**PROYECTO : “MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL MOQUEGUA - AREQUIPA; TRAMO MO-108: CRUZ DE FLORES, DISTRITOS TORATA, OMATE, COALAQUE, PUQUINA, L.D. PAMPA ISUÑA, MOQUEGUA; TRAMO AR-118: DISTRITOS POLOBAYA, POCASI Y MOLLEBAYA, AREQUIPA””.**

**CODIGO SNIP 50669**

## OBJETIVO DEL PROYECTO

Lograr la eficiencia en la Interconexión Vial de las Provincias de Mariscal Nieto y General Sánchez Cerro de la Región Moquegua; así como, parte de la Región Arequipa, con los mercados locales, regionales e internacionales.

## UBICACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA

- Regiones : **MOQUEGUA**  
**AREQUIPA**
  
- Provincias : **MARISCAL NIETO**  
**GENERAL SANCHEZ CERRO**  
**AREQUIPA**
  
- Distritos : **TORATA** **PUQUINA**  
**QUINISTAQUILLAS** **POLOBAYA**  
**OMATE** **POCSI**  
**COALAUQUE** **MOLLEBAYA**



# PLANO CLAVE

## BENEFICIARIOS

### **En la Región Moquegua**

- PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO
- PROVINCIA MARISCAL NIETO
- DISTRITO DE TORATA
- DISTRITO DE QUINISTAQUILLAS
- DISTRITO DE OMATE
- DISTRITO DE LA CAPILLA
- DISTRITO DE COALAQUE
- DISTRITO DE PUQUINA

### **En la Región Arequipa**

- PROVINCIA DE AREQUIPA
- DISTRITO DE POLOBAYA
- DISTRITO DE POCSI
- DISTRITO DE MOLLEBAYA

## Poblados en el Corredor Vial

- QUELE
- PARALAQUE
- OTORA
- SAN JUNE
- JAHUAY CHICO
- JAHUAY GRANDE
- QUINISTAQUILLAS
- COGRI
- OMATE
- COALAQUE
- HUARANGAYO
- AMATA
- LA HUATA
- PUQUINA
- LA CAPILLA
- CHUÑUHUAYO
- CHACAHUAYO
- SANTA ROSA
- ORLAQUE
- TALAMOLLE
- POLOBAYA
- HUICCHUÑA
- POCSI
- MOLLEBAYA

## POBLACIÓN BENEFICIADA

Region	Provincia	Distrito	Poblacion al 2012	%
Moquegua	Mariscal Nieto	Torata	7,479	31.42
	General Sanchez Cerro	Omate	4,425	18.59
		Coalaque	1,483	6.23
		La Capilla	1,964	8.25
		Puqina	3,380	14.20
		Quinistaquilla	1,149	4.83
Arequipa	Arequipa	Pocsi	683	2.87
		Mollebaya	1,600	6.72
		Polobaya	1,640	6.89
		<b>TOTAL</b>	<b>23,804</b>	<b>100.00</b>

**Fuente: INEI – Censo 2007 (Proyecciones Año 2012)**

**Elaboración: Unidad Formuladora**

## ANTECEDENTES

- El Estudio de Pre Inversión a Nivel de Perfil fue elaborado en el año 2007 por la Unidad Formuladora PROVIAS NACIONAL del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, del PIP denominado en ese entonces **REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA NACIONAL PE-34D CRUZ FLORES (MOQUEGUA) – OMATE – MOLLEBAYA (AREQUIPA)**, cuando la Vía se clasificaba dentro de la Red Vial Nacional y que mereció la Calificación de **APROBADO** con el **Código SNIP 50669**.
- El Estudio de Pre Inversión a Nivel de Factibilidad fue elaborado entre los años 2011 y 2012 por la Unidad Formuladora del Gobierno Regional Moquegua, siendo aprobado por la OPI de la misma Entidad, al haber sido la vía reclasificada como Carretera Departamental mediante **RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 848-2009-MTC/02** del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

# META FISICA DEL PROYECTO

## TRAMOS Y SUB TRAMOS DEL PROYECTO

<b>Tramo</b>	<b>Sub Tramo</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Longitud Kms.</b>
1.00 CRUCE CRUZ DE FLORES - OMATE	1.1 CRUCE CRUZ DE FLORES – OTORA	DEL KM. 0+000 AL KM. 13+180	13.18
	1.2 OTORA – PUENTE EL CHORRO	DEL KM. 13+180 AL KM. 75+950	62.77
	1.3 PUENTE EL CHORRO – OMATE	DEL KM. 75+950 AL KM. 101+500	25.55
2.00 OMATE – MOLLEBAYA	2.1 OMATE – PUQUINA	DEL KM. 101+500 AL KM. 153+500	52.00
	2.3 PAMPA USUÑA – POLOBAYA	DEL Km. 175+310 AL KM. 183+720	8.41
	2.4 POLOBAYA – MOLLEBAYA	DEL KM. 183+720 AL KM. 208+680	24.96
	TOTAL		186.87



# SITUACION BASE DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL AR-118 EN LA REGION AREQUIPA

## 1. Sub Tramo 2.3: PAMPA USUÑA – POLOBAYA

- **Del Km. 175+310 al Km. 183+720**
- **Longitud: 8.41 Kms.**
- **Volumen y Clasificacion Vehicular IMDa**

