



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provías Nacional

**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL PARA LA
ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA
EMP. PE-1S (DV. APLAO) – CORIRE – APLAO – CHUQUIBAMBA – ARMA
– COTAHUASI – CHARCANA – ACCOPAMPA – DV. SAYLA –
PAMPACHACRA – USHUA – OYOLO – DV. SEQUELLO – MARCABAMBA –
EMP. PE – 32C (PAUSA) – MARÁN, POR NIVELES DE SERVICIO**



INFORME TÉCNICO Nº 3: INF. FINAL

RESUMEN EJECUTIVO

VOLUMEN I

TOMO 1

JUNIO, 2015

getinsa



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provías Nacional

**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL PARA LA
ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA
CARRETERA EMP. PE-1S (DV. APLAO) - CORIRE - APLAO -
CHUQUIBAMBA - ARMA - COTAHUASI - CHARCANA -
ACCOPAMPA - DV. SAYLA - PAMPACHACRA - USHUA -
OYOLO - DV. SEQUELLO - MARCABAMBA - EMP. PE - 32C
(PAUSA) - MARÁN**



INFORME TÉCNICO N° 3: INF. FINAL

VOLUMEN 1

RESUMEN EJECUTIVO

getinsa

Junio, 2015



ÍNDICE

1.	Resumen Ejecutivo	3
A.	Nombre del Proyecto de Inversión Pública (PIP)	3
B.	Objetivo del Proyecto	3
C.	Balance oferta y demanda de los bienes o servicios del PIP	3
D.	Análisis Técnico de las Alternativas	12
E.	Costos del PIP	18
F.	Beneficios del PIP	19
G.	Resultados de la Evaluación Social	21
H.	Sostenibilidad del PIP	21
I.	Impacto Ambiental	22
J.	Organización y Gestión	22
K.	Plan de Implementación	23
L.	Financiamiento	23
M.	Marco Lógico	23
N.	Conclusiones y Recomendaciones	25

1. RESUMEN EJECUTIVO

A. Nombre del Proyecto de Inversión Pública (PIP)

“Mejoramiento de la Carretera Emp. PE-1S (Dv. Aplao) – Corire – Aplao – Chuquibamba – Arma – Cotahuasi – Charcana – Accopampa – Dv. Sayla – Pampachacra – Ushua – Oyolo – Dv. Sequello – Marcabamba – Emp. PE-32C (Pausa) – Maran, por Niveles de Servicios”

B. Objetivo del Proyecto

El objetivo del proyecto es brindar “Condiciones adecuadas de transitabilidad a lo largo de toda la carretera Emp. PE-1S (Dv. Aplao) - Corire - Aplao - Chuquibamba - Arma - Cotahuasi - Charcana - Accopampa - Dv. Sayla - Pampachacra - Ushua - Oyolo - Dv. Sequello - Marcabamba - Emp. PE-32C (Pausa) – Marán, que facilite el acceso de la población del área de influencia hacia los principales mercados regionales y locales, para comercializar sus productos”.

C. Balance oferta y demanda de los bienes o servicios del PIP

Frente a la demanda actual y dada las condiciones actuales de la oferta vial existente, se hace necesario la intervención en algunos tramos o sub tramos de la carretera Emp. PE-1S (Dv. Aplao) - Corire - Aplao - Chuquibamba - Arma - Cotahuasi - Charcana - Accopampa - Dv. Sayla - Pampachacra - Ushua - Oyolo - Dv. Sequello - Marcabamba - Emp. PE-32C (Pausa) – Marán, identificados con problemas de limitada capacidad vial, insuficiente y/o deficiente drenaje y de obras de arte, y otros tramos con sectores críticos; a fin que permitan mejores condiciones de transitabilidad y serviciabilidad a los usuarios de la vía, así como ahorros en costos de operación vehicular y de tiempo de viaje.

A continuación se describen las características técnicas de la carretera en la situación sin proyecto y en la situación esperada con proyecto:

Balance Oferta-Demanda Según Tramos – Sectores

TRAMO	PROGRESIVAS	LONGITUD KM	VELOCIDAD DIRECTRIZ KM/H	SECCIÓN EXISTENTE	NÚMERO DE CURVAS/KM	RUTA	IMD (2014)	IMD PROY. (2024)	CLASIFICACIÓN VIAL TIPO	OROGRAFÍA	ESTADO ACTUAL
I	km 0+000 - km 36+200 (Dv. Aplao - km 36+200)	36,2	40	6,6	2,74	PE-1SL	3045	5022	2	Tipo 1	Carpeta asfáltica
	km 36+200 - km 62+600 (km 36+200 - Aplao)	26,4	40	6,6	3,03	PE-1SL	960	1664	2	Tipo 3	Carpeta asfáltica
II	km 62+600 - km 69+240 (Aplao - Dv. Huambo)	6,64	35	6	0,9	PE-1SL	705	1221	2	Tipo 3	Carpeta asfáltica
	km 69+240 - km 92+590 (Dv. Huambo - km 92+590)	23,35	35	6	7,45	PE-1SL	291	528	2	Tipo 3	Carpeta asfáltica
	km 92+590 - km 92+735	0,145	35	6	1	PE-1SL	291	528	2	Tipo 3	Afirmado (Huayco)
	km 92+735 - km 111+190	18,455	35	6	7,45	PE-1SL	291	528	2	Tipo 3	Carpeta asfáltica
	km 111+190 - km 112+120 (km 111+190 - Chuquibamba)	0,93	35	6	4	PE-1SL	291	528	2	Tipo 3	Pavimento rígido
III	km 112+120 – km 138+900 (Chuquibamba - Dv. Rata)	26,78	30	5	7,62	PE-1SL	119	383	-	Tipo 3	Afirmado
	km 138+900 - km 145+400 (Dv. Rata - Dv. Salamanca)	6,5	30	5	3,54	PE-1SL	65	209	-	Tipo 3	
	km 145+400 – km 228+800 (Dv. Salamanca - km 228+800)	83,4	30	5	5,98	PE-1SL	60	192	-	Tipo 3	
IV	km 228+800 - km 246+683	17,883	20	4	10,90	PE-1SL	60	192	-	Tipo 3	Carpeta asfáltica
	km 246+683 - km 248+410 (falla geológica)	1,727	20	4	10,90	PE-1SL	60	192	-	Tipo 3	Afirmado
	km 248+410 - km 255+129 (km 248+410 - Cotahuasi)	6,719	20	4	10,90	PE-1SL	60	192	-	Tipo 3	Carpeta asfáltica
V	km 255+129 - km 255+739 (Cotahuasi - km 255+739)	0,61	20	3,7	13,81	PE-1SL	67	217	-	Tipo 4	Afirmado
	km 255+739 - km 256+168	0,429	20	3,7	13,81	PE-1SL	67	217	-	Tipo 4	Carpeta asfáltica
	km 256+168 - km 257+400	1,232	20	3,7	13,81	PE-1SL	67	217	-	Tipo 4	Afirmado
	km 257+400 - km 265+000	7,6	20	3,7	13,81	PE-1SL	67	217	-	Tipo 4	
	km 265+000 – km 296+332 (km 265+000 - Charcana)	31,332	20	3,7	13,81	PE-1SL	67	217	-	Tipo 4	
VI	km 296+332 – km 312+000 (Charcana - 312+000)	15,668	15	3,15	11,56	PE-1SL	67	217	-	Tipo 4	Afirmado
	km 312+000 – km 325+150 (km 312+000 - Dv. Sayla)	13,15	15	3,15	11,56	PE-1SL	67	217	-	Tipo 4	
	km 325+150 – km 338+668 (Dv. Sayla - Corculla)	13,518	10	3	11,61	PE-1SL	50	163	-	Tipo 4	
VII	km 338+668 – km 360+550 (Corculla - Oyolo)	21,882	20	3	9,60	PE-1SL	50	163	-	Tipo 4	Afirmado
	km 360+550 - km 360+780 (Oyolo - km 360+800)	0,23	30	4,2	1	PE-1SL	57	183	-	Tipo 4	Pavimento rígido
	km 360+780 - km 383+000	22,22	30	4,2	12,23	PE-1SL	57	183	-	Tipo 4	Afirmado
	km 383+000 - km 394+650 (383+000 - Colta)	11,65	30	4,2	12,23	PE-1SL	57	183	-	Tipo 4	
VIII	km 394+650 – km 409+750 (Colta - Puente Vilcar)	15,1	30	4	18,31	PE-1SL	68	220	-	Tipo 4	Afirmado
	km 409+750 – km 428+000 (Pte Vilcar - km 428+000)	18,25	30	4	8,55	PE-1SL	148	479	-	Tipo 4	
	km 428+000 - km 428+834 (km 428+000 - Mirmarca)	0,834	30	4	12,06	PE-1SL			-	Tipo 4	
	km 428+834 - km 438+200 (Mirmarca - Pausa)	9,366	30	4	12,06	PE-1SL			-	Tipo 4	
IX	km 438+200 – km 443+160 (Pausa - km 443+160)	4,96	25	3	15,27	PE-32C	31	101	-	Tipo 4	Afirmado
	km 443+160 – km 464+458 (km 443+160 - Marán)	21,298	25	3	15,27	PE-32C	31	101	-	Tipo 4	

