

## INDICE ANEXOS

**ANEXO 1: DESCRIPCIÓN DE SUELO**

**ANEXO 2: REGISTRO CLIMATOLÓGICO SENAMHI**

**ANEXO 3: PANEL FOTOGRÁFICO**

**ANEXO 4: MATRICES DE VALORACIÓN – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

**ANEXO 5: MATRICES DE VALORACIÓN – ETAPA DE OPERACIÓN**

**ANEXO 6: METODOLOGÍA PARA HALLAR EL ÍNDICE MEDIO DIARIO (IMD)**

**ANEXO 7: CARACTERIZACION DE PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS**

**ANEXO 8: REGLAMENTACION NACIONAL PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL**



## ANEXO 1: DESCRIPCIÓN DE SUELO

Se describe la clasificación AASHTO y SUCS para los diferentes tramos de la carretera en estudio

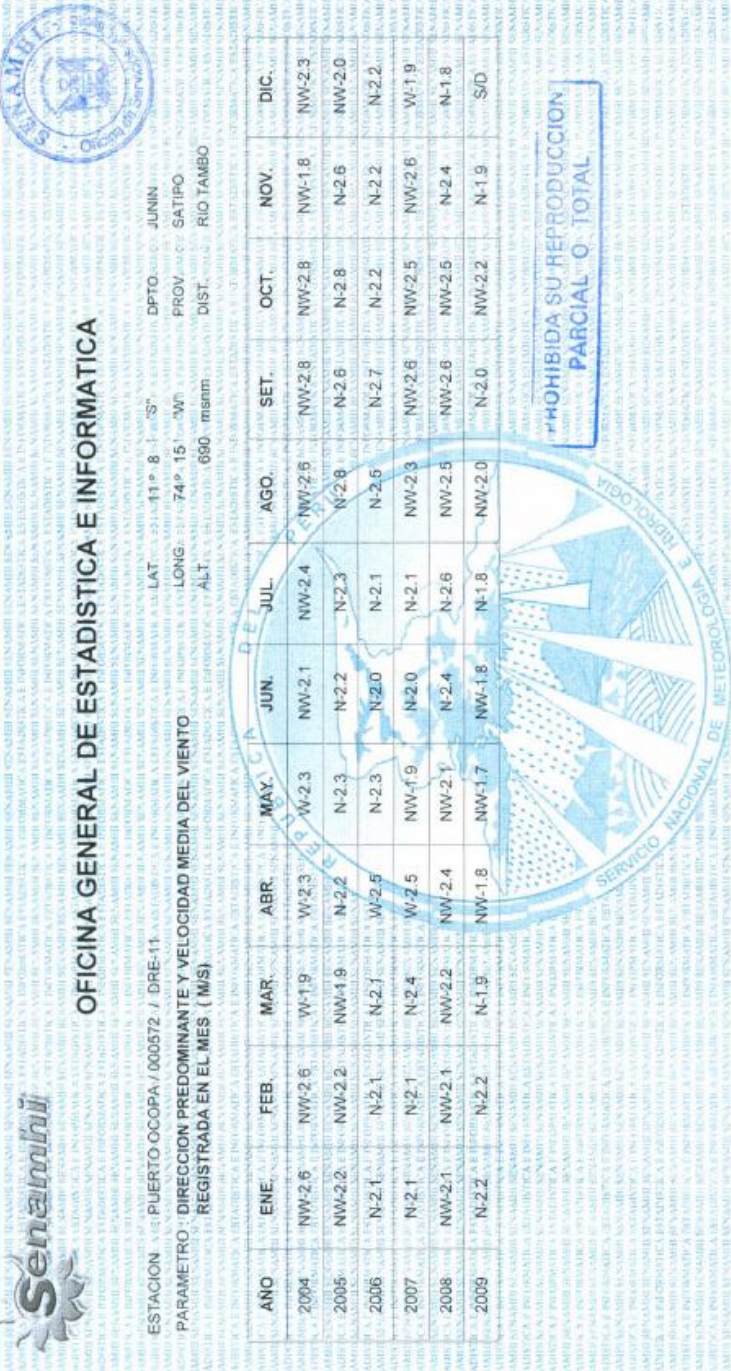
Ubicación km	Clasificación		Características
	AASHTO	SUCS	
0+000 – 1+000	A-1-a	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente gravas con o sin partículas finas de granulometrías bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>
1+000 – 2+000	A-1-b	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>
2+000 – 3+000			
3+000 – 4+000	A-1-a	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente gravas con o sin partículas finas de granulometrías bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>
4+000 – 5+000			
5+000 – 6+000	A-1-b	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Presencia de rocas (entre km 6 -7)</li> </ul>
6+000 – 7+000			
7+000 – 8+000	A-2-4	SM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales granulares con partículas finas limosas.</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo</li> </ul>
8+000 – 9+000	A-1-b A-6	GM CL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Contienen partículas finas limosas o arcillosas con un límite líquido bajo.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Arcillas inorgánicas de baja a media plasticidad, arcillas con grava, arcillas arenosas, arcillas limosas, arcillas pobres.</li> </ul>
9+000 – 10+000	A-1-b	SM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo.</li> </ul>
10+000 – 11+000	A-4	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente partículas finas limosas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>
11+000 – 12+000			
12+000 – 13+000	A-1-b	GM SM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo.</li> </ul>
13+000 – 14+000	A-1-b	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>
14+000 – 15+000			
15+000 – 16+000	A-1-b A-6	CL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Contienen partículas finas limosas o arcillosas con un límite líquido bajo.</li> <li>- Arcillas inorgánicas de baja a media plasticidad, arcillas con grava, arcillas arenosas, arcillas limosas, arcillas pobres.</li> </ul>
16+000 – 17+000	A-1-b	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>
17+000 – 18+000	A-1-b	GM SM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo.</li> </ul>
18+000 – 19+000	A-2-4	SM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales granulares con partículas finas limosas.</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo</li> </ul>

Ubicación km	Clasificación		Características
	AASHTO	SUCS	
19+000 – 20+000	A-2-4	SC SM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales granulares con partículas finas limosas.</li> <li>- Arenas arcillosas, mezclas de arena y arcilla.</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo</li> </ul>
20+000 – 21+000	A-2-4	SM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales granulares con partículas finas limosas.</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo</li> </ul>
21+000 – 22+000	A-1-b	SM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo.</li> </ul>
22+000 – 23+000	A-1-b A-4	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Principalmente partículas finas limosas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>
23+000 – 24+000	A-1-b	GM CL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Arcillas inorgánicas de baja a media plasticidad, arcillas con grava, arcillas arenosas, arcillas limosas, arcillas pobres.</li> </ul>
24+000 – 25+000	A-1-b	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>
25+000 – 26+000	A-1-b	ML	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Limos inorgánicos, polvo de roca, limos arenosos o arcillosos ligeramente plásticos</li> </ul>
26+000 – 27+000	A-1-b	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>
27+000 – 28+000	A-1-b	SM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo</li> </ul>
28+000 – 29+000			
29+000 – 30+000	A-1-b A-2-4	SM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Materiales granulares con partículas finas limosas.</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
30+000 – 31+000			
31+000 – 32+000	A-1-b A-6	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Contienen partículas finas limosas o arcillosas con un límite líquido bajo.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
32+000 – 33+000	A-1-b	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
33+000 – 34+000	A-1-b A-2-4	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Materiales granulares con partículas finas limosas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
34+000 – 35+000	A-2-4	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales granulares con partículas finas limosas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
35+000 – 36+000	A-1-a	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente gravas con o sin partículas finas de granulometrías bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
36+000 – 37+000	A-1-b	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
37+000 – 38+000	A-1-a	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente gravas con o sin partículas finas de granulometrías bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
38+000 – 39+000	A-1-a A-1-b	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente gravas con o sin partículas finas de granulometrías bien definidas.</li> </ul>