**ESTACION POLOBAYA (E6): KM. 183+720**  
**Volumen de Tráfico y Clasificación Vehicular IMDa**

Tipo de Vehículo	Año de Conteo	Año 1	Año 3	Año 5	Año 10	Año 20
	2011	2013	2015	2017	2022	2032
Auto	25	26	34	36	41	55
Station Wagon	1	1	5	6	7	9
Camioneta	23	24	39	41	47	63
Panel	19	20	25	26	30	40
Combi Rural	14	15	36	38	44	58
Micro	6	6	8	8	10	13
Bus 2 Ejes	11	12	15	16	19	25
Bus 3 Ejes	1	1	2	2	3	4
Camión 2 Ejes	4	4	7	8	11	19
Camión 3 Ejes	13	14	20	23	30	53
Camión 4 Ejes	1	1	1	1	2	3
2S1 - 2S2	0	0	0	1	1	1
2S3	0	0	2	3	4	6
3S1 - 3S2	0	0	1	1	1	2
>= 3S3	0	0	3	4	5	9
2T2	0	0	0	0	0	0
2T3	0	0	0	0	0	0
3T2	0	0	0	0	0	0
3T3	0	0	0	0	0	0
4T3	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>125</b>	<b>200</b>	<b>214</b>	<b>253</b>	<b>359</b>

▪ **Inventario de la Via**

▪ **Inventario de Cauces e Infraestructura de Drenaje Existente**

## 2. Sub Tramo 2.4: POLOBAYA - MOLLEBAYA

- **Del Km. 183+720 al Km. 208+680**
- **Longitud: 24.96 Kms.**
- **Volumen y Clasificacion Vehicular IMDa**

**ESTACION MOLLEBAYA (E7): KM. 201+240**  
**Volumen de Tráfico y Clasificación Vehicular IMDa**

Tipo de Vehículo	Año de Cuento	Año 1	Año 3	Año 5	Año 10	Año 20
	2011	2013	2015	2017	2022	2032
Auto	32	34	44	46	54	71
Station Wagon	2	2	6	7	8	11
Camioneta	25	27	42	45	52	69
Panel	20	21	26	27	32	42
Combi Rural	15	15	37	39	45	60
Micro	6	6	8	8	10	13
Bus 2 Ejes	11	12	15	16	19	25
Bus 3 Ejes	1	1	2	2	3	4
Camión 2 Ejes	99	110	143	160	212	369
Camión 3 Ejes	14	16	23	25	34	59
Camión 4 Ejes	1	1	1	1	2	3
2S1 - 2S2	0	0	0	1	1	1
2S3	0	0	2	3	4	6
3S1 - 3S2	0	0	1	1	1	2
>= 3S3	0	0	3	4	5	9
2T2	0	0	0	0	0	0
2T3	0	0	0	0	0	0
3T2	0	0	0	0	0	0
3T3	0	0	0	0	0	0
4T3	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>226</b>	<b>246</b>	<b>355</b>	<b>386</b>	<b>478</b>	<b>743</b>

▪ **Inventario de la Vía**

▪ **Inventario de Cauces e Infraestructura de Drenaje Existente**

## ESTUDIOS BASE REALIZADOS

- **TOPOGRAFIA Y DISEÑO GEOMETRICO**
- **ESTUDIO DE TRÁFICO Y CARGA**
- **ESTUDIO DE SUELOS Y CANTERAS**
- **ESTUDIO DE GEOLOGIA Y GEOTECNIA**
- **DISEÑO DE PAVIMENTO**
- **HIDROLOGIA E HIDRAULICA FLUVIAL**
- **DISEÑO HIDRAULICO**
- **OBRAS DE ARTE, DRENAJE Y SUBDRENAJE: ALCANTARILLAS, CUNETAS Y SUB DRENES**
- **ESTRUCTURAS: PONTONES Y MUROS DE CONTENCION**
- **PUENTES**
- **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**
- **COSTOS Y PRESUPUESTOS**
- **PLAN DE COMPENSACION Y REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO**
- **EVALUACION ECONOMICA CON APLICACIÓN DEL MODELO HDM IV**

## **PLANTEAMIENTO TÉCNICO DEL PROYECTO**

**El Proyecto consiste en realizar trabajos de Mejoramiento de la Red Vial Departamental en la Región Moquegua y la Región Arequipa.**

**El Proyecto se inicia en el Cruce Cruz de Flores, Distrito de Torata (Región Moquegua) y culmina en el Distrito de Mollebaya (Región Arequipa), con una Longitud Total de 208.68 Kms. que se subdividen así:**

- En la Región Moquegua.- Carretera Departamental MO 108 : 175.31 Kms.**
- En la Región Arequipa.- Carretera Departamental AR-118 : 33.37 Kms.**

**De los cuales, 21.81 Km. se encuentran actualmente en ejecución de obra por parte de la Municipalidad Provincial General Sánchez Cerro, en el Tramo comprendido entre la capital del Distrito de Puquina y el Limite Departamental entre las Regiones de Moquegua y Arequipa (Sector Pampa Usuña); es decir, del Km. 153+500 al Km. 175+310.**



**TRAZO VIAL GENERAL EN LA REGION AREQUIPA.**

**TRAZO VIAL ESPECIFICO EN LOS DISTRITOS DE POCSI  
Y MOLLEBAYA.**

## TIPO DE INTERVENCIONES POR SUB TRAMOS

<b>Sub Tramo</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Longitud Kms.</b>	<b>Tipo de Intervención</b>
1.1 CRUCE CRUZ DE FLORES – OTORA	DEL KM. 0+000 AL KM. 13+180	13.18	CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE
1.2 OTORA – PUENTE EL CHORRO	DEL KM. 13+180 AL KM. 75+950	62.77	TRATAMIENTO SUPERFICIAL BICAPA
1.3 PUENTE EL CHORRO – OMATE	DEL KM. 75+950 AL KM. 101+500	25.55	CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE
2.1 OMATE – PUQUINA	DEL KM. 101+500 AL KM. 153+500	52.00	CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE
2.3 PAMPA USUÑA – POLOBAYA	DEL Km. 175+310 AL KM. 183+720	8.41	CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE
2.4 POLOBAYA – MOLLEBAYA	DEL KM. 183+720 AL KM. 208+680	24.96	CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE
TOTAL		186.87	