Fuente: Inventario Vial y reconocimiento de campo
Elaboración: El Consultor

Del Balance Oferta – demanda y la evaluación de la carretera en estudio en el informe de ingeniería, se concluye que no todos los tramos serán intervenidos en vista del buen estado en que se encuentra en la situación actual, por lo que el planteamiento solamente se efectúa para los tramos en mal estado; de lo señalado, para los tramos en buen estado sólo se prevé efectuar actividades de mantenimiento (rutinario y periódico)

Tramo	Descripción del Subtramo	LONGITUDES (KM)	PAVIMENTO ACTUAL	ESTADO	TRÁFICO				INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES DE LA ALTERNATIVA GANADORA (ALTERNATIVA 1)				
					IMD TOTAL (2014)	IMD PROY. (2015)	IMD PROY. (TN+TG) (2020)	IMD PROY. (TN+TG) (2024)		TRANSITABILIDAD	MANTENIMIENTO RUTINARIO ANTES DE INVERSIÓN O M. PERIÓDICO	INVERSIÓN	MANTENIMIENTO RUTINARIO DESPUES DE INVERSIÓN O M. PERIÓDICO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO
I	km 0+000 - km 36+200 (Dv. Aplao - km 36+200)	36,2	Carpeta asfáltica	Bueno	3045	3227	4231	5022	CONSERVACIÓN	-	MR: Mantenimiento anual.	-	MR: Mantenimiento anual.	MP: * Reparación de fallas en la carpeta asfáltica. * Fresar carpeta asfáltica en los siguientes sectores: - km 0+600 - 3+600 - km 4+350 - 7+300 - km 8+600 - 19+500 * Compactar e imprimir la base granular. * Reponer carpeta e=4cm 4to año: Riego de Liga con asfalto PEN 120-150 en TODO el TRAMO y colocar carpetas asfáltica en caliente de e=5cm
	km 36+200 - km 62+600 (km 36+200 - Aplao)	26,4	Carpeta asfáltica	Bueno	960	1018	1393	1664						
II	km 62+600 - km 69+240 (Aplao - Dv. Huambo)	6,64	Carpeta asfáltica	Bueno	705	747	1022	1221	CONSERVACIÓN	-	MR: Mantenimiento anual.	-	MR: Mantenimiento anual.	MP: * Reparación de fallas en la carpeta asfáltica. * Colocar carpeta asfáltica en caliente de e= 5cm.
	km 69+240 - km 92+590 (Dv. Huambo - km 92+590)	23,35	Carpeta asfáltica	Bueno	291	309	442	528						
	km 92+590 - km 92+735	0,145	Afirmado (Huayco)	Malo	291	309	442	528						
	km 92+735 - km 111+190	18,455	Carpeta asfáltica	Malo	291	309	442	528						
	km 111+190 - km 112+120 (km 111+190 - Chuquibamba)	0,93	Pavimento rígido	-	291	309	442	528						
														MP: * Reciclado de pavimento (carpeta y base), e= 5cm. * - Adición de agregados (base granular) e= 10cm. * Estabilización con emulsión asfáltica (2 - 2,5% asfalto residual). e= 15 cm. * Imprimación asfáltica con MC 30. * Colocar carpeta asfáltica en caliente de e= 5cm.

Tramo	Descripción del Subtramo	LONGITUDES (KM)	PAVIMENTO ACTUAL	ESTADO	TRÁFICO				INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES DE LA ALTERNATIVA GANADORA (ALTERNATIVA 1)				
					IMD TOTAL (2014)	IMD PROY. (2015)	IMD PROY. (TN+TG) (2020)	IMD PROY. (TN+TG) (2024)		TRANSITABILIDAD	MANTENIMIENTO RUTINARIO ANTES DE INVERSIÓN O M. PERIÓDICO	INVERSIÓN	MANTENIMIENTO RUTINARIO DESPUES DE INVERSIÓN O M. PERIÓDICO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO
III	km 112+120 – km 138+900 (Chuquibamba - Dv.Rata)	26,78	Afirmado	Bueno	119	126	325	383	INVERSIÓN	<u>TRANSI:</u> Perfilado de la superficie con aporte de material, e= 10cm.	<u>MR:</u> Mantenimiento anual.	MEJ: - Colocar material granular e= 15cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación con emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Monocapa.	<u>MR:</u> Mantenimiento anual.	MP: Al quinto año de servicio colocar slurry seal (emulsión con polímeros).
	km 138+900 - km 145+400 (Dv. Rata - Dv. Salamanca)	6,5	Afirmado	Malo	65	68	177	209		<u>TRANSI:</u> Perfilado de la superficie con aporte de material, e= 15cm.	<u>MR:</u> Mantenimiento anual.	MEJ: - Colocar material granular e= 15cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación con emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Monocapa (EN LA MEMORIA INDICA EL ESPESOR)	<u>MR:</u> Mantenimiento anual.	MP: Al quinto año de servicio colocar slurry seal (emulsión con polímeros).
	km 145+400 – km 228+800 (Dv. Salamanca - Dv. Toro)	83,4	Afirmado	Pésimo	60	63	163	192		- - -	<u>MR:</u> Mantenimiento anual.	- - -	<u>MR:</u> Mantenimiento anual.	MP: Al octavo año de servicio colocar slurry seal (emulsión con polímeros).
IV	km 228+800 - km 246+683(Dv. Toro - 246+683)	17,883	Carpetaasfáltica	Bueno	60	63	163	192	CONSERVACION	<u>TRANSI:</u> Colocar afirmado e= 15cm.	<u>MR:</u> Mantenimiento anual.	- - -	<u>MR:</u> Mantenimiento anual.	- - -
	km 246+683 - km 248+410 (falla geológica)	1,727	Afirmado (falla geológica)	Falla Geologica	60	63	163	192		- - -	<u>MR:</u> Mantenimiento anual.	- - -	<u>MR:</u> Mantenimiento anual.	- - -