Ubicación km	Clasificación		Características
	AASHTO	SUCS	
	A-4		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Principalmente partículas finas limosas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>
39+000 – 40+000	A-2-4	SM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales granulares con partículas finas limosas.</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo</li> </ul>
40+000 – 41+000	A-4	SM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente partículas finas limosas.</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo</li> </ul>
41+000 – 42+000	A-1-b	SM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo</li> </ul>
42+000 – 43+000	A-4	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente partículas finas limosas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
43+000 – 44+000	A-2-4	SM GC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales granulares con partículas finas limosas.</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo</li> <li>- Gravas arcillosas, mezclas de gravas, arena y arcilla.</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
44+000 – 45+000	A-1-a	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente gravas con o sin partículas finas de granulometrías bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>
45+000 – 46+000	A-1-b	SM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
46+000 – 47+000	A-1-a	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente gravas con o sin partículas finas de granulometrías bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
47+000 – 48+000	A-1-b	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
48+000 – 49+000	A-1-b	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
49+000 – 50+000	A-4	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente partículas finas limosas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
50+000 – 51+000			
51+000 – 52+000			
52+000 – 53+000	A-1-b	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
53+000 – 54+000	A-1-a	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente gravas con o sin partículas finas de granulometrías bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Presencia de rocas</li> </ul>
54+000 – 55+000	A-1-b A-4	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Principalmente partículas finas limosas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>
55+000 – 56+000	A-4	ML SM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente partículas finas limosas.</li> <li>- Limos inorgánicos, polvo de roca, limos arenosos o arcillosos ligeramente plásticos</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo</li> </ul>
56+000 – 57+000	A-1-b	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>
57+000 – 58+000	A-4 A-2-4	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente partículas finas limosas.</li> <li>- Materiales granulares con partículas finas limosas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>

Ubicación km	Clasificación		Características
	AASHTO	SUCS	
58+000 – 59+000	A-1-b	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>
59+000 – 60+000	A-4	SM CL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente partículas finas limosas.</li> <li>- Arenas limosas, mezclas de arena y limo</li> <li>- Arcillas inorgánicas de baja a media plasticidad, arcillas con grava, arcillas arenosas, arcillas limosas, arcillas pobres.</li> </ul>
60+000 – 61+000	A-4 A-6	CL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente partículas finas limosas.</li> <li>- Contienen partículas finas limosas o arcillosas con un límite líquido bajo.</li> <li>- Arcillas inorgánicas de baja a media plasticidad, arcillas con grava, arcillas arenosas, arcillas limosas, arcillas pobres.</li> </ul>
61+000 – 62+000	A-4	GC GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente partículas finas limosas.</li> <li>- Gravas arcillosas, mezclas de gravas, arena y arcilla.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>
62+000 – 63+000	A-4	GM ML	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente partículas finas limosas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Limos inorgánicos, polvo de roca, limos arenosos o arcillosos ligeramente plásticos</li> </ul>
63+000 – 64+000	A-4 A-2-4	GM ML GC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente partículas finas limosas.</li> <li>- Materiales granulares con partículas finas limosas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> <li>- Limos inorgánicos, polvo de roca, limos arenosos o arcillosos ligeramente plásticos</li> <li>- Gravas arcillosas, mezclas de gravas, arena y arcilla.</li> </ul>
64+000 – 65+000	A-1-b A-4	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Principalmente partículas finas limosas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>
65+000 – 65+700	A-1-b	GM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena con o sin partículas finas de granulometría bien definidas.</li> <li>- Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo (gravas con finos).</li> </ul>

ANEXO 2: REGISTRO CLIMATOLÓGICO SENAMHI



**Senamhi**  
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú

**OFICINA GENERAL DE ESTADÍSTICA E INFORMATICA**

ESTACION : PUERTO OCOPA / 000572 / DRE-11. LA ALTITUD DEL PUNTO DE OBSERVACIÓN ES DE 1100 METROS. LAT: 12° 41' P 81° 18' W. DFTO: JUNIN  
 PARAMETRO : DIRECCION PREDOMINANTE Y VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO. LONG: 74° 15' W. PROV: SATIPO  
 REGISTRADA EN EL MES : ( M/S) ALT: 690. msnm. DIST: RIO TAMBO

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2004	NW-2.6	NW-2.6	W-1.9	W-2.3	W-2.3	NW-2.1	NW-2.4	NW-2.5	NW-2.8	NW-2.8	NW-1.8	NW-2.3
2005	NW-2.2	NW-2.2	NW-1.9	N-2.2	N-2.3	N-2.2	N-2.3	N-2.6	N-2.6	N-2.8	N-2.6	NW-2.0
2006	N-2.1	N-2.1	N-2.1	W-2.5	N-2.3	N-2.0	N-2.1	N-2.6	N-2.7	N-2.2	N-2.2	N-2.2
2007	N-2.1	N-2.1	N-2.4	W-2.5	NW-1.9	N-2.0	N-2.1	NW-2.3	NW-2.6	NW-2.5	NW-2.6	W-1.9
2008	NW-2.1	NW-2.1	NW-2.2	NW-2.4	NW-2.1	N-2.4	N-2.6	NW-2.5	NW-2.6	NW-2.5	N-2.4	N-1.8
2009	N-2.2	N-2.2	N-1.9	NW-1.8	NW-1.7	NW-1.8	N-1.8	NW-2.0	N-2.0	NW-2.2	N-1.9	S/D

PROHIBIDA SU REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL

Fuente: Senamhi Oficina General de estadística e Informatica (2008)

ANEXO 3: PANEL FOTOGRÁFICO



Inicio de la carretera Satipo – Mazamari – Dv. Pangoa – Puerto Ocopa, óvalo dentro de la ciudad de Provincia de Satipo

Hasta la altura de la progresiva km 1+200 se encuentra la carretera cubierta por una capa de asfalto, luego inicia la vía afirmada.



Altura de la progresiva km 6+100



Desde el inicio del tramo hasta la ciudad de Mazamari a ambos lados de la carretera se observaron cultivos de cítricos, piñas y cacao, siendo el primer mencionado el de mayor difusión. (km 8+400).

Entrada al Centro Poblado San José de Florida, a la altura de la progresiva km 10+000.