# **DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS DE LA SOLUCION TECNICA POR SUB TRAMOS**

# COSTO DE INVERSION POR SUB TRAMOS

CONCEPTO	ALTERNATIVA 1: CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE	ALTERNATIVA 2: TRATAMIENTO SUPERFICIAL BICAPA	ALTERNATIVA 1: CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE	TRAMO1: 101.50Km	ALTERNATIVA 1: CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE	ALTERNATIVA 1: CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE	ALTERNATIVA 1: CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE	TRAMO2: 85.37Km	TOTAL: 186.87 Km
	SUBTRAMO 1.1	SUBTRAMO 1.2	SUBTRAMO 1.3		SUBTRAMO 2.1	SUBTRAMO 2.3	SUBTRAMO 2.4		
	CRUCE CRUZ DE FLORES- OTORA	OTORA - PUENTE EL CHORRO	PUENTE EL CHORRO - OMATE	CRUCE CRUZ DE FLORES - OIMATE	OMATE - PUQUINA	PAMPA IZUNA - POLOBAYA	POLOBAYA - MOLLEBAYA	OMATE - MOLLEBAYA	CRUCE CRUZ DE FLORES - MOLLEBAYA
	DEL KM. 0+000 AL KM. 13+180	DEL KM. 13+180 AL KM. 75+950	DEL KM. 75+950 AL KM. 101+500	DEL KM. 00+000 AL KM. 101+500	DEL KM. 101+500 AL KM. 153+500	DEL KM. 175+310 AL KM. 183+720	DEL KM. 183+720 AL KM. 208+680	DEL KM. 101+500 AL KM. 208+680	DEL KM. 00+000 AL KM. 208+680
COMPONENTES									
<b>a) INFRAESTRUCTURA VIAL</b>	<b>16,601,663.69</b>	<b>58,507,912.58</b>	<b>32,539,002.31</b>	<b>107,648,578.58</b>	<b>74,687,798.62</b>	<b>6,412,514.14</b>	<b>21,481,958.08</b>	<b>102,602,270.84</b>	<b>210,250,849.42</b>
OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES	72,233.57	2,221,633.93	113,554.16	2,407,486.66	1,297,142.12	48,231.22	1,139,432.50	2,484,805.85	4,892,292.51
MOVIMIENTO DE TIERRAS	2,223,172.70	11,831,149.83	5,056,024.22	19,172,346.75	12,143,727.96	453,213.11	2,449,943.44	15,046,884.50	34,219,231.25
PAVIMENTOS	5,000,833.03	20,934,581.43	9,460,635.35	35,461,093.12	19,527,382.98	2,882,520.77	10,600,240.13	33,010,143.88	68,471,237.00
PUENTES	1,276,091.88	1,343,010.19	1,958,324.69	4,577,426.76	3,450,095.78	690,338.86	996,453.91	5,136,888.55	9,714,315.31
TRANSPORTES	3,756,573.22	6,934,938.50	6,721,440.20	17,412,951.92	16,676,824.70	426,085.23	2,407,422.81	19,510,332.74	36,923,284.65
OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	2,538,306.68	11,316,280.23	6,131,965.12	19,986,552.02	14,616,627.39	1,553,445.67	2,602,633.12	18,772,706.18	38,759,258.21
MUROS DE CONTENCIÓN	290,437.58	947,449.33	621,035.33	1,858,922.24	2,357,678.49	46,224.88	165,886.83	2,569,790.20	4,428,712.44
SEÑALIZACIÓN	589,234.81	1,804,651.33	1,321,181.41	3,715,067.55	2,721,470.56	114,389.46	582,685.77	3,418,545.79	7,133,613.34
REPOSICIÓN Y/O REUBICACIÓN DE INFR. EXISTENTE	688,392.56	235,471.26	824,582.80	1,748,446.61	1,103,926.04	88,744.80	171,541.16	1,364,212.01	3,112,658.63
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	147,664.11	737,632.09	295,098.74	1,180,394.94	737,402.60	98,748.73	344,243.61	1,180,394.94	2,360,789.88
LIMPIEZA FINAL DE OBRA	16,605.54	79,154.46	32,130.00	127,890.00	65,520.00	10,571.40	31,474.80	107,566.20	235,456.20
<b>b) LIBERACIÓN ARQUEOLÓGICA</b>	<b>2,782,124.89</b>	<b>985,616.01</b>	<b>2,276,797.24</b>	<b>6,044,538.15</b>	<b>6,091,456.09</b>	<b>235,378.91</b>	<b>890,914.05</b>	<b>7,217,749.05</b>	<b>13,262,287.20</b>
<b>c) MITIGACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>748,048.56</b>	<b>1,624,369.11</b>	<b>632,264.94</b>	<b>3,185,674.60</b>	<b>1,302,352.54</b>	<b>827,215.00</b>	<b>742,367.59</b>	<b>2,871,935.14</b>	<b>6,057,609.74</b>
<b>d) MITIGACIÓN DE RIESGOS</b>	<b>83,271.34</b>	<b>2,500,011.55</b>	<b>2,456,735.77</b>	<b>5,037,018.65</b>	<b>4,097,751.96</b>	<b>482,877.24</b>	<b>46,954.04</b>	<b>4,637,583.25</b>	<b>9,674,601.90</b>
<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>20,213,104.49</b>	<b>63,817,900.24</b>	<b>37,884,800.26</b>	<b>121,915,809.99</b>	<b>86,189,359.21</b>	<b>7,967,985.30</b>	<b>23,172,193.76</b>	<b>117,329,538.27</b>	<b>239,245,348.26</b>
Gastos Generales 15.60%	15.60%	3,153,245.08	9,955,592.44	5,910,028.84	19,018,866.36	13,445,540.04	3,614,862.23	18,303,407.97	37,322,274.33
Utilidad 7.50%	7.50%	1,515,983.21	4,786,342.52	2,841,360.02	9,143,685.75	6,464,201.94	1,737,914.53	8,799,715.37	17,943,401.12
<b>SUBTOTAL GENERAL</b>	<b>24,882,337.78</b>	<b>78,559,835.20</b>	<b>46,636,189.12</b>	<b>150,078,362.09</b>	<b>106,099,101.19</b>	<b>9,808,589.90</b>	<b>28,524,970.52</b>	<b>144,432,661.61</b>	<b>294,511,023.70</b>
IGV	18.00%	4,478,820.80	14,140,770.34	8,394,514.04	27,014,105.18	19,097,838.21	5,134,494.69	25,997,879.09	53,011,984.27
<b>PRESUPUESTO DE OBRA</b>	<b>29,361,158.58</b>	<b>92,700,605.53</b>	<b>55,030,703.16</b>	<b>177,092,467.27</b>	<b>125,196,939.41</b>	<b>11,574,136.08</b>	<b>33,659,465.21</b>	<b>170,430,540.70</b>	<b>347,523,007.97</b>
Supervisión de Obra	7.00%	1,414,917.66	4,467,253.02	2,651,936.02	8,534,106.70	6,033,255.14	1,622,053.56	8,213,067.68	16,747,174.38
Estudio Definitivo	2.50%	505,327.74	1,595,447.51	947,120.01	3,047,895.25	2,154,733.98	579,304.84	2,933,238.46	5,981,133.71
PACRI		140,083.73	1,433,492.83	98,744.71	1,672,321.27	297,068.37	316,079.63	1,402,506.75	3,074,828.02
<b>TOTAL DE INVERSION</b>	<b>31,421,487.71</b>	<b>100,196,798.88</b>	<b>58,728,503.89</b>	<b>190,346,790.49</b>	<b>133,681,996.90</b>	<b>13,120,453.45</b>	<b>36,176,903.25</b>	<b>182,979,353.59</b>	<b>373,326,144.08</b>
Costo US\$		11,221,969.90	35,784,571.03	20,974,465.68	67,980,996.60	47,743,570.32	4,685,876.23	12,920,322.59	65,349,769.14
Costo US\$/ Km		851,438.54	570,080.35	820,918.42	669,763.51	918,145.58	557,179.10	517,641.13	765,488.69

