

ANEXO 1. Estudio de tráfico tramo: Putina – Juliaca

Metodología del conteo de tráfico

Para el presente estudio se realizó el conteo vehicular de la carretera Juliaca – san Antonio de Putina de la región de Puno, los siguientes días.

Lunes 5 diciembre del 2022

Martes 6 diciembre del 2022

Miércoles 7 diciembre del 2022

Jueves 8 diciembre del 2022

Viernes 9 diciembre del 2022

Sábado 10 diciembre del 2022

Domingo 11 diciembre del 2022

La información básica para la elaboración del estudio se tomó del tipo de recurso “Notas Directas o Primarias”, en el cual se recopiló la información en campo a través de conteos vehiculares, así mismo se verificaron condiciones y que permitieron la normal toma de datos.

A continuación, se muestra el conteo vehicular tomado en campo:



**FORMATO RESUMEN DIA - MARTES
ESTUDIO DE TRAFICO**



TRAMO DE LA CARRETERA		JULIACA - PUTINA										E1										
UBICACIÓN		PE-86										E1-001										
SENTIDO		ESTE - OESTE										MARTES										
		CAMIONETAS					BUS		CAMION			SEMI TRAYLER				TRAYLER		TOTAL	%			
HORA	AUTO	STATION WAGON	PICK UP	PANEL	RURAL Combi	MICRO	2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	TOTAL		
DIAGRA. VEH.																						
6:00-7:00	6	2	30	-	30	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	5.78	
7:00-8:00	13	2	43	1	50	2	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	117	9.53	
8:00-9:00	9	4	31	2	59	1	-	-	5	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	114	9.28	
9:00-10:00	5	2	32	1	38	2	2	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	7.08	
10:00-11:00	11	6	25	2	45	4	-	-	6	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	102	8.31	
11:00-12:00	17	2	20	4	38	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	6.92	
12:00-13:00	7	4	19	6	42	1	-	-	7	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	88	7.17	
13:00-14:00	5	3	39	4	36	1	-	-	4	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	96	7.82	
14:00-15:00	14	5	37	3	43	2	2	-	5	1	1	2	-	-	1	-	-	-	-	116	9.45	
15:00-16:00	10	1	45	5	45	4	-	-	10	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	123	10.02	
16:00-17:00	12	4	35	4	50	3	-	-	7	3	1	1	1	-	-	-	-	-	-	121	9.85	
17:00-18:00	6	2	33	2	51	2	-	-	6	3	-	2	5	-	1	-	-	-	-	108	8.79	
TOTAL	115	37	389	34	527	23	4	-	62	21	3	5	3	-	5	-	-	-	-	-	-	
%	9.15	2.94	30.95	2.70	41.99	1.83	0.32	-	4.93	1.67	0.24	0.40	0.24	-	0.40	-	-	-	-	-	1228	100.00



FORMATO RESUMEN DIA - SABADO
ESTUDIO DE TRAFICO



TRAMO DE LA CARRETERA		JULIACA - PUTINA										ESTACION		E1								
UBICACIÓN		PE-86										CODIGO DE LA ESTACION		E1-001								
SENTIDO		ESTE - OESTE										DIA Y FECHA		SABADO		10/12/2022						
HORA	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION			SEMI TRAYLER			TRAYLER			TOTAL	%		
			PICK UP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>= 3S3	2T2	2T3	3T2			>=3T3	
DIAGRA. VEH.																						
6:00 - 7:00	10	1	27	-	32	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	5.63	
7:00 - 8:00	13	4	51	1	54	1	1	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	129	9.95	
8:00 - 9:00	9	3	32	5	65	1	-	-	5	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	126	9.71	
9:00 - 10:00	7	2	31	1	45	3	2	-	4	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	98	7.56	
10:00 - 11:00	14	7	24	1	46	3	-	-	5	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	102	7.86	
11:00 - 12:00	17	4	25	4	41	2	-	-	2	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	98	7.56	
12:00 - 13:00	7	7	21	3	36	2	-	-	7	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	86	6.63	
13:00 - 14:00	8	3	47	7	44	2	-	-	8	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	123	9.48	
14:00 - 15:00	13	4	32	4	43	3	2	-	9	2	-	2	-	-	1	-	-	-	-	115	8.87	
15:00 - 16:00	11	3	36	3	43	2	-	-	10	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	113	8.71	
16:00 - 17:00	16	4	35	7	51	3	1	-	8	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	130	10.02	
17:00 - 18:00	9	2	30	1	48	2	-	-	6	3	1	1	-	-	1	-	-	-	-	104	8.02	
TOTAL	134	44	391	37	548	24	6	-	68	26	4	5	3	-	7	-	-	-	-	-	-	-
%	10.66	3.50	31.11	2.94	43.60	1.91	0.48	-	5.41	2.07	0.32	0.40	0.24	-	0.56	-	-	-	-	TOTAL (Dia)	1297	100.00





















**FORMATO RESUMEN DIA - DOMINGO
ESTUDIO DE TRAFICO**



TRAMO DE LA CARRETERA		JULIACA-PUTINA										ESTACION		E1									
UBICACIÓN		PE-86										CODIGO DE LA ESTACION		E1-001									
SENTIDO		ESTE - OESTE										DIA Y FECHA		DOMINGO 11/12/2022									
HORA	AUTO	STATION WAGON	PICKUP	PANEL	RURAL Combi	MICRO	BUS		CAMION			SEMI TRAYLER			TRAYLER			TOTAL	%				
DIAGRA. VEH.							2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3				
6:00-7:00	12	1	27	1	19	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	5.19	
7:00-8:00	13	1	45	1	50	-	-	-	2	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	115	9.33	
8:00-9:00	9	3	26	4	60	1	-	-	4	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	110	8.92	
9:00-10:00	8	1	36	2	42	3	2	-	7	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	103	8.35	
10:00-11:00	14	7	25	2	40	4	-	-	3	3	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	100	8.11	
11:00-12:00	11	3	27	3	39	1	-	-	2	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	89	7.22	
12:00-13:00	11	5	23	5	37	2	1	-	7	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	92	7.46	
13:00-14:00	7	1	37	5	41	1	-	-	4	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	100	8.11	
14:00-15:00	12	3	34	4	45	3	2	-	7	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	113	9.16	
15:00-16:00	10	4	37	2	50	2	-	-	10	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	118	9.57	
16:00-17:00	14	3	40	4	51	3	-	-	6	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	126	10.22	
17:00-18:00	5	4	30	2	47	1	-	-	8	3	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	103	8.35	
TOTAL	126	36	387	35	521	21	5	-	63	21	3	5	3	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
%	10.02	2.86	30.79	2.78	41.45	1.67	0.40	-	5.01	1.67	0.24	0.40	0.24	-	0.56	-	-	-	-	-	-	-	-
																					TOTAL (Dia)	1233	100.00

RESUMEN SEMANAL

HORA	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION				SEMI TRAYLER				TRAYLER				TOTAL	UND.
			PICKUP	PANEL	RURAL Combi		2 E	>=3 E	2 E	3 E	4 E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3			
DIAGRA. VEH.																						
LUNES	131	41	382	36	536	22	5	-	65	24	2	5	2	-	6	-	-	-	-	1257	Veh/dia	
MARTES	115	37	389	34	527	23	4	-	62	21	3	5	3	-	5	-	-	-	-	1228	Veh/dia	
MIERCOLES	122	38	384	34	520	21	3	-	60	23	3	4	3	-	5	-	-	-	-	1220	Veh/dia	
JUEVES	127	36	377	35	521	20	4	-	60	21	5	4	4	-	7	-	-	-	-	1221	Veh/dia	
VIERNES	123	35	363	37	510	18	2	-	61	22	3	6	1	-	8	-	-	-	-	1189	Veh/dia	
SABADO	134	44	391	37	548	24	6	-	68	26	4	5	3	-	7	-	-	-	-	1297	Veh/dia	
DOMINGO	126	36	387	35	521	21	5	-	63	21	3	5	3	-	7	-	-	-	-	1233	Veh/dia	
PROMEDIO TOTAL	125	38	382	35	526	21	4	-	63	23	3	5	3	-	6	-	-	-	-	1235	Veh/dia	

TRAFICO VEHICULAR PROMEDIO DIARIO SEMANAL										
TIPO DE VEHICULO	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo	TOTAL Semanal	IMDs $\sum \frac{V_i}{7}$	%
AUTOS	131	115	122	127	123	134	126	878	125	10.16
STATION VAGON	41	37	38	36	35	44	36	267	38	3.09
CAMIONETA PICK UP	382	389	384	377	363	391	387	2673	382	30.92
PANEL	36	34	34	35	37	37	35	248	35	2.87
RURAL(COMBI)	536	527	520	521	510	548	521	3683	526	42.60
MICRO	22	23	21	20	18	24	21	149	21	1.72
OMNIBUS 2E	5	4	3	4	2	6	5	29	4	0.34
CAMION 2E	65	62	60	60	61	68	63	439	63	5.08
CAMION 3E	24	21	23	21	22	26	21	158	23	1.83
CAMION 4E	2	3	3	5	3	4	3	23	3	0.27
SEMI TRAYLER(2S1/2S2)	5	5	4	4	6	5	5	34	5	0.39
SEMI TRAYLER (2S3)	2	3	3	4	1	3	3	19	3	0.22
SEMI TRAYLER (>= 3S3)	6	5	5	7	8	7	7	45	6	0.52
TOTAL TPDS	1257	1228	1220	1221	1189	1297	1233	8645	1235	100

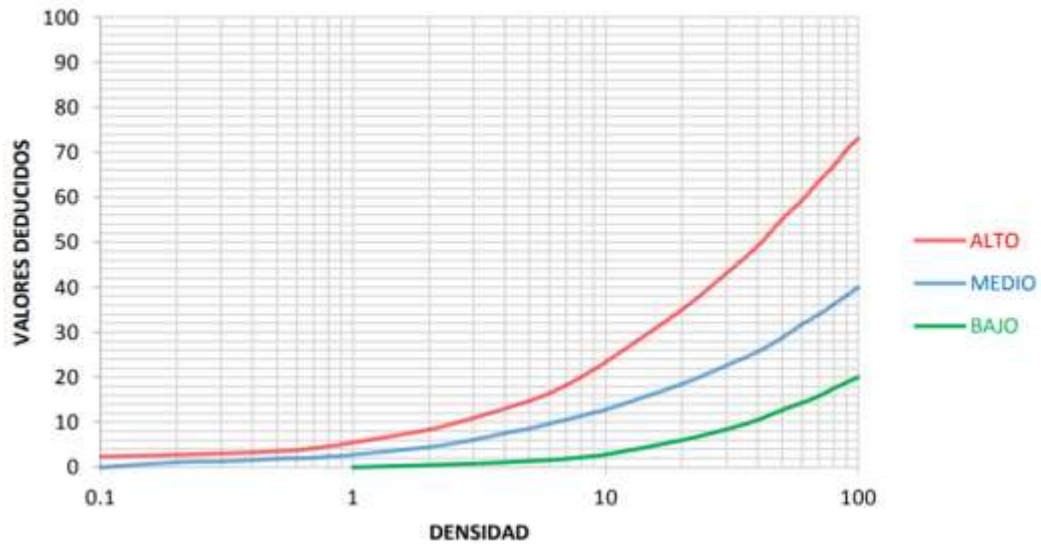
Calculo del factor de corrección por eje (f.c.e)						
TIPO DE VEHICULO	Total de vehiculos. (1)	Numero de ejes. (2)	Vehiculos por eje. (3)=(1)x(2)	f.c.e. (4)=2.(1)/(3)	TPDS por tipo de Vehículo (5)=(1)x(4)/7	%
AUTOS	878	2	1756	1.00	125.43	10.30
STATION VAGON	267	2	534	1.00	38.14	3.13
CAMIONETA PICK UP	2673	2	5346	1.00	381.86	31.34
PANEL	248	2	496	1.00	35.43	2.91
RURAL(COMBI)	3683	2	7366	1.00	526.14	43.19
MICRO	149	2	298	1.00	21.29	1.75
OMNIBUS 2E	29	2	58	1.00	4.14	0.34
CAMION 2E	439	2	878	1.00	62.71	5.15
CAMION 3E	158	3	474	0.67	15.05	1.24
CAMION 4E	23	4	92	0.50	1.64	0.13
SEMI TRAYLER(2S1/2S2)	34	3	102	0.67	3.24	0.27
SEMI TRAYLER (2S3)	19	5	95	0.40	1.09	0.09
SEMI TRAYLER (>= 3S3)	45	6	270	0.33	2.14	0.18
TOTAL TPDS	8645				1218.30	100.00

ANEXO 2. Curvas del valor deducido de las fallas superficiales, según el PCI para pavimentos asfálticos



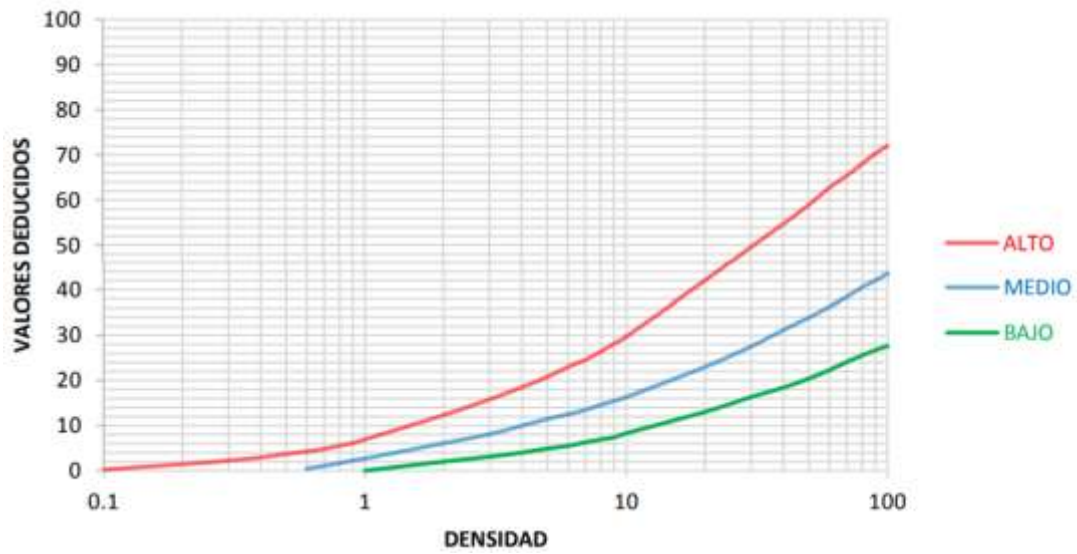
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	3.10	6.40	11.80
0.20	3.80	9.30	15.60
0.30	4.60	11.60	18.40
0.40	5.30	13.50	20.60
0.50	6.10	15.30	22.60
0.60	6.90	16.80	24.30
0.70	7.60	18.30	25.90
0.80	8.40	19.70	27.30
0.90	9.10	20.90	28.60
1.00	9.90	22.00	29.90
2.00	16.70	28.20	40.05
3.00	20.70	32.50	45.50
4.00	23.60	35.60	49.30
5.00	25.80	38.00	52.20
6.00	27.60	39.90	54.60
7.00	29.10	41.60	56.70
8.00	30.50	43.00	58.40
9.00	31.60	44.30	60.00
10.00	33.00	45.60	61.30
20.00	40.80	55.40	70.40
30.00	45.90	60.90	75.80
40.00	49.50	64.80	79.50
50.00	52.40	67.80	82.50
60.00	54.70	70.20	84.90
70.00	56.60	72.30	86.90
80.00	58.30	74.10	88.60
90.00	59.80	75.70	90.20
100.00	61.10	77.10	91.60

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - EXUDACIÓN



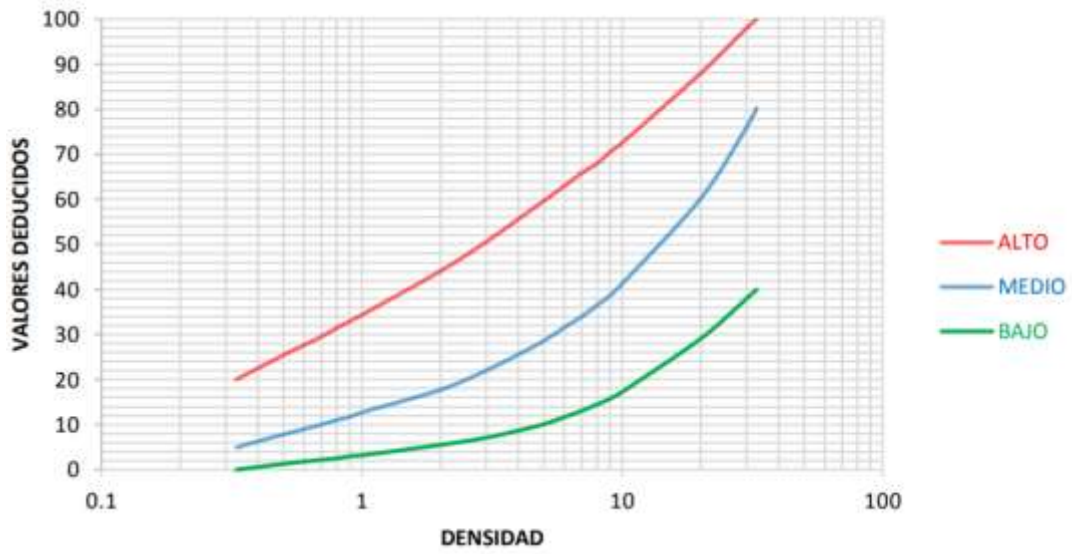
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	-	-	2.20
0.20	-	0.80	2.70
0.30	-	1.40	3.10
0.40	-	1.80	3.50
0.50	-	2.10	3.90
0.60	-	2.40	4.30
0.70	-	2.60	4.70
0.80	-	2.80	5.10
0.90	-	2.95	5.50
1.00	0.10	3.30	5.80
2.00	0.30	5.00	8.70
3.00	0.60	6.00	11.00
4.00	0.90	7.00	13.10
5.00	1.20	8.10	14.90
6.00	1.70	9.10	16.60
7.00	2.10	10.10	18.20
8.00	2.60	11.20	19.70
9.00	3.10	12.20	21.10
10.00	3.40	13.00	23.00
20.00	5.90	18.30	34.10
30.00	8.20	22.40	41.60
40.00	10.30	25.80	47.90
50.00	12.40	28.80	53.40
60.00	14.30	31.50	58.40
70.00	16.20	34.00	63.00
80.00	18.10	36.40	67.30
90.00	19.90	38.60	71.30
100.00	21.60	40.60	75.10

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - AGRIETAMIENTO EN BLOQUE



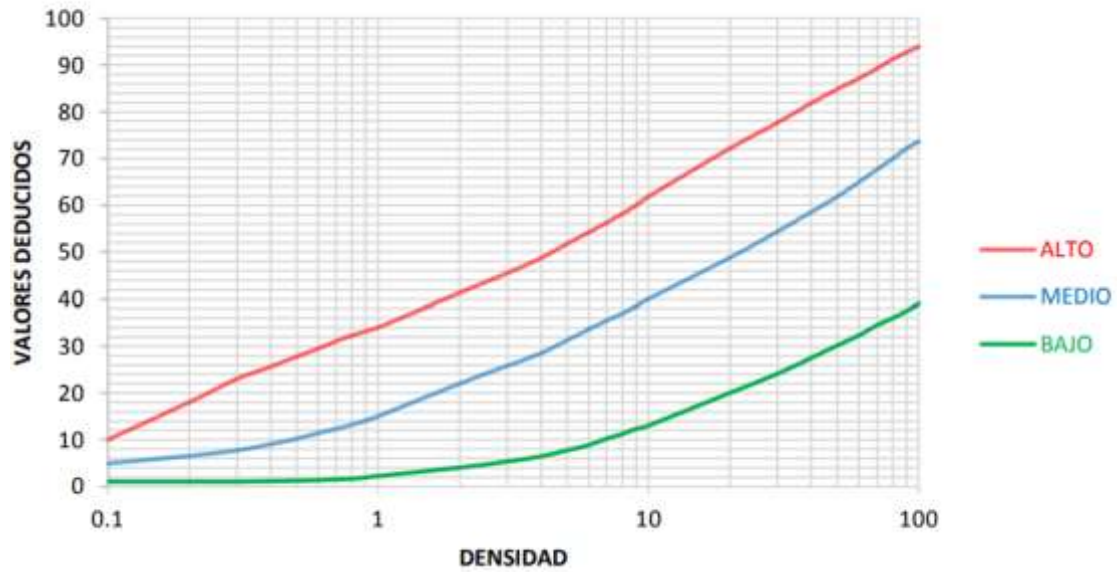
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	-	-	0.20
0.20	-	-	0.90
0.30	-	-	1.70
0.40	-	-	2.40
0.50	-	-	3.20
0.60	-	0.40	3.90
0.70	-	0.80	4.70
0.80	-	1.20	5.40
0.90	-	1.50	6.20
1.00	-	1.70	7.00
2.00	1.30	5.80	11.10
3.00	2.90	8.20	14.30
4.00	4.10	10.00	17.00
5.00	5.00	11.30	19.50
6.00	5.70	12.50	21.90
7.00	6.30	13.40	24.00
8.00	6.90	14.20	26.10
9.00	7.40	14.90	28.00
10.00	8.00	16.00	29.50
20.00	13.10	22.90	39.60
30.00	16.50	28.00	46.40
40.00	19.00	31.10	51.90
50.00	20.90	33.80	56.60
60.00	22.40	35.90	60.80
70.00	23.70	37.70	64.60
80.00	24.80	39.30	68.00
90.00	25.80	40.70	71.20
100.00	26.70	42.00	74.20

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - ABULTAMIENTOS Y HUNDIMIENTOS



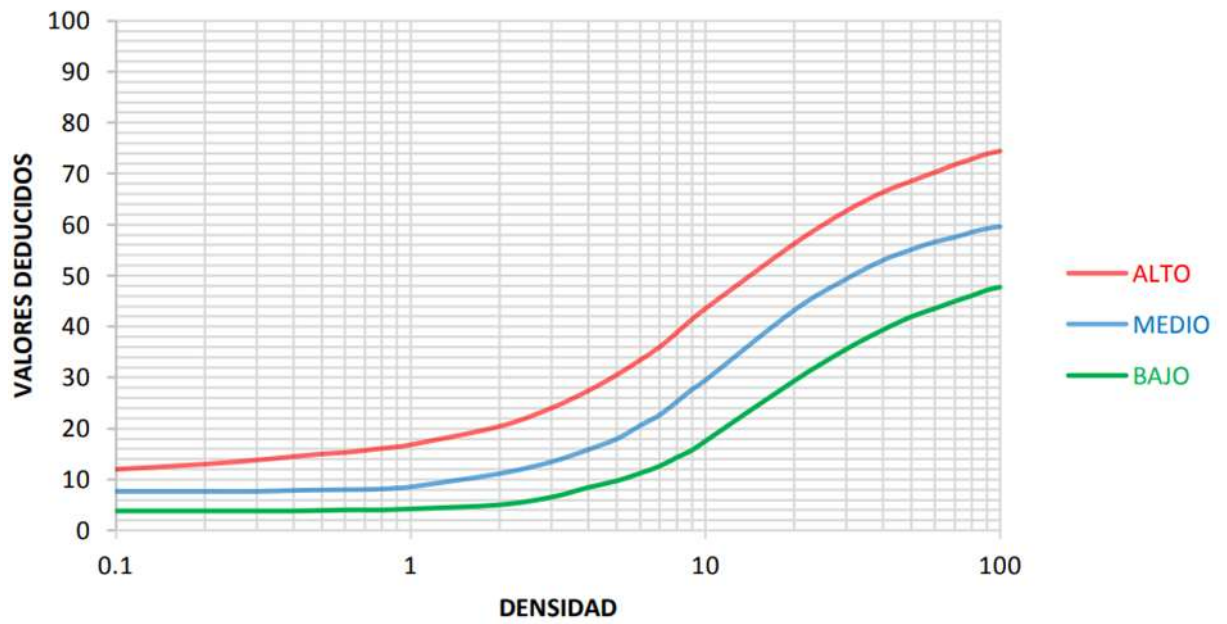
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	-	-	-
0.20	-	-	-
0.30	-	4.40	20.50
0.40	0.90	6.40	23.10
0.50	1.60	7.90	25.30
0.60	2.20	9.20	27.30
0.70	2.70	10.20	29.10
0.80	3.20	11.20	30.80
0.90	3.60	12.00	32.30
1.00	3.90	12.70	33.70
2.00	6.80	17.60	44.80
3.00	8.00	21.90	50.50
4.00	9.20	25.50	55.00
5.00	10.40	28.70	58.80
6.00	11.50	31.70	62.10
7.00	12.70	34.40	65.00
8.00	13.90	36.90	67.60
9.00	15.10	39.30	70.00
10.00	16.30	41.60	72.30
20.00	28.10	60.20	88.80
30.00	39.90	74.80	100.20
32.00	40.00	75.00	100.30
50.00	-	-	-
60.00	-	-	-
70.00	-	-	-
80.00	-	-	-
90.00	-	-	-
100.00	-	-	-

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - CORRUGACIÓN



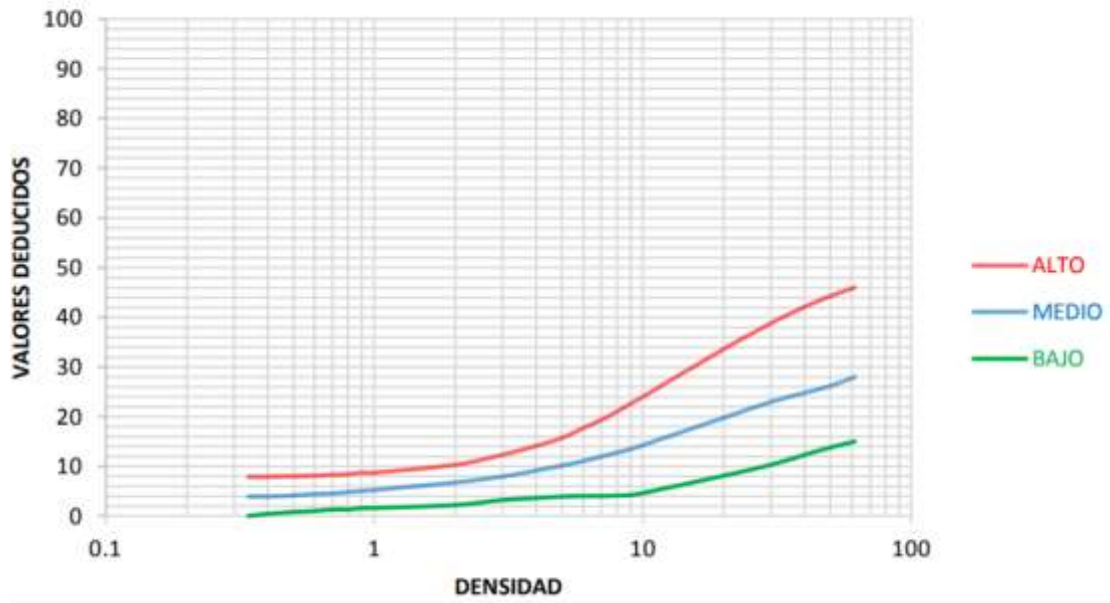
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	1.40	5.50	10.90
0.20	1.50	6.70	18.30
0.30	1.60	7.90	22.60
0.40	1.60	9.00	25.70
0.50	1.70	10.20	28.00
0.60	1.80	11.40	30.00
0.70	1.80	12.60	31.60
0.80	1.90	13.80	33.00
0.90	2.00	15.00	34.30
1.00	2.40	16.20	35.50
2.00	4.20	22.40	41.90
3.00	5.60	26.70	46.70
4.00	6.90	29.70	50.10
5.00	8.10	32.00	52.80
6.00	9.20	33.90	55.00
7.00	10.30	35.50	56.80
8.00	11.10	36.90	58.40
9.00	11.80	38.10	59.80
10.00	12.50	39.50	61.60
20.00	20.40	48.80	72.30
30.00	25.00	54.40	78.00
40.00	28.30	58.80	82.00
50.00	30.90	62.40	85.10
60.00	32.90	65.50	87.60
70.00	34.70	68.30	89.80
80.00	36.20	70.80	91.70
90.00	37.60	73.00	93.30
100.00	38.80	75.10	94.80