Actual pontón Villa Flavia construido sobre el río Paraguay, ubicado en la progresiva km 18+800.





El Progreso – Sonomoro, a la altura de la progresiva km 27+200, es una zona caracterizada por la actividad ganadera del tipo vacuno, principalmente.

Altura de la progresiva km 29+120, a nivel del río Pangá,



La quebrada Toncoa sirve de abastecimiento de agua para los camiones cisterna y lavado de vehículos. Se encuentra ubicado a la altura de la progresiva km 30+000.



Vista panorámica lado izquierdo del río Pangá, a la altura de la progresiva km 31+500, donde se aprecian las unidades geomorfológicas, como montañas con pendientes moderadas a pronunciadas.

Progesiva 36+500



Altura de la progresiva km 37+700 estado antes de la ejecución del proyecto.



Altura de la progresiva km 40+300 estado de la vía antes de la ejecución del proyecto.

En el km 42+800 se proyecta la construcción de un puente (Anexo Camavari) por encima de la quebrada del mismo, la que presenta gran caudal en épocas de lluvia.



La deforestación a lo largo del tramo es una actividad realizada por los pobladores para aumentar las superficies agrícolas, en la foto se observa el margen izquierda del río Pangoa, a la altura de la progresiva km 46+200.

Altura del anexo Boca Satipo  
camión (km 47+950), trasladando  
troncos maderables desde Puerto  
Ocopa.



Vista General en la progresiva  
56+000

En la fotografía se observan a  
pequeños estudiantes de nivel  
primario en la zona de Puerto  
Ocopa





El medio de transporte más utilizado en la zona de Puerto Ocopa son las motos colectivas. En la foto, se muestra la progresiva km 65+500.



ANEXO 4: MATRICES DE VALORACIÓN – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

1. Matriz de Identificación

a. Tramo 1

Tramo 0+000 - 14+700																						
Sistemas FAIjk/Aspectos Ambientales (AAIjk)	Subsistemas FAIj/Aspectos Ambientales (AAIj)	Factores Ambientales FAI/Aspectos Ambientales (AAI)	Operación en Instalaciones Auxiliares			Explotación de Canteras		Cortes en Roca fija, suelta y material suelto		Explanaciones				Colocación de base y sub-base			Colocación de asfalto			Construcción de Obras de Arte		
			Operación de Maquinarias Móviles	Operación de instalaciones auxiliares	Operación de Campamento	Movimiento de tierras	Transporte de Material	Excavación Masiva	Perfilado de Taludes	Demolición de Estructuras	Conformación de Terraplenes	Mejoramiento del Suelo	Banquetas de Relleno	Conformación de la Plataforma	Colocación de capas inferiores	Colocación de Sub-rasante	Colocación de Geomalla y Base	Colocación de Carpeta Asfáltica	Transporte de Material	Remoción de Estructuras	Construcción de Estructura	
		Agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
		Aire	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	
		Suelo	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	
		Paisaje	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	
		Flora	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Fauna	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Población y servicios	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Económico	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	
		Numero de impactos por AAi	4	3	3	6	2	5	2	2	1	4	2	3	1	2	3	5	3	3		
		Numero de impactos por AAij	10			8		7		10				3			7			11		
		Numero de impactos por AAijk	56																			

b. Tramo 2

Tramo 14+700 - 47+400																						
Sistemas FAIjk/Aspectos Ambientales (AAIjk)	Subsistemas FAIij/Aspectos Ambientales (AAIij)	Factores Ambientales FAIi/Aspectos Ambientales (AAIi)	Operación en Instalaciones Auxiliares			Explotación de Canteras		Cortes en Roca fija, suelta y material suelto		Explanaciones				Colocación de base y sub-base			Colocación de asfalto			Construcción de Obras de Arte		
			Operación de Maquinarias Móviles	Operación de instalaciones auxiliares	Construcción de Campamento	Movimiento de tierras	Transporte de Material	Excavación Masiva	Perfilado de Taludes	Demolición de Estructuras	Conformación de Terraplenes	Mejoramiento del Suelo	Banquetas de Relleno	Conformación de la Plataforma	Colocación de capas inferiores	Colocación de Sub-rasante	Colocación de Geomalla y Base	Colocación de Carpeta Asfáltica	Transporte de Material	Remoción de Estructuras	Construcción de Estructura	
		Agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
		Aire	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	
		Suelo	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	
		Paisaje	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
		Flora	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Fauna	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Población y servicios	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
		Económico	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	
		Numero de impactos por AAI	4	3	3	6	2	5	2	4	2	1	3	1	2	1	1	3	5	3	3	
		Numero de impactos por AAIj	10			8		7		10				3			7			11		
		Numero de impactos por AAIjk	56																			

c. Tramo 3

Tramo 47+400 - 65+820																						
Sistemas FAIjk/Aspectos Ambientales (AAIjk)	Subsistemas FAIij/Aspectos Ambientales (AAIi)	Factores Ambientales FAI/Aspectos Ambientales (AAI)	Operación en Instalaciones Auxiliares			Explotación de Canteras		Cortes en Roca fija, suelta y material suelto		Explanaciones				Colocación de base y sub-base			Colocación de asfalto			Construcción de Obras de Arte		
			Operación de Maquinarias Móviles	Operación de instalaciones auxiliares	Construcción de Campamento	Movimiento de tierras	Transporte de Material	Excavación Masiva	Perfilado de Taludes	Demolición de Estructuras	Conformación de Terraplenes	Mejoramiento del Suelo	Banquetas de Relleno	Conformación de la Plataforma	Colocación de capas inferiores	Colocación de Sub-rasante	Colocación de Geomalla y Base	Colocación de Carpeta Asfáltica	Transporte de Material	Remoción de Estructuras	Construcción de Estructura	
Medio Físico	Agua		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
	Aire		1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	
	Suelo		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	
Medio Biológico	Medio Perceptual		0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	
	Medio biológico		1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Medio Socio-económico	Medio Socio/cultural	Población y servicios	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Medio Económico	Económico	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
Numero de impactos por AAI			4	3	3	6	2	5	2	7	4	2	10	3	8	7	10	3	2	1	3	
Numero de impactos por AAIj																						
Numero de impactos por AAIjk																						