# COSTO DE INVERSION POR REGIONES

# CRONOGRAMA DE INVERSION POR SEMESTRES (En Nuevos Soles)

ITEM	DESCRIPCION	ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO	EJECUCION DE OBRA				TOTAL
		SEMESTRE	SEMESTRE				
		1	2	3	4	5	
	<b>A) INFRAESTRUCTURA VIAL</b>		<b>56,981,036.36</b>	<b>120,009,964.46</b>	<b>27,221,705.24</b>	<b>6,038,143.36</b>	<b>210,250,849.42</b>
01	OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES		3,109,465.55	562,599.08	0.00	1,220,227.88	4,892,292.51
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		18,039,601.55	16,179,629.70	0.00	0.00	34,219,231.25
03	PAVIMENTOS		3,365,406.88	56,795,546.45	8,310,283.67	0.00	68,471,237.00
04	PUNTES		3,220,709.76	4,276,475.09	2,217,130.47	0.00	9,714,315.31
05	TRANSPORTES		12,187,335.00	19,318,631.37	5,040,194.85	377,123.44	36,923,284.65
06	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE		14,368,072.04	17,209,255.07	7,177,241.03	4,690.08	38,759,258.21
07	MUROS DE CONTENCIÓN		0.00	4,122,954.97	290,060.67	15,696.80	4,428,712.44
08	SEÑALIZACIÓN		0.00	0.00	3,534,331.97	3,599,281.37	7,133,613.34
10	REPOSICIÓN Y/O REUBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE		2,068,139.36	968,464.71	76,054.55	0.00	3,112,658.63
11	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA		622,306.23	576,408.03	576,408.03	585,667.60	2,360,789.88
12	VARIOS		0.00	0.00	0.00	235,456.20	235,456.20
13	<b>B) LIBERACIÓN ARQUEOLÓGICA</b>		<b>13,262,287.20</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>13,262,287.20</b>
14	<b>C) MITIGACIÓN AMBIENTAL</b>		<b>403,777.19</b>	<b>250,259.94</b>	<b>1,970,963.03</b>	<b>3,432,609.58</b>	<b>6,057,609.74</b>
15	<b>D) MITIGACION DE RIESGOS</b>		<b>1,281,782.50</b>	<b>2,798,574.73</b>	<b>2,796,346.01</b>	<b>2,797,898.66</b>	<b>9,674,601.90</b>
	<b>COSTO DIRECTO</b>		<b>71,928,883.26</b>	<b>123,058,799.13</b>	<b>31,989,014.28</b>	<b>12,268,651.59</b>	<b>239,245,348.26</b>
16	Gastos Generales 15.60%		11,220,905.79	19,197,172.66	4,990,286.23	1,913,909.65	37,322,274.33
17	Utilidad 7.50%		5,394,666.24	9,229,409.93	2,399,176.07	920,148.87	17,943,401.12
	<b>SUB TOTAL GENERAL</b>		<b>88,544,455.29</b>	<b>151,485,381.73</b>	<b>39,378,476.58</b>	<b>15,102,710.11</b>	<b>294,511,023.70</b>
18	IGV 18%		15,938,001.95	27,267,368.71	7,088,125.78	2,718,487.82	53,011,984.27
	<b>PRESUPUESTO DE OBRA</b>		<b>104,482,457.24</b>	<b>178,752,750.44</b>	<b>46,466,602.36</b>	<b>17,821,197.93</b>	<b>347,523,007.97</b>
19	Supervisión de Obra 7%		5,035,021.83	8,614,115.94	2,239,231.00	858,805.61	16,747,174.38
20	Estudio Definitivo 2.5%	5,981,133.71					5,981,133.71
22	PACRI	3,074,828.02					3,074,828.02
	<b>TOTAL DE INVERSION</b>	<b>9,055,961.73</b>	<b>109,517,479.07</b>	<b>187,366,866.38</b>	<b>48,705,833.36</b>	<b>18,680,003.55</b>	<b>373,326,144.08</b>