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - DEPRESIÓN



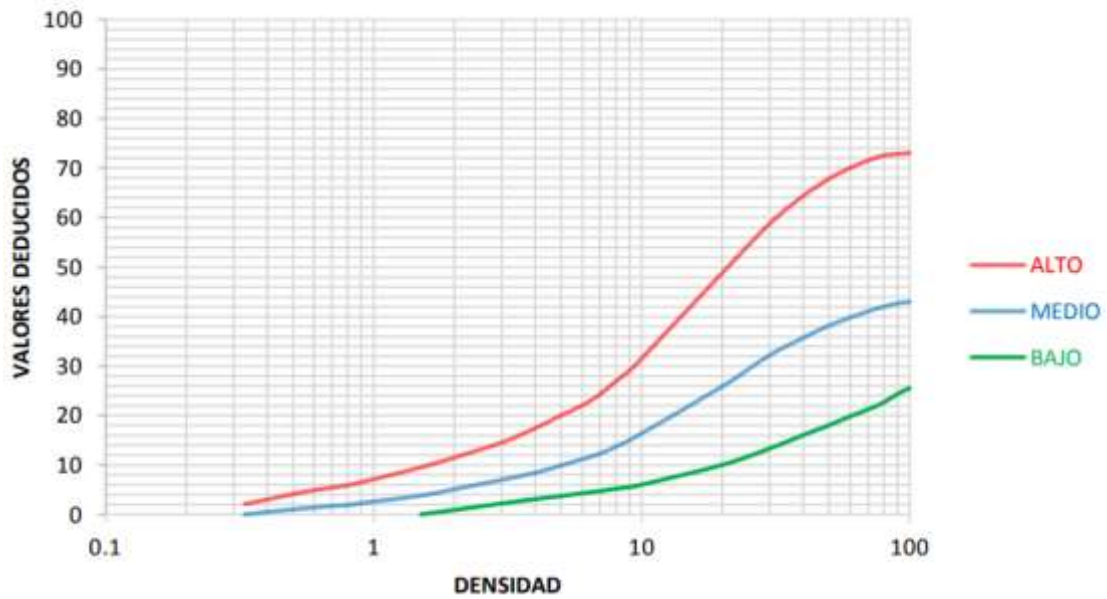
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	3.80	7.80	12.60
0.20	3.90	7.80	13.00
0.30	3.90	7.80	13.50
0.40	3.90	7.90	14.00
0.50	3.90	8.00	14.50
0.60	3.90	8.10	15.00
0.70	4.00	8.10	15.50
0.80	4.00	8.20	15.90
0.90	4.00	8.30	16.40
1.00	4.10	9.00	17.00
2.00	5.40	11.20	20.70
3.00	6.80	14.00	24.60
4.00	8.10	16.40	27.80
5.00	9.40	18.60	30.60
6.00	10.80	20.60	33.10
7.00	12.10	22.40	35.40
8.00	13.50	24.10	37.50
9.00	14.80	25.70	39.40
10.00	16.20	27.30	41.30
20.00	29.80	42.00	56.90
30.00	34.50	50.30	61.30
40.00	37.80	52.70	64.50
50.00	40.40	54.60	66.90
60.00	42.50	56.20	68.90
70.00	44.30	57.50	70.60
80.00	45.90	58.60	72.00
90.00	47.20	59.60	73.30
100.00	48.40	60.50	74.50

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - GRIETA DE BORDE



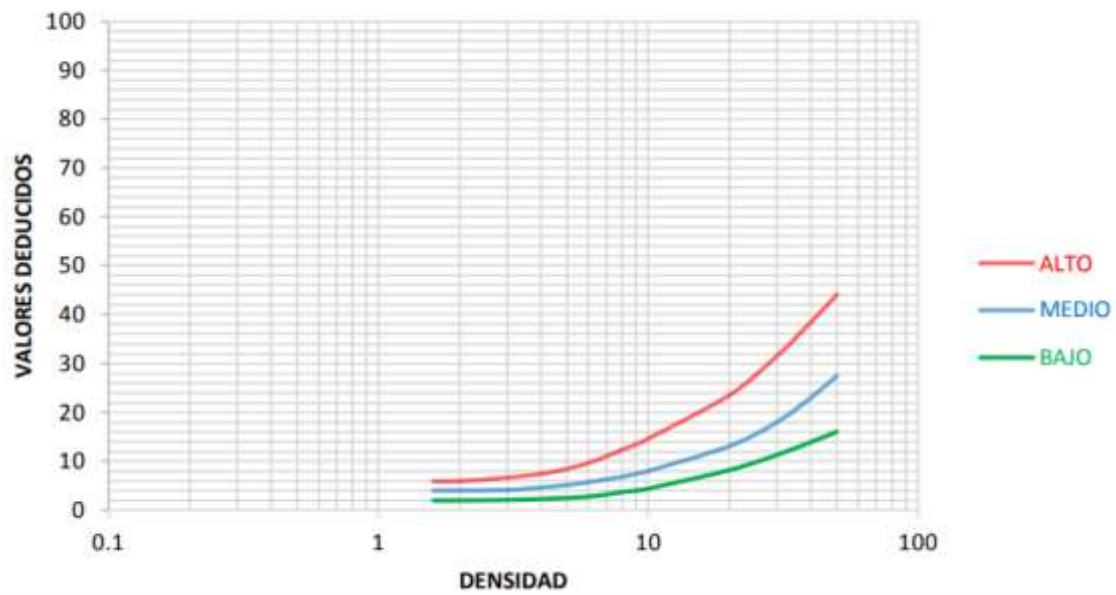
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	-	-	-
0.20	-	-	-
0.30	-	-	-
0.40	1.20	3.90	7.90
0.50	1.20	4.30	8.20
0.60	1.30	4.60	8.40
0.70	1.40	4.80	8.60
0.80	1.50	5.10	8.80
0.90	1.60	5.30	9.00
1.00	1.70	5.50	9.20
2.00	3.20	7.10	10.70
3.00	3.40	8.40	12.90
4.00	3.60	9.50	14.70
5.00	3.80	10.40	16.20
6.00	4.00	11.20	17.60
7.00	4.30	11.90	18.90
8.00	4.50	12.60	20.10
9.00	4.70	13.20	21.20
10.00	4.90	13.80	22.30
20.00	7.10	18.40	30.50
30.00	9.30	21.80	36.70
40.00	11.50	24.60	41.90
50.00	13.70	26.90	46.40
60.00	15.90	29.10	50.40
70.00	-	-	-
80.00	-	-	-
90.00	-	-	-
100.00	-	-	-

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - GRIETA DE REFLEXION DE JUNTA



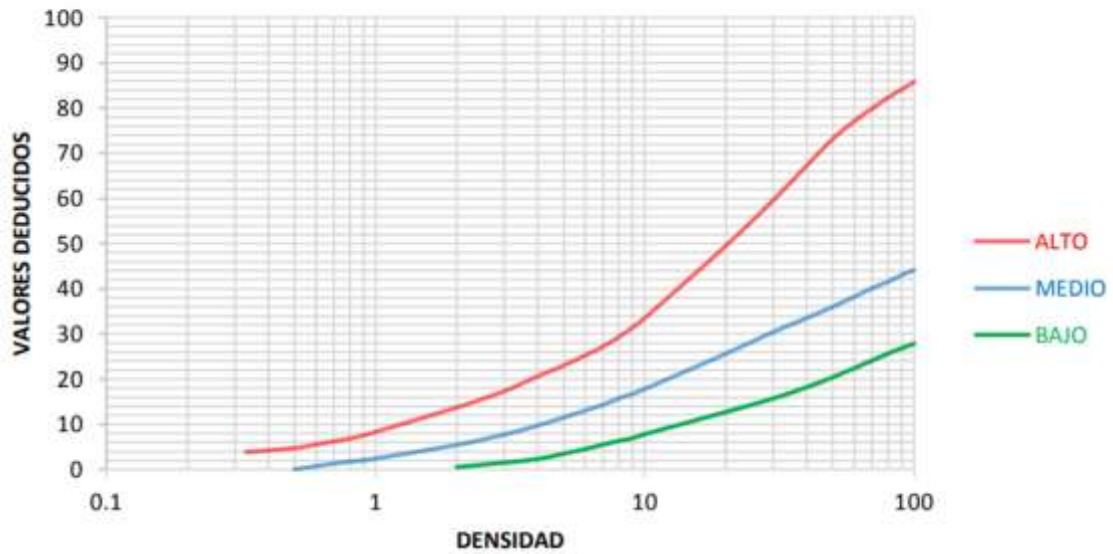
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	-	-	-
0.20	-	-	-
0.30	-	-	-
0.40	-	1.60	2.80
0.50	-	1.80	4.00
0.60	-	2.00	5.00
0.70	-	2.10	5.80
0.80	-	2.30	6.50
0.90	-	2.50	7.10
1.00	0.40	2.60	7.70
2.00	1.10	4.30	11.20
3.00	1.90	5.90	14.40
4.00	2.60	7.50	17.30
5.00	3.30	9.20	19.90
6.00	4.00	10.80	22.30
7.00	4.70	12.50	24.50
8.00	5.40	14.10	26.70
9.00	6.10	15.70	28.70
10.00	6.60	16.60	30.70
20.00	10.10	26.20	49.50
30.00	12.90	31.80	59.00
40.00	15.30	36.10	63.80
50.00	17.50	38.10	66.60
60.00	19.50	39.80	68.90
70.00	21.50	41.20	70.80
80.00	23.30	42.40	72.50
90.00	25.00	43.50	73.90
100.00	26.60	44.40	75.30

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - DESNIVEL CARRIL - BERMA



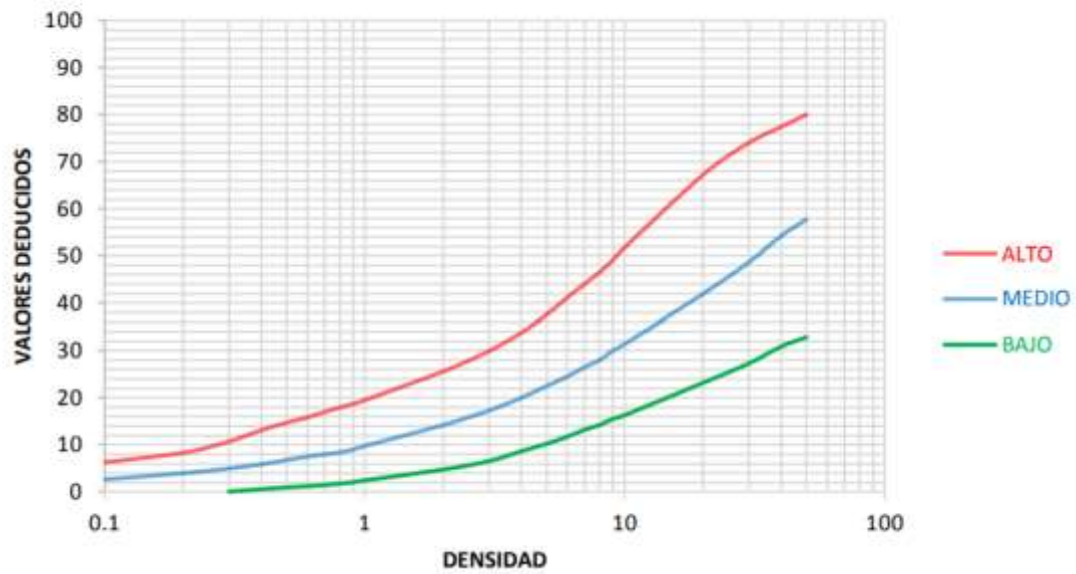
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	-	-	-
0.20	-	-	-
0.30	-	-	-
0.40	-	-	-
0.50	-	-	-
0.60	-	-	-
0.70	-	-	-
0.80	-	-	-
0.90	-	-	-
1.00	-	-	-
2.00	1.90	3.90	7.00
3.00	2.20	4.40	7.80
4.00	2.50	4.90	8.60
5.00	2.80	5.40	9.40
6.00	3.10	5.90	10.20
7.00	3.40	6.40	11.00
8.00	3.70	6.90	11.80
9.00	4.00	7.40	12.60
10.00	4.30	7.90	13.40
20.00	7.30	12.80	21.50
30.00	10.30	17.80	29.60
40.00	13.40	22.70	37.60
50.00	16.40	27.70	45.70
60.00	-	-	-
70.00	-	-	-
80.00	-	-	-
90.00	-	-	-
100.00	-	-	-

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES



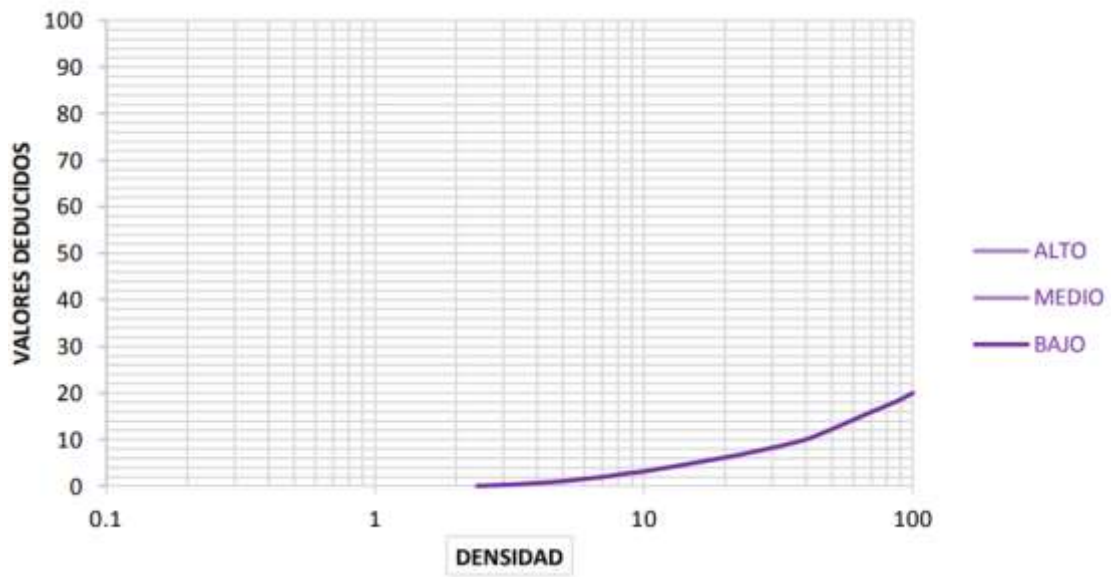
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	-	-	-
0.20	-	-	-
0.30	-	-	-
0.40	-	-	4.30
0.50	-	-	4.90
0.60	-	1.40	5.60
0.70	-	1.70	6.20
0.80	-	1.90	6.70
0.90	-	2.10	7.30
1.00	-	2.40	7.80
2.00	0.10	4.60	12.30
3.00	2.00	6.90	16.10
4.00	3.30	9.20	19.50
5.00	4.30	11.50	22.60
6.00	5.10	13.00	25.50
7.00	5.80	14.30	28.20
8.00	6.40	15.80	30.80
9.00	7.00	17.10	32.50
10.00	8.00	18.30	34.30
20.00	12.20	26.10	50.30
30.00	15.10	30.60	59.70
40.00	17.70	33.90	66.30
50.00	19.90	36.40	71.50
60.00	22.00	38.40	75.70
70.00	23.90	40.10	79.30
80.00	25.60	41.60	82.30
90.00	27.30	43.00	85.10
100.00	28.90	44.20	87.50

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - PARCHEO



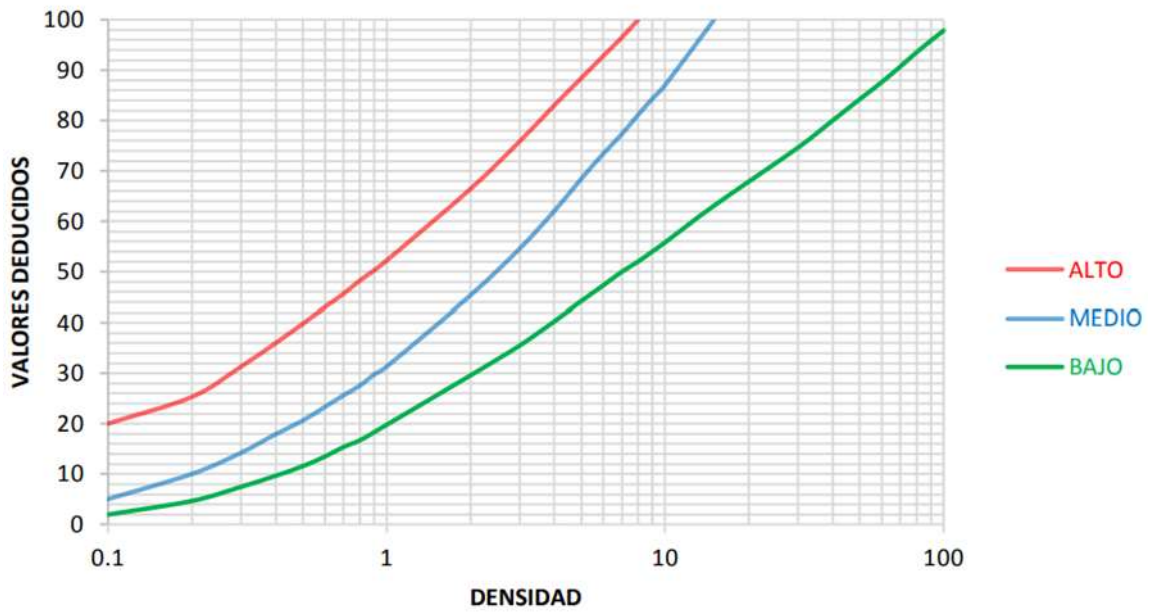
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	-	3.70	6.50
0.20	-	4.50	9.20
0.30	-	5.20	11.20
0.40	-	6.00	12.90
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.30
0.90	2.10	9.70	19.40
1.00	2.30	10.10	19.40
2.00	4.40	14.30	26.00
3.00	6.60	17.40	30.80
4.00	8.00	20.10	34.80
5.00	9.90	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.30	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	30.70	53.40	77.00
50.00	32.90	58.20	80.10
60.00	-	-	-
70.00	-	-	-
80.00	-	-	-
90.00	-	-	-
100.00	-	-	-

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - PULIMIENTO DE AGREGADOS



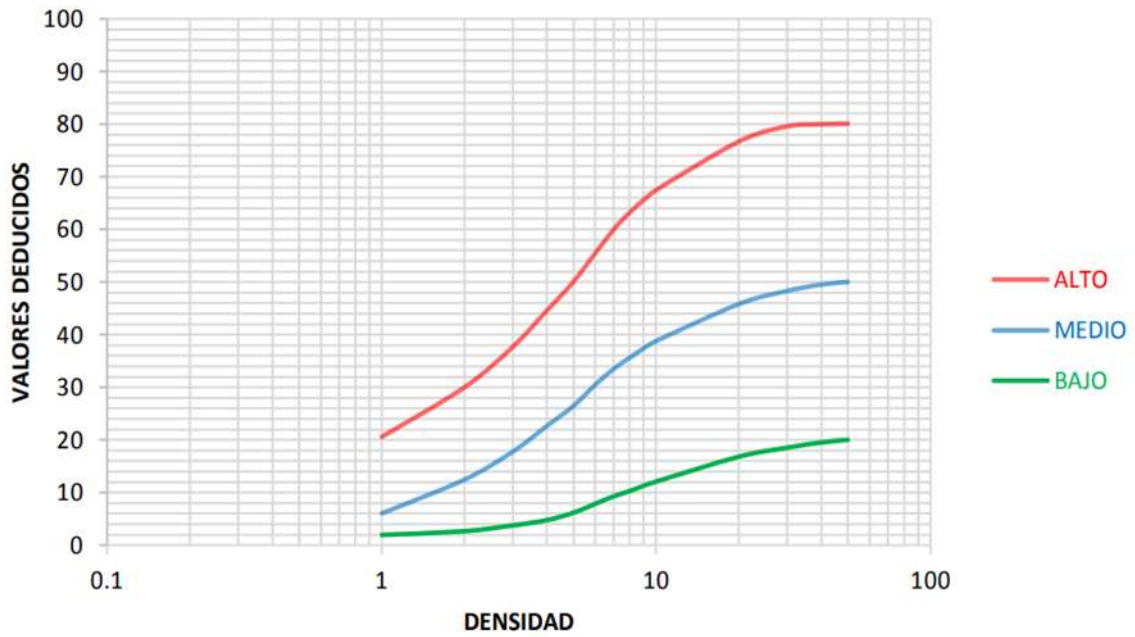
Densidad	Valor Deducido
	B M A
0.10	-
0.20	-
0.30	-
0.40	-
0.50	-
0.60	-
0.70	-
0.80	-
0.90	-
1.00	-
2.00	-
3.00	-
4.00	0.50
5.00	1.20
6.00	1.80
7.00	2.30
8.00	2.80
9.00	3.10
10.00	3.50
20.00	6.50
30.00	8.30
40.00	10.10
50.00	11.80
60.00	13.60
70.00	15.40
80.00	17.10
90.00	18.90
100.00	20.70

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - HUECOS



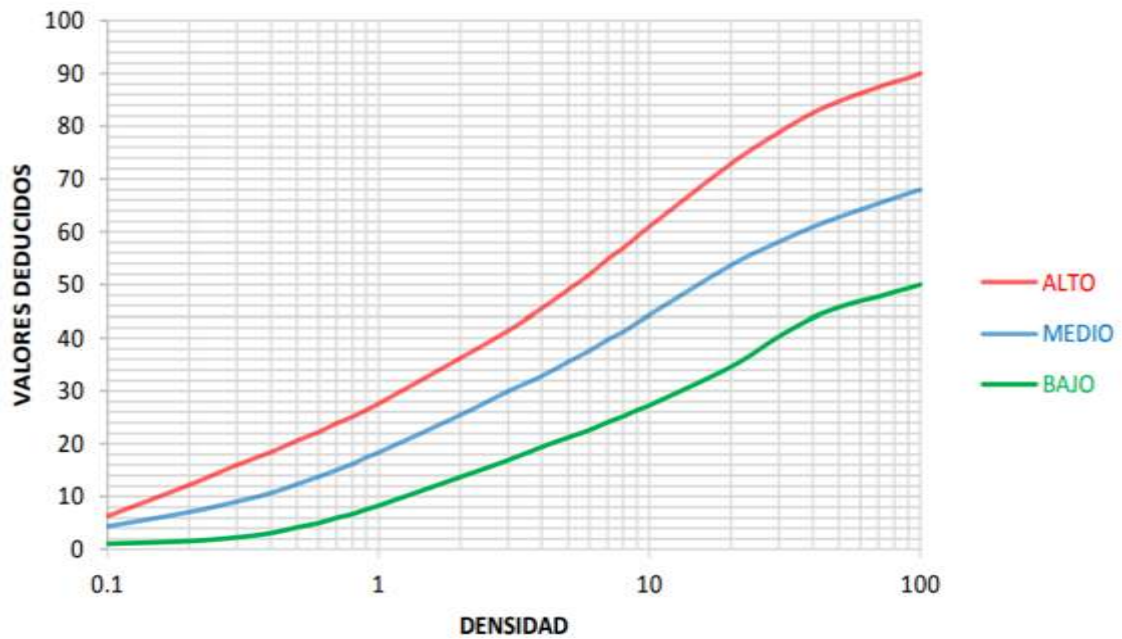
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	3.50	5.20	19.90
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.80	23.90	42.50
0.70	14.60	25.90	45.40
0.80	16.50	27.80	48.00
0.90	18.30	30.00	50.50
1.00	18.80	32.00	51.40
2.00	29.70	46.00	66.90
3.00	36.10	55.00	76.00
4.00	40.60	62.10	82.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.90	72.10	91.50
7.00	50.00	75.50	95.00
8.00	52.00	79.10	100.00
9.00	53.30	82.00	-
10.00	55.00	86.50	-
15.00	62.00	100.00	-
30.00	74.30	-	-
40.00	79.50	-	-
50.00	83.60	-	-
60.00	87.00	-	-
70.00	89.80	-	-
80.00	92.20	-	-
90.00	94.40	-	-
100.00	96.30	-	-

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - CRUCE DE VÍA FERREA



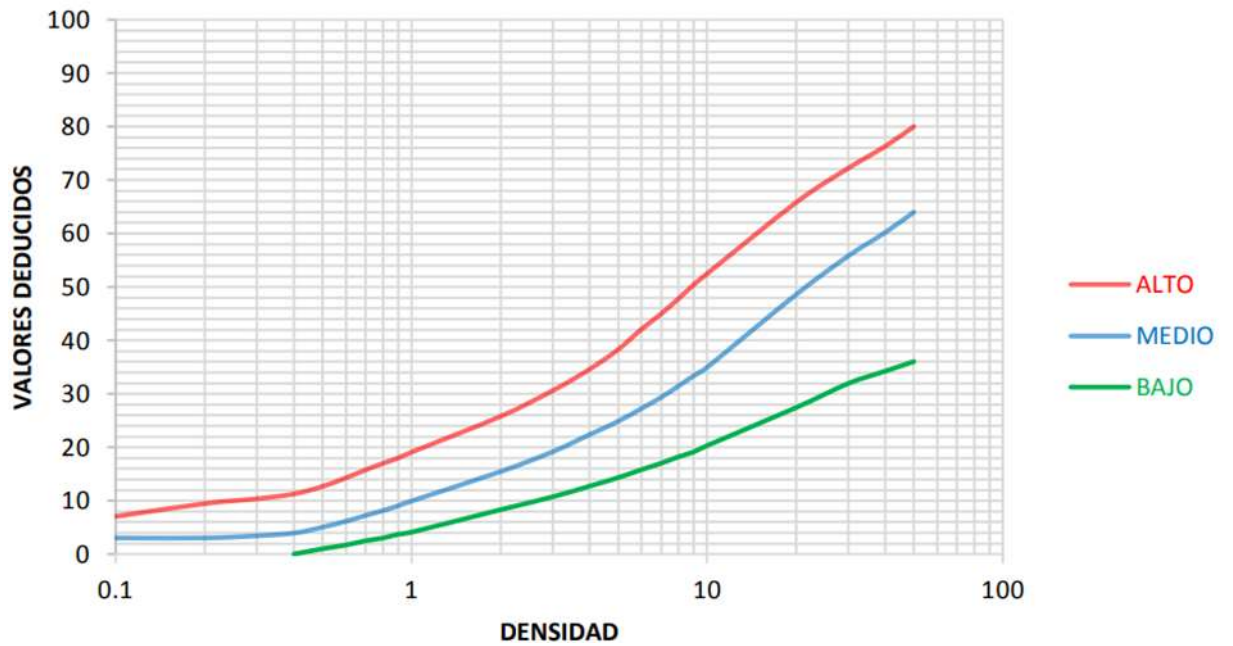
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	-	-	-
0.20	-	-	-
0.30	-	-	-
0.40	-	-	-
0.50	-	-	-
0.60	-	-	-
0.70	-	-	-
0.80	-	-	-
0.90	-	-	-
1.00	2.00	6.50	21.20
2.00	3.20	12.10	30.60
3.00	4.40	17.20	37.90
4.00	5.60	22.20	44.20
5.00	6.80	27.00	49.70
6.00	8.00	31.70	54.70
7.00	9.20	35.00	59.40
8.00	10.50	36.80	63.80
9.00	11.70	37.70	66.00
10.00	13.10	38.60	68.00
20.00	16.50	44.50	75.60
30.00	18.50	48.00	78.90
40.00	19.90	50.40	81.20
50.00	20.90	52.30	83.10
60.00	-	-	-
70.00	-	-	-
80.00	-	-	-
90.00	-	-	-
100.00	-	-	-