Tramo	Descripción del Subtramo	LONGITUDES (KM)	PAVIMENTO ACTUAL	ESTADO	TRÁFICO				INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES DE LA ALTERNATIVA GANADORA (ALTERNATIVA 1)				
					IMD TOTAL (2014)	IMD PROY. (2015)	IMD PROY. (TN+TG) (2020)	IMD PROY. (TN+TG) (2024)		TRANSITABILIDAD	MANTENIMIENTO RUTINARIO ANTES DE INVERSIÓN O M. PERIÓDICO	INVERSIÓN	MANTENIMIENTO RUTINARIO DESPUES DE INVERSIÓN O M. PERIÓDICO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO
	km 248+410 - km 255+129 (km 248+410 - Cotahuasi)	6,719	Carpeta asfáltica	Bueno	60	63	163	192						MP: Al octavo año de servicio colocar slurry seal (emulsión con polímeros).
V	km 255+129 - km 255+739 (Cotahuasi - km 255+739)	0,61	Afirmado	Bueno	67	71	183	217	INVERSIÓN	TRANSI: Perfilado de la superficie con aporte de material, e= 10cm.	MR: Mantenimiento anual.	MEJ: - Colocar material granular e= 12cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Bicapa (EN LA MEMORIA INDICA EL ESPESOR)	MR: Mantenimiento anual.	MP: Al cuarto año de servicio colocar slurry seal (emulsión con polímeros).
	km 255+739 - km 256+168	0,429	Carpeta asfáltica	Pésimo	67	71	183	217			MR: Mantenimiento anual.	MEJ: - Escarificar y retirar la carpeta antigua en mal estado. - Escarificar 7 cm de la actual base granular - Colocar material granular e= 5cm. - Mezclar ambos materiales, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación con emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Bicapa (EN LA MEMORIA INDICA EL ESPESOR)	MR: Mantenimiento anual.	MP: Al cuarto año de servicio colocar slurry seal (emulsión con polímeros).
	km 256+168 - km 257+400	1,232	Afirmado	Pésimo	67	71	183	217		TRANSI: Perfilado de la superficie con aporte de material, e=		MEJ: - Colocar material granular e= 12cm y estabilizar con		MP: Al cuarto año de servicio colocar slurry seal (emulsión con polímeros).

Tramo	Descripción del Subtramo	LONGITUDES (KM)	PAVIMENTO ACTUAL	ESTADO	TRÁFICO				INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES DE LA ALTERNATIVA GANADORA (ALTERNATIVA 1)				
					IMD TOTAL (2014)	IMD PROY. (2015)	IMD PROY. (TN+TG) (2020)	IMD PROY. (TN+TG) (2024)		TRANSITABILIDAD	MANTENIMIENTO RUTINARIO ANTES DE INVERSIÓN O M. PERIÓDICO	INVERSIÓN	MANTENIMIENTO RUTINARIO DESPUES DE INVERSIÓN O M. PERIÓDICO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO
	km 257+400 - km 265+000	7,6	Afirmado	Bueno	67	71	183	217		10cm.	MR:Mantenimiento anual.	emulsion asfaltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación con emulsión asfaltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Bicapa (EN LA MEMORIA INDICA EL ESPESOR)	MR:Mantenimiento anual.	
	km 265+000 – km 296+332 (km 265+000 - Charcana)	31,332	Afirmado	Bueno	67	71	183	217		TRANSI: Perfilado de la superficie con aporte de material, e= 10cm.	MR:Mantenimiento anual.	MEJ: - Colocar material granular e= 12cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). -Imprimación con emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Monocapa (EN LA MEMORIA INDICA EL ESPESOR)	MR:Mantenimiento anual.	
VI	km 296+332 – km 312+000(Charcana - 312+000)	15,668	Afirmado	Malo	67	71	jul-00	217	INVERSIÓN	TRANSI:Perfilado de la superficie con aporte de material, e= 15cm.	MR:Mantenimiento anual.	MEJ:- Colocar material granular e= 12cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual).- Imprimación con emulsión asfáltica.- Colocación de Tratamiento Superficial Monocapa	MR:Mantenimiento anual.	
	km 312+000 – km 325+150 (km 312+000 - Dv. Sayla)	13,15	Afirmado	Malo	67	71	183	217						
	km 325+150 – km 338+668 (Dv. Sayla - Corcullla)	13,518	Afirmado	Malo	50	53	137	163						
VII	km 338+668 – km 360+550 (Corcullla - Oyolo)	21,882	Afirmado	Bueno	50	53	137	163	INVERSIÓN	TRANSI: Perfilado de la superficie con aporte de material, e= 10cm.	MR:Mantenimiento anual.	MEJ: - Colocar material granular e= 12cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Monocapa	MR: Mantenimiento anual.	

Tramo	Descripción del Subtramo	LONGITUDES (KM)	PAVIMENTO ACTUAL	ESTADO	TRÁFICO				INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES DE LA ALTERNATIVA GANADORA (ALTERNATIVA 1)				
					IMD TOTAL (2014)	IMD PROY. (2015)	IMD PROY. (TN+TG) (2020)	IMD PROY. (TN+TG) (2024)		TRANSITABILIDAD	MANTENIMIENTO RUTINARIO ANTES DE INVERSIÓN O M. PERIÓDICO	INVERSIÓN	MANTENIMIENTO RUTINARIO DESPUES DE INVERSIÓN O M. PERIÓDICO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO
	km 360+550 - km 360+780 (Oyolo - km 360+800)	0,23	Pavimento rígido		57	60	155	183		TRANSI: Perfilado de la superficie con aporte de material, e= 10cm.'	MR: Mantenimiento anual.	MEJ: '- Colocar material granular e= 15cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación con emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Monocapa (e= 1cm)	MR: Mantenimiento anual.	
	km 360+780 - km 383+000	22,22	Afirmado	Bueno	57	60	155	183						
	km 383+000 - km 394+650 (383+000 - Colta)	11,65	Afirmado	Bueno	57	60	155	183						
VIII	km 394+650 – km 409+750 (Colta - Puente Vilcar)	15,1	Afirmado	Regular - Malo	68	72	186	220	INVERSIÓN	TRANSI: Perfilado de la superficie con aporte de material, e= 12cm.'	MR: Mantenimiento anual.	MEJ: '- Colocar material granular e= 15cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación con emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Monocapa	MR: Mantenimiento anual.	
	km 409+750 – km 428+000 (Pte Vilcar - km 428+000)	18,25	Afirmado	Regular - Malo	148	157	405	479						
	km 428+000 - km 428+834 (km 428+000 - Miramarca)	0,834	Afirmado	Regular - Malo	148	157	405	479						
	km 428+834 (Miramarca) - km 429+041	0,207	Pavimento rígido		148	157	405	479						
	km 429+041 - km 438+050 (km 429+041 - Pausa)	9,009	Afirmado	Regular - Malo	148	157	405	479						
									TRANSI: Perfilado de la superficie con aporte de material, e= 15cm.'	MR: Mantenimiento anual.	MEJ: '- Colocar material granular e= 15cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación con emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Monocapa.	MR: Mantenimiento anual.	MP: Al cuarto año de servicio colocar slurry seal (emulsión con polímeros).	