2. Valoración de Impactos

N°	Denominación del Impacto	Código	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Valor
1	Alteración de los cursos naturales del agua	I1	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	4	1	-23
2	Alteración de la calidad del agua	I2	-1	8	1	3	2	2	3	1	1	4	1	-43
3	Alteración de los cursos naturales del agua	I3	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	4	1	-23
4	Alteración de la calidad del agua	I4	-1	8	1	3	2	2	3	1	1	4	1	-43
5	Alteración de los cursos naturales del agua	I5	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	4	1	-23
6	Alteración de la calidad del agua	I6	-1	8	1	3	2	2	3	1	1	4	1	-43
7	Alteración del aire por emisión de gases	I7	-1	8	2	3	3	3	3	2	1	4	4	-51
8	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I8	-1	8	4	4	2	1	3	2	4	4	2	-54
9	Aumento de los niveles de presión sonora	I9	-1	2	1	4	1	1	2	2	1	4	1	-24
10	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I10	-1	8	2	4	2	1	2	2	1	4	1	-45
11	Aumento de los niveles de presión sonora	I11	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	4	1	-23
12	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I12	-1	2	4	4	2	1	2	2	1	4	1	-31
13	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I13	-1	2	4	4	2	1	2	2	1	4	1	-31
14	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I14	-1	8	4	4	2	1	3	2	1	4	1	-50
15	Alteración del aire por emisión de gases	I15	-1	8	2	3	3	3	3	2	1	4	4	-51
16	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I16	-1	2	2	4	2	1	3	2	1	4	1	-28
17	Aumento de los niveles de presión sonora	I17	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	4	1	-23
18	Alteración del aire por emisión de gases	I18	-1	8	2	3	3	3	3	2	1	4	4	-51
19	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I19	-1	8	4	4	2	1	3	2	4	4	2	-54
20	Aumento de los niveles de presión sonora	I20	-1	2	1	4	1	1	2	2	1	4	1	-24
21	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I21	-1	8	2	4	2	1	2	2	1	4	1	-45
22	Aumento de los niveles de presión sonora	I22	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	4	1	-23
23	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I23	-1	2	4	4	2	1	2	2	1	4	1	-31
24	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I24	-1	2	4	4	2	1	2	2	1	4	1	-31
25	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I25	-1	8	4	4	2	1	3	2	1	4	1	-50
26	Alteración del aire por emisión de gases	I26	-1	8	2	3	3	3	3	2	1	4	4	-51
27	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I27	-1	2	2	4	2	1	3	2	1	4	1	-28
28	Aumento de los niveles de presión sonora	I28	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	4	1	-23
29	Alteración del aire por emisión de gases	I29	-1	8	2	3	3	3	3	2	1	4	4	-51
30	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I30	-1	8	4	4	2	1	3	2	4	4	2	-54
31	Aumento de los niveles de presión sonora	I31	-1	2	1	4	1	1	2	2	1	4	1	-24

N°	Denominación del Impacto	Código	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Valor
32	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I32	-1	8	2	4	2	1	2	2	1	4	1	-45
33	Aumento de los niveles de presión sonora	I33	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	4	1	-23
34	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I34	-1	2	4	4	2	1	2	2	1	4	1	-31
35	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I35	-1	2	4	4	2	1	2	2	1	4	1	-31
36	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I36	-1	8	4	4	2	1	3	2	1	4	1	-50
37	Alteración del aire por emisión de gases	I37	-1	8	2	3	3	3	3	2	1	4	4	-51
38	Alteración de la calidad del aire por la presencia de particulados	I38	-1	2	2	4	2	1	3	2	1	4	1	-28
39	Aumento de los niveles de presión sonora	I39	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	4	1	-23
40	Cambio de uso de suelo	I40	-1	2	1	2	2	2	2	2	1	4	2	-25
41	Cambio de uso de suelo	I41	-1	2	1	2	2	2	2	2	1	4	2	-25
42	Erosión del Suelo	I42	-1	8	2	3	2	2	2	1	4	4	2	-48
43	Erosión del Suelo	I43	-1	8	2	3	2	2	2	1	1	1	2	-42
44	Inestabilidad de taludes en zonas con pendientes moderadas	I44	-1	2	2	3	2	1	2	1	1	1	1	-22
45	Inestabilidad de taludes en zonas con pendientes moderadas	I45	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
46	Erosión del Suelo	I46	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
47	Erosión del Suelo	I47	-1	2	1	4	3	2	2	1	1	4	2	-27
48	Erosión del Suelo	I48	-1	4	2	4	3	2	2	2	4	4	2	-39
49	Erosión del Suelo	I49	-1	4	1	4	3	2	2	1	1	4	2	-33
50	Erosión del Suelo	I50	-1	2	1	4	3	2	2	1	1	4	2	-27
51	Erosión del Suelo	I51	-1	2	1	3	3	2	2	1	1	4	2	-26
52	Erosión del Suelo	I52	-1	4	2	3	3	3	3	2	4	4	2	-40
53	Erosión del Suelo	I53	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-22
54	Erosión del Suelo	I54	-1	2	1	3	1	1	2	1	1	4	1	-22
55	Cambio de uso de suelo	I55	-1	2	1	2	2	2	2	2	1	4	2	-25
56	Cambio de uso de suelo	I56	-1	2	1	2	2	2	2	2	1	4	2	-25
57	Erosión del Suelo	I57	-1	8	2	3	2	2	2	1	4	4	2	-48
58	Erosión del Suelo	I58	-1	8	2	3	2	2	2	1	1	1	2	-42
59	Inestabilidad de taludes en zonas con pendientes moderadas	I59	-1	2	2	3	2	1	2	1	1	1	1	-22
60	Inestabilidad de taludes en zonas con pendientes moderadas	I60	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
61	Erosión del Suelo	I61	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
62	Erosión del Suelo	I62	-1	2	1	4	3	2	2	1	1	4	2	-27
63	Erosión del Suelo	I63	-1	4	2	4	3	2	2	2	4	4	2	-39
64	Erosión del Suelo	I64	-1	4	1	4	3	2	2	1	1	4	2	-33
65	Erosión del Suelo	I65	-1	2	1	4	3	2	2	1	1	4	2	-27
66	Erosión del Suelo	I66	-1	2	1	3	3	2	2	1	1	4	2	-26
67	Erosión del Suelo	I67	-1	4	2	3	3	3	3	2	4	4	2	-40