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - AHUELLAMIENTO



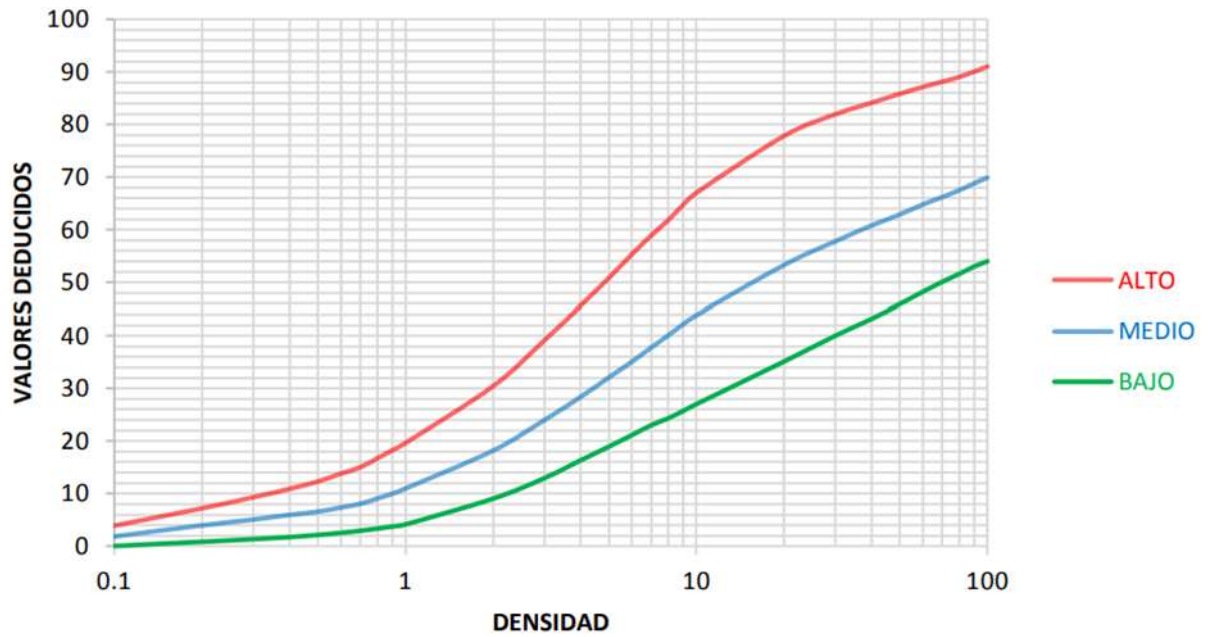
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	1.10	4.60	6.00
0.20	2.00	7.10	12.40
0.30	2.80	9.00	16.10
0.40	3.60	10.80	18.80
0.50	4.30	12.30	20.80
0.60	5.10	13.80	22.50
0.70	5.80	15.10	23.90
0.80	6.50	16.40	25.20
0.90	7.20	17.60	26.20
1.00	7.90	18.20	26.70
2.00	14.00	25.30	36.20
3.00	17.10	30.10	42.40
4.00	19.10	33.40	46.80
5.00	20.80	36.10	50.20
6.00	22.30	38.20	53.00
7.00	23.60	39.80	55.30
8.00	24.90	41.60	57.40
9.00	26.00	42.90	59.20
10.00	27.10	44.20	60.80
20.00	35.80	53.00	73.00
30.00	41.40	57.90	79.30
40.00	43.40	60.30	81.80
50.00	45.10	62.10	83.80
60.00	46.50	63.70	85.40
70.00	47.70	65.10	86.80
80.00	48.80	66.30	87.90
90.00	49.70	67.40	89.00
100.00	50.60	68.40	89.90

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - DESPLAZAMIENTO



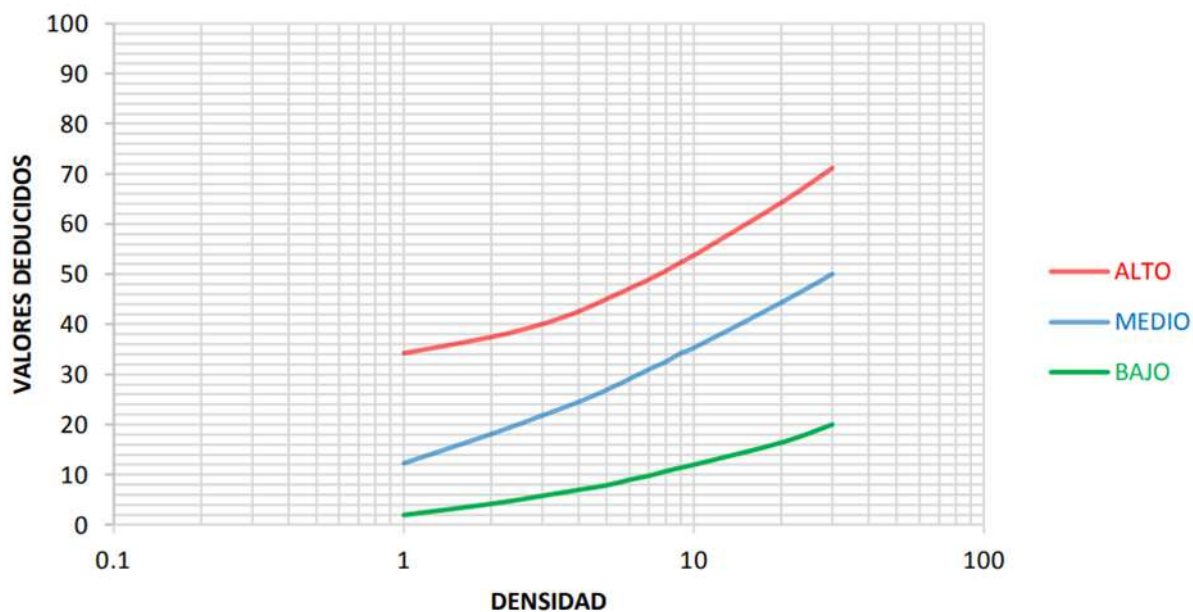
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	-	2.20	8.00
0.20	-	3.10	9.63
0.30	-	4.00	10.70
0.40	-	4.80	12.00
0.50	1.10	5.70	13.30
0.60	2.00	6.60	14.60
0.70	2.80	7.50	15.90
0.80	3.50	8.30	17.20
0.90	4.10	9.20	18.60
1.00	4.60	10.50	19.50
2.00	7.70	15.40	26.10
3.00	10.60	19.00	31.20
4.00	13.00	22.10	35.40
5.00	14.90	24.80	39.00
6.00	16.50	27.30	42.30
7.00	17.80	29.60	45.20
8.00	18.90	31.70	48.00
9.00	19.90	33.70	50.50
10.00	21.30	35.60	53.10
20.00	28.00	49.30	65.20
30.00	31.90	55.90	72.30
40.00	34.60	60.50	77.30
50.00	36.80	64.10	81.20
60.00	-	-	-
70.00	-	-	-
80.00	-	-	-
90.00	-	-	-
100.00	-	-	-

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - GRIETAS PARABOLICAS



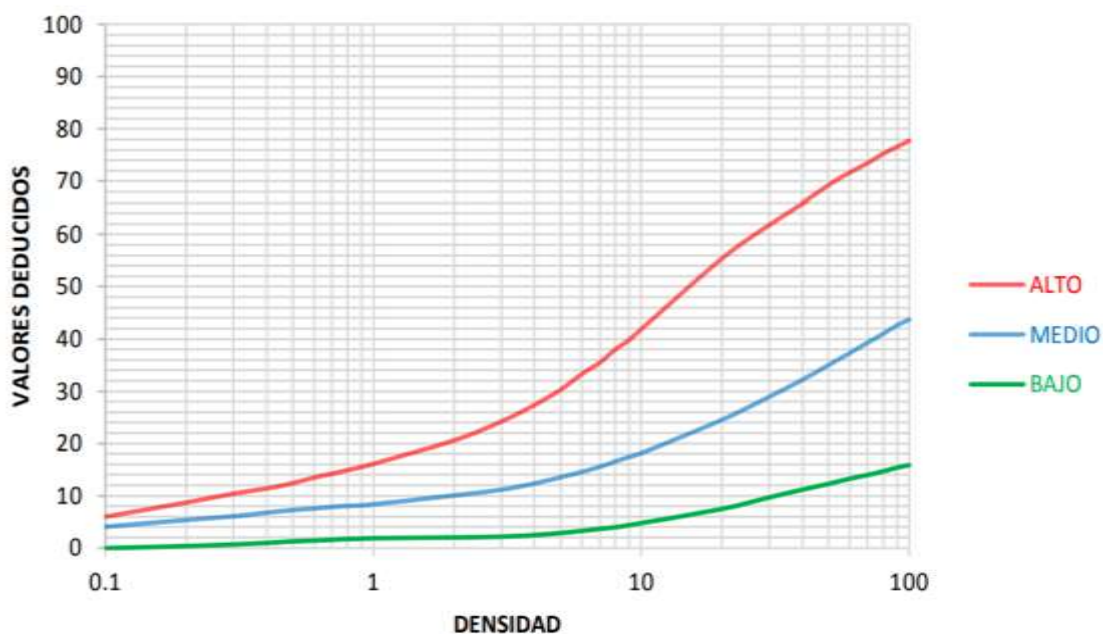
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	-	1.00	4.00
0.20	0.80	3.60	6.50
0.30	1.60	5.20	8.60
0.40	2.10	6.30	10.60
0.50	2.50	7.20	12.40
0.60	2.90	7.90	14.00
0.70	3.20	8.50	15.60
0.80	3.40	9.00	17.20
0.90	3.70	9.50	18.70
1.00	4.30	10.60	20.00
2.00	10.20	19.30	30.20
3.00	14.20	25.30	37.50
4.00	17.10	29.60	43.60
5.00	19.30	32.90	49.10
6.00	21.10	35.60	54.10
7.00	22.60	37.80	58.80
8.00	24.00	40.00	63.10
9.00	25.10	42.00	67.20
10.00	27.20	44.00	69.90
20.00	35.40	52.70	78.00
30.00	40.20	57.20	81.00
40.00	43.60	60.40	83.20
50.00	46.20	62.90	85.40
60.00	48.40	64.90	87.10
70.00	50.20	66.70	88.60
80.00	51.80	68.20	89.90
90.00	53.20	69.50	91.10
100.00	54.40	70.60	92.10

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - HINCHAMIENTO



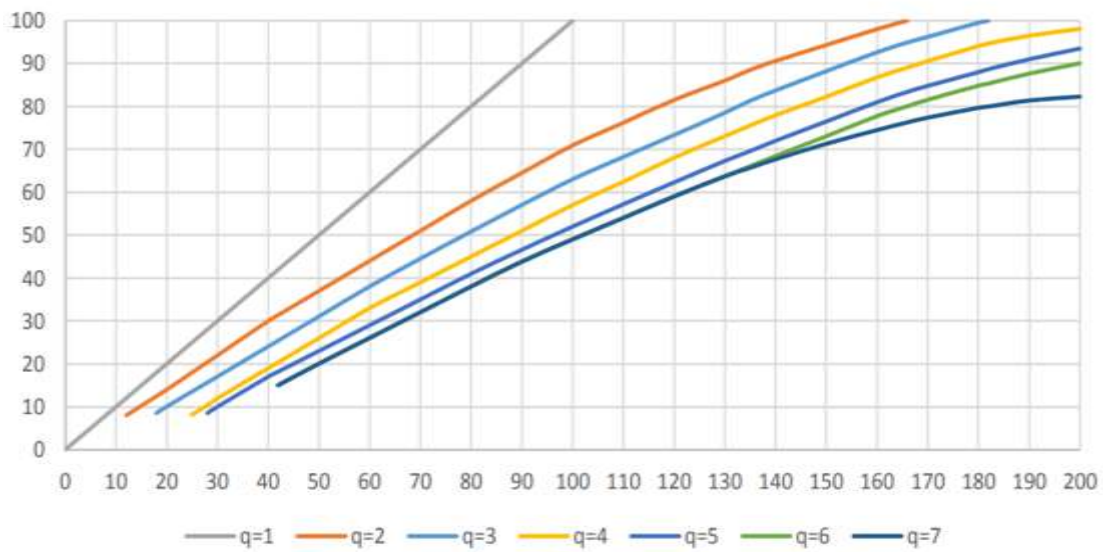
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	-	-	-
0.20	-	-	-
0.30	-	-	-
0.40	-	-	-
0.50	-	-	-
0.60	-	-	-
0.70	-	-	-
0.80	-	-	-
0.90	-	-	-
1.00	2.80	14.10	32.50
2.00	4.40	18.50	37.80
3.00	5.70	21.80	41.30
4.00	6.80	24.40	44.00
5.00	7.80	26.70	46.20
6.00	8.70	28.70	48.10
7.00	9.60	30.50	49.80
8.00	10.50	32.20	51.30
9.00	11.30	33.80	52.60
10.00	12.00	35.20	53.80
20.00	18.60	46.40	62.70
30.00	23.90	54.60	68.50
40.00	-	-	-
50.00	-	-	-
60.00	-	-	-
70.00	-	-	-
80.00	-	-	-
90.00	-	-	-
100.00	-	-	-

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS - DESPRENDIMIENTO DE AGREGADOS



Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0.10	0.30	4.40	5.70
0.20	0.40	5.70	8.80
0.30	0.80	6.50	10.60
0.40	1.20	7.00	11.90
0.50	1.40	7.40	12.90
0.60	1.60	7.80	13.70
0.70	1.70	8.10	14.40
0.80	1.90	8.30	15.00
0.90	2.00	8.50	15.50
1.00	2.00	8.90	16.00
2.00	2.30	10.00	21.00
3.00	2.70	11.20	24.90
4.00	3.00	12.30	28.20
5.00	3.30	13.40	30.90
6.00	3.70	14.50	33.40
7.00	4.00	15.70	35.60
8.00	4.30	16.80	37.70
9.00	4.60	17.90	39.60
10.00	4.60	19.00	42.00
20.00	8.00	25.30	54.50
30.00	10.00	29.90	60.60
40.00	11.40	33.10	65.00
50.00	12.50	35.60	68.40
60.00	13.40	37.60	71.10
70.00	14.10	39.30	73.50
80.00	14.80	40.80	75.50
90.00	15.30	42.10	77.30
100.00	15.80	43.30	78.90

CURVA DE VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS



TOTAL DE VALORES DEDUCIDOS	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

ANEXO 3. Índice de condición de pavimento(PCI)

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO		FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL		
INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)						
Evaluado por: Jorge R. Multisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA:	A1	
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 1	Área de tramo:		
Fecha: 20 de abril del 2023		Prog inicial(km): 86+000 - Prog final(km): 86+040	Ancho de la vía(m): 7.00	280 m ²		
TIPOS DE FALLAS				IMÁGENES DE LAS FALLAS		
Nº	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Evulsión	EX	m ²			
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m			
5	Corrugación	CDR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel cant/Berna	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parcheo	PA	m ²			
12	Pulimento de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de síla línea	CVF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas(slippage)	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HN	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA	Low	L				
MEDIA	Medlum	M				
ALTA	High	H				

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES											
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES PARCIALES	TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD		
A	GLT	L	m			10.0				10	
B	GLT	L	m			4.5				4.5	14.5
C	GLT	M	m			6.7				6.7	6.7
D	GLT	L	m			5.0				5	5
E	GLT	M	m			8.5				8.5	8.5
F	GLT	M	m			9.4				9.4	9.4
G	GLT	L	m			9.6				9.6	9.6
H	GLT	L	m			21.5				21.5	51.2
I	GLT	L	m			10.7				10.7	10.7

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
GLT	L	m	14.5	5	51.2	70.70	25.25	13.72		
GLT	M	m	6.7	8.5		15.20	5.43	12.15	25.87	2
									m	2.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
Nº	VALORES DEDUCIDOS			CDT	q	CDV
1	13.72	12.15		25.87	2	18.7
2	13.72	2		15.72	1	15.72
3						
4						

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 - 85	Excelente	
85 - 70	Muy Bueno	
70 - 55	Bueno	
55 - 40	Regular	
40 - 25	Malo	
25 - 10	Muy Malo	
10 - 0	Fallado	

HDV	18.7
PCI	81.3
CLASIFICACIÓN	
MUY BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA: A2		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 1	Área de tramo:		
Fecha: 20 de abril del 2023		Prog inicial(km): 86+120 - Prog final(km): 86+160	Ancho de la vía(m): 7.00	280 m ²		
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS		
Nº	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Exudación	EX	m ²			
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m ²			
5	Corrugación	COR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel canch/Bema	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parqueo	PA	m ²			
12	Pulimento de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de alfilería	CYF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabolicas(slippage)	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HN	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA	Low	L				
MEDIA	Medium	M				
ALTA	High	H				

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES											
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD			UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES	TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)			
A	BLO	L	m ²			5.2	3.5			18.2	22.7
B	GLT	L	m			4.5				4.5	4.5
C	BLO	L	m ²			6.3	2.3			14.49	24.18
D	BLO	L	m ²			5.1	1.9			9.69	
E	PC	L	m ²			1.8	3.2			5.76	5.76
F	GLT	M	m			6.2				6.2	6.2
G	BLO	L	m ²			5.6	3.4			19.04	19.04
H	GLT	L	m			14.3				14.3	14.3
I	GLT	M	m			1.5				1.5	1.5

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
BLO	L	m ²	22.7	24.18	19.04	65.92	23.54	14.30		
GLT	L	m	4.5	14.13		18.63	6.65	5.60		
GLT	M	m	6.2	1.5		7.70	2.75	6.21	43.21	4
PC	L	m ²	5.76			5.76	2.05	17.1		
									m	4.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO									
Nº	VALORES DEDUCIDOS					CDT	q	CDV	
1	17.10	14.3	6.21	5.6		43.21	4	21.3	
2	17.10	14.3	6.21	2		39.61	3	23.7	
3	17.10	14.3	2	2		35.4	2	26.3	
4	17.10	2	2	2		23.1	1	23.1	
5									
6									
7									

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	26.3
PCI	73.7
CLASIFICACIÓN	
MUY BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA: A3					
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 1	Área de tramo:					
Fecha: 20 de abril del 2023		Prog inicial(km): 86+240 - Prog final(km): 86+280		280 m ²					
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS					
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C			
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²						
2	Exudación	EX	m ²						
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²						
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m						
5	Corugación	COR	m ²						
6	Depresión	DEP	m ²						
7	Grieta de borde	GB	m						
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m						
9	Desnivel canil/Berna	DN	m						
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m						
11	Parcheo	PA	m ²						
12	Pulimento de agregados	PU	m ²						
13	Huecos	HUE	und						
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²						
15	Atuellamiento	AHU	m ²						
16	Desplazamiento	DES	m ²						
17	Grietas parabólicas(stippage)	GP	m ²						
18	Hinchamiento	HN	m ²						
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²						
CLASIFICACION DE SEVERIDAD									
BAJA		Low	L						
MEDIA		Medium	M						
ALTA		High	H						

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES											
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD			CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES	
A	BLO	L	m ²			1.2	3.4			4.08	8.45
B	PC	L	m ²			2.3	1.9			4.37	4.37
C	PC	H	m ²			0.9	2.8			2.52	6.16
D	PC	H	m ²			1.4	2.6			3.64	6.16
E	PC	M	m ²			1.3	2.1			2.73	8.33
F	PC	M	m ²			1.6	3.5			5.6	8.33
G	GLT	L	m			3.8				3.8	3.8
H	PC	M	m ²			1.6	2.1			3.36	3.36
I	DAG	L	m ²			4.2	3.9			16.38	16.38

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
BLO	L	m ²	8.45			8.45	3.02	2.90		
PC	L	m ²	4.37			4.37	1.56	13.70		
PC	M	m ²	8.33	3.36		11.69	4.18	35.20	96.63	5
PC	H	m ²	6.16			6.16	2.20	41.14		
GLT	L	m	3.8			3.80	1.36	0.07		
DAG	L	m ²	16.38			16.38	5.85	3.62	m	5.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO										
N°	VALORES DEDUCIDOS					CDT	q	CDV		
1	41.14	35.2	13.7	3.62	2.9	96.56	5	49.90		
2	41.14	35.2	13.7	3.62	2	95.66	4	53.40		
3	41.14	35.2	13.7	2	2	94.04	3	59.42		
4	41.14	35.2	2	2	2	82.34	2	59.40		
5	41.14	2	2	2	2	49.14	1	49.14		
6										

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 - 85	Excelente	
85 - 70	Muy Bueno	
70 - 55	Bueno	
55 - 40	Regular	
40 - 25	Malo	
25 - 10	Muy Malo	
10 - 0	Fallado	

HDV	59.42
PCI	40.58
CLASIFICACIÓN	
REGULAR	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO (PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA: A4		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 1	Área de tramo:		
Fecha: 20 de abril del 2023		Prog inicial(km): 86+360 - Prog final(km): 86+400	Ancho de la vía(m): 7.00	280. m ²		
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS		
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Exudación	EX	m ²			
3	Agritamiento en bloque	BLO	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m			
5	Conjugación	COR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Derecha/carril/Berma	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parcheo	PA	m ²			
12	Pulimento de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas/rippel	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HN	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA	Low	L				
MEDIA	Medium	M				
ALTA	High	H				

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	GLT	L	m			14.7					14.7	
B	GLT	L	m			19.7					19.7	50.9
C	GLT	L	m			16.5					16.5	
D	PC	L	m ²			1.7	3.6				6.12	9.89
E	PC	L	m ²			1.3	2.9				3.77	
F	PA	L	m ²			1.4	8.7				12.18	12.18
G	GLT	L	m			14.3					14.3	14.3
H	GLT	L	m			7.9					7.9	
I												

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
GLT	L	m	50.9	14.3		65.20	23.29	12.20		
PC	L	m ²	9.89			9.89	3.53	22.24		
PA	L	m ²	12.18			12.18	4.35	8.67	43.11	5
									m	5.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO										
N°	VALORES DEDUCIDOS						CDT	q	CDV	
1	22.24	12.2	8.67				43.11	3	26.18	
2	22.24	12.2	2				36.44	2	27.15	
3	22.24	2	2				26.24	1	26.24	
4										
5										
6										

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 - 85	Excelente	
85 - 70	Muy Bueno	
70 - 55	Bueno	
55 - 40	Regular	
40 - 25	Malo	
25 - 10	Muy Malo	
10 - 0	Fallado	

HDV	27.15
PCI	72.85
CLASIFICACIÓN	
MUY BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)									
Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre				PAVIMENTO FLEXIBLE				UNIDAD DE MUESTRA: A5	
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina				SECCION:		TRAMO 1		Área de tramo:	
Fecha: 20 de abril del 2023				Prog inicial(km): 86+480 - Prog final(km): 86+520		Ancho de la vía(m): 7.00		280 m ²	
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS					
Nº	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C	D	E	F
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²						
2	Erudación	EX	m ²						
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²						
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m						
5	Corrugación	COR	m ²						
6	Depresión	DEP	m ²						
7	Grieta de borde	GB	m						
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m						
9	Desnivel cantil/berma	DN	m						
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m						
11	Parocheo	PA	m ²						
12	Pulimento de agregados	PU	m ²						
13	Huecos	HUE	und						
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²						
15	Abuellamiento	AHU	m ²						
16	Desplazamiento	DES	m ²						
17	Grietas parabólicas(slippage)	GP	m ²						
18	Hinchamiento	HN	m ²						
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²						
CLASIFICACION DE SEVERIDAD									
BAJA			Low	L					
MEDIA			Medium	M					
ALTA			High	H					

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES											
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD			CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES	
A	PC	L	m ²			2.1	2.6			5.46	11.22
B	BLO	L	m ²			1.8	3.2			5.76	10.98
C	BLO	L	m ²			2.9	1.8			5.22	10.84
D	PC	L	m ²			1.6	3.4			5.44	10.84
E	PC	L	m ²			2.7	2.0			5.4	21.4
F	GLT	L	m			4.5				4.5	21.4
G	GLT	L	m			6.0				6.0	21.4
H	GLT	L	m			5.7				5.7	21.4
I	GLT	L	m			5.2				5.2	21.4

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
PC	L	m ²	11.2	10.84		22.04	7.87	30.31		
BLO	L	m ²	10.98			10.98	3.92	4.00		
GLT	L	m	21.4			21.40	7.64	6.18	40.49	3
									m	3.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO										
Nº	VALORES DEDUCIDOS				CDT	q	CDV			
1	30.31	6.18	4			40.49	3	24.34		
2	30.31	6.18	2			38.49	2	28.79		
3	30.31	2	2			34.31	1	34.31		
4										
5										
6										

DETERMINACION DE LA CONDICION DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 - 85	Excelente	
85 - 70	Muy Bueno	
70 - 55	Bueno	
55 - 40	Regular	
40 - 25	Malo	
25 - 10	Muy Malo	
10 - 0	Fallado	

HDV	34.31
PCI	65.69
CLASIFICACION	
BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)									
Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre			PAVIMENTO FLEXIBLE				UNIDAD DE MUESTRA: A6		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina			SECCION:		TRAMO 1		Área de tramo:		
Fecha: 20 de abril del 2023			Prog inicial(km): 86+520 - Prog final(km): 86+560		Ancho de la vía(m): 7.00		280 m ²		
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS					
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C	D	E	F
1	Fiel de cocodrilo	PC	m ²						
2	Exudación	EX	m ²						
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²						
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m						
5	Corrugación	COR	m ²						
6	Depresión	DEP	m ²						
7	Grieta de borde	GB	m						
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m						
9	Desnivel canil/Bema	DN	m						
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m						
11	Parcheo	PA	m ²						
12	Fulmento de agregados	PU	m ²						
13	Huecos	HUE	und						
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²						
15	Ahuellamiento	AHU	m ²						
16	Desplazamiento	DES	m ²						
17	Grietas parabólicas(slippage)	GP	m ²						
18	Hinchamiento	HN	m ²						
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²						
CLASIFICACION DE SEVERIDAD									
BAJA		Low	L						
MEDIA		Medium	M						
ALTA		High	H						

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	GLT	L	m			1.2					1.2	
B	GLT	L	m			7.0					7.0	
C	GLT	L	m			14.0					14.0	29.2
D	GLT	L	m			7.0					7.0	
E	BLO	L	m ²			2.7	6.5				17.55	17.55
F	GLT	L	m			7.0	3.5				24.5	24.5
G	PC	L	m ²			5.2	3.1				16.12	16.12
H	BLO	L	m ²			3.5	4.3				15.05	15.05
I	GLT	L	m			7.0					7.0	7.0

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES											
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
GLT	L	m	29.2	24.5	7		60.70	21.68	12.69		
BLO	L	m ²	17.35	15.05			32.40	11.57	8.80		
PC	L	m ²	16.12				16.12	5.76	27.17	48.66	3
										m	3.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO							
N°	VALORES DEDUCIDOS				CDT	q	CDV
1	27.17	12.69	8.8		48.66	3	30.06
2	27.17	12.69	2		41.86	2	31.30
3	27.17	2	2		31.17	1	31.17
4							
5							
6							

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	31.3
PCI	68.7
CLASIFICACIÓN	
BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO (PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA: A7		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 1	Área de tramo:		
Fecha: 20 de abril del 2023		Prog inicial(km): 86+600 - Prog final(km): 86+640	Ancho de la vía(m): 7.00	280 m ²		
TIPOS DE FALLAS				IMÁGENES DE LAS FALLAS		
Nº	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Exudación	EX	m ²			
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m			
5	Corrugación	CCR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel carril/Berna	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parcheo	PA	m ²			
12	Pulimento de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas (slippage)	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HN	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA		Low	L			
MEDIA		Medium	M			
ALTA		High	H			

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	BLO	M	m ²			4.2	1.5				6.3	6.3
B	PC	L	m ²			2.5	3.6				9	9
C	GLT	L	m			7.0					7.0	7.0
D	GLT	M	m			12.0					12.0	12.0
E	BLO	M	m ²			1.3	2.1				2.73	2.73
F	BLO	L	m ²			1.6	3.5				5.6	5.6
G	BLO	M	m ²			4.5	6.3				28.35	28.35
H	GLT	M	m			7.0					7.0	7.0
I	BLO	M	m ²			4.2	3.9				16.38	16.38

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES												
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES	TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q				
BLO	M	m ²	6.3	2.73	28.35	16.38	53.76	19.20	22.35	60.02	3	
PC	L	m ²	9				9.00	3.21	21.28			
GLT	L	m	7				7.000	2.50	1.05			
GLT	M	m	12	7			19.00	6.79	14.04			
BLO	L	m ²	5.6				5.60	2.00	1.30			
										m	3	