Tramo	Descripción del Subtramo	LONGITUDES (KM)	PAVIMENTO ACTUAL	ESTADO	TRÁFICO				INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES DE LA ALTERNATIVA GANADORA (ALTERNATIVA 1)				
					IMD TOTAL (2014)	IMD PROY. (2015)	IMD PROY. (TN+TG) (2020)	IMD PROY. (TN+TG) (2024)		TRANSITABILIDAD	MANTENIMIENTO RUTINARIO ANTES DE INVERSIÓN O M. PERIÓDICO	INVERSIÓN	MANTENIMIENTO RUTINARIO DESPUES DE INVERSIÓN O M. PERIÓDICO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO
	km 438+050 - km 438+200 Pausa	0,15	Pavimento rígido		148	157	405	479						
IX	km 438+200 – km 443+160 (Pausa - km 443+160)	4,96	Afirmado	Malo	31	33	85	101	INVERSIÓN	TRANSI: Perfilado de la superficie con aporte de material, e= 10cm.	MR:Mantenimiento anual.	MEJ: - Colocar material granular e= 12cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación con emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Monocapa.	MR:Mantenimiento anual.	MP: Al cuarto año de servicio colocar slurry seal (emulsión con polímeros).
	km 443+160 – km 464+458 (km 443+160 - Marán)	21,298	Afirmado	Malo	31	33	85	101		TRANSI: Perfilado de la superficie con aporte de material, e= 15cm.	MR:Mantenimiento anual.	MEJ: - Colocar material granular e= 15cm, y estabilizar con cemento portland tipo I (5.0% a 6.0% en peso de los agregados).	MR:Mantenimiento anual.	



D. Análisis Técnico de las Alternativas

Los tramos y sectores de actuación en que se ha dividido el proyecto son los siguientes:

TRAMO	Ruta	Tramo				Long. (km)
		Inicio	Km	Fin	Km	
I	PE-1SL	Desvío Aplao	-	36+200	36.20	36.20
	PE-1SL	36+200	36.20	Aplao	62.60	26.40
II	PE-1SL	Aplao	62.60	Desvío Huambo	69.24	6.64
	PE-1SL	Desvío Huambo	69.24	92+590	92.59	23.35
	PE-1SL	92+590	92.59	92+735	92.74	0.15
	PE-1SL	92+735	92.74	111+190	111.19	18.45
	PE-1SL	111+190	111.19	Chuquibamba	112.12	0.94
III	PE-1SL	Chuquibamba	112.12	Desvío Rhata	138.90	26.78
	PE-1SL	Desvío Rhata	138.90	Desvío Salamanca	145.40	6.50
	PE-1SL	Desvío Salamanca	145.40	Desvío Toro	228.80	83.40
IV	PE-1SL	Desvío Toro	228.80	246+683	246.68	17.88
	PE-1SL	246+683	246.68	248+410	248.41	1.73
	PE-1SL	248+410	248.41	Cotahuasi	255.13	6.72
V	PE-1SL	Cotahuasi	255.13	255+739	255.74	0.61
	PE-1SL	255+739	255.74	256+168	256.17	0.43
	PE-1SL	256+168	256.17	257+400	257.40	1.23
	PE-1SL	257+400	257.40	265+000	265.00	7.60
	PE-1SL	265+000	265.00	Charcana	296.33	31.33
VI	PE-1SL	Charcana	296.33	312+000	312.00	15.67
	PE-1SL	312+000	312.00	desvío Sayla	325.15	13.15
	PE-1SL	Desvío Sayla	325.15	Corculla	338.67	13.52
VII	PE-1SL	Corculla	338.67	Oyolo	360.55	21.88
	PE-1SL	Oyolo	360.55	360+780	360.78	0.23
	PE-1SL	360+780	360.78	383+000	383.00	22.22
	PE-1SL	383+000	383.00	Colta	394.65	11.65
VIII	PE-1SL	Colta	394.65	Puente Vilcar	409.75	15.10
	PE-1SL	Puente Vilcar	409.75	428+000	428.00	18.25
	PE-1SL	428+000	428.00	Mirmarca	428.83	0.83
	PE-1SL	Mirmarca	428.83	Pausa	438.20	9.37
IX	PE-32C	Pausa	438.20	443+160	443.16	4.96
	PE-32C	443+160	443.16	Marán	464.46	21.30

El resumen del planteamiento técnico de la alternativa seleccionada, a la cual se le efectuó el diseño con los parámetros que corresponden y que han sido obtenidos de los ensayos de laboratorio, se presenta a continuación



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-1S (DV. APLAO) – CORIRE – APLAO – CHUQUIBAMBA – ARMA – COTAHUASI – CHARCANA – ACCOPAMPA – DV. SAYLA – PAMPACHACRA – USHUA – OYOLO – DV. SEQUELLO – MARCABAMBA – EMP. PE – 32C (PAUSA) – MARÁN