N°	Denominación del Impacto	Código	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Valor
68	Erosión del Suelo	I68	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-22
69	Erosión del Suelo	I69	-1	2	1	3	1	1	2	1	1	4	1	-22
70	Cambio de uso de suelo	I70	-1	2	1	2	2	2	2	2	1	4	2	-25
71	Cambio de uso de suelo	I71	-1	2	1	2	2	2	2	2	1	4	2	-25
72	Erosión del Suelo	I72	-1	8	2	3	2	2	2	1	4	4	2	-48
73	Erosión del Suelo	I73	-1	8	2	3	2	2	2	1	1	1	2	-42
74	Inestabilidad de taludes en zonas con pendientes moderadas	I74	-1	2	2	3	2	1	2	1	1	1	1	-22
75	Inestabilidad de taludes en zonas con pendientes moderadas	I75	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
76	Erosión del Suelo	I76	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
77	Erosión del Suelo	I77	-1	2	1	4	3	2	2	1	1	4	2	-27
78	Erosión del Suelo	I78	-1	4	2	4	3	2	2	2	4	4	2	-39
79	Erosión del Suelo	I79	-1	4	1	4	3	2	2	1	1	4	2	-33
80	Erosión del Suelo	I80	-1	2	1	4	3	2	2	1	1	4	2	-27
81	Erosión del Suelo	I81	-1	2	1	3	3	2	2	1	1	4	2	-26
82	Erosión del Suelo	I82	-1	4	2	3	3	3	3	2	4	4	2	-40
83	Erosión del Suelo	I83	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-22
84	Erosión del Suelo	I84	-1	2	1	3	1	1	2	1	1	4	1	-22
85	Cambio estructural del Paisaje	I85	-1	4	2	4	2	2	3	1	1	1	2	-32
86	Cambio estructural del Paisaje	I86	-1	4	2	4	2	2	3	1	1	1	2	-32
87	Cambio estructural del Paisaje	I87	-1	4	2	3	3	3	3	1	1	4	1	-35
88	Cambio estructural del Paisaje	I88	-1	4	2	3	3	3	3	1	1	4	1	-35
89	Cambio estructural del Paisaje	I89	-1	2	1	3	3	3	3	1	1	1	1	-24
90	Cambio estructural del Paisaje	I90	-1	4	2	3	3	3	4	1	4	1	1	-36
91	Cambio estructural del Paisaje	I91	-1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	-18
92	Cambio estructural del Paisaje	I92	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	1	1	-20
93	Cambio estructural del Paisaje	I93	-1	4	1	3	3	3	3	1	1	4	1	-33
94	Cambio estructural del Paisaje	I94	-1	4	2	4	2	2	3	1	1	1	2	-32
95	Cambio estructural del Paisaje	I95	-1	2	2	4	2	2	3	1	1	1	2	-26
96	Cambio estructural del Paisaje	I96	-1	4	2	3	3	3	3	1	1	4	1	-35
97	Cambio estructural del Paisaje	I97	-1	4	2	3	3	3	3	1	1	4	1	-35
98	Cambio estructural del Paisaje	I98	-1	2	1	3	3	3	3	1	1	1	1	-24
99	Cambio estructural del Paisaje	I99	-1	4	2	3	3	3	4	1	4	1	1	-36
100	Cambio estructural del Paisaje	I100	-1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	-18
101	Cambio estructural del Paisaje	I101	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	1	1	-20
102	Cambio estructural del Paisaje	I102	-1	4	1	3	3	3	3	1	1	4	1	-33
103	Cambio estructural del Paisaje	I103	-1	4	2	4	2	2	3	1	1	1	2	-32
104	Cambio estructural del Paisaje	I104	-1	4	2	4	2	2	3	1	1	1	2	-32
105	Cambio estructural del Paisaje	I105	-1	4	2	3	3	3	3	1	1	4	1	-35
106	Cambio estructural del Paisaje	I106	-1	4	2	3	3	3	3	1	1	4	1	-35
107	Cambio estructural del Paisaje	I107	-1	2	1	3	3	3	3	1	1	1	1	-24
108	Cambio estructural del Paisaje	I108	-1	4	2	3	3	3	4	1	4	1	1	-36

N°	Denominación del Impacto	Código	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Valor
109	Cambio estructural del Paisaje	I109	-1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	-18
110	Cambio estructural del Paisaje	I110	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	1	1	-20
111	Cambio estructural del Paisaje	I111	-1	2	1	3	3	3	3	1	1	4	1	-27
112	Afectación a la vegetación natural	I112	-1	2	4	3	2	2	3	2	1	4	1	-32
113	Afectación a la vegetación natural	I113	-1	8	4	3	2	3	4	2	1	4	2	-53
114	Afectación a la vegetación natural	I114	-1	8	4	3	2	3	4	2	1	4	2	-53
115	Afectación a la vegetación natural	I115	-1	2	4	3	2	2	3	2	1	4	1	-32
116	Afectación a la vegetación natural	I116	-1	8	4	3	2	3	4	2	1	4	2	-53
117	Afectación a la vegetación natural	I117	-1	8	4	3	2	3	4	2	1	4	2	-53
118	Afectación a la vegetación natural	I118	-1	2	2	3	2	2	3	2	1	4	1	-28
119	Afectación a la vegetación natural	I119	-1	8	2	3	2	3	4	2	1	4	2	-49
120	Afectación a la vegetación natural	I120	-1	8	2	3	2	3	4	2	1	4	2	-49
121	Afectación a la fauna	I121	-1	2	4	3	2	2	3	2	1	4	1	-32
122	Afectación a la fauna	I122	-1	8	4	3	2	3	4	2	1	4	2	-53
123	Afectación a la fauna	I123	-1	8	4	3	2	3	4	2	1	4	2	-53
124	Afectación a la fauna	I124	-1	2	4	3	2	2	3	2	1	4	1	-32
125	Afectación a la fauna	I125	-1	8	4	3	2	3	4	2	1	4	2	-53
126	Afectación a la fauna	I126	-1	8	4	3	2	3	4	2	1	4	2	-53
127	Afectación a la fauna	I127	-1	2	4	3	2	2	3	2	1	4	1	-32
128	Afectación a la fauna	I128	-1	8	4	3	2	3	4	2	1	4	2	-53
129	Afectación a la fauna	I129	-1	8	4	3	2	3	4	2	1	4	2	-53
130	Perturbación del tránsito peatonal	I130	-1	2	2	4	2	1	2	1	1	1	1	-23
131	Accidentes productos de las actividades de construcción	I131	-1	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	-18
132	Accidentes productos de las actividades de construcción	I132	-1	8	2	3	1	1	2	1	1	1	1	-39
133	Accidentes productos de las actividades de construcción	I133	-1	8	1	3	1	1	1	1	1	1	1	-36
134	Perturbación del tránsito peatonal	I134	-1	8	4	4	2	2	2	1	1	1	2	-47
135	Perturbación del tránsito peatonal	I135	-1	8	4	4	2	2	2	1	1	1	2	-47
136	Perturbación del tránsito peatonal	I136	-1	2	2	4	2	1	2	1	1	1	1	-23
137	Accidentes productos de las actividades de construcción	I137	-1	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	-18
138	Accidentes productos de las actividades de construcción	I138	-1	8	2	3	1	1	2	1	1	1	1	-39
139	Accidentes productos de las actividades de construcción	I139	-1	8	1	3	1	1	1	1	1	1	1	-36
140	Perturbación del tránsito peatonal	I140	-1	8	4	4	2	2	2	1	1	1	2	-47
141	Perturbación del tránsito peatonal	I141	-1	8	4	4	2	2	2	1	1	1	2	-47
142	Perturbación del tránsito peatonal	I142	-1	2	2	4	2	1	2	1	1	1	1	-23
143	Accidentes productos de las actividades de construcción	I143	-1	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	-18
144	Accidentes productos de las actividades de construcción	I144	-1	8	2	3	1	1	2	1	1	1	1	-39
145	Accidentes productos de las actividades de construcción	I145	-1	8	1	3	1	1	1	1	1	1	1	-36