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO									
Nº	VALORES DEDUCIDOS			CDT	q	CDV			
1	22.35	21.28	14.04		57.67	36.37			
2	22.35	21.28	2		45.63	33.94			
3	22.35	2	2		26.35	26.35			
4									
5									
6									

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	36.37
PCI	63.63
CLASIFICACIÓN	
BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA:	A8				
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 1	Área de tramo:					
Fecha: 20 de abril del 2023		Prog inicial(km): 86+720- Prog final(km): 86+760	Ancho de la vía(m): 7.00	280 m ²					
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS					
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C			
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²						
2	Exudación	EX	m ²						
3	Agrietamiento en bloque	BLD	m ²						
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m						
5	Corrugación	CCR	m ²						
6	Depresión	DEP	m ²						
7	Grieta de borde	GB	m						
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m						
9	Desnivel cantil/Berna	DN	m						
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m						
11	Parqueo	PA	m ²						
12	Pulimento de agregados	PU	m ²						
13	Huecos	HUE	und						
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²						
15	Ahuellamiento	AHU	m ²						
16	Desplazamiento	DES	m ²						
17	Grietas parabólicas (slippage)	GP	m ²						
18	Hinchamiento	HN	m ²						
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²						
CLASIFICACION DE SEVERIDAD									
BAJA		Low	L						
MEDIA		Medium	M						
ALTA		High	H						

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	BLO	H	m ²			3.6	2.8				10.08	10.08
B	BLO	M	m ²			4.4	3.5				15.4	15.4
C	GLT	M	m			7.0					7.0	7.0
D	GLT	L	m			16.0					16.0	16.0
E	BLO	L	m ²			2.5	5.8				14.5	14.5
F	GLT	H	m			1.6					1.6	1.6
G	BLO	L	m ²			7.3	2.7				19.71	19.71
H												
I												

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES											
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
BLO	H	m ²	10.08				10.08	3.60	15.92		
BLO	M	m ²	15.4				15.40	5.50	11.90		
GLT	M	m	7				7.00	2.50	5.75	51.52	6
GLT	L	m	16				16.00	5.71	4.92		
BLO	L	m	14.5	19.71			34.21	12.22	9.13		
GLT	H	m ²	1.6				1.60	0.57	3.90	m	6.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO										
N°	VALORES DEDUCIDOS						CDT	q	CDV	
1	15.92	11.9	9.13	5.75	4.92	3.9	51.52	6	20.97	
2	15.92	11.9	9.13	5.75	4.92	2	49.62	5	22.77	
3	15.92	11.9	9.13	5.75	2	2	46.7	4	23.69	
4	15.92	11.9	9.13	2	2	2	42.95	3	26.07	
5	15.92	11.9	2	2	2	2	35.82	2	26.67	
6	15.92	2	2	2	2	2	25.92	1	25.92	

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	26.67
PCI	73.33
CLASIFICACIÓN	
MUY BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA:	A9	
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:		TRAMO 1		
Fecha: 20 de abril del 2023		Prog inicial(km): 86+840 - Prog final(km): 86+880		Ancho de la vía(m): 7.00		
				Área de tramo:	280 m ²	
TIPOS DE FALLAS				IMÁGENES DE LAS FALLAS		
Nº	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Exudación	EX	m ²			
3	Agrietamiento en bloque	BLD	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m			
5	Corrugación	CCR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel cantil/Berma	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parcheo	PA	m ²			
12	Pulimento de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas (slippage)	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HN	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
19						
19						
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA		Low		L		
MEDIA		Medium		M		
ALTA		High		H		

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	GLT	M	m			0.8					0.8	0.8
B	BLO	M	m ²			6.3	4.9				30.87	30.87
C	GLT	L	m			18.0					18.0	31
D	GLT	M	m			13.0					13.0	13.0
E	GLT	L	m			7.0					7.0	7.0
F	GLT	M	m			3.8					3.8	3.8
G	BLO	L	m ²			3.5	5.4				18.9	18.9
H	PC	M	m ²			1.6	2.1				3.36	3.36
I	PC	L	m ²			3.1	2.3				7.13	7.13

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES											
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q	
GLT	M	m	0.8	13	3.8	17.60	6.29	13.38			
BLO	M	m ²	30.87			30.87	11.03	16.70			
GLT	L	m	31	7		38.00	13.57	9.50	87.87	6	
BLO	L	m ²	18.9			18.90	6.75	6.15			
PC	M	m ²	3.36			3.36	1.20	23.24			
PC	L	m ²	7.13			7.13	2.55	18.90		m	6.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO											
Nº	VALORES DEDUCIDOS						CDT	q	CDV		
1	23.24	18.9	16.7	13.38	9.5	6.15	87.87	6	42.72		
2	23.24	18.9	16.7	13.38	9.5	2	83.72	5	42.86		
3	23.24	18.9	16.7	13.38	2	2	76.22	4	42.73		
4	23.24	18.9	16.7	2	2	2	64.84	3	41.15		
5	23.24	18.9	2	2	2	2	50.14	2	37.10		
6	23.24	2	2	2	2	2	33.24	1	33.24		

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 - 85	Excelente	
85 - 70	Muy Bueno	
70 - 55	Bueno	
55 - 40	Regular	
40 - 25	Malo	
25 - 10	Muy Malo	
10 - 0	Fallado	

HDV	42.86
PCI	57.14
CLASIFICACIÓN	
BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA:	A10	
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:		TRAMO 1		
Fecha: 20 de abril del 2023		Prog inicial(km): 86+960 - Prog final(km): 87+000		Ancho de la vía(m): 7.00		
				Área de tramo: 280 m ²		
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS		
Nº	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Exudación	EX	m ²			
3	Agritamiento en bloque	BLO	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m			
5	Corrugación	CCR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel cantil/Berma	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parcheo	PA	m ²			
12	Pulimento de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas/slippage	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HN	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
19	Desplazamiento	DES	m ²			
19	Desplazamiento	DES	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA		Low		L		
MEDIA		Medium		M		
ALTA		High		H		

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	PC	L	m ²			3.5	3.2				11.2	11.2
B	GLT	L	m			7.0					7.0	7
C	BLO	L	m ²			3.5	4.2				14.7	14.7
D	GLT	L	m			14.0					14.0	14.0
E	BLO	L	m ²			7.0	4.5				31.5	51.45
F	BLO	L	m ²			3.5	5.7				19.95	
G	GLT	L	m			17.0					17	17
H	PC	L	m ²			2.2	3.3				7.26	7.26
I	BLO	L	m ²			5.1	3.2				16.32	16.32

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES											
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q	
PC	L	m ²	11.2			11.20	4.00	23.60			
GLT	L	m	7	14	17	38.00	13.57	9.50			
BLO	L	m ²	14.7	51.45	16.32	82.47	29.45	16.31	68.47	4	
PC	L	m ²	7.26			7.26	2.59	19.06			
									m		4.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO											
Nº	VALORES DEDUCIDOS					CDT	q	CDV			
1	23.60	19.06	16.31	9.5		68.47	4	38.08			
2	23.60	19.06	16.31	2		60.97	3	38.63			
3	23.60	19.06	2	2		46.66	2	34.66			
4	23.60	2	2	2		29.6	1	29.60			
5											
6											

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 - 85	Excelente	
85 - 70	Muy Bueno	
70 - 55	Bueno	
55 - 40	Regular	
40 - 25	Malo	
25 - 10	Muy Malo	
10 - 0	Fallado	

HDV	38.63
PCI	61.37
CLASIFICACIÓN	
BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA: B1		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 2	Área de tramo:		
Fecha: 23 de abril del 2023		Prog inicial(km): 81+000 - Prog final(km): 81+040	Ancho de la vía(m): 7.00	280 m ²		
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS		
Nº	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Exudación	EX	m ²			
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m ²			
5	Corrugación	COR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel canal/Bermia	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parqueo	PA	m ²			
12	Pulimento de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²			
15	Alvellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas (slippage)	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HI	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA	Low	L				
MEDIA	Medium	M				
ALTA	High	H				

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES											
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD			CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES	
A	GLT	L	m			15.4				15.4	
B	GLT	L	m			17.5				17.5	
C	GLT	L	m			7.9				7.9	47.5
D	GLT	L	m			6.7				6.7	
E	DAG	L	m ²			1.9	2.4			4.56	
F	DAG	L	m ²			2.6	2.5			6.5	11.06
G	GLT	L	m			13.7				13.7	30.1
H	GLT	L	m			16.4				16.4	
I	BLO	L	m ²			2.9	3.5			10.15	10.15

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
GLT	L	m	47.5	30.1		77.60	27.71	14.44		
DAG	L	m ²	11.06			11.06	3.95	2.99		
BLO	L	m ²	10.15			10.15	3.63	3.66	21.09	3
									m	3.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO										
Nº	VALORES DEDUCIDOS						CDT	q	CDV	
1	14.44	3.66	2.99				21.09	3	10.76	
2	14.44	3.66	2				20.1	2	14.08	
3	14.44	2	2				18.44	1	18.44	
4										
5										
6										

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	18.44
PCI	81.56
CLASIFICACIÓN	
MUY BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA:	B2	
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 2	Área de tramo:		
Fecha: 23 de abril del 2023		Prog inicial(km): 81+120 - Prog final(km): 81+160	Ancho de la vía(m): 7.00	280	m ²	
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS		
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Exudación	EX	m ²			
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m ²			
5	Corugación	CDR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel cantil/Bierna	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parqueo	PA	m ²			
12	Pulimento de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas(stopage)	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HN	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA	Low	L				
MEDIA	Medium	M				
ALTA	High	H				

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	BLO	L	m ²			3.2	2.5				8	19.34
B	BLO	L	m ²			4.2	2.7				11.34	19.34
C	GLT	L	m			16.5					16.5	16.50
D	BLO	L	m ²			2.4	3.4				8.16	8.16
E	GLT	L	m			17.0					17.0	17.00
F	BLO	L	m ²			1.9	2.5				4.75	7.55
G	BLO	L	m ²			2.8	2.7				2.8	7.55
H	GLT	L	m			14.2					14.2	27.6
I	GLT	L	m			13.4					13.4	27.6

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
BLO	L	m ²	19.34	8.16	7.55	35.05	12.52	9.29		
GLT	L	m	16.5	17	27.6	61.10	21.82	12.73		
									22.02	2
									m	2.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO										
N°	VALORES DEDUCIDOS						CDT	q	CDV	
1	12.73	2.29					15.02	2	15.37	
2	12.73	2					14.73	1	14.73	
3										
4										
5										
6										

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	15.37
PCI	84.63
CLASIFICACIÓN	
MUY BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA: B3		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 2	Área de tramo:		
Fecha: 23 de abril del 2023		Prog inicial(km): 81+240 - Prog final(km): 81+280	Ancho de la vía(m): 7.00	280 m ²		
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS		
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Exudación	EX	m ²			
3	Agrupamiento en bloque	BLO	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m			
5	Corugación	CCR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel carril/Berma	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parqueo	PA	m ²			
12	Pulvereo de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas (slippage)	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HN	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
19	Desplazamiento	DES	m ²			
19	Grietas parabólicas (slippage)	GP	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA	Low	L				
MEDIA	Medium	M				
ALTA	High	H				

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	GLT	L	m			14.4					14.4	
B	GLT	L	m			12.3					12.3	26.7
C	BLO	L	m ²			2.5	1.9				4.75	4.75
D	GLT	L	m			16.8					16.8	
E	GLT	L	m			12.9					12.9	43.7
E	GLT	L	m			14.0					14.0	
G	BLO	L	m ²			2.2	1.5				3.3	10.32
H	BLO	L	m ²			2.6	2.7				7.02	
I	BLO	M	m ²			3.2	1.7				5.44	5.44

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
GLT	L	m	26.7	43.7		70.40	25.14	13.69		
BLO	L	m ²	4.75	10.32		15.07	5.38	5.27		
BLO	M	m ²	5.44	3.36		8.80	3.14	8.45	27.41	3
									m	3.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO										
N°	VALORES DEDUCIDOS					CDT	q	CDV		
1	13.69	8.45	5.27			27.41	3	15.19		
2	13.69	8.45	2			24.14	2	17.31		
3	13.69	2	2			17.69	1	17.69		
4										
5										
6										

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	17.69
PCI	82.31
CLASIFICACIÓN	
MUY BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA: B4		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 2	Área de tramo:		
Fecha: 23 de abril del 2023		Prog inicial(km): 81+360 - Prog final(km): 81+400	Ancho de la vía(m): 7.00	280 m ²		
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS		
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Exudación	EX	m ²			
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m			
5	Corrugación	CCR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel canchil/lema	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parcheo	PA	m ²			
12	Pulimento de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas(stoppage)	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HN	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA	Low	L				
MEDIA	Medium	M				
ALTA	High	H				

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	BLO	L	m ²			2.3	2.6				5.98	28.91
B	BLO	L	m ²			1.8	1.9				3.42	
C	BLO	L	m ²			2.1	2.7				5.67	
D	BLO	L	m ²			2.4	1.8				4.32	
E	BLO	L	m ²			2.3	2.4				5.52	
F	BLO	L	m ²			1.6	2.5				4	
G	GLT	L	m			19.2					19.2	37.1
H	GLT	L	m			17.9					17.9	
I	BLO	M	m ²			4.3	4.7				20.21	

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES											
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
BLO	L	m ²	28.91				28.91	10.33	8.18		
GLT	L	m	37.1				37.10	13.25	9.37		
BLO	M	m ²	20.21				20.21	7.22	13.57	31.12	3
										m	3.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO							
N°	VALORES DEDUCIDOS				CDT	q	CDV
1	13.57	9.37	8.18		31.12	3	17.78
2	13.57	9.37	2		24.94	2	17.95
3	13.57	2	2		17.57	1	17.57
4							
5							
6							

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	17.95
PCI	82.05
CLASIFICACIÓN	
MUY BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA:	B5			
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 2	Área de tramo:				
Fecha: 23 de abril del 2023		Prog inicial(km): 81+480 - Prog final(km): 81+520	Ancho de la vía(m): 7.00	280	m ²			
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS				
Nº	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C		
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²					
2	Exudación	EX	m ²					
3	Agrupamiento en bloque	BLD	m ²					
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m					
5	Corrugación	CCR	m ²					
6	Depresión	DEP	m ²					
7	Grieta de borde	GB	m					
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m					
9	Desnivel canch/Berna	DN	m					
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m					
11	Parqueo	PA	m ²					
12	Pulimento de agregados	PU	m ²					
13	Huecos	HUE	und					
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²					
15	Aluallamiento	AHU	m ²					
16	Desplazamiento	DES	m ²					
17	Grietas parabólicas (slippage)	GP	m ²					
18	Hinchamiento	HN	m ²					
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²					
CLASIFICACION DE SEVERIDAD								
BAJA	Low	L						
MEDIA	Medium	M						
ALTA	High	H						

ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	BLO	L	m ²			3.5	2.6				9.1	16.36
B	BLO	L	m ²			3.3	2.2				7.26	
C	GLT	L	m			19.4					19.4	51.3
D	GLT	L	m			17.9					17.9	
E	GLT	L	m			14.0					14.0	7.28
F	BLO	L	m ²			2.6	2.8				7.28	
G	GLT	L	m			12.4					12.4	49.1
H	GLT	L	m			18.9					18.9	
I	GLT	L	m			17.8					17.8	

FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
BLO	L	m ²	16.36	7.28		23.64	8.44	7.12		
GLT	L	m	51.3	49.1		100.40	35.86	16.62		
									23.74	2
									m	2.00

Nº	VALORES DEDUCIDOS			CDT	q	CDV
1	16.62	7.12		23.74	2	16.99
2	16.62	2		18.62	1	18.62
3						
4						
5						
6						

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	18.62
PCI	81.38
CLASIFICACIÓN	
MUY BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA: B6		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 2	Área de tramo:		
Fecha: 23 de abril del 2023		Prog inicial(km): 81+520- Prog final(km): 81+560	Ancho de la vía(m): 7.00	280 m ²		
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS		
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Exudación	EX	m ²			
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m			
5	Conjugación	COR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel canchibema	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parcheo	PA	m ²			
12	Pulimento de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas (slippage)	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HN	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA	Low	L				
MEDIA	Medium	M				
ALTA	High	H				

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	GLT	L	m			21.1					21.1	40.4
B	GLT	L	m			19.3					19.3	
C	BLO	L	m ²			2.5	3.4				8.5	
D	BLO	L	m ²			2.4	2.8				6.72	28.18
E	BLO	L	m ²			1.8	3.3				5.94	
F	BLO	L	m ²			2.6	2.7				7.02	
G	GLT	L	m			17.7					17.7	32.5
H	GLT	L	m			14.8					14.8	
I	BLO	L	m ²			4.1	2.9				11.89	

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
GLT	L	m	40.4	32.5		72.90	26.04	13.95		
BLO	L	m ²	28.18	11.89		40.07	14.31	10.20		
									24.15	2
									m	2.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO									
N°	VALORES DEDUCIDOS						CDT	q	CDV
1	13.95	10.2					24.15	2	17.32
2	13.95	2					15.95	1	15.95
3									
4									
5									
6									

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	17.32
PCI	82.68
CLASIFICACIÓN	
MUY BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA: B7		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 2	Área de tramo:		
Fecha: 23 de abril del 2023		Prog inicial(km): 81+600rog final(km): 81+640		280 m ²		
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS		
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Exudación	EX	m ²			
3	Agrietamiento en bloque	BLD	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m			
5	Conjugación	CCR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel canchibema	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parcheo	PA	m ²			
12	Pulimento de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas(slippage)	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HNI	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA	Low	L				
MEDIA	Medium	M				
ALTA	High	H				

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	BLO	L	m ²			3.2	2.4				7.68	
B	BLO	L	m ²			2.7	2.9				7.83	15.51
C	GLT	L	m			17.9					17.9	17.9
D	BLO	L	m ²			1.9	2.4				4.56	4.56
E	PC	L	m ²			2.8	2.5				7	13.24
F	PC	L	m ²			2.4	2.6				6.24	
G	GLT	L	m			20.3					20.3	20.3
H	BLO	L	m ²			2.7	3.5				9.45	19.53
I	BLO	L	m ²			3.6	2.8				10.08	

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
BLO	L	m ²	15.51	4.56	19.53	39.60	14.14	9.17		
GLT	L	m	17.9	20.3		38.20	13.64	9.53		
PC	L	m ²	13.24			13.24	4.73	25.21	43.91	3
									m	3.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO										
N°	VALORES DEDUCIDOS						CDT	q	CDV	
1	25.21	9.53	9.17				43.91	3	26.74	
2	25.21	9.53	2				36.74	2	27.39	
3	25.21	2	2				29.21	1	29.21	
4										
5										
6										

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	29.21
PCI	70.79
CLASIFICACIÓN	
MUY BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA: B8		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 2	Área de tramo:		
Fecha: 23 de abril del 2023		Prog inicial(km): 81+720- Prog final(km): 81+760	Ancho de la vía(m): 7.00	280 m ²		
TIPOS DE FALLAS				IMÁGENES DE LAS FALLAS		
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Exudación	EX	m ²			
3	Aglomeramiento en bloque	BLD	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m			
5	Corugación	CCR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel cam/Berma	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parqueo	PA	m ²			
12	Pulvereo de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas (slippage)	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HN	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA	Low	L				
MEDIA	Medium	M				
ALTA	High	H				

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	BLO	L	m ²			2.8	3.4				9.52	16.93
B	BLO	L	m ³			1.9	3.9				7.41	
C	GLT	L	m			18.4					18.4	
D	GLT	L	m			13.7					13.7	
E	GLT	L	m			23.5					23.5	
F	GLT	L	m			14.7					14.7	
G	GLT	L	m			22.8					22.8	
H	BLO	L	m ²			1.8	3.6				6.48	
I	PC	L	m ³			2.3	6.2				14.26	

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
BLO	L	m ²	16.93	6.48		23.41	8.36	7.08		
GLT	L	m	93.1			93.10	33.25	15.69		
PC	L	m ²	14.26			14.26	5.09	25.98	48.75	3
									m	3.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO							
N°	VALORES DEDUCIDOS			CDT	q	CDV	
1	25.98	15.69	7.08	48.75	3	30.13	
2	25.98	15.69	2	43.67	2	32.57	
3	25.98	2	2	29.98	1	29.98	
4							
5							
6							

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	32.57
PCI	67.43
CLASIFICACIÓN	
BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA: B9		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 2	Área de tramo:		
Fecha: 23 de abril del 2023		Prog inicial(km): 81+840 - Prog final(km): 81+880	Ancho de la vía(m): 7.00	280 m ²		
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS		
Nº	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Exudación	EX	m ²			
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ASH	m ²			
5	Corugación	CCR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel cantil/Berna	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parqueo	PA	m ²			
12	Pulimento de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas(slopapel)	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HN	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA	Low	L				
MEDIA	Medium	M				
ALTA	High	H				

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES	TOTAL	
A	GLT	L	m			15.6					15.6	15.6
B	BLO	L	m ²			2.4	2.8				6.72	15.04
C	BLO	L	m ²			3.2	2.6				8.32	
D	PC	L	m ²			2.5	5.2				13	13
E	GLT	M	m			13.5					13.5	13.5
F	BLO	L	m ²			3.2	4.1				13.12	29.22
G	BLO	L	m ²			7.0	2.3				16.1	
H	GLT	L	m			18.9					18.9	35.6
I	GLT	L	m			16.7					16.7	

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
GLT	L	m	15.6	35.6		51.20	18.29	11.48		
BLO	L	m ²	15.04	29.22		44.26	15.81	11.01		
PC	L	m ²	13			13.00	4.64	25.00	58.59	4
GLT	M	m	13.5			13.50	4.82	11.10		
									m	4.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO										
Nº	VALORES DEDUCIDOS					CDT	q	CDV		
1	25.00	11.48	11.1	11.01		58.59	4	32.01		
2	25.00	11.48	11.1	2		49.58	3	30.71		
3	25.00	11.48	2	2		40.48	2	30.34		
4	25.00	2	2	2		31	1	31.00		
5										
6										

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	32.01
PCI	67.99
CLASIFICACIÓN	
BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)									
Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre				PAVIMENTO FLEXIBLE			UNIDAD DE MUESTRA: B10		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina				SECCION:		TRAMO 2		Área de tramo:	
Fecha: 23 de abril del 2023				Prog inicial(km): 81+960 - Prog final(km): 81+000		Ancho de la vía(m): 7.00		280 m ²	
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS					
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C	D	E	F
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²						
2	Exudación	EX	m ²						
3	Agrupamiento en bloque	BLO	m ²						
4	Abultamientos y hundimientos	AEH	m ²						
5	Conusgación	CON	m ²						
6	Depresión	DEP	m ²						
7	Grieta de borde	GB	m						
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m						
9	Desnivel carril/Berna	DN	m						
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m						
11	Paroheo	PA	m ²						
12	Pulimento de agregados	PU	m ²						
13	Huecos	HUE	und						
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²						
15	Ahuellamiento	AHU	m ²						
16	Desplazamiento	DES	m ²						
17	Grietas parabólicas(stoppagel)	GP	m ²						
18	Hinchamiento	HN	m ²						
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²						
CLASIFICACION DE SEVERIDAD									
BAJA		Low	L						
MEDIA		Medium	M						
ALTA		High	H						

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES													
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL	
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES			
A	BLO	L	m ²			3.5	2.6				9.1	9.1	
B	GLT	L	m			14.2					14.2	90.2	
C	GLT	L	m			15.3					15.3		
D	GLT	L	m			9.5					9.5		
E	GLT	L	m			17.4					17.4		
F	GLT	L	m			13.4					13.4		
G	GLT	L	m			7.9					7.9		
H	GLT	L	m			12.5					12.5		
I	BLO	L	m ²			3.5	4.7				16.45		16.45

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
BLO	L	m ²	9.1	16.45		25.55	9.125	7.48		
GLT	L	m ²	90.2			90.20	32.214	15.67		
									23.150	2
									m	2.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO									
N°	VALORES DEDUCIDOS						CDT	q	CDV
1	15.67	7.48					23.15	2	16.52
2	15.67	2					17.67	1	17.67
3									
4									
5									
6									

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	17.67
PCI	82.33
CLASIFICACIÓN	
MUY BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA:	C1	
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 3	Área de tramo:		
Fecha: 28 de abril del 2023		Prog inicial(km): 54+000 - Prog final(km): 54+040	Ancho de la vía(m): 7.00	280 m ²		
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS		
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Exudación	EX	m ²			
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m			
5	Conjugación	CON	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel canchil/Bema	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	CLT	m			
11	Parcheo	PA	m ²			
12	Fulmento de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas(slippage)	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HN	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA	Low	L				
MEDIA	Medium	M				
ALTA	High	H				

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	BLO	L	m ²			3.5	3.2				11.2	26.96
B	BLO	L	m ²			1.3	6.2				8.06	
C	BLO	L	m ²			1.1	7				7.7	
D	PA	L	m ²			1.4	2.6				3.64	6.7
E	PA	L	m ²			0.9	3.4				3.06	
F	BLO	L	m ²			2.3	4.4				10.12	10.12
G	PC	L	m ²			3.2	2.2				3.2	18
H	PC	L	m ²			4.0	3.7				14.8	
I	PC	H	m ²			1.3	2.6				3.4	3.38

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
BLO	L	m ²	26.96	10.96		37.92	13.54	9.81		
PA	L	m ²	6.7			6.70	2.39	5.05		
PC	L	m ²	18			18.00	6.43	28.25	75.11	4
PC	H	m ²	3.4			3.40	1.21	32.00		
									m	4.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO								
N°	VALORES DEDUCIDOS					CDT	q	CDV
1	32.00	28.25	9.81	5.05		75.11	4	42.07
2	32.00	28.25	9.81	2		72.06	3	45.74
3	32.00	28.25	2	2		64.25	2	46.98
4	32.00	2	2	2		38	1	38.00
5								
6								

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Smbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	46.98
PCI	53.02
CLASIFICACIÓN	
REGULAR	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)						
Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA: C2		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 3	Área de tramo:		
Fecha: 28 de abril del 2023		Prog inicial(km): 54+160 - Prog final(km): 54+200	Ancho de la vía(m): 7.00	280 m ²		
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS		
Nº	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Exudación	EX	m ²			
3	Agrietamiento en bloque	BLD	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m ²			
5	Conjugación	CCR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel carril/Berna	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parcheo	PA	m ²			
12	Pulimento de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HLE	und			
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplacamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas (slippage)	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HN	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA		Low	L			
MEDIA		Medium	M			
ALTA		High	H			

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	PA	L	m ²			1.3	9				11.7	11.7
B	BLO	L	m ²			1.9	7.2				13.68	29.66
C	BLO	L	m ²			3.4	4.7				15.98	
D	PA	L	m ²			0.8	2.1				1.68	4.41
E	PA	L	m ²			1.3	2.1				2.73	
F	BLO	L	m ²			2.5	5.7				14.25	14.25
G	PA	L	m ²			1.8	5.8				10.44	10.44
H	PC	M	m ²			1.3	1.5				1.95	1.95
I	GLT	M	m			8.2					8.2	8.2

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES											
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
PA	L	m ²	11.7	4.41	10.44		26.55	9.48	16.23		
BLO	L	m ²	29.66	14.25			43.91	15.68	11.50		
PC	M	m ²	1.95				1.95	0.70	18.30	59.29	4
GLT	M	m	20.2				20.20	7.21	13.26		
										m	4.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO											
Nº	VALORES DEDUCIDOS					CDT	q	CDV			
1	18.30	16.23	13.26	11.5		59.29	4	32.50			
2	18.30	16.23	13.26	2		49.79	3	30.85			
3	18.30	16.23	2	2		38.53	2	28.82			
4	18.30	2	2	2		24.3	1	24.30			
5											
6											

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	32.5
PCI	67.5
CLASIFICACIÓN	
BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA: C3					
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 3	Área de tramo:					
Fecha: 28 de abril del 2023		Prog inicial(km): 54+320 - Prog final(km): 54+360	Ancho de la vía(m): 7.00	280 m ²					
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS					
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C			
1	Piel de ocoodito	PC	m ²						
2	Exudación	EX	m ²						
3	Agrietamiento en bloque	BLD	m ²						
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m						
5	Corugación	CCR	m ²						
6	Depresión	DEP	m ²						
7	Grieta de borde	GB	m						
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m						
9	Desnivel cantil/Bema	DN	m						
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m						
11	Parcheo	PA	m ²						
12	Fulmento de agregados	PU	m ²						
13	Huecos	HUE	und						
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²						
15	Ahuellamiento	AHU	m ²						
16	Desplazamiento	DES	m ²						
17	Grietas parabólicas(slippage)	GP	m ²						
18	Hinchamiento	HN	m ²						
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²						
CLASIFICACION DE SEVERIDAD									
BAJA	Low	L							
MEDIA	Medium	M							
ALTA	High	H							