# BALANCE OFERTA DEMANDA

CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA VIA	SIN PROYECTO	CON PROYECTO
Clasificación por su Función	Red Vial Departamental	Red Vial Departamental
Clasificación por su relieve y clima	Sierra (Lluvia moderada)	Sierra (Lluvia moderada)
Tipo de Calzada	Tramos con uno a dos carriles	Doble carril
Velocidad Directriz	15 – 25 Kph	30, 40 – 60 Kph, según la orografía.
Superficie de Rodadura	Sin afirmar	Carpeta Asfáltica en Caliente y Tratamiento Superficial Bicapa
Ancho de Plataforma	5.00 m.	8.00 m. mínimo
Bermas	No existe	0.50 m. con tratamiento superficial.
Badenes	Piedra emboquillada	Alcantarillas
Alcantarillas	Piedra emboquillada y TMC 36"	TMC y Concreto
Pases de agua	Con Mampostería de piedra	TMC
Pontones	De concreto de un solo carril	De Concreto armado dos carriles
Puentes	De concreto armado y armadura metálica de un carril.	De concreto armado dos carriles
Estabilizacion de Taludes de Corte	No existe	Con malla metálica, geomantas y gaviones.
Defensas ribereñas	No existe	Con gaviones y encausamientos.
Cunetas	Triangular de tierra colmatadas	Triangular de concreto de 0.75 x 0.30 m.
Zanjas de Coronación	No existe	Con zanjas de coronación.
Bombeo	No existe	2%
Peralte de Curvas	No existe	2% a 8%
Sobreanchos	Mínimo no tiene Máximo 2.50 m.	Mínimo 0.30 m. Máximo 3.10 m.
Radio mínimo	10 m.	22 m.; Radio mínimo Excepcional 20 m.
Radio mínimo Curvas de Vuelta	Radio Interior 4 m. y Radio Exterior 13 m.	Radio Interior 10 m. y Radio Exterior 20.5 m.
Pendiente máxima	14%	8% y excepcional 11% (tramos cortos)
Señalización	No existe	Horizontal y Vertical

## **BENEFICIOS DEL PROYECTO**

**\* BENEFICIOS POR AHORRO EN COSTOS DE OPERACIÓN VEHICULAR**

**\* BENEFICIOS POR AHORRO DE TIEMPO**

**\* BENEFICIOS POR EXCEDENTE DE PRODUCCIÓN**



**SUPERFICIES CULTIVADAS:**  
**ACTUALES Y PROYECTADAS**

# RESULTADOS INTEGRAL DE LA EVALUACION SOCIAL DEL PROYECTO

Los indicadores de rentabilidad utilizados en la presente evaluación son los siguientes:

- VAN Valor Actual Neto al 9% de Tasa de Descuento
- TIR Tasa Interna de Retorno (%)
- TIRM Tasa Interna de Retorno Modificada (%) al 9%
- B/C Beneficio por Costo

De la evaluación económica global del proyecto se tienen los siguientes resultados:

- Alternativa: Carpeta Asfáltica en Caliente de 5 cm y 7 cm.
- VAN = 31.013 millones de dólares (86.836 millones de nuevos soles)
- TIR = 12.8%
- B/C = 2.0

## RESULTADOS POR SUB TRAMOS DE LA EVALUACION SOCIAL DEL PROYECTO

### Alternativa 1 CAC

Tramos	Long. (km)	Inversion Mill US\$	VAN Miil US\$	TIR (%)	B/C
Tramo 1	<b>101.45</b>	68.513	<b>8.215</b>	10.7	2.4
Seccion 1.1	13.18	11.222	<b>0.180</b>	9.3	2.6
Seccion 1.2	62.77	36.317	<b>5.721</b>	11.6	2.5
Seccion 1.3	25.50	20.974	<b>2.314</b>	10.8	2.2