N°	Denominación del Impacto	Código	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Valor
146	Perturbación del tránsito peatonal	I146	-1	8	4	4	2	2	2	1	1	1	2	-47
147	Perturbación del tránsito peatonal	I147	-1	8	4	4	2	2	2	1	1	1	2	-47
148	Mayor ingreso económico en la zona	I148	1	2	2	2	2	2	3	2	4	1	2	28
149	Mayor ingreso económico en la zona	I149	1	2	2	2	2	2	3	2	4	1	2	28
150	Generación de puestos de trabajo	I150	1	2	2	3	2	2	3	2	1	4	2	29
151	Generación de puestos de trabajo	I151	1	2	2	3	2	2	3	2	1	4	2	29
152	Generación de puestos de trabajo	I152	1	2	2	3	2	2	3	2	1	4	2	29
153	Generación de puestos de trabajo	I153	1	2	2	3	1	1	2	2	1	4	1	25
154	Generación de puestos de trabajo	I154	1	2	2	3	1	1	2	2	1	4	1	25
155	Mayor ingreso económico en la zona	I155	1	2	2	2	2	2	3	2	4	1	2	28
156	Mayor ingreso económico en la zona	I156	1	2	2	2	2	2	3	2	4	1	2	28
157	Generación de puestos de trabajo	I157	1	2	2	3	2	2	3	2	1	4	2	29
158	Generación de puestos de trabajo	I158	1	2	2	3	2	2	3	2	1	4	2	29
159	Generación de puestos de trabajo	I159	1	2	2	3	2	2	3	2	1	4	2	29
160	Generación de puestos de trabajo	I160	1	2	2	3	1	1	2	2	1	4	1	25
161	Generación de puestos de trabajo	I161	1	2	2	3	1	1	2	2	1	4	1	25
162	Mayor ingreso económico en la zona	I162	1	2	2	2	2	2	3	2	4	1	2	28
163	Mayor ingreso económico en la zona	I163	1	2	2	2	2	2	3	2	4	1	2	28
164	Generación de puestos de trabajo	I164	1	2	2	3	2	2	3	2	1	4	2	29
165	Generación de puestos de trabajo	I165	1	2	2	3	2	2	3	2	1	4	2	29
166	Generación de puestos de trabajo	I166	1	2	2	3	2	2	3	2	1	4	2	29
167	Generación de puestos de trabajo	I167	1	2	2	3	1	1	2	2	1	4	1	25
168	Generación de puestos de trabajo	I168	1	2	2	3	1	1	2	2	1	4	1	25

**ANEXO 5: MATRICES DE VALORACIÓN – ETAPA DE OPERACIÓN**

1. Matriz de Identificación

Sistemas FAIjk/Aspectos Ambientales (AAIjk)	Subsistemas FAIj/Aspectos Ambientales (AAIj)	Factores Ambientales FAi/Aspectos Ambientales (AAi)	Funcionamiento de la Carretera		Mantenimiento de la Carretera						Numero de impactos por FAI	Numero de impactos por FAIj	Numero de impactos por Fajk	
			Transporte de Peatones	Transporte de Vehiculos	Mantenimiento de sectores críticos	Mantenimiento de las señales viales	Limpieza de las Obras de Arte	Capacitación a la Población	Manejo de Residuos Solidos					
Medio Físico	Medio Inerte	Agua	0	1	0	0	1	0	0	0	2	23	9	14
		Aire	1	1	1	1	1	0	0	5				
		Suelo	0	1	1	0	0	0	0	2				
	Medio Perceptual	Paisaje	1	1	1	1	1	0	1	6	6			
		Medio biológico	Flora	0	0	1	0	0	1	1	3		8	
			Fauna	1	1	1	0	0	1	1	5			
Medio Socio- económico / cultural	Medio Socio / cultural	Población y servicios	1	1	1	1	1	1	1	7	7			
	Medio Económico	Económico	1	1	1	1	1	1	1	7	7			
Numero de impactos por AAi			5	7	7	4	5	4	5	37				

2. Valoración de Impactos

N°	Denominación del Impacto	Código	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Valor
1	Contaminación de los efluentes hídricos	lop1	-1	2	4	3	3	3	4	2	4	4	4	-41
2	Contaminación de los efluentes hídricos	lop2	-1	2	2	3	2	2	3	2	4	1	2	-29
3	Aumento de los niveles de presión sonora	lop3	-1	1	4	2	2	1	1	1	1	4	2	-25
4	Aumento de los niveles de presión sonora	lop4	-1	4	4	4	2	2	1	2	1	4	2	-38
5	Aumento de los niveles de presión sonora	lop5	-1	2	2	4	1	2	2	1	1	4	1	-26
6	Aumentos de material particulado	lop6	-1	2	2	3	1	1	2	1	1	4	2	-25
7	Aumentos de material particulado	lop7	-1	2	4	3	1	2	2	1	1	4	1	-29
8	Contaminación del Suelo por Desechos tóxicos	lop8	-1	8	4	3	3	2	3	4	1	4	2	-54
9	Contaminación del Suelo por Desechos tóxicos	lop9	-1	4	2	3	3	2	3	2	1	4	2	-36
10	Cambio de Paisaje por residuos	lop10	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	-17
11	Cambio de Paisaje por residuos	lop11	-1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	-21
12	Cambio de Paisaje por residuos	lop12	-1	2	2	3	2	2	2	1	1	4	2	-27
13	Cambio de Paisaje por residuos	lop13	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	-17
14	Cambio de Paisaje por residuos	lop14	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	-17
15	Cambio de Paisaje por residuos	lop15	-1	4	2	3	2	3	2	2	4	4	2	-38
16	Perturbación de la fauna	lop16	-1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	-22
17	Perturbación de la fauna	lop17	-1	4	4	2	2	3	2	3	4	1	2	-39
18	Perturbación de la fauna	lop18	-1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	-22
19	Cuidado de fauna por pobladores	lop19	1	4	4	2	3	2	3	2	4	4	2	42
20	Cuidado de fauna por pobladores	lop20	1	4	4	2	3	2	3	1	4	1	2	38
21	Alteración de la flora por revegetación	lop21	-1	2	4	3	2	2	2	2	1	4	2	-32
22	Cuidado de flora por pobladores	lop22	1	4	4	2	3	2	2	2	4	4	1	40
23	Cuidado de flora por pobladores	lop23	1	4	2	3	3	2	2	2	4	4	2	38
24	Generación de puestos de trabajo	lop24	1	2	4	3	4	3	3	4	4	4	4	43
25	Generación de puestos de trabajo	lop25	1	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	49
26	Generación de puestos de trabajo	lop26	1	1	1	3	2	2	2	2	4	1	2	23
27	Generación de puestos de trabajo	lop27	1	1	1	3	2	2	2	2	4	1	2	23
28	Generación de puestos de trabajo	lop28	1	1	1	3	2	2	2	2	4	1	2	23
29	Generación de puestos de trabajo	lop29	1	4	8	3	4	3	4	4	4	4	4	58
30	Generación de puestos de trabajo	lop30	1	4	8	3	4	3	4	4	4	4	4	58
31	Mejora en Puestos de Salud	lop31	1	4	8	3	3	3	3	2	1	1	2	46
32	Mejora en Puestos de Salud	lop32	1	4	4	3	3	3	3	2	1	1	2	38
33	Accidentes de Transito	lop33	-1	2	4	3	3	3	3	2	1	1	2	-32
34	Accidentes de Transito	lop34	-1	4	4	3	3	3	3	2	1	1	2	-38
35	Accidentes de Transito	lop35	-1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	-22
36	Accidentes de Transito	lop36	-1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	-22
37	Accidentes de Transito	lop37	-1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	-22