TRAMO	PROGRESIVAS	LONGITUD KM	ESTADO ACTUAL	INTERVENCIÓN MEJORAMIENTO (INVERSIÓN)	INTERVENCIÓN MEJORAMIENTO (ALTERNATIVA SELECCIONADA)
I	km 0+000 - km 36+200 (Dv. Aplao - km 36+200)	36,2	Carpeta asfáltica	Superficie.- Pavimento existente regular estado: Carpeta Asfáltica (Concreto Asfáltico) sobre Tratamiento Superficial Bicapa (2). Subrasante.- Base Granular (1)	
	km 36+200 - km 62+600 (km 36+200 - Aplao)	26,4		Superficie.- Pavimento existente buen estado: Carpeta Asfáltica (Concreto Asfáltico) sobre Tratamiento Superficial Bicapa (2). Subrasante.- Base Granular (1)	
II	km 62+600 - km 69+240 (Aplao - Dv. Huambo)	6,64	Carpeta asfáltica	Superficie.- Pavimento Asfáltico regular estado: Carpeta Asfáltica (Concreto Asfáltico) sobre Tratamiento Superficial Bicapa (2). Subrasante.- Base Granular (1)	
	km 69+240 - km 92+590 (Dv. Huambo - km 92+590)	23,495		Superficie.- Pavimento existente mal estado: Carpeta Asfáltica (Concreto Asfáltico) (2). Subrasante.- Base Granular (1)	
	km 92+590 - km 92+735		Afirmado	Superficie.- Afirmado Huayco	
	km 92+735 - km 111+190	19,385	Carpeta asfáltica	Superficie.- Pavimento existente mal estado: Carpeta Asfáltica (Concreto Asfáltico) (2). Subrasante.- Base Granular (1)	
III	km 111+190 - km 112+120 (km 111+190 - Chuquibamba)		Pavimento Rígido	Superficie.- Pavimento rígido existente	MEJ: 1.- Colocar material granular e= 15cm. y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación con emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Monocapa.
	km 112+120 - km 138+900 (Chuquibamba - Dv. Rata)	26,78		Superficie.- Afirmado existente regular a mal estado. Subrasante.- Terreno Natural	
	km 138+900 - km 145+400 (Dv. Rata - Dv. Salamanca)	6,5	Afirmado	Superficie.- Afirmado existente regular a mal estado. Subrasante.- Terreno Natural	
IV	km 145+400 - km 228+800 (Dv. Salamanca - km 228+800)	83,4		Superficie.- Lastrado existente regular a mal estado. Subrasante.- Terreno Natural	MEJ: 1.- Colocar material granular e= 15cm. y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación con emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Monocapa (EN LA MEMORIA INDICA EL ESPESOR)
	km 228+800 - km 246+683	17,883	Carpeta asfáltica	Superficie.- Pavimento existente mal estado: Carpeta Asfáltica (Concreto Asfáltico) (2). Subrasante.- Base Granular (1)	
	km 246+683 - km 248+410 (falla geológica)	1,727	Afirmado	Superficie.- Pavimento existente mal estado: Carpeta Asfáltica (Concreto Asfáltico) (2). Subrasante.- Base Granular (1)	
	km 248+410 - km 255+129 (km 248+410 - Cotahuasi)	6,719	Carpeta asfáltica	Superficie.- Pavimento existente mal estado: Carpeta Asfáltica (Concreto Asfáltico) (2). Subrasante.- Base Granular (1)	

Ing. Vicente Plans Portabella
Jefe de Estudios
CIP N° 1194 - T

Ing. Jose Ignacio Castaño Ortega
Esp. Topografía, Diseño Vial y Seg. Vial
CIP N° 1215 - T



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-1S (DV. APLAO) – CORIRE – APLAO – CHUQUIBAMBA – ARMA – COTAHUASI – CHARCANA – ACCOPAMPA – DV. SAYLA – PAMPACHACRA – USHUA – OYOLO – DV. SEQUELLO – MARCABAMBA – EMP. PE – 32C (PAUSA) – MARÁN

TRAMO	PROGRESIVAS	LONGITUD KM	ESTADO ACTUAL	INTERVENCIÓN MEJORAMIENTO (INVERSIÓN)	INTERVENCIÓN MEJORAMIENTO (ALTERNATIVA SELECCIONADA)
V	km 255+129 - km 255+739 (Cotahuasi - km 255+739)	0,61	Afirmado	Superficie.- Lastrado existente regular a mal estado. Subrasante.- Terreno Natural	MEJ: - Colocar material granular e= 12cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación de emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Bicapa (EN LA MEMORIA INDICA EL ESPESOR)
	km 255+739 - km 256+168	0,429	Carpetá asfáltica	Superficie.- Lastrado existente regular a mal estado. Subrasante.- Terreno Natural	MEJ: - Escarificar y retirar la carpeta antigua en mal estado. - Escarificar 7 cm de la actual base granular - Colocar material granular e= 5cm. - Mezclar ambos materiales, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación con emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Bicapa (EN LA MEMORIA INDICA EL ESPESOR)
VI	km 256+168 - km 257+400	1,232		Superficie.- Lastrado existente regular a mal estado. Subrasante.- Terreno Natural	MEJ: - Colocar material granular e= 12cm y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación con emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Bicapa (EN LA MEMORIA INDICA EL ESPESOR)
	km 257+400 - km 265+000	7,6	Afirmado	Superficie.- Lastrado existente regular a mal estado. Subrasante.- Terreno Natural	MEJ: - Colocar material granular e= 12cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación con emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Monocapa (EN LA MEMORIA INDICA EL ESPESOR)
	km 265+000 - km 296+332 (km 265+000 - Charcana)	31,332		Superficie.- Lastrado existente regular a mal estado. Subrasante.- Terreno Natural	MEJ: - Colocar material granular e= 12cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación con emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Monocapa (EN LA MEMORIA INDICA EL ESPESOR)
	km 296+332 - km 312+000 (Charcana - 312+000) km 312+000 - km 325+150 (km 312+000 - Dv. Sayla)	15,668 13,15	Afirmado	Superficie.- Lastrado existente regular a mal estado. Subrasante.- Terreno Natural Superficie.- Lastrado existente regular a mal estado. Subrasante.- Terreno Natural	MEJ:- Colocar material granular e= 12cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación con emulsión asfáltica.- Colocación de Tratamiento Superficial Monocapa

Ing. Vicente Plans Portabella
Jefe de Estudios
CIP N° 1194 - T

Ing. Jose Ignacio Castaño Ortega
Esp. Topografía, Diseño Vial y Seg. Vial
CIP N° 1215 - T



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-1S (DV. APLAO) – CORIRE – APLAO – CHUQUIBAMBA – ARMA – COTAHUASI – CHARCANA – ACCOPAMPA – DV. SAYLA – PAMPACHACRA – USHUA – OYOLO – DV. SEQUELLO – MARCABAMBA – EMP. PE – 32C (PAUSA) – MARÁN



TRAMO	PROGRESIVAS	LONGITUD KM	ESTADO ACTUAL	INTERVENCIÓN MEJORAMIENTO (INVERSIÓN)	INTERVENCIÓN MEJORAMIENTO (ALTERNATIVA SELECCIONADA)
VII	km 325+150 – km 338+668 (Dv. Sayla - Corcuilla)	13,518		Superficie.- Terreno natural a mal estado.	MEJ: 1.- Colocar material granular e= 12cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Monocapa
	km 338+668 – km 360+550 (Corcuilla - Oyolo)	21,882		Superficie.- Afirmado existente regular a mal estado. Subrasante.- Terreno Natural	
	km 360+550 - km 360+780 (Oyolo - km 360+800)	0,23	Afirmado	Superficie.- pavimento rígido	
	km 360+780 - km 383+000	22,22		Superficie.- Afirmado existente regular estado. Subrasante.- Terreno Natural	
VIII	km 383+000 - km 394+650 (383+000 - Colta)	11,65		Superficie.- Afirmado existente regular estado. Subrasante.- Terreno Natural	MEJ: 1.- Colocar material granular e= 12cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual). - Imprimación con emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Monocapa (e= 1cm)
	km 394+650 – km 409+750 (Colta - Puente Vilcar)	15,1		Superficie.- Afirmado existente regular estado. Subrasante.- Terreno Natural	
	km 409+750 – km 428+000 (Pte Vilcar - km 428+000)	18,25	Afirmado	Superficie.- Afirmado existente regular a mal estado. Subrasante.- Terreno Natural	
	km 428+000 - km 428+834 (km 428+000 - Mirmarca) km 428+834 - km 438+200 (Mirmarca - Pausa)	0,834 9,366		Superficie.- Afirmado existente regular a mal estado. Subrasante.- Terreno Natural	