Tramos	Long. (km)	Inversion Mill US\$	VAN Miil US\$	TIR	B/C
Tramo 2	<b>85.37</b>	65.350	<b>22.798</b>	19.6	1.9
Seccion 2.1	52.00	47.744	<b>2.282</b>	9.9	1.2
Seccion 2.3	8.41	4.686	<b>2.331</b>	17.0	2.4
Seccion 2.4	24.96	12.920	<b>18.185</b>	27.8	1.8

Tramo integral	186.82	133.863	<b>31.013</b>	12.8%	2.0
----------------	--------	---------	---------------	-------	-----

### Alternativa 2 TSB

Tramos	Long. (km)	Inversion Mill US\$	VAN Miil US\$	TIR (%)	B/C
Tramo 1	<b>101.45</b>	67.980	<b>2.63</b>	9.4	1.1
Seccion 1.1	13.18	11.353	<b>-0.634</b>	9.3	0.9
Seccion 1.2	62.77	35.785	<b>3.996</b>	10.8	1.9
Seccion 1.3	25.50	20.842	<b>-0.732</b>	8.5	0.9

Tramos	Long. (km)	Inversion Mill US\$	VAN Miil US\$	TIR	B/C
Tramo 2	<b>85.37</b>	64.727	<b>15.017</b>	17.4	1.4
Seccion 2.1	52.00	47.989	<b>-4.280</b>	7.4	0.8
Seccion 2.3	8.41	4.587	<b>2.043</b>	16	2.2
Seccion 2.4	24.96	12.150	<b>17.254</b>	27.1	1.6

Tramo integral	186.82	132.707	<b>17.647</b>	11.2%	1.7
----------------	--------	---------	---------------	-------	-----

## SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

- EL GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA A TRAVÉS DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTE DE MOQUEGUA, TIENE LA COMPETENCIA PARA EL MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN SOBRE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL M0-108 DE 175.31 KMS.
- EL GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA A TRAVÉS DE LA GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES AREQUIPA TIENE LA COMPETENCIA PARA EL MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN SOBRE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL AR-118 DE 33.37 KMS.

# FINANCIAMIENTO DEL COSTO DE INVERSION TOTAL

## Financiamiento por Región

Entidad	Aporte	Etapas
GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA	S/. 324'028,787.39	INVERSIÓN
GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA	S/. 49'297,356.69	INVERSIÓN
TOTAL	S/. 373'326,144.08	INVERSION

# FINANCIAMIENTO DEL COSTO DE INVERSIÓN PARA LOS ESTUDIOS DEFINITIVOS

## Financiamiento por Región

Entidad	Aporte	Etapa
GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA	S/. 5'202,629.23	INVERSIÓN
GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA	S/. 778,504.48	INVERSIÓN
TOTAL	S/. 5'981,133.71	INVERSIÓN

## COSTO DE MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIODICO (En Nuevos Soles)

Horizonte de Evaluación	Mtto. Rutinario	Mtto. Periódico	Mtto. Total
2013			
2014			
2015	1,420,879.224		1,420,879.224
2016	1,420,879.224	7,723,263.800	9,144,143.024
2017	1,420,879.224		1,420,879.224
2018	1,420,879.224		1,420,879.224
2019	1,420,879.224		1,420,879.224
2020	1,420,879.224		1,420,879.224
2021	1,420,879.224		1,420,879.224
2022	1,420,879.224		1,420,879.224
2023	1,420,879.224		1,420,879.224
2024	1,420,879.224		1,420,879.224
2025	1,420,879.224	12,841,172.392	14,262,051.616
2026	1,421,237.204	4,011,143.500	5,432,380.704
2027	1,420,879.224	7,723,263.800	9,144,143.024
2028	1,420,879.224		1,420,879.224
2029	1,420,879.224		1,420,879.224
2030	1,420,879.224		1,420,879.224
2031	1,420,879.224		1,420,879.224
2032	1,420,879.224		1,420,879.224

# COSTO DE MANTENIMIENTO POR REGIONES

## (En Nuevos Soles)

Horizonte de Evaluación	Región Moquegua: 175.31 Kms.			Región Arequipa: 33.37 Kms.			Total Mtto.
	Mtto. Rutinario	Mtto. Periódico	Mtto. Sub Total	Mtto. Rutinario	Mtto. Periódico	Mtto. Sub Total	
2013							
2014							
2015	1,193,829.74	-	1,193,829.74	227,049.48	-	227,049.48	1,420,879.22
2016	1,193,829.74	7,723,263.80	8,917,093.54	227,049.48	-	227,049.48	9,144,143.02
2017	1,193,829.74	-	1,193,829.74	227,049.48	-	227,049.48	1,420,879.22
2018	1,193,829.74	-	1,193,829.74	227,049.48	-	227,049.48	1,420,879.22
2019	1,193,829.74	-	1,193,829.74	227,049.48	-	227,049.48	1,420,879.22
2020	1,193,829.74	-	1,193,829.74	227,049.48	-	227,049.48	1,420,879.22
2021	1,193,829.74	-	1,193,829.74	227,049.48	-	227,049.48	1,420,879.22
2022	1,193,829.74	-	1,193,829.74	227,049.48	-	227,049.48	1,420,879.22
2023	1,193,829.74	-	1,193,829.74	227,049.48	-	227,049.48	1,420,879.22
2024	1,193,829.74	-	1,193,829.74	227,049.48	-	227,049.48	1,420,879.22
2025	1,193,829.74	9,284,064.10	10,477,893.84	227,049.48	3,557,108.30	3,784,157.78	14,262,051.62
2026	1,194,187.72	4,011,143.50	5,205,331.22	227,049.48	-	227,049.48	5,432,380.70
2027	1,193,829.74	7,723,263.80	8,917,093.54	227,049.48	-	227,049.48	9,144,143.02
2028	1,193,829.74	-	1,193,829.74	227,049.48	-	227,049.48	1,420,879.22
2029	1,193,829.74	-	1,193,829.74	227,049.48	-	227,049.48	1,420,879.22
2030	1,193,829.74	-	1,193,829.74	227,049.48	-	227,049.48	1,420,879.22
2031	1,193,829.74	-	1,193,829.74	227,049.48	-	227,049.48	1,420,879.22
2032	1,193,829.74	-	1,193,829.74	227,049.48	-	227,049.48	1,420,879.22