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	GLT	L	m			14.3					14.3	14.3
B	GLT	M	m			16.4					16.4	16.4
C	HUE	M	Und						1		1	1
D	PC	M	m ²			2.3	1.1				2.53	2.53
E	HUE	L	und						1		1	1
F	HUE	L	und						2		2	2
G	PC	L	m ²			3.8					3.8	3.8
H	GLT	L	m			17.4					17.4	17.4

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD		CANTIDADES PARCIALES		TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
GLT	L	m	14.3	17.4		31.70	11.32	17.71		
GLT	M	m	16.4			16.40	5.86	24.29		
HUE	M	Und	1			1.00	0.36	15.68	89.60	5
HUE	L	Und	1	2		3.00	1.07	19.57		
PC	L	m ²	3.8			3.80	1.36	12.35		
									m	5.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO									
N°	VALORES DEDUCIDOS						CDT	q	CDV
1	24.29	19.57	17.71	15.68	12.35		89.6	5	45.80
2	24.29	19.57	17.71	15.68	2		79.25	4	44.55
3	24.29	19.57	17.71	2	2		65.57	3	41.62
4	24.29	19.57	2	2	2		49.86	2	36.90
5	24.29	2	2	2	2		32.29	1	32.29
6									

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	45.8
PCI	54.2
CLASIFICACIÓN	
REGULAR	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)												
Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre				PAVIMENTO FLEXIBLE				UNIDAD DE MUESTRA: C4				
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina				SECCION:		TRAMO 3		Área de tramo:				
Fecha: 28 de abril del 2023				Prog inicial(km): 54+480 - Prog final(km): 54+520		Ancho de la vía(m): 7.00		280 m ²				
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS								
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²									
2	Exudación	EX	m ²									
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²									
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m ²									
5	Corugación	CCR	m ²									
6	Depresión	DEP	m ²									
7	Grieta de borde	GB	m									
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m									
9	Desnivel canil/Berna	DN	m									
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m									
11	Parqueo	PA	m ²									
12	Pulimento de agregados	PU	m ²									
13	Huecos	HUE	und									
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²									
15	Ahusamiento	AHU	m ²									
16	Desplazamiento	DES	m ²									
17	Grietas parabólicas (slippage)	GP	m ²									
18	Hinchamiento	HN	m ²									
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²									
CLASIFICACION DE SEVERIDAD												
BAJA			Low	L								
MEDIA			Medium	M								
ALTA			High	H								

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES											
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD			CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES	
A	BLO	M	m			14.7				14.7	
B	BLO	M	m			19.8				19.8	34.5
C	PC	L	m ²			3.2	4.5			14.4	14.40
D	PC	H	m ²			1.4	0.9			1.26	1.26
E	PA	M	m ²			1.6	3.1			4.96	7.12
F	PA	M	m ²			0.8	2.7			2.16	
G	GLT	L	m			15.6				15.6	15.6
H	PA	M	m ²			1.1	2.4			2.64	2.64
I	GLT	L	m			12.8				12.8	12.8

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
BLO	M	m ²	34.5			34.50	12.32	17.60		
PC	L	m ²	14.4			14.40	5.14	24.93		
PC	H	m ²	1.26			1.26	0.45	21.60	90.91	5
PA	M	m ²	7.12	2.64		9.76	3.49	18.72		
GLT	L	m	15.6	12.8		28.40	10.14	8.06		
									m	5.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO									
N°	VALORES DEDUCIDOS						CDT	q	CDV
1	24.93	21.6	18.72	17.6	8.06		90.91	5	46.55
2	24.93	21.6	18.72	17.6	2		84.85	4	47.91
3	24.93	21.6	18.72	2	2		69.25	3	44.01
4	24.93	21.6	2	2	2		52.53	2	38.77
5	24.93	2	2	2	2		32.93	1	32.93
6									

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	47.91
PCI	52.09
CLASIFICACIÓN	
REGULAR	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)						
Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre			PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA: C5	
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina			SECCION:		TRAMO 3	Area de tramo:
Fecha: 28 de abril del 2023			Prog inicial(km): 54+640 - Prog final(km): 54+680		Ancho de la vía(m): 7.00	280 m ²
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS		
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Erudación	EX	m ²			
3	Agrietamiento en bloque	BLD	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m			
5	Conjugación	CCR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel cantil/Berma	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parqueo	PA	m ²			
12	Pulimento de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas (slippage)	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HN	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA		Low	L			
MEDIA		Medium	M			
ALTA		High	H			

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	PC	M	m ²			0.9	4.7				4.23	4.23
B	GLT	L	m			18.5					18.5	18.5
C	PC	L	m ²			2.7	4.3				11.61	11.61
D	HUE	M	UND						1		1	1
E	PC	L	m ²			4.5	3.2				14.4	14.4
F	HUE	L	UND						3		3	3
G	PC	M	m ²			1.8	0.8				1.44	1.44
H	DAG	L	m ²			3.5	7.8				27.3	27.3

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES											
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
PC	M	m ²	4.23	1.44			5.67	2.03	28.33		
GLT	L	m	18.5				18.50	6.61	5.53		
PC	L	m ²	11.61	14.31			25.92	9.26	31.96	112.68	6
HUE	M	und	1				1.00	0.36	15.68		
HUE	L	und	3				3.00	1.07	26.43		
DAG	L	m ²	27.3				27.30	9.75	4.75	m	6.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO										
N°	VALORES DEDUCIDOS						CDT	q	CDV	
1	31.96	28.33	26.43	15.68	5.53	4.75	112.68	6	55.34	
2	31.96	28.33	26.43	15.68	5.53	2	109.93	5	56.97	
3	31.96	28.33	26.43	15.68	2	2	106.4	4	60.20	
4	31.96	28.33	26.43	2	2	2	92.72	3	58.63	
5	31.96	28.33	2	2	2	2	68.29	2	49.80	
6	31.96	2	2	2	2	2	41.96	1	41.96	

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 - 85	Excelente	
85 - 70	Muy Bueno	
70 - 55	Bueno	
55 - 40	Regular	
40 - 25	Malo	
25 - 10	Muy Malo	
10 - 0	Fallado	

HDV	60.2
PCI	39.8
CLASIFICACIÓN	
MALO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)															
Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre				PAVIMENTO FLEXIBLE			UNIDAD DE MUESTRA: C6								
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina				SECCION:		TRAMO 3		Área de tramo:							
Fecha: 28 de abril del 2023				Prog inicial(km): 54+800		Prog final(km): 54+840		Ancho de la vía(m): 7.00							
								280 m ²							
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS											
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C	D	E	F						
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²												
2	Exudación	EX	m ²												
3	Agrietamiento en bloque	ELO	m ²												
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m												
5	Corrugación	COR	m ²												
6	Depresión	DEP	m ²												
7	Grieta de borde	GB	m												
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m												
9	Desnivel canil/Berna	DN	m												
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m												
11	Parqueo	PA	m ²												
12	Pulimento de agregados	PU	m ²												
13	Huecos	HUE	und												
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²												
15	Ahuellamiento	AHU	m ²												
16	Desplazamiento	DES	m ²												
17	Grietas parabólicas(stopgap)	GP	m ²												
18	Hinchamiento	HI	m ²												
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²												
CLASIFICACION DE SEVERIDAD															
BAJA		Low	L												
MEDIA		Medium	M												
ALTA		High	H												

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	PC	M	m ²			2.3	3.1				7.13	11.09
B	PC	M	m ²			1.8	2.2				3.96	
C	HUE	L	Und							2	2	2
D	HUE	H	Und							1	1	1
E	HUE	L	Und							1	1	1
F	GLT	L	m			14.5					14.5	14.5
G	PC	L	m			2.3	1.9				4.37	4.37

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
PC	M	m ²	11.09			11.09	3.96	35.48		
HUE	L	Und	2	1		3.00	1.07	19.56		
HUE	H	Und	1			1.00	0.36	34.03	107.22	5
GLT	L	m	14.5			14.50	5.18	4.44		
PC	L	m ²	4.37			4.37	1.56	13.71		
									m	5.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO									
N°	VALORES DEDUCIDOS						CDT	q	CDV
1	35.48	34.03	19.56	13.71	4.44		107.224	5	55.60
2	35.48	34.03	19.56	13.71	2		104.784	4	59.39
3	35.48	34.03	19.56	2	2		93.074	3	58.84
4	35.48	34.03	2	2	2		75.514	2	54.86
5	35.48	2	2	2	2		43.48	1	43.48
6									

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	59.39
PCI	40.61
CLASIFICACION	
REGULAR	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)

Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre		PAVIMENTO FLEXIBLE		UNIDAD DE MUESTRA: C7		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina		SECCION:	TRAMO 3	Área de tramo:		
Fecha: 28 de abril del 2023		Prog inicial(km): 54+960 - Prog final(km): 55+000	Ancho de la vía(m): 7.00	280 m ²		
TIPOS DE FALLAS				IMÁGENES DE LAS FALLAS		
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²			
2	Exudación	EX	m ²			
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²			
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m			
5	Conjugación	CCR	m ²			
6	Depresión	DEP	m ²			
7	Grieta de borde	GB	m			
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m			
9	Desnivel cantil/Berna	DN	m			
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m			
11	Parqueo	PA	m ²			
12	Pulimento de agregados	PU	m ²			
13	Huecos	HUE	und			
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²			
15	Ahuellamiento	AHU	m ²			
16	Desplazamiento	DES	m ²			
17	Grietas parabólicas (slippage)	GP	m ²			
18	Hinchamiento	HN	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²			
CLASIFICACION DE SEVERIDAD						
BAJA	Low	L				
MEDIA	Medium	M				
ALTA	High	H				

ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD			CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES	
A	PC	L	m ²			1.8	3.2			5.76	5.76
B	GLT	L	m			21.0				21.0	21
C	PC	M	m ²			1.9	2.5			4.75	4.75
D	PC	H	m ²			1.7	0.8			1.36	1.36
E	PC	M	m ²			1.3	2.1			2.73	8.33
F	PC	M	m ²			1.6	3.5			5.6	
G	PC	L	m ²			2.4	4.2			10.08	10.08

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
PC	L	m ²	5.76	10.08			15.84	5.66	26.99	
GLT	L	m	21				21.00	7.50	6.10	
PC	M	m ²	4.75	8.33			13.08	4.67	37.21	92.70
PC	H	m ²	1.36				1.36	0.49	22.40	4
										m
										4.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO										
N°	VALORES DEDUCIDOS					CDT	q	CDV		
1	37.21	26.99	22.4	6.1		92.7	4	52.62		
2	37.21	26.99	22.4	2		88.6	3	56.09		
3	37.21	26.99	2	2		68.2	2	49.74		
4	37.21	2	2	2		43.21	1	43.21		
5										
6										

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	56.09
PCI	43.91
CLASIFICACIÓN	
REGULAR	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)												
Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre				PAVIMENTO FLEXIBLE				UNIDAD DE MUESTRA: C8				
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina				SECCION:		TRAMO 3		Área de tramo:				
Fecha: 28 de abril del 2023				Prog inicial(km): 55+120 - Prog final(km): 55+160		Ancho de la vía(m): 7.00		280 m ²				
TIPOS DE FALLAS				IMÁGENES DE LAS FALLAS								
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²									
2	Erudación	EX	m ²									
3	Agrietamiento en bloques	BLO	m ²									
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m ²									
5	Corrugación	COR	m ²									
6	Depresión	DEP	m ²									
7	Grieta de borde	GB	m									
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m									
9	Desnivel canchil/Berma	DN	m									
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m									
11	Parcheo	PA	m ²									
12	Pulimento de agregados	PU	m ²									
13	Huecos	HUE	und									
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²									
15	Ahuellamiento	AHU	m ²									
16	Desplazamiento	DES	m ²									
17	Grietas parabólicas (slippage)	GP	m ²									
18	Hinchamiento	HN	m ²									
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²									
CLASIFICACION DE SEVERIDAD												
BAJA			Low	L								
MEDIA			Medium	M								
ALTA			High	H								

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES											
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD			CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES	
A	GLT	L	m			16.7				16.7	16.7
B	PA	L	m ²			1.2	1.6			1.92	1.92
C	DAG	L	m ²			3.5	5.1			17.85	24.78
D	PA	L	m ²			1.1	6.3			6.93	9.66
E	PA	L	m ²			1.3	2.1			2.73	
F	GLT	L	m			15.4				15.4	15.4
G	HUE	L	Und						1	1	1
H	GLT	L	m			12.6				12.6	12.6
I	HUE	M	Und						2	2	2

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES											
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q	
GLT	L	m	16.7	15.4	12.6	44.70	15.96	10.50			
PA	L	m ²	1.92	9.66		11.58	4.14	8.27			
DAG	L	m ²	24.78			24.78	8.85	4.56		57.84	5
HUE	L	m ²	1			1.00	0.36	8.34			
HUE	L	m ²	2			2.00	0.71	26.17			
										m	5.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO											
N°	VALORES DEDUCIDOS						CDT	q	CDV		
1	26.17	10.5	8.27	8.34	4.56		57.84	5	27.70		
2	26.17	10.5	8.27	8.34	2		55.28	4	29.70		
3	26.17	10.5	8.27	2	2		48.94	3	30.26		
4	26.17	10.5	2	2	2		42.67	2	31.87		
5	26.17	2	2	2	2		34.17	1	34.17		
6											

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	34.17
PCI	65.83
CLASIFICACIÓN	
BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)									
Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre				PAVIMENTO FLEXIBLE			UNIDAD DE MUESTRA: C9		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina				SECCION:		TRAMO 3		Área de tramo:	
Fecha: 28 de abril del 2023				Prog inicial(km): 55+280 - Prog final(km): 55+320		Ancho de la vía(m): 7.00		280 m ²	
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS					
Nº	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C	D	E	F
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²						
2	Exudación	EX	m ²						
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²						
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m						
5	Corrugación	CCR	m ²						
6	Depresión	DEP	m ²						
7	Grieta de borde	GB	m						
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m						
9	Desnivel canil/Bema	DN	m						
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m						
11	Parcheo	PA	m ²						
12	Fulmento de agregados	PU	m ²						
13	Huecos	HUE	und						
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²						
15	Ahuellamiento	AHU	m ²						
16	Desplazamiento	DES	m ²						
17	Grietas parabólicas(slippage)	GP	m ²						
18	Hinchamiento	HN	m ²						
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²						
CLASIFICACION DE SEVERIDAD									
BAJA	Low	L							
MEDIA	Medium	M							
ALTA	High	H							

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	BLO	L	m ²			3.2	3.8				3.2	11.6
B	BLO	L	m ²			2.7	3.1				8.37	
C	GLT	H	m			17.6					17.6	17.6
D	BLO	L	m ²			1.9	2.8				5.32	5.32
E	GLT	M	m			16.8					16.8	16.8
F	PC	L	m ²			1.9	2.7				5.13	8.43
G	PC	L	m ²			3.3	4.3				3.3	
H	BLO	L	m ²			1.4	2.9				4.06	4.06

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES										
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
BLO	L	m ²	11.6	5.32	4.06	20.98	7.49	6.59		
GLT	H	m	17.6			17.60	6.29	26.28		
GLT	M	m	16.8			16.80	6.00	13.00	66.60	4
PC	L	m ²	8.43			8.43	3.01	20.73		
									m	4.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO									
Nº	VALORES DEDUCIDOS					CDT	q	CDV	
1	26.28	20.73	13	6.59		66.6	4	36.96	
2	26.28	20.73	13	2		62.01	3	39.31	
3	26.28	20.73	2	2		51.01	2	37.71	
4	26.28	2	2	2		32.28	1	32.28	
5									
6									

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	39.31
PCI	60.69
CLASIFICACIÓN	
BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)									
Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre				PAVIMENTO FLEXIBLE			UNIDAD DE MUESTRA: C10		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina				SECCION:		TRAMO 3		Área de tramo:	
Fecha: 28 de abril del 2023				Prog inicial(km): 55+400 - Prog final(km): 55+440		Ancho de la vía(m): 7.00		280 m ²	
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS					
N°	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C	D	E	F
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²						
2	Escudación	EX	m ²						
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²						
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m						
5	Corugación	CCR	m ²						
6	Depresión	DEP	m ²						
7	Grieta de borde	GB	m						
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m						
9	Desnivel canil/Berna	DN	m						
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m						
11	Parqueo	PA	m ²						
12	Pulimento de agregados	PU	m ²						
13	Huecos	HUE	und						
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²						
15	Ahusamiento	AHU	m ²						
16	Desplazamiento	DES	m ²						
17	Grietas parabólicas(stipple)	GP	m ²						
18	Hinchamiento	HN	m ²						
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²						
CLASIFICACION DE SEVERIDAD									
BAJA		Low		L					
MEDIA		Medium		M					
ALTA		High		H					

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	GLT	M	m			19.8					19.8	19.8
B	BLO	L	m ²			2.8	5.8				16.24	16.24
C	BLO	M	m ²			2.6	5.7				14.82	14.82
D	GLT	M	m ²			18.8					18.8	18.8
E	PC	L	m ²			4.3	2.6				11.18	
F	PC	L	m ²			2.8	3.5				9.8	44.2
G	PC	L	m ²			2.2	6.3				13.86	
H	PC	L	m ²			1.8	5.2				9.36	

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES											
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES				TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q
GLT	M	m	19.8	18.8			38.60	13.79	9.59		
BLO	L	m ²	16.24				16.24	5.80	5.56		
BLO	M	m ²	14.82				14.82	5.29	11.65	64.32	4
PC	L	m	44.2				44.20	15.79	37.52		
										m	4.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO									
N°	VALORES DEDUCIDOS					CDT	q	CDV	
1	37.52	11.65	9.59	5.56		64.32	4	35.59	
2	37.52	11.65	9.59	2		60.76	3	38.49	
3	37.52	11.65	2	2		53.17	2	39.22	
4	37.52	2	2	2		43.52	1	43.52	
5									
6									

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	43.52
PCI	56.48
CLASIFICACIÓN	
BUENO	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



INDICE DE CONDICION DE PAVIMENTO(PCI)									
Evaluado por: Jorge R. Mullisaca Aguirre				PAVIMENTO FLEXIBLE			UNIDAD DE MUESTRA: C11		
Nombre de la vía: Carretera Juliaca - Putina				SECCION:		TRAMO 3		Área de tramo:	
Fecha: 28 de abril del 2023				Prog inicial(km): 55+440 - Prog final(km): 55+480		Ancho de la vía(m): 7.00		280 m ²	
TIPOS DE FALLAS				IMAGENES DE LAS FALLAS					
Nº	DAÑO	COD	UNIDAD	A	B	C	D	E	F
1	Piel de cocodrilo	PC	m ²						
2	Exudación	EX	m ²						
3	Agrietamiento en bloque	BLO	m ²						
4	Abultamientos y hundimientos	ABH	m ²						
5	Corrugación	CCR	m ²						
6	Depresión	DEP	m ²						
7	Grieta de borde	GB	m						
8	Grieta de reflexión de junta	GR	m						
9	Desnivel canil/Bema	DN	m						
10	Grietas longitudinal y transversal	GLT	m						
11	Parcheo	PA	m ²						
12	Fulmento de agregados	PU	m ²						
13	Huecos	HUE	und						
14	Cruce de vía férrea	CVF	m ²						
15	Ahuellamiento	AHU	m ²						
16	Desplazamiento	DES	m ²						
17	Grietas parabólicas (slippage)	GP	m ²						
18	Hinchamiento	HN	m ²						
19	Desprendimiento de agregados	DAG	m ²						
CLASIFICACION DE SEVERIDAD									
BAJA	Low	L							
MEDIA	Medium	M							
ALTA	High	H							

INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES												
ITEM	DAÑO	SEVERIDAD	Unidad	UBICACION		AREA/PROFUNDIDAD/UNIDAD				CANTIDADES		TOTAL
				X(m)	Y(m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	UNIDAD	PARCIALES		
A	GLT	H	m			6.7					6.7	25.33
B	BLO	M	m ²			2.7	6.9				18.63	33.29
C	BLO	M	m ²			1.9	5.8				11.02	
D	BLO	M	m ²			1.4	2.6				3.64	
E	HUE	L	Und								1	5
F	HUE	L	Und								1	
G	HUE	L	Und							3	3	2
H	HUE	M	Und							1	1	
H	HUE	M	Und							1	1	

VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES											
FALLA	SEVERIDAD	UNIDAD	CANTIDADES PARCIALES			TOTAL	DENSIDAD	VD	VDT	q	
GLT	H	m ²	6.7			6.70	2.39	13.78		84.66	4
BLO	M	m ²	33.29			33.29	11.89	17.30			
HUE	L	m ²	5			5.00	1.79	27.41			
HUE	M	m ²	2			2.00	0.71	26.17			
										m	4.00

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO									
Nº	VALORES DEDUCIDOS					CDT	q	CDV	
1	27.41	26.17	15.68	13.78		83.04	4	46.83	
2	27.41	26.17	15.68	2		71.26	3	45.26	
3	27.41	26.17	2	2		57.58	2	42.31	
4	27.41	2	2	2		33.41	1	33.41	
5									
6									

DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PAVIMENTO

Rango	Clasificación	Simbología
100 – 85	Excelente	
85 – 70	Muy Bueno	
70 – 55	Bueno	
55 – 40	Regular	
40 – 25	Malo	
25 – 10	Muy Malo	
10 – 0	Fallado	

HDV	46.83
PCI	53.17
CLASIFICACIÓN	
REGULAR	

ANEXO 4. Panel Fotográfico



Fotografía 01: Se muestra la presencia de fisuras transversales de severidad baja en el tramo I.



Fotografía 02: Se muestra la presencia de fallas de piel de cocodrilo de severidad baja en el tramo I.



Fotografía 03: Se muestra la presencia de fisuras transversales de severidad media en el tramo 1.



Fotografía 04: Se muestra la presencia de fisuras longitudinales y transversales de severidad media en el tramo 1.



Fotografía 05: Se muestra la presencia de fisuras longitudinales de severidad media en el tramo I.



Fotografía 06: Se muestra la presencia de fallas de bloque de grieta en nivel de severidad baja, en el tramo I.



Fotografía 07: Se muestra la presencia de fallas de grietas longitudinales y transversales en nivel de severidad alta, en el tramo I.



Fotografía 08: Se muestra la presencia de fallas de grietas longitudinales y transversales en nivel de severidad baja, en el tramo II.



Fotografía 09: Se muestra la presencia de fallas de grietas longitudinales y transversales en nivel de severidad baja, en el tramo II.



Fotografía 10: Se muestra la presencia de fallas de grietas longitudinales y transversales en nivel de severidad alta, en el tramo II.



Fotografía 11: Se muestra la presencia de fallas de piel de cocodrilo de severidad alta en el tramo III



Fotografía 12: Se muestra la presencia de fallas de agrietamiento en bloque nivel de severidad baja, en el tramo III



Fotografía 13: En la foto se aprecia fallas de parcheo moderadamente deteriorado nivel de severidad baja, en el tramo III



Fotografía 14: En la foto se aprecia fallas de parcheo moderadamente deteriorado nivel de severidad baja, en el tramo III.



Fotografía 15: En la foto se la progresiva 86+000km perteneciente al tramo I.



Fotografía 16: En la foto se aprecia la estación N° 1 en el que se realizó el conteo de vehículos.



Fotografía 17: Se muestra la presencia del vehículo usado para la medición del IRI un Toyota Corola.



Fotografía 18: Se muestra la presencia de la colocación smartphone en el sujetador para móviles, en el auto para la medición del IRI.



Fotografía 19: Se muestra la presencia de la configuración de la aplicación Roadroid en el Smartphone para la medición del IRI.



Fotografía 20: Se muestra la presencia de lectura tomada por Roadroid en la progresiva 81+430 km en el tramo II.



Fotografía 21: Se muestra la presencia de lectura tomada por Roadroid en la progresiva 81+950 km en el tramo II.

ANEXO 5. Resultados del eIRI y cIRI del T ramo I, Tramo II, Tramo III.

Longitud (km)	eIRI(m/km) Carril Derecho	cIRI(m/km) Carril Derecho	eIRI(m/km) Carril Izquierdo	cIRI(m/km) Carril Izquierdo	eIRI (m/km) Promedio	cIRI (m/km) Promedio
0.01	3.90	1.60	2.50	3.40	3.20	2.50
0.02	1.70	2.60	6.30	3.40	4.00	3.00
0.03	1.80	2.60	6.60	5.40	4.20	4.00
0.04	2.00	2.60	5.20	5.40	3.60	4.00
0.05	1.70	1.90	4.00	5.40	2.85	3.65
0.06	1.80	1.90	3.00	5.20	2.40	3.55
0.07	1.80	1.90	3.40	5.20	2.60	3.55
0.08	2.20	2.20	3.70	5.20	2.95	3.70
0.09	1.80	2.20	3.10	4.50	2.45	3.35
0.10	1.50	2.20	3.50	4.50	2.50	3.35
0.11	1.50	2.20	4.30	4.50	2.90	3.35
0.12	1.40	2.00	4.90	3.80	3.15	2.90
0.13	1.80	2.00	3.30	3.80	2.55	2.90
0.14	2.10	1.60	3.10	3.80	2.60	2.70
0.15	2.10	1.60	3.70	4.70	2.90	3.15
0.16	1.50	1.60	3.00	4.70	2.25	3.15
0.17	1.80	2.20	2.30	4.70	2.05	3.45
0.18	1.80	2.20	4.20	3.50	3.00	2.85
0.19	3.90	2.30	3.10	3.50	3.50	2.90
0.20	2.10	2.30	2.80	3.50	2.45	2.90
0.21	1.90	2.80	4.10	3.90	3.00	3.35
0.22	1.70	1.50	4.50	3.90	3.10	2.70
0.23	4.50	1.70	4.90	3.90	4.70	2.80
0.24	1.60	1.40	4.00	5.00	2.80	3.20
0.25	5.00	1.40	3.10	6.30	4.05	3.85
0.26	6.90	1.70	4.10	6.30	5.50	4.00
0.27	4.50	1.70	3.80	5.00	4.15	3.35
0.28	2.50	4.70	4.10	5.00	3.30	4.85
0.29	2.00	4.70	1.80	5.00	1.90	4.85
0.30	2.00	1.80	1.90	3.00	1.95	2.40
0.31	2.10	1.80	1.80	2.80	1.95	2.30

0.32	1.70	2.50	4.20	2.80	2.95	2.65
0.33	2.20	2.50	3.30	4.00	2.75	3.25
0.34	1.80	2.20	2.90	4.50	2.35	3.35
0.35	2.20	2.20	1.80	4.50	2.00	3.35
0.36	1.40	2.00	1.90	3.90	1.65	2.95
0.37	1.80	2.00	2.90	2.90	2.35	2.45
0.38	12.80	1.90	2.00	2.90	7.40	2.40
0.39	13.50	1.90	2.50	3.00	8.00	2.45
0.40	12.40	14.00	3.10	3.20	7.75	8.60
0.41	15.00	14.00	3.40	3.20	9.20	8.60
0.42	17.80	14.00	3.90	3.20	10.85	8.60
0.43	11.40	17.10	3.40	4.00	7.40	10.55
0.44	9.70	17.10	3.20	4.00	6.45	10.55
0.45	4.00	7.80	2.10	4.00	3.05	5.90
0.46	4.10	7.20	4.50	3.40	4.30	5.30
0.47	3.80	7.20	4.20	3.40	4.00	5.30
0.48	2.00	4.60	4.60	3.40	3.30	4.00
0.49	1.60	4.60	3.00	5.00	2.30	4.80
0.50	3.40	2.30	2.30	5.80	2.85	4.05
0.51	2.50	2.30	4.00	5.80	3.25	4.05
0.52	2.00	2.30	3.20	4.50	2.60	3.40
0.53	2.00	2.40	1.90	4.10	1.95	3.25
0.54	2.10	2.40	3.20	4.10	2.65	3.25
0.55	2.00	3.20	3.60	4.10	2.80	3.65
0.56	1.80	3.20	3.60	4.10	2.70	3.65
0.57	1.70	3.20	2.20	4.20	1.95	3.70
0.58	3.30	2.40	5.70	4.20	4.50	3.30
0.59	4.00	2.40	3.00	4.00	3.50	3.20
0.60	5.50	2.40	2.10	5.40	3.80	3.90
0.61	2.60	4.40	2.00	5.40	2.30	4.90
0.62	4.00	4.40	1.80	5.20	2.90	4.80
0.63	2.00	4.40	2.00	3.80	2.00	4.10
0.64	1.80	4.00	2.50	3.80	2.15	3.90
0.65	2.50	4.00	2.70	3.80	2.60	3.90
0.66	2.10	3.30	2.90	4.20	2.50	3.75
0.67	2.00	3.30	2.90	4.20	2.45	3.75

0.68	1.90	3.30	2.10	4.20	2.00	3.75
0.69	2.00	2.80	3.20	4.30	2.60	3.55
0.70	4.00	2.80	5.10	4.30	4.55	3.55
0.71	4.50	2.80	3.00	4.00	3.75	3.40
0.72	2.40	3.50	3.50	4.30	2.95	3.90
0.73	3.50	3.50	5.20	4.40	4.35	3.95
0.74	3.70	3.50	3.20	4.40	3.45	3.95
0.75	2.10	4.90	3.80	4.40	2.95	4.65
0.76	2.50	4.90	3.30	4.20	2.90	4.55
0.77	3.00	4.90	3.30	4.20	3.15	4.55
0.78	4.90	5.30	3.10	4.20	4.00	4.75
0.79	4.00	5.30	4.00	4.20	4.00	4.75
0.80	3.90	5.30	2.60	5.20	3.25	5.25
0.81	3.80	4.80	3.60	5.20	3.70	5.00
0.82	3.30	4.80	3.90	5.20	3.60	5.00
0.83	2.20	4.80	3.00	4.50	2.60	4.65
0.84	4.00	3.90	2.70	4.10	3.35	4.00
0.85	3.20	3.90	2.50	4.10	2.85	4.00
0.86	2.50	4.00	2.10	4.10	2.30	4.05
0.87	2.00	4.30	2.20	3.60	2.10	3.95
0.88	2.90	4.30	2.20	3.30	2.55	3.80
0.89	3.50	4.00	2.30	3.30	2.90	3.65
0.90	5.80	3.80	2.10	3.40	3.95	3.60
0.91	2.20	3.80	2.00	3.50	2.10	3.65
0.92	2.50	4.00	2.50	3.50	2.50	3.75
0.93	2.70	4.30	3.00	3.50	2.85	3.90
0.94	1.90	4.30	2.40	3.50	2.15	3.90
0.95	2.60	2.80	2.80	3.40	2.70	3.10
0.96	3.00	2.80	3.00	3.40	3.00	3.10
0.97	3.80	2.80	3.30	3.40	3.55	3.10
0.98	3.90	4.80	1.90	4.10	2.90	4.45
0.99	5.00	4.80	3.00	4.10	4.00	4.45
1.00	7.70	4.80	5.00	4.10	6.35	4.45

Nota: Elaboración propia.