Ing. Vicente Plans Portabella
Jefe de Estudios
CIP N° 1194 - T

Ing. Jose Ignacio Castaño Ortega
Esp. Topografía, Diseño Vial y Seg. Vial
CIP N° 1215 - T



PERÚ
Ministerio de Transportes y Comunicaciones



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-4S (DV. APLAO) – CORIRE – APLAO – CHUQUIBAMBA – ARIMA – COTAHUASI – CHARCANA – ACCOPAMPA – DV. SAYLA – PAMPACHACRA – USHUA – OYOLO – DV. SEQUELLO – MARCABAMBA – EMP. PE – 32C (PAUSA) – MARÁN

TRAMO	PROGRESIVAS	LONGITUD KM	ESTADO ACTUAL	INTERVENCIÓN MEJORAMIENTO (INVERSIÓN)	INTERVENCIÓN MEJORAMIENTO (ALTERNATIVA SELECCIONADA)
IX	km 438+200 – km 443+160 (Pausa - km 443+160)	4,96	Afirmado	Superficie.- Terreno Natural mal estado	MEJ: 1.- Colocar material granular e= 12cm, y estabilizar con emulsión asfáltica (2.0% a 2.5% de asfalto residual) - Imprimación con emulsión asfáltica. - Colocación de Tratamiento Superficial Mono capa.
	km 443+160 – km 464+458 (km 443+160 - Marán)	21,298		Superficie.- Terreno Natural mal estado	MEJ: 1.- Colocar material granular e= 15cm, y estabilizar con cemento portland tipo I (5.0% a 6.0% en peso de los agregados).

Ing. Vicente Plans Portabella
Jefe de Estudios
CIP N° 1194 - T

Ing. Jose Ignacio Castaño Ortega
Exp. Topografía, Diseño Vial y Seg. Vial
CIP N° 1215 - T

E. Costos del PIP

De acuerdo a la propuesta del estudio de ingeniería (Inventario vial y análisis de la carretera), existen tramos que no ameritan intervención a nivel de inversión, porque la carretera está en buen estado de conservación, para los cuales solo se propone actividades de mantenimiento (rutinario y periódico); tal como ya se ha especificado en el ítem C (Balance Oferta - Demanda)

De lo señalado, los costos de inversión a precios de mercado para el mejoramiento de los tramos identificados comprende: Presupuesto para las obras civiles, actividades de mitigación ambiental, gastos generales, utilidad y el IGV. También se incluye el plan de mejoramiento a nivel de soluciones básicas, Costos de Supervisión de los mejoramientos a N.S.B y costos administrativos.

Resumen de la Inversión – Tramos : del III al IX (Alternativa 1)

A precios de mercado (En Nuevos Soles)

COSTO TOTAL		155.582.399,75
Plan de Mejoramiento a N.S.B.	1,64%	2.548.630,14
Costo de Supervisión de Soluciones Básicas	6,00%	9.334.943,98
Costos Administrativos de Medio Ambiente	0,05%	77.791,20
COSTOS DE MEJORAMIENTO		167.543.765,07

N.S.B .. Nivel de Soluciones Básicas

Consolidado de Inversión - Tramos: del III al IX

 (Alternativa 1)
 A precios de mercado (En Nuevos Soles)

PARTIDAS		TOTAL
Trabajos preliminares		1,719,411.79
Trabajos en plataforma		79,738,182.05
Elementos de arte y drenaje		19,673,679.64
Señalización y seguridad vial		6,280,006.14
Protección Ambiental		1,106,566.57
Costo Directo Total		108,517,846.19
Gastos Generales	11.50%	12,479,860.50
Utilidad	10.00%	10,851,784.62
Sub Total		131,849,491.31
Impuestos (IGV)	18.00%	23,732,908.44
COSTO TOTAL		155,582,399.75
Plan de Mejoramiento a Nivel de Soluciones Básicas	1.64%	2,548,630.14
Costo de Supervisión de los Mejoram. a Nivel de Soluciones Básicas	6.00%	9,334,943.98
Costos Administrativos de Medio Ambiente	0.50%	77,791.20
COSTOS DE INVERSION		
En Nuevos Soles	S/.	167,543,765.07
En Dólares Americanos (TC 3.12) US \$		53,699,924.70

F. Beneficios del PIP

- **Beneficios Directos**

De acuerdo a las características de los tramos considerados para intervención a nivel de mejoramiento de la carretera en estudio, el principal beneficio cuantificable con el mejoramiento de la infraestructura vial, será el ahorro en costos de operación vehicular y

tiempos de viaje, y en costos de mantenimiento. Estos beneficios corresponden tanto del tráfico normal como del generado.

- Ahorros de costos de operación vehicular

Los beneficios son calculados comparando los costos operativos de los diferentes tipos de vehículos, considerando dos escenarios: sin y con proyecto. El modelo evalúa para cada año el costo de operación en función de las características técnicas de la carretera, del nivel de vehículos que hacen uso de la vía, así como de los costos unitarios de los insumos de operación vehicular.

- Ahorro por disminución de tiempo de viaje

Los beneficios por este concepto se derivan de la disminución de los tiempos de viaje de los pasajeros y de la carga, por transitar en una vía en mejores condiciones de transitabilidad. Este tipo de beneficio se calcula mediante la aplicación del modelo HDM III.

Estos beneficios se asumen bajo el supuesto que con el proyecto se corregirán todas las deficiencias existentes en la situación sin proyecto y se evitarán estas interrupciones o eventos que tanto afecta a los usuarios del tramo vial.

- Ahorro por costos de mantenimiento

Los beneficios por costos de mantenimiento, corresponde a la diferencia entre los costos en la situación sin y con proyecto. Dada las condiciones actuales de la carretera, los costos de mantenimiento son más altos que la situación con proyecto, por lo que se habrá ahorros para el estado, los mismos que constituyen beneficios para el proyecto.

- **Beneficios Indirectos**

La ejecución del proyecto contribuirá a cambios positivos en la estructura socioeconómica regional; sin embargo, dependerá en buena medida de la implementación de un plan de desarrollo económico integral que incluya inversiones en otros sectores, créditos a productores, así como el impulso a la inversión privada en el sector agroindustrial, entre otros.

Es importante señalar que existen beneficios colaterales o indirectos que son imputables a la construcción de la carretera. La medición de estos, en algunos casos, resulta imposible o compleja de ser cuantificada monetariamente. Entre estos beneficios podrían considerarse: mejores condiciones en el acceso para la prestación de los servicios de salud, educación, comunicación, información, y la generación de empleo en otras actividades económicas colaterales como: comercio, transporte, agricultura y otros servicios, que sin duda contribuirán

a mejorar el nivel de vida de la población del área de influencia y de las provincias comprendidas.