# AFECTACION A PREDIOS DE TERCEROS

## 1. EN LA REGION MOQUEGUA

DISTRITO	SECTOR	TRAMO	AREA	AREA POR DISTRITO	N° DE PREDIOS EFECTADOS POR SECTOR	N° DE PREDIOS AFECTADOS POR DISTRITO
TORATA	QUELE	Del Km 02+260.0 Al Km 03+120.0	2,220.85 m2	19,019.41 m2	5	52
	PARALAUQUE	Del Km 03+820.0 Al Km 05+145.0	473.48 m2		4	
	OTORA	Del Km 10+060.0 Al Km 14+718.0	16,325.08 m2		43	
	MORO MORO	Del Km 89+860.0 Al Km 91+200.0	3,323.82 m2		6	
	URINAY	Del Km 93+090.0 Al Km 94+960.0	4,254.12 m2		18	
OMATE	SAN JUAN DE DIOS	Del Km 95+600.0 Al Km 96+825.0	3,788.52 m2	15,353.05 m2	32	77
	SABAYA	Del Km 98+920.0 Al Km 99+260.0	1,918.88 m2		3	
	SABINTO	Del Km 100+925.0 Al Km 100+966.0	51.79 m2		2	
	COGRI	Del Km 101+419.0 Al Km 101+930.0	2,015.93 m2		16	
	COALAUQUE	Del Km 108+145.0 Al Km 110+010.0	3,860.28 m2		26	
COALAUQUE	BELLAVISTA	Del Km 110+147.0 Al Km 110+767.0	848.37 m2	26,056.41 m2	7	66
	HUASACACHE	Del Km 110+984.0 Al Km 113+998.0	14,626.49 m2		27	
	HUARANGALLO	Del Km 116+660.0 Al Km 118+627.0	6,721.27 m2		6	
	QUEBRADA HONDA	Del Km 145+980.0 Al Km 145+165.0	889.45 m2		1	
PUQUINA	HONDA	Del Km 150+856.0 Al Km 153+000.0	11,717.93 m2	11,717.93 m2	27	28
	PUQUINA	Del Km 150+856.0 Al Km 153+000.0	10,828.48 m2		27	
<b>TOTAL</b>			<b>72,146.806 m2</b>	<b>72,146.806 m2</b>	<b>223</b>	<b>223</b>

## 2. EN LA REGION AREQUIPA

### ·Distrito de Polobaya: Comunidad Campesina de Polobaya

DISTRITO	TRAMO		LADO	AREA	PERIMETRO	ANCHO PROMEDIO	AREA TOTAL POR DISTRITO
POLOBAY A	Del Km 175+310	Al Km 176+000	DER.	730.34 m <sup>2</sup>	1,382.78 m	1.06 m	23,521.79 m <sup>2</sup>
	Del Km 175+310	Al Km 176+000	IZQ.	716.37 m <sup>2</sup>	1,381.57 m	1.04 m	
	Del Km 176+000	Al Km 177+000	DER.	1,364.73 m <sup>2</sup>	2,010.22 m	1.36 m	
	Del Km 176+000	Al Km 177+000	IZQ.	1,205.20 m <sup>2</sup>	2,005.20 m	1.21 m	
	Del Km 177+000	Al Km 178+000	DER.	1,219.02 m <sup>2</sup>	2,013.80 m	1.22 m	
	Del Km 177+000	Al Km 178+000	IZQ.	1,142.02 m <sup>2</sup>	2,012.43 m	1.14 m	
	Del Km 178+000	Al Km 179+000	DER.	950.05 m <sup>2</sup>	2,011.11 m	0.95 m	
	Del Km 178+000	Al Km 179+000	IZQ.	1,120.78 m <sup>2</sup>	2,010.45 m	1.12 m	
	Del Km 179+000	Al Km 180+000	DER.	1,101.39 m <sup>2</sup>	1,999.58 m	1.10 m	
	Del Km 179+000	Al Km 180+000	IZQ.	1,104.05 m <sup>2</sup>	2,004.69 m	1.10 m	
	Del Km 180+000	Al Km 181+000	DER.	1,246.08 m <sup>2</sup>	2,014.65 m	1.25 m	
	Del Km 180+000	Al Km 181+000	IZQ.	1,592.90 m <sup>2</sup>	1,981.69 m	1.59 m	
	Del Km 181+000	Al Km 182+000	DER.	1,380.12 m <sup>2</sup>	1,982.67 m	1.38 m	
	Del Km 181+000	Al Km 182+000	IZQ.	1,099.15 m <sup>2</sup>	2,021.70 m	1.10 m	
	Del Km 182+000	Al Km 183+000	DER.	1,174.02 m <sup>2</sup>	2,012.39 m	1.17 m	
	Del Km 182+000	Al Km 183+000	IZQ.	1,542.06 m <sup>2</sup>	1,542.06 m	1.54 m	
	Del Km 183+000	Al Km 184+000	DER.	1,419.43 m <sup>2</sup>	1,970.65 m	1.42 m	
	Del Km 183+000	Al Km 184+000	IZQ.	1,186.43 m <sup>2</sup>	1,186.43 m	1.19 m	
	Del Km 184+000	Al Km 184+520	DER.	1,501.00 m <sup>2</sup>	1,062.68 m	2.89 m	
	Del Km 184+000	Al Km 184+520	IZQ.	726.64 m <sup>2</sup>	1,034.55 m	1.40 m	