Resultados del eIRI y cIRI del T ramo II

Longitud (km)	eIRI(m/km) Carril Derecho	cIRI(m/km) Carril Derecho	eIRI(m/km) Carril Izquierdo	cIRI(m/km) Carril Izquierdo	eIRI (m/km) Promedio	cIRI (m/km) Promedio
0.01	1.50	0.00	2.00	2.40	1.75	1.20
0.02	1.60	0.10	2.20	2.40	1.90	1.25
0.03	1.70	0.20	2.20	2.40	1.95	1.30
0.04	1.80	0.20	2.30	3.20	2.05	1.70
0.05	1.60	0.30	2.00	3.20	1.80	1.75
0.06	2.00	0.40	1.90	3.00	1.95	1.70
0.07	1.80	0.40	1.80	2.40	1.80	1.40
0.08	1.90	0.40	2.00	2.40	1.95	1.40
0.09	2.00	0.40	2.00	2.40	2.00	1.40
0.10	2.00	0.40	3.80	0.30	2.90	0.35
0.11	3.40	0.70	3.60	0.60	3.50	0.65
0.12	2.50	0.70	2.00	0.60	2.25	0.65
0.13	2.00	1.60	2.80	1.40	2.40	1.50
0.14	2.10	1.60	2.10	1.40	2.10	1.50
0.15	2.50	1.60	2.10	1.60	2.30	1.60
0.16	1.80	2.00	2.60	1.60	2.20	1.80
0.17	2.00	2.00	4.70	1.60	3.35	1.80
0.18	2.10	1.60	5.50	3.10	3.80	2.35
0.19	2.10	1.60	3.00	3.10	2.55	2.35
0.20	1.90	1.60	5.10	3.10	3.50	2.35
0.21	2.00	2.00	2.60	3.30	2.30	2.65
0.22	1.60	2.00	4.00	3.30	2.80	2.65
0.23	1.70	2.00	3.60	3.20	2.65	2.60
0.24	1.50	1.70	1.80	3.20	1.65	2.45
0.25	1.60	1.70	5.70	2.50	3.65	2.10
0.26	1.90	1.70	6.70	2.50	4.30	2.10
0.27	3.80	2.00	6.60	4.90	5.20	3.45
0.28	3.80	2.00	5.00	4.90	4.40	3.45
0.29	1.80	2.00	3.70	4.90	2.75	3.45
0.30	1.90	2.80	3.20	4.10	2.55	3.45
0.31	2.00	2.80	2.40	4.10	2.20	3.45
0.32	4.40	2.30	3.50	2.90	3.95	2.60
0.33	2.20	2.30	3.50	2.90	2.85	2.60

0.34	3.40	3.00	2.90	2.90	3.15	2.95
0.35	5.70	3.00	1.90	3.00	3.80	3.00
0.36	2.70	3.00	3.00	3.00	2.85	3.00
0.37	2.80	3.00	5.40	3.00	4.10	3.00
0.38	2.70	3.00	2.80	5.20	2.75	4.10
0.39	2.20	2.20	3.00	5.20	2.60	3.70
0.40	2.60	2.20	3.00	5.20	2.80	3.70
0.41	1.90	3.10	4.20	3.40	3.05	3.25
0.42	1.70	3.10	6.70	3.40	4.20	3.25
0.43	2.40	2.30	3.40	5.90	2.90	4.10
0.44	2.10	2.30	3.40	5.90	2.75	4.10
0.45	2.00	3.00	3.50	5.90	2.75	4.45
0.46	1.80	3.10	3.70	5.90	2.75	4.50
0.47	1.90	3.10	4.40	4.40	3.15	3.75
0.48	1.70	2.90	4.50	4.40	3.10	3.65
0.49	1.70	2.90	4.60	4.40	3.15	3.65
0.50	2.00	2.00	2.20	5.30	2.10	3.65
0.51	2.10	2.20	3.00	5.30	2.55	3.75
0.52	1.80	2.20	4.20	5.30	3.00	3.75
0.53	2.10	2.40	3.00	4.80	2.55	3.60
0.54	3.50	2.40	3.20	4.80	3.35	3.60
0.55	5.10	2.40	2.00	4.80	3.55	3.60
0.56	1.90	3.80	2.30	2.80	2.10	3.30
0.57	1.90	3.80	2.30	2.80	2.10	3.30
0.58	2.00	2.70	1.90	2.80	1.95	2.75
0.59	2.00	2.70	2.00	2.70	2.00	2.70
0.60	2.10	2.70	2.10	2.60	2.10	2.65
0.61	3.00	3.00	2.00	2.60	2.50	2.80
0.62	1.70	3.00	1.80	2.60	1.75	2.80
0.63	2.00	2.20	2.50	2.30	2.25	2.25
0.64	2.20	2.50	2.30	2.30	2.25	2.40
0.65	2.10	2.50	2.10	2.30	2.10	2.40
0.66	2.00	3.00	1.80	3.40	1.90	3.20
0.67	1.80	3.10	2.00	3.40	1.90	3.25
0.68	2.00	3.10	1.80	3.40	1.90	3.25
0.69	1.90	2.30	1.60	2.00	1.75	2.15

0.70	2.10	2.30	1.60	2.00	1.85	2.15
0.71	2.00	2.50	1.80	2.00	1.90	2.25
0.72	1.70	2.90	1.90	2.20	1.80	2.55
0.73	3.60	2.90	1.70	2.20	2.65	2.55
0.74	3.00	3.00	2.00	2.20	2.50	2.60
0.75	3.20	3.20	2.20	2.20	2.70	2.70
0.76	2.10	3.20	2.20	2.20	2.15	2.70
0.77	3.60	4.10	2.00	3.00	2.80	3.55
0.78	3.50	4.10	1.90	3.60	2.70	3.85
0.79	3.50	4.10	2.00	3.60	2.75	3.85
0.80	3.90	4.40	2.10	1.70	3.00	3.05
0.81	3.00	4.40	2.00	1.70	2.50	3.05
0.82	2.00	4.40	1.70	1.70	1.85	3.05
0.83	1.50	2.40	1.80	2.90	1.65	2.65
0.84	1.90	2.40	2.10	2.90	2.00	2.65
0.85	1.90	2.50	2.00	2.50	1.95	2.50
0.86	1.80	2.50	1.50	1.80	1.65	2.15
0.87	3.40	2.50	1.60	1.80	2.50	2.15
0.88	1.90	3.20	1.70	2.00	1.80	2.60
0.89	1.90	3.20	2.60	2.00	2.25	2.60
0.90	1.90	3.20	2.60	2.00	2.25	2.60
0.91	2.00	2.80	2.10	3.30	2.05	3.05
0.92	1.90	2.80	1.70	3.30	1.80	3.05
0.93	1.90	2.80	1.90	2.10	1.90	2.45
0.94	1.90	2.60	3.20	2.10	2.55	2.35
0.95	2.00	2.60	2.00	3.20	2.00	2.90
0.96	1.80	1.80	2.20	3.20	2.00	2.50
0.97	1.70	1.70	3.60	3.20	2.65	2.45
0.98	1.70	1.70	2.00	3.40	1.85	2.55
0.99	1.60	1.60	2.70	3.40	2.15	2.50
1.00	1.20	1.60	2.60	3.40	1.90	2.50

Nota: Elaboración propia.

Resultados del eIRI y cIRI del T ramo III

Longitud (km)	eIRI(m/km) Carril	cIRI(m/km) Carril	eIRI(m/km) Carril	cIRI(m/km) Carril	eIRI (m/km)	cIRI (m/km)
-------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------	-----------------------

	Derecho	Derecho	Izquierdo	Izquierdo	Promedio	Promedio
0.01	6.30	5.60	4.50	5.50	5.40	5.55
0.02	4.00	5.60	4.80	5.50	4.40	5.55
0.03	3.30	5.60	3.70	5.50	3.50	5.55
0.04	2.60	5.00	3.60	5.50	3.10	5.25
0.05	3.00	5.00	3.70	4.80	3.35	4.90
0.06	3.90	5.00	3.30	4.80	3.60	4.90
0.07	2.20	6.00	2.30	4.80	2.25	5.40
0.08	3.50	6.00	1.60	3.60	2.55	4.80
0.09	4.00	5.00	1.70	3.60	2.85	4.30
0.10	4.90	3.30	3.00	3.60	3.95	3.45
0.11	4.30	3.30	3.40	3.60	3.85	3.45
0.12	3.50	4.00	3.10	3.90	3.30	3.95
0.13	2.90	5.30	2.60	4.00	2.75	4.65
0.14	2.50	5.30	4.00	4.00	3.25	4.65
0.15	3.90	2.70	2.20	4.00	3.05	3.35
0.16	3.00	2.70	1.80	4.50	2.40	3.60
0.17	2.10	2.70	2.00	4.50	2.05	3.60
0.18	2.20	2.40	2.10	4.50	2.15	3.45
0.19	4.50	2.40	2.30	4.00	3.40	3.20
0.20	5.10	4.10	2.50	3.00	3.80	3.55
0.21	3.00	4.10	2.00	3.00	2.50	3.55
0.22	2.00	4.10	1.80	3.00	1.90	3.55
0.23	2.30	2.50	3.00	3.20	2.65	2.85
0.24	2.20	2.50	4.00	3.20	3.10	2.85
0.25	3.80	2.40	4.10	3.20	3.95	2.80
0.26	3.00	2.40	3.30	3.00	3.15	2.70
0.27	2.50	2.40	2.10	2.70	2.30	2.55
0.28	1.90	4.00	2.00	2.70	1.95	3.35
0.29	2.10	4.00	2.10	2.70	2.10	3.35
0.30	1.50	3.30	3.00	3.20	2.25	3.25
0.31	1.60	3.30	5.10	4.40	3.35	3.85
0.32	1.80	3.30	2.00	5.00	1.90	4.15
0.33	1.80	2.20	1.70	5.40	1.75	3.80
0.34	1.70	2.20	3.00	4.00	2.35	3.10
0.35	2.00	2.50	4.00	3.60	3.00	3.05

0.36	2.90	2.70	3.60	3.60	3.25	3.15
0.37	2.10	2.70	3.60	4.00	2.85	3.35
0.38	2.00	3.00	3.60	4.20	2.80	3.60
0.39	2.00	3.50	3.60	4.20	2.80	3.85
0.40	3.30	3.50	3.60	4.20	3.45	3.85
0.41	3.30	3.00	3.50	5.20	3.40	4.10
0.42	3.00	3.00	2.70	5.20	2.85	4.10
0.43	2.10	3.00	3.00	4.00	2.55	3.50
0.44	5.60	2.70	3.10	4.00	4.35	3.35
0.45	1.80	2.70	3.30	3.80	2.55	3.25
0.46	2.00	2.80	3.00	3.80	2.50	3.30
0.47	2.30	2.90	3.00	3.80	2.65	3.35
0.48	2.60	2.90	4.70	3.60	3.65	3.25
0.49	2.40	5.00	5.00	3.60	3.70	4.30
0.50	3.00	5.00	5.60	3.60	4.30	4.30
0.51	3.40	5.00	2.80	6.00	3.10	5.50
0.52	4.20	4.20	2.50	6.30	3.35	5.25
0.53	4.00	4.20	4.00	6.30	4.00	5.25
0.54	4.30	4.20	4.60	6.30	4.45	5.25
0.55	6.50	5.10	2.50	4.60	4.50	4.85
0.56	2.20	5.10	4.20	4.60	3.20	4.85
0.57	2.40	5.00	5.10	4.60	3.75	4.80
0.58	2.50	4.00	4.00	5.00	3.25	4.50
0.59	2.10	4.00	4.50	5.80	3.30	4.90
0.60	2.70	3.70	5.10	5.80	3.90	4.75
0.61	5.00	3.70	5.30	5.80	5.15	4.75
0.62	7.70	3.70	7.00	4.80	7.35	4.25
0.63	9.00	7.00	6.00	4.80	7.50	5.90
0.64	5.20	7.00	5.70	4.80	5.45	5.90
0.65	5.30	5.00	5.00	6.00	5.15	5.50
0.66	5.40	5.00	4.60	6.50	5.00	5.75
0.67	6.30	5.00	3.40	6.50	4.85	5.75
0.68	5.00	5.00	4.00	5.00	4.50	5.00
0.69	2.30	5.40	5.00	4.40	3.65	4.90
0.70	3.00	5.40	2.90	4.40	2.95	4.90
0.71	3.50	5.40	1.90	3.70	2.70	4.55

0.72	3.10	4.80	3.10	3.70	3.10	4.25
0.73	3.00	4.80	3.10	3.70	3.05	4.25
0.74	2.90	4.80	4.00	3.10	3.45	3.95
0.75	2.10	4.90	5.70	3.10	3.90	4.00
0.76	2.50	4.90	4.20	4.10	3.35	4.50
0.77	3.00	4.90	4.40	4.10	3.70	4.50
0.78	4.90	5.30	4.60	4.10	4.75	4.70
0.79	4.50	5.30	2.40	3.60	3.45	4.45
0.80	6.00	4.20	2.70	3.60	4.35	3.90
0.81	1.80	4.40	1.90	3.50	1.85	3.95
0.82	3.10	4.40	2.50	3.50	2.80	3.95
0.83	3.10	4.40	3.10	3.50	3.10	3.95
0.84	3.10	4.20	4.50	2.70	3.80	3.45
0.85	3.80	3.10	4.20	2.70	4.00	2.90
0.86	2.20	3.80	3.00	3.00	2.60	3.40
0.87	2.50	3.80	3.90	3.00	3.20	3.40
0.88	2.70	3.90	2.20	3.00	2.45	3.45
0.89	2.20	3.90	2.10	2.60	2.15	3.25
0.90	2.50	3.80	2.10	2.40	2.30	3.10
0.91	2.90	3.70	2.10	2.40	2.50	3.05
0.92	3.00	3.70	6.70	3.40	4.85	3.55
0.93	3.10	3.30	4.50	3.40	3.80	3.35
0.94	2.50	3.30	3.70	3.40	3.10	3.35
0.95	1.80	3.30	5.80	5.40	3.80	4.35
0.96	2.20	2.50	4.00	5.40	3.10	3.95
0.97	3.10	2.50	3.50	5.40	3.30	3.95
0.98	3.50	2.50	5.40	4.20	4.45	3.35
0.99	4.70	3.80	5.10	4.20	4.90	4.00
1.00	3.60	3.80	4.90	4.20	4.25	4.00
1.01	2.90	3.30	3.20	4.30	3.05	3.80
1.02	2.20	3.30	6.00	4.30	4.10	3.80
1.03	2.50	3.00	7.30	4.30	4.90	3.65
1.04	4.70	2.60	5.00	5.50	4.85	4.05
1.05	4.40	2.60	5.20	5.50	4.80	4.05
1.06	2.30	4.40	5.80	5.50	4.05	4.95
1.07	3.10	4.40	5.10	5.50	4.10	4.95

1.08	3.00	3.20	3.00	6.20	3.00	4.70
1.09	2.80	2.30	4.40	6.20	3.60	4.25
1.10	3.50	2.30	6.00	5.50	4.75	3.90
1.11	3.10	2.90	8.20	5.50	5.65	4.20
1.12	4.00	2.90	3.60	5.50	3.80	4.20
1.13	5.00	2.90	3.00	5.50	4.00	4.20
1.14	3.50	2.90	2.10	4.70	2.80	3.80
1.15	7.00	2.90	2.10	4.70	4.55	3.80
1.16	4.10	5.70	2.10	4.70	3.10	5.20
1.17	3.20	5.70	1.90	3.10	2.55	4.40
1.18	2.10	5.70	2.00	3.10	2.05	4.40
1.19	2.20	3.20	4.00	3.10	3.10	3.15
1.20	5.50	3.20	4.00	3.20	4.75	3.20
1.21	2.40	4.00	5.50	3.50	3.95	3.75
1.22	1.80	5.90	3.20	3.50	2.50	4.70
1.23	1.80	5.90	2.00	3.50	1.90	4.70
1.24	2.00	2.60	1.80	3.40	1.90	3.00
1.25	3.00	2.60	1.80	3.40	2.40	3.00
1.26	3.50	2.60	1.70	3.40	2.60	3.00
1.27	1.60	3.40	2.00	2.40	1.80	2.90
1.28	2.10	3.40	2.20	2.40	2.15	2.90
1.29	2.00	2.20	2.40	2.40	2.20	2.30
1.30	4.00	2.20	13.20	3.50	8.60	2.85
1.31	5.20	2.20	9.60	3.50	7.40	2.85
1.32	2.10	4.80	12.00	13.00	7.05	8.90
1.33	2.80	4.80	15.10	14.20	8.95	9.50
1.34	5.60	3.40	15.20	14.20	10.40	8.80
1.35	3.60	3.40	15.40	14.20	9.50	8.80
1.36	4.00	5.00	6.40	13.10	5.20	9.05
1.37	4.20	5.30	4.00	13.10	4.10	9.20
1.38	3.50	5.30	2.80	13.10	3.15	9.20
1.39	2.30	3.20	3.10	5.20	2.70	4.20
1.40	2.30	3.20	3.00	5.20	2.65	4.20
1.41	2.20	3.30	2.80	5.20	2.50	4.25
1.42	2.20	3.30	2.90	3.30	2.55	3.30
1.43	1.70	3.30	1.80	3.30	1.75	3.30

1.44	1.50	1.60	3.00	2.40	2.25	2.00
1.45	1.60	1.60	2.60	2.40	2.10	2.00
1.46	2.00	2.10	2.40	2.40	2.20	2.25
1.47	2.10	2.80	2.60	2.30	2.35	2.55
1.48	7.30	2.80	3.50	2.30	5.40	2.55
1.49	1.90	3.60	4.20	4.30	3.05	3.95
1.50	2.30	3.60	2.20	4.30	2.25	3.95

Nota: Elaboración propia.

ANEXO 6. Informes de procesamiento en el HDM 4

HDM - 4

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Calendario de actuaciones (por año)

Nombre del estudio: **CARRETERA JULIACA- SAN ANTONIO DE PUTINA**

Fecha ejecución: **29-11-2023**

Todos los costes se expresan en: US Dollar.

ALTERNATIVA 1

<i>Año</i>	<i>Tramo</i>	<i>Descripción de trabajos</i>	<i>Código</i>	<i>Coste Económico</i>	<i>Financiero Financiero</i>	<i>Cantidad de trabajo</i>
2023	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2024	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	REFUERZO CON ASF 2.5CM	RE5IR4	73,500.00	98,000.00	7,000.00 sq. m
		Prep. Rep. Bordes		117.86	157.14	7.86 sq. m
		MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
	TRAMO III	REFUERZO CON ASF 2.5CM	RE5IR4	110,250.00	147,000.00	10,500.00 sq. m
		Prep. Bacheo		37.18	49.57	2.48 sq. m
Prep. Rep. Bordes			162.79	217.06	10.85 sq. m	
Coste total anual:				190,892.83	254,523.77	
2025	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	REFUERZO CON ASF 2.5CM	RE5IR4	73,500.00	98,000.00	7,000.00 sq. m
		Prep. Bacheo		1,094.18	1,458.91	72.95 sq. m
		Prep. Rep. Bordes		81.37	108.49	5.42 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
	Coste total anual:				81,500.55	108,667.40
2026	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2027	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2028	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	

2029	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2030	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2031	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		REFUERZO CON ASF 2.5CM	RE5IR4	73,500.00	98,000.00	7,000.00 sq. m
		Prep. Rep. Bordes		31.53	42.04	2.10 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		REFUERZO CON ASF 2.5CM	RE5IR4	73,500.00	98,000.00	7,000.00 sq. m
		Prep. Rep. Bordes		35.78	47.71	2.39 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		REFUERZO CON ASF 2.5CM	RE5IR4	110,250.00	147,000.00	10,500.00 sq. m
		Prep. Rep. Bordes		35.47	47.29	2.36 sq. m
Coste total anual:				264,177.78	352,237.04	
2032	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2033	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2034	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2035	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2036	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2037	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2038	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		REFUERZO CON ASF 2.5CM	RE5IR4	73,500.00	98,000.00	7,000.00 sq. m
		Prep. Rep. Bordes		54.12	72.16	3.61 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		REFUERZO CON ASF 2.5CM	RE5IR4	73,500.00	98,000.00	7,000.00 sq. m
		Prep. Rep. Bordes		54.13	72.17	3.61 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		REFUERZO CON ASF 2.5CM	RE5IR4	110,250.00	147,000.00	10,500.00 sq. m
		Prep. Rep. Bordes		53.64	71.52	3.58 sq. m
Coste total anual:				264,236.89	352,315.85	
2039	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2040	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	

2041	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2042	TRAMO I	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	MANT RUTINARIO	MANTR	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	MANT RUTINARIO	MANTR	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
Costes totales para la Alternativa:				910,008.05	1,213,344.06	

ALTERNATIVA 2

Año	Tramo	Descripción de trabajos	Código	Coste Económico	Financiero Financiero	Cantidad de trabajo
2023	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		PARCHADO	PH	0.00	0.00	0.00 sq. m
		SELLADO DE GRIETAS	SELLGR	843.74	1,265.61	421.87 sq. m
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		PARCHADO	PH	0.00	0.00	0.00 sq. m
		SELLADO DE GRIETAS	SELLGR	843.74	1,265.61	421.87 sq. m
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		PARCHADO	PH	43.59	58.12	2.88 sq. m
		SELLADO DE GRIETAS	SELLGR	1,265.61	1,898.42	632.81 sq. m
Coste total anual:				9,821.68	13,587.76	
2024	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		PARCHADO	PH	0.00	0.00	0.00 sq. m
		SELLADO DE GRIETAS	SELLGR	851.27	1,276.91	425.64 sq. m
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		FFRESADO 50MM+ REPLAZ FRESA		78,750.00	105,000.00	7,000.00 sq. m
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		FFRESADO 50MM+ REPLAZ FRESA		118,125.00	157,500.00	10,500.00 sq. m
Coste total anual:				204,551.27	272,876.91	
2025	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		FFRESADO 50MM+ REPLAZ FRESA		78,750.00	105,000.00	7,000.00 sq. m
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				85,575.00	114,100.00	
2026	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2027	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2028	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2029	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
Coste total anual:				6,825.00	9,100.00	
2030	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		FFRESADO 50MM+ REPLAZ FRESA		118,125.00	157,500.00	10,500.00 sq. m
Coste total anual:				124,950.00	166,600.00	
2031	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		FFRESADO 50MM+ REPLAZ FRESA		78,750.00	105,000.00	7,000.00 sq. m
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km

		FFRESADO 50MM+ REPLAZFRESA		78,750.00	105,000.00	7,000.00 sq. m
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
	Coste total anual:			164,325.00	219,100.00	
2032	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
	Coste total anual:			6,825.00	9,100.00	
2033	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
	Coste total anual:			6,825.00	9,100.00	
2034	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
	Coste total anual:			6,825.00	9,100.00	
2035	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
	Coste total anual:			6,825.00	9,100.00	
2036	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		FFRESADO 50MM+ REPLAZFRESA		118,125.00	157,500.00	10,500.00 sq. m
	Coste total anual:			124,950.00	166,600.00	
2037	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		FFRESADO 50MM+ REPLAZFRESA		78,750.00	105,000.00	7,000.00 sq. m
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		FFRESADO 50MM+ REPLAZFRESA		78,750.00	105,000.00	7,000.00 sq. m
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
	Coste total anual:			164,325.00	219,100.00	
2038	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
	Coste total anual:			6,825.00	9,100.00	
2039	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
	Coste total anual:			6,825.00	9,100.00	
2040	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
	Coste total anual:			6,825.00	9,100.00	
2041	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
	Coste total anual:			6,825.00	9,100.00	
2042	TRAMO I	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO II	-man min	MANMIN	1,950.00	2,600.00	1.00 km
	TRAMO III	-man min	MANMIN	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		FFRESADO 50MM+ REPLAZFRESA		118,125.00	157,500.00	10,500.00 sq. m
	Coste total anual:			124,950.00	166,600.00	
	Costes totales para la Alternativa:			1,085,347.95	1,447,764.67	

ALTERNATIVA BASE

Año	Tramo	Descripción de trabajos	Código	Coste Económico	Financiero Financiero	Cantidad de trabajo
2023	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		REPARACION DE BACHES TC	BACHEC	12,362.19	16,485.65	818.15 sq. m
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	142.86	190.48	47.62 sq. m