G. Resultados de la Evaluación Social

El resumen de los resultados de la evaluación económica de las alternativas analizadas se presenta en el siguiente cuadro:

Indicadores Económicos de Rentabilidad Según Alternativas Evaluadas

ALT N° 1			ALT N° 2			ALT N° 3		
VANE Nuevos Soles	TIRE	B/C	VANE Nuevos Soles	TIRE	B/C	VANE Nuevos Soles	TIRE	B/C
34.74 Mill.	16.00%	1.31	28.39 Mill.	14.47%	1.24	15.09 Mill.	11.81%	1.12

Fuente: Evaluación Económica con HDM III

De lo antes mostrado, la Alternativa 1 es la que presenta los mayores indicadores de rentabilidad, motivo por el cual es la alternativa seleccionada.

Evaluación Base y Análisis de Sensibilidad
Indicadores Económicos de Rentabilidad - Alternativa 1

Tramos evaluados	Indicadores	Evaluación Base	Inversión	Beneficios	Costos (+16%)
			Incremento 33%	Disminución 25%	Beneficios (-13%)
Total (km):	VAN (Nuevos S/.)	34.738	0.589	0.183	0.213
326.01	TIR (%)	16.00%	9.0%	9.0%	9.0%
	B/C	1.31	1.00	1.00	1.00

Fuente: Evaluación Económica con HDM III

H. Sostenibilidad del PIP

La sostenibilidad está asociada a la capacidad del proyecto para generar, sin interrupciones, los beneficios esperados a lo largo de su horizonte de evaluación. En este intento las instituciones y la población beneficiaria juegan un rol importante para el cumplimiento del objetivo del proyecto, el cual está previsto para que sea ejecutado utilizando el aparato administrado y de gestión del PROVIAS Nacional, a través de la gerencia de Conservación Vial.

La sostenibilidad del presente proyecto está dada principalmente por el adecuado mantenimiento que debe darse a la nueva infraestructura, teniendo en cuenta que la Carretera Emp. PE-1S (Dv. Aplao) – Aplao – Chuquibamba – Cotahuasi – Oyolo – Emp. PE-32C (Pausa) – Marán, forma parte de la red vial nacional a cargo del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - Provías Nacional del MTC.

I. Impacto Ambiental

La evaluación de impacto ambiental Socio Ambiental tiene el objeto de medir los efectos que tendrán la ejecución de obras en el entorno ambiental y sociocultural del área de influencia del proyecto. por lo tanto constituye un análisis y evaluación de las consecuencias y alcances sobre el medio ambiente y las medidas de mitigación.

J. Organización y Gestión

La ejecución del presente proyecto es responsabilidad de PROVÍAS Nacional, así como del mantenimiento y conservación de la infraestructura vial de toda la carretera en estudio (Tramo integral)

En cuanto a la gestión y el mantenimiento (rutinario, preventivo y periódico) de la carretera, este se dará desde el inicio. En tal sentido, la disponibilidad de equipos mecánicos, como la experiencia en la implementación de sistemas de control logístico y monitoreo en gestión de carreteras por parte de PROVIAS Nacional, garantizan la implementación de las actividades de mantenimiento que demandará el proyecto vial durante el horizonte de planeamiento.

El uso racional de los recursos más una adecuada política y estrategia de mantenimiento rutinario y periódico, permitirá mantener el valor de la carretera y reducir la demanda de recursos para trabajos de rehabilitación o reconstrucción en periodos de tiempo que no correspondan al deterioro natural de la vía.

Las condiciones mínimas para garantizar un adecuado mantenimiento y mantener el valor de la carretera, requieren necesariamente disponer de los factores técnicos mínimos que permita la implementación de políticas institucionales, las cuales tienen como soporte factores técnicos, que están referidos a recursos humanos, técnicos y de organización, que PROVIAS Nacional dispone a nivel central y a nivel de sus oficinas departamentales desconcentradas, respaldado además con la suficiente experiencia de haber ejecutado y estar realizando diversos proyectos de similar o mayor envergadura a nivel del territorio nacional.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-1S (DV. APLAO) – CORIRE – APLAO – CHUQUIBAMBA – ARMA – COTAHUASI – CHARCANA – ACCOPAMPA – DV. SAYLA – PAMPACHACRA – USHUA – OYOLO – DV. SEQUELLO – MARCABAMBA – EMP. PE – 32C (PAUSA) – MARÁN



PROVIAS Nacional, para el cumplimiento de sus obligaciones, cuenta con una estructura orgánica sólida conformada por un equipo humano altamente capacitado para el desempeño de sus funciones.

K. Plan de Implementación

El cronograma de ejecución de la obra, se ha formulado considerando entre otras la dificultad de acceso al área del Proyecto, en épocas de lluvia, otras condiciones climáticas adversas como son los derrumbes o deslizamientos de los cerros, limitaciones del acceso a la zona de trabajo, las mismas que generan restricciones para un normal desarrollo de las obras, por cuanto afectan el rendimiento de los equipos y personal.

La ejecución del proyecto se realizará en 2 años aproximadamente. Proyectándose la culminación y aprobación del estudio en el presente año 2015 así como el Plan de Mejoramiento a Nivel de Soluciones Básicas; y la ejecución de las obras en los años 2015 y 2016, siendo el primer año de operación del Proyecto el año 2017.

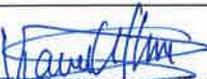
L. Financiamiento

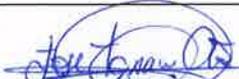
El financiamiento del presente proyecto se efectuará con recursos del Sector Transportes y Comunicaciones canalizados a través de PROVIAS NACIONAL, los cuales son asignados a la Unidad Gerencial de Mantenimiento o Conservación vial, dependencia que tiene a su cargo la gestión y mantenimiento de la red vial nacional.

M. Marco Lógico

A continuación se presenta la Matriz del Marco Lógico de la alternativa seleccionada.

INF. TÉCNICO N°03: INFORME FINAL
RESUMEN EJECUTIVO


Ing. Vicente Plans Portabella
Jefe de Estudios
CIP N° 1194 - T

 Página 23
Ing. Jose Ignacio Castaño Ortega
Esp. Topografía, Diseño Vial y Seg. Vial
CIP N° 1215 - T



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-15 (DV. APLAO) – CORIRE – APLAO – CHUQUIBAMBA – ARMA – COTAHUASI – CHARCANA – ACCOPAMPA – DV. SAYLA – PAMPACHACRA – USHUA – OYOLO – DV. SEQUELLO – MARCABAMBA – EMP. PE – 32C (PAUSA) – MARÁN