## ·Distrito de Pocsi: Comunidad Campesina de Pocsi

DISTRITO	TRAMO			LADO	AREA	PERIMETRO	ANCHO PROMEDIO	AREA TOTAL POR DISTRITO	
POCSI	Del Km	184+520	Al Km	185+000	DER.	1,541.61 m2	988.02 m	3.21 m	39,916.31 m2
	Del Km	184+520	Al Km	185+000	IZQ.	888.44 m2	963.60 m	1.85 m	
	Del Km	185+000	Al Km	186+000	DER.	2,084.02 m2	1,992.38 m	2.08 m	
	Del Km	185+000	Al Km	186+000	IZQ.	1,337.89 m2	1,337.89 m	1.34 m	
	Del Km	186+000	Al Km	187+000	DER.	1,321.21 m2	2,000.09 m	1.32 m	
	Del Km	186+000	Al Km	187+000	IZQ.	1,194.55 m2	2,006.73 m	1.19 m	
	Del Km	187+000	Al Km	188+000	DER.	1,571.21 m2	2,002.78 m	1.57 m	
	Del Km	187+000	Al Km	188+000	IZQ.	1,360.21 m2	2,003.05 m	1.36 m	
	Del Km	188+000	Al Km	189+000	DER.	1,162.66 m2	2,007.98 m	1.16 m	
	Del Km	188+000	Al Km	189+000	IZQ.	1,461.01 m2	1,997.27 m	1.46 m	
	Del Km	189+000	Al Km	190+000	DER.	1,959.06 m2	1,999.84 m	1.96 m	
	Del Km	189+000	Al Km	190+000	IZQ.	1,858.88 m2	2,010.45 m	1.86 m	
	Del Km	190+000	Al Km	191+000	DER.	1,550.92 m2	2,007.28 m	1.55 m	
	Del Km	190+000	Al Km	191+000	IZQ.	2,425.21 m2	1,992.39 m	2.43 m	
	Del Km	191+000	Al Km	192+000	DER.	1,705.82 m2	2,008.65 m	1.71 m	
	Del Km	191+000	Al Km	192+000	IZQ.	2,360.51 m2	1,991.61 m	2.36 m	
	Del Km	192+000	Al Km	193+000	DER.	1,157.60 m2	2,004.82 m	1.16 m	
	Del Km	192+000	Al Km	193+000	IZQ.	1,183.76 m2	2,004.17 m	1.18 m	
	Del Km	193+000	Al Km	194+000	DER.	1,145.68 m2	2,002.53 m	1.15 m	
	Del Km	193+000	Al Km	194+000	IZQ.	1,063.60 m2	2,006.42 m	1.06 m	
	Del Km	194+000	Al Km	195+000	DER.	1,311.33 m2	2,000.82 m	1.31 m	
	Del Km	194+000	Al Km	195+000	IZQ.	1,237.28 m2	2,003.94 m	1.24 m	
	Del Km	195+000	Al Km	196+000	DER.	1,166.05 m2	1,999.67 m	1.17 m	
	Del Km	195+000	Al Km	196+000	IZQ.	1,224.88 m2	2,004.86 m	1.22 m	
	Del Km	196+000	Al Km	197+000	DER.	1,335.92 m2	1,995.87 m	1.34 m	
	Del Km	196+000	Al Km	197+000	IZQ.	1,336.48 m2	2,007.43 m	1.34 m	
	Del Km	197+000	Al Km	197+520	DER.	874.91 m2	1,040.44 m	1.68 m	
	Del Km	197+000	Al Km	197+520	IZQ.	1,095.62 m2	1,039.92 m	2.11 m	

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- \* TOTAL AFECTACIONES EN LA REGION MOQUEGUA: 7.21 Has.
- \* TOTAL AFECTACIONES EN LA REGION AREQUIPA: 6.34 Has.
- \* TOTAL DE AFECTACIONES EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE POLOBAYA: 2.35 Has., SE DISPONE DE ACTA DE COMPROMISO DE CESION DE TERRENOS PARA LA CARRETERA Y DOCUMENTOS DE PROPIEDAD DE TERRENOS DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE POLOBYA.
- \* TOTAL DE AFECTACIONES EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE POCSI: 3.99 Has., SE DISPONE DE ACTA DE COMPROMISO DE CESION DE TERRENOS PARA LA CARRETERA Y DOCUMENTOS DE PROPIEDAD DE TERRENOS DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE POCSI. SIN EMBARGO, NO SE TIENE LA INSCRIPCION DE LA JUNTA DIRECTIVA EN LA SUPERINTENDENCIA DE REGISTROS PUBLICOS.
- \* PARA LOS ESTUDIOS DEFINITIVOS, SE RECOMIENDA QUE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE POCSI FORMALICE SU SITUACION LEGAL A FIN DE VALIDAR LOS COMPROMISOS SUSCRITOS.