## ANEXO 6: METODOLOGÍA PARA HALLAR EL ÍNDICE MEDIO DIARIO (IMD)

El estudio de tráfico realizado para la elaboración del estudio de factibilidad de la Carretera Satipo - Mazamari - Desv. Pangoa-Puerto Ocopa, utilizo la siguiente metodología para hallar el Índice Medio Diario anual (IMD):

1. Se determinó las estaciones de control, las cuales fueron las Estaciones de Control E1 Satipo y E2 Pto Ocopa
2. Se realizaron mediciones durante 7 días continuos, las 24 horas del día en forma continua. Para el relevamiento de los datos de campo se consideró el trabajo simultáneo de 3 Brigadas de Trafico, compuesta cada una por un Jefe de Brigada que efectuó simultáneamente, funciones de conteo y clasificación y los turnos fueron rotativos.
3. Se realizó la clasificación vehicular correspondió a: autos-camionetas, camioneta rural, micros, ómnibus de 2 ejes, ómnibus de 3 o más ejes, camiones de dos ejes, camiones de tres ejes, camiones de cuatro ejes camiones, vehículos articulados de 3 ejes, cuatro ejes, de cinco ejes, de seis ejes y siete eje desagregados en tráiler y semitrailers. Se utilizaron contómetros manuales para el control vehicular.
4. Se procede a emplear la siguiente fórmula para la obtención del IMD final, incluyendo los factores de corrección por fluctuaciones de tráfico.

$$IMD = IMDs * FC m$$

$$IMDs = [(\sum V_l + V_s + V_d) / 7]$$

Donde:

- IMDs: Volumen clasificado promedio de la semana
  - $V_l$ : Volumen clasificado día laboral (lunes, martes, miércoles, jueves, viernes)
  - $V_{nl}$ : Volumen clasificado días no laborables (día sábado ( $V_s$ ), domingo ( $V_d$ ),
  - $FC_m$ : Factor de corrección según el mes que se efectuó el aforo.
5. Para la obtención de los Factores de Corrección, se determina a partir de una serie anual de tráfico registrada por una unidad de Peaje, con la finalidad de hacer una corrección para eliminar las diversas fluctuaciones del volumen de tráfico por causa de las variaciones estacionales debido a factores recreacionales, climatológicas, las épocas de cosechas, las festividades, las vacaciones escolares, viajes diversos, etc.; que se producen durante el año.



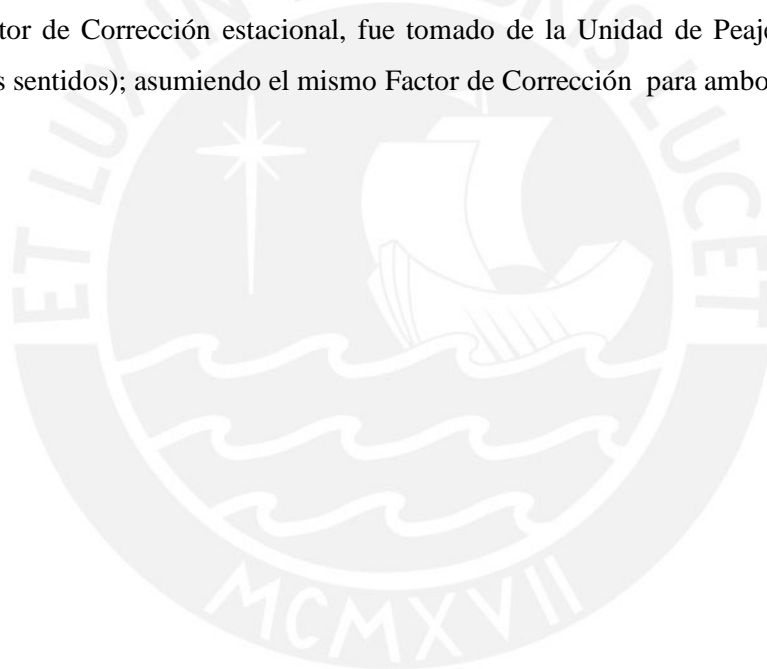
Para el cálculo del factor de corrección mensual (FC<sub>m</sub>), se obtuvo de la información proporcionada por Provias Nacional – Gerencia de Operaciones Zonales, de la Unidad de Peaje de Chalhupapuquio, del año 2008.

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

Donde:

- FC<sub>m</sub> = factor de corrección mensual clasificado por cada tipo de vehículo
- IMD = Volumen Promedio Diario Anual clasificado de la U. Peaje
- IMD<sub>mes del Estudio</sub> = Volumen Promedio Diario, del mes en U. Peaje

El Factor de Corrección estacional, fue tomado de la Unidad de Peaje de Chalhupapuquio, (ambos sentidos); asumiendo el mismo Factor de Corrección para ambos sentidos



**ANEXO 7: CARACTERIZACION DE PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS**

Área o actividad	Tipo por origen	Residuos identificados
CAMPAMENTO	Domésticos	<b>Sólidos:</b> Papeles, cartones, descartables, restos de comidas (desechos orgánicos), envases plásticos, envases de vidrio, trapos, papel térmico, revistas, periódicos, empaques de productos inertes como cemento, papeles de SSHH, cartones y bolsas de cal.
		<b>Líquidos:</b> Aguas grises duchas y aguas negras baños.
	Industrial no peligroso	<b>Sólidos:</b> Clavos, cintas de impresora, botellas, potes, frascos, lunas rotas, toldos, tubos de PVC, bolsas y focos usados o rotos.
		<b>Líquidos:</b> Ninguno
	Industrial peligroso	<b>Sólidos:</b> Cartuchos de tinta y toner de impresoras, latas de pinturas, suelos contaminados con: Productos de derrames de hidrocarburos, combustible, aceite o productos químicos en el suelo., desengrasantes, etc., y sus envases y fluorescentes. Baterías.
<b>Líquidos:</b> Restos de líquidos de baterías, agua de lavados de vehículos, solventes, pinturas, aditivos, disolventes.		
Hospitalarios	Esparadrapos, algodón, agujas, tablillas, envases vacíos de medicamentos (vidrio y/o plástico) y otros.	
PLANTAS DE CHANCADO	Industrial no peligroso	<b>Sólidos:</b> Maderas, chatarra metálica, brochas, clavos, retazos de fajas, ferretería en desuso diversa, cables eléctricos, envases metálicos diversos. fluorescentes y focos usados o rotos
	Domésticos	<b>Líquidos:</b> Líquidos de baños químicos.
	Industrial peligroso	Filtros de aceites, trapos contaminados con lubricantes o aceites, latas de pinturas y/o disolventes
<b>Líquidos:</b> Aceites debido a Rotura de cañerías de maquinaria pesada.		
PLANTA DE ASFALTO	Industrial no peligroso	<b>Sólidos:</b> Ferretería metálica, botellas, potes, frascos, lunas rotas y focos usados o rotos
	Domésticos	<b>Líquidos:</b> Líquidos de baños químicos.
	Industrial peligroso	<b>Sólidos:</b> Restos de asfalto, trapos embebidos con hidrocarburos, maderas embebidas con hidrocarburos y otros. Latas de pinturas y/o disolventes, fluorescentes.
<b>Líquidos:</b> Líquidos asfálticos, Aceites debido a Rotura de cañerías de maquinaria pesada.		
PATIO DE MAQUINAS	Industrial no peligroso	<b>Sólidos:</b> Recipientes vacíos metálicos, llantas, chatarra metálica, cartones, maderas, electrodos (soldadura), plásticos, mangueras, alambres, clavos, llantas usadas y abandonadas
	Domésticos	<b>Líquidos:</b> Líquidos de baños químicos.
	Industrial peligroso	<b>Sólidos:</b> Trapos embebidos con hidrocarburos, maderas embebidas con hidrocarburos y otros. Aceites de carter, baterías de vehículos y convencionales, filtros de aceites. Suelo contaminado: Producto de derrames de hidrocarburos, combustible, aceite o productos químicos en el suelo