	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		REPARACION DE BACHES TC	BACHEC	12,064.60	16,088.79	798.45 sq. m
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	142.86	190.48	47.62 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		REPARACION DE BACHES TC	BACHEC	18,466.24	24,625.72	1,222.12 sq. m
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	214.29	285.72	71.43 sq. m
	Coste total anual:			50,218.04	66,966.84	
2024	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		REPARACION DE BACHES TC	BACHEC	9,529.49	12,708.09	630.67 sq. m
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	154.29	205.71	51.43 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		REPARACION DE BACHES TC	BACHEC	17,417.79	23,227.56	1,152.73 sq. m
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	154.29	205.71	51.43 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		REPARACION DE BACHES TC	BACHEC	14,131.13	18,844.62	935.22 sq. m
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	231.43	308.57	77.14 sq. m
	Coste total anual:			48,443.42	64,600.26	
2025	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	2,532.08	3,376.10	844.03 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	2,914.97	3,886.62	971.66 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	4,268.31	5,691.08	1,422.77 sq. m
	Coste total anual:			16,540.36	22,053.80	
2026	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	1,299.73	1,732.97	433.24 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	1,299.73	1,732.97	433.24 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	1,949.59	2,599.46	649.86 sq. m
	Coste total anual:			11,374.05	15,165.40	
2027	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	1,311.13	1,748.18	437.04 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	1,311.13	1,748.17	437.04 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	1,966.70	2,622.26	655.57 sq. m
	Coste total anual:			11,413.96	15,218.61	
2028	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	1,322.53	1,763.38	440.84 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	1,322.53	1,763.37	440.84 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	1,983.79	2,645.05	661.26 sq. m
	Coste total anual:			11,453.85	15,271.80	
2029	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	1,333.92	1,778.56	444.64 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	1,333.91	1,778.55	444.64 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	2,000.85	2,667.80	666.95 sq. m
	Coste total anual:			11,493.68	15,324.91	
2030	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	1,345.29	1,793.73	448.43 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	1,345.28	1,793.71	448.43 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		RECONSTRUCCION DE PAVIM	REC110	472,500.00	630,000.00	0.00 sq. m
	Coste total anual:			482,015.57	642,687.44	

2031	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		RECONSTRUCCION DE PAVIM	RECI10	315,000.00	420,000.00	0.00 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		RECONSTRUCCION DE PAVIM	RECI10	315,000.00	420,000.00	0.00 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	0.00	0.00	0.00 sq. m
Coste total anual:				636,825.00	849,100.00	
2032	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	0.00	0.00	0.00 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	0.00	0.00	0.00 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	6.43	8.57	2.14 sq. m
Coste total anual:				6,831.43	9,108.57	
2033	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	4.29	5.71	1.43 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	4.29	5.71	1.43 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	19.29	25.71	6.43 sq. m
Coste total anual:				6,852.87	9,137.13	
2034	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	12.86	17.14	4.29 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	12.86	17.14	4.29 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	31.28	41.71	10.43 sq. m
Coste total anual:				6,882.00	9,175.99	
2035	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	20.81	27.75	6.94 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	20.81	27.75	6.94 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	44.09	58.78	14.70 sq. m
Coste total anual:				6,910.71	9,214.28	
2036	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	29.35	39.13	9.78 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	29.35	39.13	9.78 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	56.89	75.85	18.96 sq. m
Coste total anual:				6,940.59	9,254.11	
2037	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	37.88	50.51	12.63 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	37.88	50.51	12.63 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	70.71	94.29	23.57 sq. m
Coste total anual:				6,971.47	9,295.31	
2038	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	46.41	61.88	15.47 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	46.41	61.88	15.47 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	82.48	109.97	27.49 sq. m
Coste total anual:				7,000.30	9,333.73	
2039	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	54.93	73.24	18.31 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	54.93	73.24	18.31 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km

		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	96.43	128.57	32.14 sq. m
Coste total anual:				7,031.29	9,375.05	
2040	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	64.29	85.71	21.43 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	64.29	85.71	21.43 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	109.29	145.71	36.43 sq. m
Coste total anual:				7,062.87	9,417.13	
2041	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	72.86	97.14	24.29 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	72.86	97.14	24.29 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	1,384.12	1,845.50	461.37 sq. m
Coste total anual:				8,354.84	11,139.78	
2042	TRAMO I	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	922.69	1,230.25	307.56 sq. m
	TRAMO II	MANT RUTINARRIO	MRUT	1,950.00	2,600.00	1.00 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	922.69	1,230.25	307.56 sq. m
	TRAMO III	MANT RUTINARRIO	MRUT	2,925.00	3,900.00	1.50 km
		SELLADO DE GRIETAS	SEGRIE	1,396.87	1,862.49	465.62 sq. m
Coste total anual:				10,067.25	13,422.99	
Costes totales para la Alternativa:				1,360,683.55	1,814,263.13	

Beneficios netos anuales descontados

Nombre del estudio: **CARRETERA JULIACA- SAN ANTONIO DE PUTINA**
 Fecha de ejecución: **14-11-2023**
 Moneda: **US Dollar (millones)**
 Tasa de descuento: **9.00 %**

Tramo: TRAMO I
Alternativa: ALTERNATIVA 1

ID: T1
 Longitud: 1.00 km Ancho: 7.00 m Clase de carretera: Secundaria
 Rampa + Pendiente: 10.00 m/km Curvatura: 150.00 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Netos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Finales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2023	-0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
2024	-0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
2025	0.060	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.060
2026	-0.001	0.000	0.000	0.008	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
2027	-0.001	0.000	0.000	0.011	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
2028	-0.001	0.000	0.000	0.014	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017
2029	-0.001	0.000	0.000	0.017	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023
2030	-0.001	0.000	0.000	0.023	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.032
2031	-0.121	0.000	0.000	0.030	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.165
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Tramo: TRAMO 1
 Alternativa: ALTERNATIVA 2

ID: T1
 Longitud: 1.00 km Ancho: 7.00 m Clase de carretera: Secundaria
 Rampa + Pendiente: 10.00 m/km Curvatura: 150.00 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nastos	Total Beneficios Nastos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Parciales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2023	-0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
2024	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
2025	-0.002	0.066	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.063
2026	-0.001	0.000	0.000	0.008	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
2027	-0.001	0.000	0.000	0.011	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
2028	-0.001	0.000	0.000	0.014	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017
2029	-0.001	0.000	0.000	0.017	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023
2030	-0.001	0.000	0.000	0.023	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.032
2031	-0.158	0.040	0.000	0.030	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.163
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2037	0.000	0.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.024

H D M - 4 Beneficios netos anuales descontados

Tramo: TRAMO II
Alternativa: ALTERNATIVA 1

ID: T2 Clase de carretera: Secundaria
 Longitud: 1.00 km Ancho: 7.00 m Rampa + Pendiente: 10.00 m/km Curvatura: 150.00 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Netos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Feneciales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2023	-0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
2024	0.051	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.051
2025	-0.002	0.000	0.000	0.008	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
2026	-0.001	0.000	0.000	0.010	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
2027	-0.001	0.000	0.000	0.012	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015
2028	-0.001	0.000	0.000	0.015	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020
2029	-0.001	0.000	0.000	0.019	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026
2030	-0.001	0.000	0.000	0.025	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036
2031	-0.121	0.000	0.000	0.033	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.170
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

H D M - 4 Beneficios netos anuales descontados

Tramo: TRAMO II
 Alternativa: ALTERNATIVA 2

ID: T2
 Longitud: 1.00 km Ancho: 7.00 m Clase de carretera: Secundaria
 Rampa + Pendiente: 10.00 m/km Curvatura: 150.00 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Nestos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Finales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2023	-0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
2024	-0.016	0.072	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.056
2025	-0.002	0.000	0.000	0.008	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
2026	-0.001	0.000	0.000	0.010	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
2027	-0.001	0.000	0.000	0.012	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015
2028	-0.001	0.000	0.000	0.015	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020
2029	-0.001	0.000	0.000	0.019	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028
2030	-0.001	0.000	0.000	0.025	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036
2031	-0.158	0.040	0.000	0.032	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2037	0.000	0.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.024

I I D M - 4 Beneficios netos anuales descontados

Tramo: TRAMO III
Alternativa: ALTERNATIVA 1

ID: T3 Clase de carretera: Secundaria
 Longitud: 1.50 km Ancho: 7.00 m Rampa + Pendiente: 6.00 m/km Curvatura: 150.00 %/km

Año	Incremento de Costes de la Administración			Ahorro de Costes de los Usuarios							Beneficios Exógenos Netos	Total Beneficios Netos
	Trabajos Capital	Trabajos Recurrentes	Trabajos Finales	Tráfico Normal (+ Inducido)			Tráfico Generado			Reducción Costes Accidentes		
				TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación	TM VOC	TM Tiempo	TNM Tiempo & Operación			
2023	-0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019
2024	0.088	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.088
2025	-0.004	0.000	0.000	0.014	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019
2026	-0.002	0.000	0.000	0.018	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021
2027	-0.001	0.000	0.000	0.022	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028
2028	-0.001	0.000	0.000	0.027	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036
2029	-0.001	0.000	0.000	0.035	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.049
2030	-0.258	0.000	0.000	0.045	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.324
2031	0.055	0.000	0.000	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.062
2032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2034	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2035	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2036	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
2037	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002

Flujo de Costes Anuales de la Administración y del Usuario (Descontados)

Nombre del estudio: CARRETERA JULIACA- SAN ANTONIO DE PUTINA

Fecha ejecución: 14-11-2023

Moneda: US Dollar (millones)

Tasa de descuento: 9.00 %

Tramo: TRAMO I
Alternativa: ALTERNATIVA 1

ID: T1

Clase de carretera: Secundaria

Longitud: 1.00 km

Ancho: 7.00 m

Rampa + Pendiente: 10.00 m/km

Curvatura: 150.00 %/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2023	0.000	0.002	0.000	0.002	0.184	0.057	0.000	0.000	0.242	0.000	0.244
2024	0.000	0.002	0.000	0.002	0.176	0.054	0.000	0.000	0.231	0.000	0.232
2025	0.062	0.003	0.000	0.064	0.169	0.051	0.000	0.000	0.221	0.000	0.285
2026	0.000	0.002	0.000	0.002	0.154	0.048	0.000	0.000	0.202	0.000	0.204
2027	0.000	0.001	0.000	0.001	0.146	0.046	0.000	0.000	0.191	0.000	0.193
2028	0.000	0.001	0.000	0.001	0.138	0.043	0.000	0.000	0.181	0.000	0.182
2029	0.000	0.001	0.000	0.001	0.131	0.041	0.000	0.000	0.171	0.000	0.173
2030	0.000	0.001	0.000	0.001	0.125	0.039	0.000	0.000	0.163	0.000	0.164
2031	0.037	0.001	0.000	0.038	0.119	0.037	0.000	0.000	0.156	0.000	0.193
2032	0.000	0.001	0.000	0.001	0.110	0.034	0.000	0.000	0.144	0.000	0.146
2033	0.000	0.001	0.000	0.001	0.104	0.032	0.000	0.000	0.136	0.000	0.137
2034	0.000	0.001	0.000	0.001	0.098	0.031	0.000	0.000	0.129	0.000	0.130
2035	0.000	0.001	0.000	0.001	0.093	0.029	0.000	0.000	0.122	0.000	0.123
2036	0.000	0.001	0.000	0.001	0.088	0.027	0.000	0.000	0.116	0.000	0.117
2037	0.000	0.001	0.000	0.001	0.085	0.026	0.000	0.000	0.110	0.000	0.111
2038	0.020	0.001	0.000	0.021	0.081	0.025	0.000	0.000	0.105	0.000	0.126
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.074	0.023	0.000	0.000	0.097	0.000	0.097
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	0.022	0.000	0.000	0.092	0.000	0.092

IIDM - 4 Flujo de Costes Anuales de la Administración y del Usuario (Descontados)

2041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.066	0.021	0.000	0.000	0.087	0.000	0.087
2042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.063	0.020	0.000	0.000	0.082	0.000	0.082
Total:	0.119	0.020	0.000	0.139	2.272	0.706	0.000	0.000	2.978	0.000	3.117

Todos los costes estan descontados al: 9.00 %

HDM - 4 Flujo de Costes Anuales de la Administración y del Usuario (Descontados)
Tramo: TRAMO I

Alternativa: ALTERNATIVA 2

ID: T1

Clase de carretera: Secundaria

Longitud: 1.00 km

Ancho: 7.00 m

Rampa + Pendiente: 10.00 m/km

Curvatura: 150.00 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2023	0.001	0.002	0.000	0.003	0.184	0.057	0.000	0.000	0.242	0.000	0.244
2024	0.001	0.002	0.000	0.003	0.176	0.054	0.000	0.000	0.230	0.000	0.233
2025	0.000	0.068	0.000	0.068	0.169	0.051	0.000	0.000	0.220	0.000	0.288
2026	0.000	0.002	0.000	0.002	0.154	0.048	0.000	0.000	0.202	0.000	0.204
2027	0.000	0.001	0.000	0.001	0.146	0.046	0.000	0.000	0.191	0.000	0.193
2028	0.000	0.001	0.000	0.001	0.138	0.043	0.000	0.000	0.181	0.000	0.182
2029	0.000	0.001	0.000	0.001	0.131	0.041	0.000	0.000	0.172	0.000	0.173
2030	0.000	0.001	0.000	0.001	0.125	0.039	0.000	0.000	0.163	0.000	0.164
2031	0.000	0.041	0.000	0.041	0.119	0.037	0.000	0.000	0.155	0.000	0.196
2032	0.000	0.001	0.000	0.001	0.110	0.034	0.000	0.000	0.144	0.000	0.145
2033	0.000	0.001	0.000	0.001	0.104	0.032	0.000	0.000	0.136	0.000	0.137
2034	0.000	0.001	0.000	0.001	0.098	0.031	0.000	0.000	0.129	0.000	0.130
2035	0.000	0.001	0.000	0.001	0.093	0.029	0.000	0.000	0.122	0.000	0.123
2036	0.000	0.001	0.000	0.001	0.089	0.027	0.000	0.000	0.116	0.000	0.117
2037	0.000	0.024	0.000	0.024	0.085	0.026	0.000	0.000	0.111	0.000	0.135
2038	0.000	0.001	0.000	0.001	0.078	0.024	0.000	0.000	0.103	0.000	0.103
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.074	0.023	0.000	0.000	0.097	0.000	0.098
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	0.022	0.000	0.000	0.092	0.000	0.092
2041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.066	0.021	0.000	0.000	0.087	0.000	0.087
2042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.063	0.020	0.000	0.000	0.083	0.000	0.083
Total:	0.002	0.149	0.000	0.150	2.271	0.706	0.000	0.000	2.977	0.000	3.127

Todos los costes estan descontados al: 9.00 %

HDM - 4 Flujo de Costes Anuales de la Administración y del Usuario (Descontados)
Tramo: TRAMO 1

Alternativa: ALTERNATIVA BASE

ID: T1

Clase de carretera: Secundaria

Longitud: 1.00 km

Ancho: 7.00 m

Rampa + Pendiente: 10.00 m/km

Curvatura: 150.00 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	THM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2023	0.013	0.002	0.000	0.014	0.184	0.057	0.000	0.000	0.242	0.000	0.256
2024	0.009	0.002	0.000	0.011	0.177	0.054	0.000	0.000	0.231	0.000	0.242
2025	0.002	0.002	0.000	0.004	0.170	0.051	0.000	0.000	0.221	0.000	0.225
2026	0.001	0.002	0.000	0.003	0.163	0.049	0.000	0.000	0.212	0.000	0.214
2027	0.001	0.001	0.000	0.002	0.157	0.047	0.000	0.000	0.203	0.000	0.206
2028	0.001	0.001	0.000	0.002	0.152	0.046	0.000	0.000	0.197	0.000	0.199
2029	0.001	0.001	0.000	0.002	0.148	0.046	0.000	0.000	0.194	0.000	0.196
2030	0.001	0.001	0.000	0.002	0.147	0.047	0.000	0.000	0.195	0.000	0.196
2031	0.158	0.001	0.000	0.159	0.149	0.050	0.000	0.000	0.199	0.000	0.358
2032	0.000	0.001	0.000	0.001	0.110	0.034	0.000	0.000	0.144	0.000	0.145
2033	0.000	0.001	0.000	0.001	0.104	0.032	0.000	0.000	0.136	0.000	0.137
2034	0.000	0.001	0.000	0.001	0.098	0.031	0.000	0.000	0.129	0.000	0.130
2035	0.000	0.001	0.000	0.001	0.093	0.029	0.000	0.000	0.122	0.000	0.123
2036	0.000	0.001	0.000	0.001	0.089	0.027	0.000	0.000	0.116	0.000	0.117
2037	0.000	0.001	0.000	0.001	0.085	0.026	0.000	0.000	0.111	0.000	0.111
2038	0.000	0.001	0.000	0.001	0.081	0.025	0.000	0.000	0.105	0.000	0.106
2039	0.000	0.000	0.000	0.001	0.077	0.023	0.000	0.000	0.100	0.000	0.101
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.074	0.022	0.000	0.000	0.096	0.000	0.097
2041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.071	0.021	0.000	0.000	0.092	0.000	0.093
2042	0.000	0.000	0.000	0.001	0.068	0.021	0.000	0.000	0.089	0.000	0.090
Total:	0.186	0.019	0.000	0.206	2.395	0.740	0.000	0.000	3.135	0.000	3.341

Todos los costes estan descontados al: 9.00 %

HDM - 4 Flujo de Costes Anuales de la Administración y del Usuario (Descontados)

Tramo: TRAMO II

Alternativa: ALTERNATIVA 1

ID: T2

Clase de carretera: Secundaria

Longitud: 1.00 km

Ancho: 7.00 m

Rampa + Pendiente: 10.00 m/km

Curvatura: 150.00 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2023	0.000	0.002	0.000	0.002	0.185	0.057	0.000	0.000	0.243	0.000	0.245
2024	0.067	0.002	0.000	0.069	0.178	0.054	0.000	0.000	0.232	0.000	0.301
2025	0.000	0.002	0.000	0.002	0.163	0.051	0.000	0.000	0.214	0.000	0.216
2026	0.000	0.002	0.000	0.002	0.154	0.048	0.000	0.000	0.202	0.000	0.204
2027	0.000	0.001	0.000	0.001	0.146	0.046	0.000	0.000	0.192	0.000	0.193
2028	0.000	0.001	0.000	0.001	0.138	0.043	0.000	0.000	0.181	0.000	0.183
2029	0.000	0.001	0.000	0.001	0.132	0.041	0.000	0.000	0.172	0.000	0.174
2030	0.000	0.001	0.000	0.001	0.126	0.039	0.000	0.000	0.164	0.000	0.165
2031	0.037	0.001	0.000	0.038	0.120	0.037	0.000	0.000	0.157	0.000	0.195
2032	0.000	0.001	0.000	0.001	0.110	0.034	0.000	0.000	0.144	0.000	0.145
2033	0.000	0.001	0.000	0.001	0.104	0.032	0.000	0.000	0.136	0.000	0.137
2034	0.000	0.001	0.000	0.001	0.098	0.031	0.000	0.000	0.129	0.000	0.130
2035	0.000	0.001	0.000	0.001	0.093	0.029	0.000	0.000	0.122	0.000	0.123
2036	0.000	0.001	0.000	0.001	0.088	0.027	0.000	0.000	0.116	0.000	0.117
2037	0.000	0.001	0.000	0.001	0.084	0.026	0.000	0.000	0.110	0.000	0.111
2038	0.020	0.001	0.000	0.021	0.081	0.025	0.000	0.000	0.105	0.000	0.126
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.074	0.023	0.000	0.000	0.097	0.000	0.097
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	0.022	0.000	0.000	0.092	0.000	0.092
2041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.066	0.021	0.000	0.000	0.087	0.000	0.087
2042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.063	0.020	0.000	0.000	0.082	0.000	0.082
Total:	0.124	0.020	0.000	0.144	2.272	0.706	0.000	0.000	2.978	0.000	3.122

Todos los costes estan descontados al 9.00 %

H.D.M - 4 Flujo de Costes Anuales de la Administración y del Usuario (Descontados)

Tramo: TRAMO II

Alternativa: ALTERNATIVA 2

ID: T2

Clase de carretera: Secundaria

Longitud: 1.00 km

Ancho: 7.00 m

Rampa + Pendiente: 10.00 m/km

Curvatura: 150.00 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2023	0.001	0.002	0.000	0.003	0.185	0.057	0.000	0.000	0.243	0.000	0.246
2024	0.000	0.074	0.000	0.074	0.177	0.054	0.000	0.000	0.232	0.000	0.306
2025	0.000	0.002	0.000	0.002	0.163	0.051	0.000	0.000	0.214	0.000	0.216
2026	0.000	0.002	0.000	0.002	0.154	0.048	0.000	0.000	0.202	0.000	0.204
2027	0.000	0.001	0.000	0.001	0.146	0.046	0.000	0.000	0.192	0.000	0.193
2028	0.000	0.001	0.000	0.001	0.138	0.043	0.000	0.000	0.181	0.000	0.183
2029	0.000	0.001	0.000	0.001	0.132	0.041	0.000	0.000	0.173	0.000	0.174
2030	0.000	0.001	0.000	0.001	0.126	0.039	0.000	0.000	0.164	0.000	0.166
2031	0.000	0.041	0.000	0.041	0.120	0.037	0.000	0.000	0.157	0.000	0.198
2032	0.000	0.001	0.000	0.001	0.110	0.034	0.000	0.000	0.144	0.000	0.145
2033	0.000	0.001	0.000	0.001	0.104	0.032	0.000	0.000	0.136	0.000	0.137
2034	0.000	0.001	0.000	0.001	0.098	0.031	0.000	0.000	0.129	0.000	0.130
2035	0.000	0.001	0.000	0.001	0.093	0.029	0.000	0.000	0.122	0.000	0.123
2036	0.000	0.001	0.000	0.001	0.089	0.027	0.000	0.000	0.116	0.000	0.117
2037	0.000	0.024	0.000	0.024	0.085	0.026	0.000	0.000	0.111	0.000	0.135
2038	0.000	0.001	0.000	0.001	0.078	0.024	0.000	0.000	0.103	0.000	0.103
2039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.074	0.023	0.000	0.000	0.097	0.000	0.098
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	0.022	0.000	0.000	0.092	0.000	0.092
2041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.066	0.021	0.000	0.000	0.087	0.000	0.087
2042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.063	0.020	0.000	0.000	0.083	0.000	0.083
Total:	0.001	0.155	0.000	0.156	2.272	0.706	0.000	0.000	2.978	0.000	3.134

Todos los costes están descontados al 9.00 %

HDM - 4 Flujo de Costes Anuales de la Administración y del Usuario (Descontados)

Tramo: TRAMO II

Alternativa: ALTERNATIVA BASE

ID: T2

Clase de carretera: Secundaria

Longitud: 1.00 km

Ancho: 7.00 m

Rampa + Pendiente: 10.00 m/km

Curvatura: 150.00 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	THM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2023	0.012	0.002	0.000	0.014	0.185	0.057	0.000	0.000	0.243	0.000	0.257
2024	0.016	0.002	0.000	0.018	0.178	0.054	0.000	0.000	0.232	0.000	0.250
2025	0.002	0.002	0.000	0.004	0.171	0.052	0.000	0.000	0.222	0.000	0.226
2026	0.001	0.002	0.000	0.003	0.164	0.049	0.000	0.000	0.213	0.000	0.216
2027	0.001	0.001	0.000	0.002	0.158	0.047	0.000	0.000	0.206	0.000	0.208
2028	0.001	0.001	0.000	0.002	0.154	0.047	0.000	0.000	0.200	0.000	0.202
2029	0.001	0.001	0.000	0.002	0.151	0.047	0.000	0.000	0.198	0.000	0.200
2030	0.001	0.001	0.000	0.002	0.151	0.049	0.000	0.000	0.200	0.000	0.202
2031	0.158	0.001	0.000	0.159	0.153	0.053	0.000	0.000	0.205	0.000	0.364
2032	0.000	0.001	0.000	0.001	0.110	0.034	0.000	0.000	0.144	0.000	0.145
2033	0.000	0.001	0.000	0.001	0.104	0.032	0.000	0.000	0.136	0.000	0.137
2034	0.000	0.001	0.000	0.001	0.098	0.031	0.000	0.000	0.129	0.000	0.130
2035	0.000	0.001	0.000	0.001	0.093	0.029	0.000	0.000	0.122	0.000	0.123
2036	0.000	0.001	0.000	0.001	0.089	0.027	0.000	0.000	0.116	0.000	0.117
2037	0.000	0.001	0.000	0.001	0.085	0.026	0.000	0.000	0.111	0.000	0.111
2038	0.000	0.001	0.000	0.001	0.081	0.025	0.000	0.000	0.105	0.000	0.106
2039	0.000	0.000	0.000	0.001	0.077	0.023	0.000	0.000	0.100	0.000	0.101
2040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.074	0.022	0.000	0.000	0.096	0.000	0.097
2041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.071	0.021	0.000	0.000	0.092	0.000	0.093
2042	0.000	0.000	0.000	0.001	0.068	0.021	0.000	0.000	0.089	0.000	0.090
Total:	0.193	0.019	0.000	0.213	2.413	0.748	0.000	0.000	3.161	0.000	3.374

Todos los costes están descontados al: 9.00 %

HDM - 4 Flujo de Costes Anuales de la Administración y del Usuario (Descontados)

Tramo: TRAMO III
 Alternativa: ALTERNATIVA 1

ID: T3 Clase de carretera: Secundaria
 Longitud: 1.50 km Ancho: 7.00 m Rampa + Pendiente: 6.00 m/m Curvatura: 150.00 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2023	0.000	0.003	0.000	0.003	0.280	0.086	0.000	0.000	0.366	0.000	0.368
2024	0.101	0.003	0.000	0.104	0.268	0.081	0.000	0.000	0.350	0.000	0.454
2025	0.000	0.002	0.000	0.002	0.244	0.076	0.000	0.000	0.320	0.000	0.323
2026	0.000	0.002	0.000	0.002	0.231	0.072	0.000	0.000	0.303	0.000	0.305
2027	0.000	0.002	0.000	0.002	0.218	0.068	0.000	0.000	0.287	0.000	0.289
2028	0.000	0.002	0.000	0.002	0.207	0.064	0.000	0.000	0.271	0.000	0.273
2029	0.000	0.002	0.000	0.002	0.197	0.061	0.000	0.000	0.258	0.000	0.260
2030	0.000	0.002	0.000	0.002	0.188	0.058	0.000	0.000	0.246	0.000	0.247
2031	0.055	0.001	0.000	0.057	0.180	0.055	0.000	0.000	0.235	0.000	0.291
2032	0.000	0.001	0.000	0.001	0.164	0.051	0.000	0.000	0.216	0.000	0.217
2033	0.000	0.001	0.000	0.001	0.155	0.049	0.000	0.000	0.204	0.000	0.205
2034	0.000	0.001	0.000	0.001	0.147	0.046	0.000	0.000	0.193	0.000	0.194
2035	0.000	0.001	0.000	0.001	0.139	0.043	0.000	0.000	0.183	0.000	0.184
2036	0.000	0.001	0.000	0.001	0.132	0.041	0.000	0.000	0.173	0.000	0.174
2037	0.000	0.001	0.000	0.001	0.126	0.039	0.000	0.000	0.165	0.000	0.166
2038	0.030	0.001	0.000	0.031	0.121	0.037	0.000	0.000	0.158	0.000	0.189
2039	0.000	0.001	0.000	0.001	0.110	0.035	0.000	0.000	0.145	0.000	0.146
2040	0.000	0.001	0.000	0.001	0.104	0.033	0.000	0.000	0.137	0.000	0.138
2041	0.000	0.001	0.000	0.001	0.099	0.031	0.000	0.000	0.130	0.000	0.130
2042	0.000	0.001	0.000	0.001	0.094	0.029	0.000	0.000	0.123	0.000	0.123
Total:	0.187	0.029	0.000	0.216	3.406	1.054	0.000	0.000	4.460	0.000	4.676

Todos los costes están descontados al: 9.00 %

HDM - 4 Flujo de Costes Anuales de la Administración y del Usuario (Descontados)