Cuadro Nº 3.33
MATRIZ MARCO LOGICO

Fin	Resumen de objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Mayor desarrollo socioeconómico de la población del área de influencia del proyecto	Incremento del PBI de las regiones. Disminución de las necesidades básicas insatisfechas. Reducción del 20% de las enfermedades en la zona de influencia. Reducción del 70% de los accidentes de tránsito con peatones	<ul style="list-style-type: none"> Incremento del PBI de las regiones. Disminución de las necesidades básicas insatisfechas. Reducción del 20% de las enfermedades en la zona de influencia. Reducción del 70% de los accidentes de tránsito con peatones 	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas a hogares. Diagnóstico socioeconómico de las provincias involucradas. Censos (índices estadísticos) Estadística de Salud de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> Adecuadas políticas económicas.
Propósito	Condiciones adecuadas de transitabilidad a lo largo de la carretera Emp. PE-15 (Dv. Aplao) - Corire - Aplao - Chuquibamba - Arma - Cotahuasi - Charcana - Accopampa - Dv. Sayla - Pampachacra - Ushua - Oyolo - Dv. Sequello - Marcabamba - Emp. PE-32C (Pausa) - Marán, que facilite el acceso de la población del área de influencia hacia los principales mercados regionales y locales, para comercializar sus productos	<ul style="list-style-type: none"> Vía en condiciones de transitabilidad y servicialidad en buen estado durante su vida útil. Reducción de costos de operación vehicular y tiempo de viaje para los usuarios (transportistas y público). Mejora en la competitividad regional por mejor estado de la vía (reducción de precios para comercialización de productos agropecuarios). 	<ul style="list-style-type: none"> Conteo vehicular. Encuestas periódicas a los usuarios de la Vía. Informe sobre estado de la vía. Sondeos de precios de productos en la zona de influencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Adecuada promoción y desarrollo de las actividades económicas. Capacidad de respuesta del Gob. Nacional para el mantenimiento rutinario y periódico del corredor vial y oportuna atención de emergencias por interrupciones.
Componentes	<ul style="list-style-type: none"> Superficie de la carpeta de rodadura en buen estado. Adecuado sistema de drenaje. Obras de arte en buena estado. Adecuado programa de conservación vial. 	<ul style="list-style-type: none"> 326.01 Km. De superficie mejorada en adecuadas condiciones de transitabilidad al 100 % en el 1er año en operación. Adecuadas obras de arte y drenaje 	<ul style="list-style-type: none"> Inventario Vial. Informe de mantenimiento Informes de la Supervisión de la Obra 	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de los compromisos de financiamiento programados para el mantenimiento de la carretera.
Acciones	Mejoramiento de la carretera en sus diferentes tramos identificados a nivel de pavimento básico con Tratamiento Superficial Simple o doble según corresponda; así como la reparación de fallas de los tramos pavimentados (CA) y el aseguramiento y provisión del mantenimiento rutinario y periódico para el horizonte de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> Costo de Obra: S/ 155,582,399.75 Supervisión Sol. Básicas S/ 9,334,943.98 Plan Mejor. Sol. Básicas S/ 2,548,630.14 Costo Adm. Medio Amb.S/ 77,791.20 Costo total en Soles S/ 167,543,765.07 Costo en US\$ Dólares 53,699,924.70 	<ul style="list-style-type: none"> Acta de Entrega de Obra Contrato de ejecución de Obra. Informe de supervisión, monitoreo y control de obra Informes de Liquidación de Obra Evaluación de metas y los presupuestos ejecutado por Provias Nacional 	<ul style="list-style-type: none"> Asignación de recursos presupuestales por parte de la Entidad Ejecutora. Cumplimiento de los compromisos de financiamiento programados para el mantenimiento de la carretera.

[Firma]
Ing. Vicente Plans Portabella
Jefe de Estudios
CIP Nº 1194 - T

[Firma]
Ing. Jose Ignacio Castano Ortega
Esp. Topografía, Diseño Vial y Seg. Vial
CIP Nº 1216 - T

N. Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones:

- El análisis del área de influencia del Proyecto (a nivel local y regional), involucra un corredor económico conformado por poblaciones que pertenecen a provincias de la sierra interandina de las regiones Arequipa (Castilla, Condesuyos y La Unión) y Ayacucho (Paucar del Sarasara), localizados en sus extremos nororiental y sur respectivamente, los que tienen lazos de relaciones comerciales y culturales que vienen desde los albores de la historia del Perú (Inca); los cuales en el tiempo del Virreynato fueron muy dinámicos dada la explotación de minerales y la provisión de productos alimenticios que demandaban sus poblaciones (intercambio comercial entre zonas aledañas); lazos que años después y con la construcción de carreteras se orientaron hacia la región de la costa, pero que en su interior siempre se han mantenido hasta el presente.
- La propuesta de mejoramiento de la red vial contempla una visión de corredor económico que reforzará la vinculación de estas provincias, medio que facilitará la conectividad de los espacios subregionales y que será utilizada por la población de los diferentes pueblos que requieren de mejores accesos para el aprovechamiento e intercambio de sus recursos, en vista del potencial agropecuario, minero, comercial y de servicios que requieren de una vía de interconexión que facilite una mejor integración y articulación regional y permita el intercambio comercial de bienes y servicios como de personas a lo largo del eje transversal configurado por la carretera: : Emp. PE-1S (Dv. Aplao) – Aplao – Chuquibamba – Cotahuasi – Oyolo – Emp. PE-32C (Pausa) – Marán; la cual facilitará la generación de nuevos flujos de transporte e intercambio en sus tramos intermedios, además desde la región de la costa y sierra respectivamente.
- El problema central identificado y que requiere urgente atención está dado por las: “Limitadas condiciones de transitabilidad en determinados sectores o tramos y sub tramos de la carretera: Emp. PE-1S (Dv. Aplao) – Aplao – Chuquibamba – Cotahuasi – Oyolo – Emp. PE-32C (Pausa) – Marán, que dificulta el acceso de la población del área de influencia hacia los mercados regionales y locales para comercializar sus productos”.
- El objetivo del proyecto es brindar “Condiciones adecuadas de transitabilidad a lo largo de la carretera: : Emp. PE-1S (Dv. Aplao) – Aplao – Chuquibamba – Cotahuasi – Oyolo – Emp. PE-32C (Pausa) – Marán, para facilitar el acceso de la población del área de influencia hacia los principales mercados regionales y locales, para comercializar sus productos”.

- De acuerdo a la evaluación económica y los criterios técnicos utilizados, la evaluación integral conjunta de los tramos considerados para su intervención (tramos para Mejoramiento), muestra indicadores de rentabilidad favorables para la Evaluación Integral de la carretera; siendo la Alternativa 1 la que presenta los mejores indicadores y por tanto es la alternativa seleccionada.

Tramos evaluados	Indicadores	Evaluación Base	Inversión	Beneficios	Costos (+16%)
			Incremento 33%	Disminución 25%	Beneficios (-13%)
Total (km):	VAN (Mill. Nuevos S/.)	34.738	0.589	0.183	0.213
326.00	TIR (%)	16.00%	9.0%	9.0%	9.0%
	B/C	1.31	1.00	1.00	1.00

Recomendaciones

- ✓ En vista de los indicadores de rentabilidad favorables de la evaluación económica del proyecto vial (VAN, TIR, B/C), se recomienda que el presente estudio a nivel de Informe Final sea aprobado y declarado viable, para luego proseguir con las acciones siguientes que deben determinar la contratación y ejecución de obras.