Área o actividad	Tipo por origen	Residuos identificados
		<b>Líquidos:</b> Restos de líquidos de baterías, agua de lavados de vehículos, solventes, pinturas, aditivos, disolventes, aceites usados.
DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE	Industrial no peligroso	<b>Sólidos:</b> Recipientes vacíos metálicos sin trazas de químicos o lubricantes.
	Domésticos	<b>Líquidos:</b> Líquidos de baños químicos.
	Industrial peligroso	<b>Sólidos:</b> Filtros de aceite, tierra con lubricantes y aceites, entre otros. <b>Líquidos:</b> Aceites debido a Rotura de cañerías de maquinaria pesada.
CANTERAS	Industrial no peligroso	<b>Sólidos:</b> Recipientes vacíos metálicos sin trazas de químicos o lubricantes.
	Domésticos	<b>Líquidos:</b> Líquidos de baños químicos.
	Industrial peligroso	<b>Sólidos:</b> Filtros, trapos embebidos en hidrocarburos y otros. <b>Líquidos:</b> Aceites debido a Rotura de cañerías de maquinaria pesada.
EXPLANACIONES	Doméstico	<b>Sólidos:</b> Restos de alimentos, descartables <b>Líquidos:</b> Líquidos de baños químicos.
	Industrial no peligroso	<b>Sólidos:</b> Recipientes vacíos metálicos sin trazas de químicos o lubricantes, filtros de vehículos.
	Industrial peligroso	<b>Sólidos:</b> Trapos embebidos en hidrocarburos y otros. Suelo contaminado: Producto de derrames de hidrocarburos, combustible, aceite o productos químicos en el suelo <b>Líquidos:</b> Aceites debido a Rotura de cañerías de maquinaria pesada.
OBRAS DE ARTE	Doméstico	<b>Sólidos:</b> Restos de alimentos, descartables <b>Líquidos:</b> Líquidos de baños químicos.
	Industrial no peligroso	<b>Sólidos:</b> Restos de concreto, maderas, clavos, bolsas de cemento, retazos de perfiles y fierro, alambón, brochas. Planchas de metal y Cemento mezclado utilizado en obras civiles
	Industrial peligroso	<b>Sólidos:</b> Trapos embebidos en hidrocarburos, Suelo contaminado: Producto de derrames de hidrocarburos, combustible, aceite o productos químicos en el suelo <b>Líquidos:</b> Aceites debido a Rotura de cañerías de maquinaria pesada.
DESBROCE	Doméstico	<b>Sólidos:</b> Desechos orgánicos (especies vegetales)
MATERIAL EXCEDENTE	Industrial no peligroso	<b>Sólidos:</b> Excedentes de material que no serán utilizados, generados por corte y excavaciones.
	Industrial peligroso	<b>Sólidos:</b> Suelo contaminado: Producto de derrames de hidrocarburos, combustible, aceite o productos químicos en el suelo
VOLADURAS	Industrial peligroso	<b>Sólidos:</b> Desechos de cordón detonante, restos de urea
	Industrial no peligroso	<b>Sólidos:</b> Bolsas de plásticos, cajas de cartón, rocas y material suelto del terreno.

## ANEXO 8: REGLAMENTACION NACIONAL PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En el Perú, se cuenta con la siguiente reglamentación que regula la elaboración y aplicación del Estudio de Impacto Ambiental y de la Evaluación de Impacto Ambiental en el sector de transporte.

- Ley 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, pub. 23/04/2001.2
- Ley 28611, Ley general del ambiente, pub. 15/10/2005.4
- Decreto legislativo 1013, Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente, pub. 14/05/2008.5
- Ley 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, pub. 05/03/2009.6
- Decreto supremo 038-2001-AG, Reglamento de la ley de áreas naturales protegidas, pub. 26/06/2001.7
- Decreto supremo 007-2008-MINAM, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, publicada el 06/12/2008.
- Decreto supremo 019-2009-MINAM, Reglamento de la ley 27446, ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, publicada el 25/09/2009.
- Decreto supremo 004-2010-MINAM, Decreto supremo que precisa la obligación de solicitar opinión técnica previa vinculante en defensa del patrimonio natural de las áreas naturales protegidas, publicada el 30/03/2010.
- Resolución ministerial 116-2003-MTC/02, Registro de entidades autorizadas para la elaboración de estudios de impacto ambiental en el subsector transportes, publicada el 19/02/2003.
- Resolución viceministerial 1079-2007-MTC/02, Lineamientos para la elaboración de los términos de referencia de los estudios de impacto ambiental para proyectos de infraestructura vial, promovida el 28/12/2007.
- Resolución directoral 006-2004-MTC-16, Reglamento de consulta y participación ciudadana en el proceso de evaluación ambiental y social en el subsector transportes (MTC), publicada el 07/02/2004.
- Resolución directoral 068-2005-MTC, Manual de gestión socio ambiental para proyectos viales departamental, promovida el 22/11/2005.

- Resolución directoral 029-2006-MTC/16, Identificación y desarrollo de indicadores socio-ambientales para la infraestructura de transportes en la identificación, clasificación y medición de los impactos socio-ambientales, promovida el 21/04/2006.
- Resolución directoral 030-2006-MTC-16, Guía metodológica de los procesos de consulta y participación ciudadana en la evaluación ambiental y social en el subsector transportes, promovida el 21/04/2006.
- Resolución directoral 012-2007-MTC-16, Lineamientos para elaborar estudios de impacto ambiental en proyectos portuarios a nivel de estudio definitivo, publicada el 17/02/2007.
- Resolución directoral 013-2007-MTC-16, Lineamientos para elaborar un programa de adecuación y manejo ambiental en proyectos portuarios, publicada el 08/03/2007.12
- Resolución directoral 063-2007-MTC-16, Reglamento para la inscripción en el registro de entidades autorizadas para la elaboración de estudios de impacto ambiental en el subsector transportes, publicada el 19/07/2007.