Tramo: TRAMO III
 Alternativa: ALTERNATIVA 2

ID: T3 Clase de carretera: Secundaria
 Longitud: 1.50 km Ancho: 7.00 m Rampa + Pendiente: 6.00 m/km Curvatura: 150.00 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2023	0.001	0.003	0.000	0.004	0.280	0.086	0.000	0.000	0.366	0.000	0.370
2024	0.000	0.111	0.000	0.111	0.268	0.081	0.000	0.000	0.349	0.000	0.460
2025	0.000	0.002	0.000	0.002	0.244	0.076	0.000	0.000	0.320	0.000	0.323
2026	0.000	0.002	0.000	0.002	0.231	0.072	0.000	0.000	0.303	0.000	0.305
2027	0.000	0.002	0.000	0.002	0.219	0.068	0.000	0.000	0.287	0.000	0.289
2028	0.000	0.002	0.000	0.002	0.207	0.064	0.000	0.000	0.272	0.000	0.273
2029	0.000	0.002	0.000	0.002	0.197	0.061	0.000	0.000	0.258	0.000	0.260
2030	0.000	0.066	0.000	0.066	0.188	0.058	0.000	0.000	0.246	0.000	0.312
2031	0.000	0.001	0.000	0.001	0.174	0.054	0.000	0.000	0.228	0.000	0.230
2032	0.000	0.001	0.000	0.001	0.164	0.051	0.000	0.000	0.216	0.000	0.217
2033	0.000	0.001	0.000	0.001	0.156	0.049	0.000	0.000	0.204	0.000	0.205
2034	0.000	0.001	0.000	0.001	0.148	0.046	0.000	0.000	0.193	0.000	0.195
2035	0.000	0.001	0.000	0.001	0.141	0.043	0.000	0.000	0.184	0.000	0.185
2036	0.000	0.039	0.000	0.039	0.134	0.041	0.000	0.000	0.176	0.000	0.215
2037	0.000	0.001	0.000	0.001	0.124	0.039	0.000	0.000	0.162	0.000	0.163
2038	0.000	0.001	0.000	0.001	0.117	0.037	0.000	0.000	0.154	0.000	0.154
2039	0.000	0.001	0.000	0.001	0.111	0.035	0.000	0.000	0.145	0.000	0.146
2040	0.000	0.001	0.000	0.001	0.105	0.033	0.000	0.000	0.138	0.000	0.139
2041	0.000	0.001	0.000	0.001	0.100	0.031	0.000	0.000	0.131	0.000	0.132
2042	0.000	0.024	0.000	0.024	0.096	0.029	0.000	0.000	0.125	0.000	0.149
Total:	0.001	0.264	0.000	0.265	3.404	1.054	0.000	0.000	4.457	0.000	4.722

Todos los costes estan descontados al: 9.00 %

HDM - 4 Flujo de Costes Anuales de la Administración y del Usuario (Descontados)

Tramo: TRAMO III
 Alternativa: ALTERNATIVA BASE

ID: T3 Clase de carretera: Secundaria
 Longitud: 1.50 km Ancho: 7.00 m Rampa + Pendiente: 6.00 m/km Curvatura: 150.00 °/km

Año	Costes de la Administración de Carreteras (RAC)				Costes de Usuario (RUC)					Costes Exógenos Netos	Coste Total del Transporte
	Capital	Recurrente	Especial	Total RAC	TM Operación Vehículo	TM Tiempo de Viaje	TNM Viaje & Operación	Accidentes	Total RUC		
2023	0.019	0.003	0.000	0.022	0.280	0.086	0.000	0.000	0.366	0.000	0.387
2024	0.013	0.003	0.000	0.016	0.269	0.081	0.000	0.000	0.350	0.000	0.366
2025	0.004	0.002	0.000	0.006	0.258	0.078	0.000	0.000	0.336	0.000	0.342
2026	0.002	0.002	0.000	0.004	0.248	0.074	0.000	0.000	0.323	0.000	0.327
2027	0.001	0.002	0.000	0.003	0.240	0.072	0.000	0.000	0.313	0.000	0.316
2028	0.001	0.002	0.000	0.003	0.234	0.072	0.000	0.000	0.307	0.000	0.310
2029	0.001	0.002	0.000	0.003	0.232	0.074	0.000	0.000	0.306	0.000	0.309
2030	0.258	0.002	0.000	0.260	0.233	0.078	0.000	0.000	0.311	0.000	0.571
2031	0.000	0.001	0.000	0.001	0.174	0.054	0.000	0.000	0.228	0.000	0.230
2032	0.000	0.001	0.000	0.001	0.164	0.051	0.000	0.000	0.216	0.000	0.217
2033	0.000	0.001	0.000	0.001	0.156	0.049	0.000	0.000	0.204	0.000	0.205
2034	0.000	0.001	0.000	0.001	0.148	0.046	0.000	0.000	0.193	0.000	0.195
2035	0.000	0.001	0.000	0.001	0.140	0.043	0.000	0.000	0.184	0.000	0.185
2036	0.000	0.001	0.000	0.001	0.134	0.041	0.000	0.000	0.175	0.000	0.176
2037	0.000	0.001	0.000	0.001	0.128	0.039	0.000	0.000	0.167	0.000	0.168
2038	0.000	0.001	0.000	0.001	0.122	0.037	0.000	0.000	0.159	0.000	0.160
2039	0.000	0.001	0.000	0.001	0.117	0.035	0.000	0.000	0.152	0.000	0.153
2040	0.000	0.001	0.000	0.001	0.112	0.034	0.000	0.000	0.146	0.000	0.147
2041	0.000	0.001	0.000	0.001	0.108	0.033	0.000	0.000	0.141	0.000	0.142
2042	0.000	0.001	0.000	0.001	0.105	0.032	0.000	0.000	0.137	0.000	0.138
Total:	0.300	0.029	0.000	0.329	3.604	1.110	0.000	0.000	4.713	0.000	5.042

Todos los costes están descontados al 9.00 %

Resumen del deterioro anual del firme (Combinado)

Nombre del estudio: **CARRETERA JULIACA- SAN ANTONIO DE PUTINA**Fecha de ejecución: **14-11-2023**

Alternativa: ALTERNATIVA 1					Clase carretera: Secundaria											
Tramo: TRAMO I					Ancho: 7.00m											
Tipo Firme: Bituminoso																
Longitud: 1.00km																
					Valores Medios Anuales											
Año	TM IMD	ESAL millones/l LANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Todas fis. estr %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas des conch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2023	1,236	0.03	3.44	3.22	13.52	6.34	4.32	2.51	0.00	2.39						
2024	1,273	0.04	3.95	3.69	25.44	21.46	4.86	2.95	0.00	2.33						
2025	1,311	0.04	4.56	4.25	20.86	25.23	2.71	1.71	0.00	2.25						
2026	1,351	0.04	2.24	2.12	0.50	0.00	0.30	0.40	0.00	2.69						
2027	1,391	0.04	2.52	2.38	1.51	0.00	0.62	0.80	0.00	2.67						
2028	1,433	0.04	2.83	2.67	3.52	0.00	0.96	1.21	0.00	2.67						
2029	1,476	0.04	3.18	3.00	6.97	0.00	1.32	1.62	0.00	2.66						
2030	1,520	0.04	3.58	3.38	12.35	0.00	1.70	2.04	0.00	2.64						
2031	1,566	0.04	4.04	3.81	10.12	0.00	1.05	1.24	0.00	2.60						
2032	1,613	0.05	2.24	2.12	0.00	0.00	0.43	0.39	0.00	3.03						
2033	1,661	0.05	2.50	2.37	0.00	0.00	0.88	0.78	0.00	3.03						
2034	1,711	0.05	2.80	2.65	0.74	0.00	1.37	1.19	0.00	3.03						
2035	1,762	0.05	3.13	2.96	2.02	0.00	1.88	1.59	0.00	3.02						
2036	1,815	0.05	3.50	3.31	4.44	0.00	2.42	2.01	0.00	3.02						
2037	1,870	0.05	3.92	3.71	8.44	0.00	3.00	2.43	0.00	3.00						

2038	1,926	0.05	4.40	4.16	7.28	0.00	1.81	1.43	0.00	2.98	
2039	1,983	0.06	2.24	2.12	0.00	0.00	0.65	0.40	0.00	3.39	
2040	2,043	0.06	2.50	2.37	0.00	0.00	1.34	0.81	0.00	3.39	
2041	2,104	0.06	2.79	2.64	0.00	0.00	2.07	1.22	0.00	3.39	
2042	2,167	0.06	3.11	2.95	0.00	0.00	2.84	1.64	0.00	3.39	

Alternativa:	ALTERNATIVA 2	Clase carretera:	Secundaria
Tramo:	TRAMO I	Ancho:	7.00m
Tipo Firme:	Bituminoso		
Longitud:	1.00km		

Año	TM IMD	ESAL millones/t LANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales											
					Todas fis. estr %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas des conch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2023	1,236	0.03	3.44	3.22	10.85	6.34	4.32	2.51	0.00	2.39						
2024	1,273	0.04	3.89	3.64	14.86	21.68	4.86	2.94	0.00	2.36						
2025	1,311	0.04	4.41	4.13	11.76	25.75	2.71	1.69	0.00	2.33						
2026	1,351	0.04	2.25	2.13	0.00	0.00	0.30	0.46	0.00	2.25						
2027	1,391	0.04	2.53	2.39	0.00	0.00	0.62	0.92	0.00	2.24						
2028	1,433	0.04	2.84	2.69	0.00	0.00	0.96	1.39	0.00	2.24						
2029	1,476	0.04	3.19	3.01	0.00	0.00	1.32	1.86	0.00	2.24						
2030	1,520	0.04	3.58	3.38	0.87	0.00	1.70	2.34	0.00	2.24						
2031	1,566	0.04	4.01	3.79	1.14	0.00	1.05	1.41	0.00	2.23						
2032	1,613	0.05	2.26	2.13	0.00	0.00	0.43	0.51	0.00	2.13						
2033	1,661	0.05	2.55	2.41	0.00	0.00	0.88	1.02	0.00	2.13						
2034	1,711	0.05	2.88	2.72	0.00	0.00	1.37	1.55	0.00	2.13						
2035	1,762	0.05	3.24	3.06	0.00	0.00	1.88	2.07	0.00	2.13						
2036	1,815	0.05	3.65	3.45	0.50	0.00	2.42	2.61	0.00	2.13						
2037	1,870	0.05	4.11	3.88	0.76	0.00	1.50	1.58	0.00	2.12						
2038	1,926	0.05	2.28	2.14	0.00	0.00	0.61	0.57	0.00	2.02						
2039	1,983	0.06	2.59	2.43	0.00	0.00	1.26	1.14	0.00	2.02						
2040	2,043	0.06	2.93	2.76	0.00	0.00	1.95	1.73	0.00	2.02						
2041	2,104	0.06	3.32	3.13	0.00	0.00	2.68	2.31	0.00	2.02						
2042	2,167	0.06	3.76	3.54	0.58	0.00	3.45	2.91	0.00	2.02						

Alternativa:	ALTERNATIVA 1	Clase carretera:	Secundaria
Tramo:	TRAMO II	Ancho:	7.00m
Tipo Firme:	Bituminoso		
Longitud:	1.00km		

Año	TM IMD	ESAL millones/£ LANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales											
					Todas fis. estr %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. roderra mm	No. de baches	No estruct	Espesor árido mm	Escalón, medio mm	Juntas des conch%	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Nº/km
2023	1,236	0.03	3.68	3.44	21.49	6.06	7.32	2.51	0.00	2.38						
2024	1,273	0.04	4.23	3.96	18.23	10.24	3.93	1.48	0.00	2.32						
2025	1,311	0.04	2.24	2.12	0.00	0.00	0.28	0.39	0.00	2.74						
2026	1,351	0.04	2.50	2.37	0.00	0.00	0.58	0.78	0.00	2.73						
2027	1,391	0.04	2.80	2.65	0.50	0.00	0.90	1.18	0.00	2.71						
2028	1,433	0.04	3.13	2.96	1.51	0.00	1.24	1.58	0.00	2.70						
2029	1,476	0.04	3.50	3.32	3.52	0.00	1.60	1.99	0.00	2.68						
2030	1,520	0.04	3.92	3.71	6.97	0.00	1.98	2.41	0.00	2.67						
2031	1,566	0.04	4.40	4.16	6.18	0.00	1.20	1.42	0.00	2.65						
2032	1,613	0.05	2.24	2.12	0.00	0.00	0.43	0.39	0.00	3.05						
2033	1,661	0.05	2.50	2.37	0.00	0.00	0.86	0.78	0.00	3.05						
2034	1,711	0.05	2.79	2.64	0.00	0.00	1.37	1.18	0.00	3.05						
2035	1,762	0.05	3.11	2.95	0.00	0.00	1.88	1.58	0.00	3.05						
2036	1,815	0.05	3.47	3.29	0.69	0.00	2.42	1.99	0.00	3.05						
2037	1,870	0.05	3.87	3.67	1.92	0.00	3.00	2.41	0.00	3.04						
2038	1,926	0.05	4.32	4.09	2.13	0.00	1.81	1.42	0.00	3.04						
2039	1,983	0.06	2.24	2.12	0.00	0.00	0.65	0.40	0.00	3.42						
2040	2,043	0.06	2.50	2.37	0.00	0.00	1.34	0.80	0.00	3.42						
2041	2,104	0.06	2.79	2.64	0.00	0.00	2.07	1.21	0.00	3.42						
2042	2,167	0.06	3.11	2.95	0.00	0.00	2.84	1.63	0.00	3.42						

Alternativa:	ALTERNATIVA 2	Clase carretera:	Secundaria
Tramo:	TRAMO II	Ancho:	7.00m
Tipo Firme:	Bituminoso		
Longitud:	1.00km		

Año	TM IMD	ESAL millones/l LANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales											
					Todas fis. estr %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct	Espesor árido mm	Escalón, medio mm	Juntas desconch %	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. N ₂ /km
2023	1,236	0.03	3.68	3.44	18.82	6.06	7.32	2.51	0.00	2.38						
2024	1,273	0.04	4.18	3.91	14.57	10.32	3.93	1.48	0.00	2.35						
2025	1,311	0.04	2.25	2.12	0.00	0.00	0.28	0.45	0.00	2.28						
2026	1,351	0.04	2.53	2.39	0.00	0.00	0.58	0.90	0.00	2.27						
2027	1,391	0.04	2.84	2.68	0.00	0.00	0.90	1.36	0.00	2.26						
2028	1,433	0.04	3.18	3.01	0.00	0.00	1.24	1.83	0.00	2.25						
2029	1,476	0.04	3.57	3.37	0.84	0.00	1.60	2.30	0.00	2.24						
2030	1,520	0.04	4.00	3.78	2.24	0.00	1.98	2.78	0.00	2.23						
2031	1,566	0.04	4.49	4.24	2.41	0.00	1.20	1.64	0.00	2.23						
2032	1,613	0.05	2.26	2.13	0.00	0.00	0.43	0.51	0.00	2.13						
2033	1,661	0.05	2.55	2.41	0.00	0.00	0.88	1.02	0.00	2.13						
2034	1,711	0.05	2.88	2.72	0.00	0.00	1.37	1.54	0.00	2.13						
2035	1,762	0.05	3.24	3.06	0.00	0.00	1.88	2.07	0.00	2.13						
2036	1,815	0.05	3.65	3.45	0.50	0.00	2.42	2.60	0.00	2.13						
2037	1,870	0.05	4.11	3.88	0.76	0.00	1.50	1.57	0.00	2.12						
2038	1,926	0.05	2.28	2.14	0.00	0.00	0.61	0.57	0.00	2.02						
2039	1,983	0.06	2.59	2.43	0.00	0.00	1.26	1.14	0.00	2.02						
2040	2,043	0.06	2.93	2.76	0.00	0.00	1.95	1.73	0.00	2.02						
2041	2,104	0.06	3.32	3.13	0.00	0.00	2.68	2.31	0.00	2.02						
2042	2,167	0.06	3.76	3.54	0.58	0.00	3.45	2.91	0.00	2.02						

Alternativa:	ALTERNATIVA BASE	Clase carretera:	Secundaria
Tramo:	TRAMO II	Ancho:	7.00m
Tipo Firme:	Bituminoso		
Longitud:	1.00km		

Año	TM IMD	ESAL millones/E LANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales											
					Todas fis. estr %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodiera mm	No. de baches	No estruct	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas des conch%	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2023	1,236	0.03	3.68	3.44	18.82	3.03	7.32	2.51	0.00	2.38						
2024	1,273	0.04	4.29	4.01	22.55	1.65	7.86	2.95	0.00	2.35						
2025	1,311	0.04	4.91	4.60	22.35	3.46	8.43	3.39	0.00	2.33						
2026	1,351	0.04	5.49	5.15	25.98	14.63	9.03	3.84	0.00	2.32						
2027	1,391	0.04	6.23	5.84	36.22	41.11	9.68	4.31	0.00	2.27						
2028	1,433	0.04	7.10	6.64	49.51	46.67	10.38	4.79	37.46	2.19						
2029	1,476	0.04	8.16	7.61	64.03	32.00	11.15	5.29	93.30	2.09						
2030	1,520	0.04	9.39	8.75	75.22	20.65	12.03	5.80	155.24	2.00						
2031	1,566	0.04	10.80	10.08	43.01	6.20	6.53	3.17	104.31	1.93						
2032	1,613	0.05	2.36	2.18	0.00	0.00	1.23	2.27	0.00	4.28						
2033	1,661	0.05	2.61	2.49	0.00	0.00	2.13	2.44	0.00	4.28						
2034	1,711	0.05	2.89	2.75	0.00	0.00	3.10	2.60	0.00	4.28						
2035	1,762	0.05	3.20	3.04	0.00	0.00	4.12	2.77	0.00	4.28						
2036	1,815	0.05	3.53	3.36	0.00	0.00	5.21	2.93	0.00	4.28						
2037	1,870	0.05	3.90	3.72	0.00	0.00	6.36	3.10	0.00	4.28						
2038	1,926	0.05	4.31	4.10	0.00	0.00	7.58	3.26	0.00	4.28						
2039	1,983	0.06	4.76	4.54	1.32	0.00	8.89	3.43	0.00	4.28						
2040	2,043	0.06	5.28	5.02	4.46	0.00	10.27	3.60	0.00	4.27						
2041	2,104	0.06	5.86	5.57	9.76	0.00	11.75	3.77	0.00	4.24						
2042	2,167	0.06	6.52	6.19	15.39	0.00	13.34	3.94	0.00	4.19						

Alternativa:	ALTERNATIVA 1	Clase carretera:	Secundaria
Tramo:	TRAMO III	Ancho:	7.00m
Tipo Firme:	Bituminoso		
Longitud:	1.50km		

Año	TM IMD	ESAL millones/E LANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales											
					Todas fis. estr %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodера mm	No. de baches	No estruct	Espesor árido mm	Escalón, medio mm	Juntas des conch%	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km
2023	1,236	0.03	4.00	3.75	15.52	6.27	10.32	2.51	19.23	2.38						
2024	1,273	0.04	4.57	4.29	14.14	10.60	5.43	1.48	12.40	2.33						
2025	1,311	0.04	2.24	2.12	0.00	0.00	0.28	0.39	0.00	2.73						
2026	1,351	0.04	2.50	2.37	0.00	0.00	0.58	0.78	0.00	2.71						
2027	1,391	0.04	2.80	2.65	0.50	0.00	0.90	1.18	0.00	2.70						
2028	1,433	0.04	3.13	2.97	1.51	0.00	1.23	1.59	0.00	2.69						
2029	1,476	0.04	3.50	3.32	3.52	0.00	1.59	2.00	0.00	2.69						
2030	1,520	0.04	3.93	3.72	6.97	0.00	1.96	2.42	0.00	2.68						
2031	1,566	0.04	4.41	4.17	6.18	0.00	1.18	1.43	0.00	2.66						
2032	1,613	0.05	2.24	2.12	0.00	0.00	0.43	0.39	0.00	3.06						
2033	1,661	0.05	2.50	2.37	0.00	0.00	0.88	0.78	0.00	3.06						
2034	1,711	0.05	2.79	2.64	0.00	0.00	1.35	1.18	0.00	3.06						
2035	1,762	0.05	3.11	2.95	0.00	0.00	1.86	1.59	0.00	3.06						
2036	1,815	0.05	3.47	3.29	0.68	0.00	2.40	2.00	0.00	3.06						
2037	1,870	0.05	3.87	3.67	1.90	0.00	2.97	2.42	0.00	3.05						
2038	1,926	0.05	4.32	4.09	2.11	0.00	1.79	1.42	0.00	3.05						
2039	1,983	0.06	2.24	2.12	0.00	0.00	0.64	0.40	0.00	3.43						
2040	2,043	0.06	2.50	2.37	0.00	0.00	1.33	0.80	0.00	3.43						
2041	2,104	0.06	2.79	2.64	0.00	0.00	2.05	1.22	0.00	3.43						
2042	2,167	0.06	3.11	2.95	0.00	0.00	2.81	1.63	0.00	3.43						

Alternativa:	ALTERNATIVA 2	Clase carretera:	Secundaria
Tramo:	TRAMO III	Ancho:	7.00m
Tipo Firme:	Bituminoso		
Longitud:	1.50km		

Año	TM IMD	ESAL millones/l LANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales											
					Todas fis. estr %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. rodera mm	No. de baches	No estruct	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas des conch%	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Np/km
2023	1,236	0.03	4.00	3.75	12.85	6.27	10.32	2.51	9.62	2.38						
2024	1,273	0.04	4.50	4.22	10.28	10.70	5.43	1.47	0.00	2.35						
2025	1,311	0.04	2.25	2.12	0.00	0.00	0.28	0.45	0.00	2.27						
2026	1,351	0.04	2.53	2.39	0.00	0.00	0.58	0.91	0.00	2.25						
2027	1,391	0.04	2.84	2.68	0.00	0.00	0.90	1.37	0.00	2.24						
2028	1,433	0.04	3.18	3.01	0.00	0.00	1.23	1.84	0.00	2.24						
2029	1,476	0.04	3.57	3.38	0.84	0.00	1.59	2.32	0.00	2.24						
2030	1,520	0.04	4.00	3.79	1.12	0.00	0.98	1.40	0.00	2.23						
2031	1,566	0.04	2.26	2.13	0.00	0.00	0.40	0.51	0.00	2.13						
2032	1,613	0.05	2.55	2.41	0.00	0.00	0.83	1.02	0.00	2.13						
2033	1,661	0.05	2.88	2.72	0.00	0.00	1.28	1.53	0.00	2.13						
2034	1,711	0.05	3.24	3.06	0.00	0.00	1.75	2.06	0.00	2.13						
2035	1,762	0.05	3.65	3.44	0.50	0.00	2.26	2.58	0.00	2.13						
2036	1,815	0.05	4.10	3.87	0.76	0.00	1.40	1.56	0.00	2.12						
2037	1,870	0.05	2.27	2.14	0.00	0.00	0.57	0.56	0.00	2.02						
2038	1,926	0.05	2.58	2.43	0.00	0.00	1.18	1.13	0.00	2.02						
2039	1,983	0.06	2.93	2.76	0.00	0.00	1.82	1.71	0.00	2.02						
2040	2,043	0.06	3.31	3.12	0.00	0.00	2.50	2.30	0.00	2.02						
2041	2,104	0.06	3.75	3.53	0.54	0.00	3.22	2.89	0.00	2.02						
2042	2,167	0.06	4.24	3.99	0.80	0.00	2.00	1.75	0.00	2.01						

Alternativa:	ALTERNATIVA BASE	Clase carretera:	Secundaria
Tramo:	TRAMO III	Ancho:	7.00m
Tipo Firme:	Bituminoso		
Longitud:	1.50km		

Año	TM IMD	ESAL millones/ LANE	IRI ant. m/km	IRI medio m/km	Valores Medios Anuales												
					Todas fis. estr %	Desp. áridos %	Rotura borde m2	Prof. roderra mm	No. de baches	No estruct	Espesor árido mm	Escalón. medio mm	Juntas des conch%	No de fallos por km	Losas fisuradas %	Fisuras det. Ns/km	
2023	1,236	0.03	4.00	3.75	12.85	3.14	10.32	2.51	9.62	2.38							
2024	1,273	0.04	4.61	4.33	17.89	1.78	10.85	2.94	0.00	2.35							
2025	1,311	0.04	5.31	4.98	21.46	3.49	11.42	3.39	0.00	2.31							
2026	1,351	0.04	5.93	5.58	24.97	14.75	12.02	3.84	0.00	2.29							
2027	1,391	0.04	6.71	6.30	34.87	41.39	12.67	4.31	0.00	2.24							
2028	1,433	0.04	7.63	7.15	47.61	48.52	13.38	4.79	37.71	2.18							
2029	1,476	0.04	8.75	8.17	62.34	33.64	14.17	5.28	95.37	2.11							
2030	1,520	0.04	10.05	9.38	38.32	10.93	7.54	2.90	79.79	2.01							
2031	1,566	0.04	2.36	2.18	0.00	0.00	1.08	2.27	0.00	4.28							
2032	1,613	0.05	2.61	2.49	0.00	0.00	1.93	2.43	0.00	4.28							
2033	1,661	0.05	2.89	2.75	0.00	0.00	2.83	2.59	0.00	4.28							
2034	1,711	0.05	3.20	3.04	0.00	0.00	3.78	2.76	0.00	4.28							
2035	1,762	0.05	3.53	3.36	0.00	0.00	4.80	2.92	0.00	4.28							
2036	1,815	0.05	3.90	3.71	0.00	0.00	5.88	3.09	0.00	4.28							
2037	1,870	0.05	4.31	4.10	0.00	0.00	7.02	3.25	0.00	4.28							
2038	1,926	0.05	4.76	4.53	1.29	0.00	8.24	3.42	0.00	4.28							
2039	1,983	0.06	5.28	5.02	4.41	0.00	9.53	3.58	0.00	4.27							
2040	2,043	0.06	5.86	5.57	9.68	0.00	10.91	3.75	0.00	4.24							
2041	2,104	0.06	6.51	6.19	15.28	0.00	12.40	3.93	0.00	4.19							
2042	2,167	0.06	7.22	6.85	20.12	0.00	14.01	4.10	0.00	4.16							

Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

Nombre del estudio: **CARRETERA JULIACA- SAN ANTONIO DE PUTINA**

Fecha de ejecución: **14-11-2023**

Detalles tramo:

ID: T1

Descripción: TRAMO I

Clase de carretera: Secundaria

Longitud: 1.00km

Ancho: 7.00m

Rampa + Pendiente: 10.00m/km

Curvatura: 150.00 °/km

Alternativa: ALTERNATIVA 1

Firme Bituminoso																		
Estado a final de año																		
Año	TM IM D	ESAL (millones de arr) YE4		Tipo de firme	Número Estructura medio SNPK	Regularidad IRI (m/km) RI	Área Fisurada (%)				Área Palas (%) ARV	Baches		Área de rotura de borde (nº/km) AEB	Roderas		Textura (mm) TD	Resistencia al deslizamien tOFCB
							Total estruct ADA	Ancho estructural ACW	Transversal Térmica ACT	Fisuración total ACRA		Número por km NPT	Área (%) APOT		Profundida media de la rodera (mm) RDM	Deriv. Est. de la rodera RDS		
2023	1236	0.03	Antes trabajos	AMGB	2.39	3.44	13.52	5.35	0.68	14.20	6.34	0	0.00	4.32	2.51	2.01	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.39	3.44	13.52	5.35	0.68	14.20	6.34	0	0.00	4.32	2.51	2.01	0.68	0.50
2024	1273	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.33	3.95	25.44	15.53	1.11	26.55	21.46	0	0.00	4.86	2.95	2.31	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.33	3.95	25.44	15.53	1.11	26.55	21.46	0	0.00	4.86	2.95	2.31	0.68	0.50
2025	1311	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.25	4.56	41.72	30.42	1.11	42.83	50.46	0	0.00	5.42	3.41	2.60	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.25	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2026	1351	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.69	2.24	0.50	0.00	0.00	0.50	0.00	0	0.00	0.30	0.40	0.35	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.69	2.24	0.50	0.00	0.00	0.50	0.00	0	0.00	0.30	0.40	0.35	0.68	0.50
2027	1391	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.67	2.52	1.51	0.00	0.28	1.79	0.00	0	0.00	0.62	0.80	0.69	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.67	2.52	1.51	0.00	0.28	1.79	0.00	0	0.00	0.62	0.80	0.69	0.68	0.50
2028	1433	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.67	2.83	3.52	0.00	0.55	4.07	0.00	0	0.00	0.96	1.21	1.03	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.67	2.83	3.52	0.00	0.55	4.07	0.00	0	0.00	0.96	1.21	1.03	0.68	0.50
2029	1476	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.66	3.18	6.97	0.00	0.83	7.80	0.00	0	0.00	1.32	1.62	1.35	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.66	3.18	6.97	0.00	0.83	7.80	0.00	0	0.00	1.32	1.62	1.35	0.68	0.50
2030	1520	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.64	3.58	12.35	3.63	1.00	13.35	0.00	0	0.00	1.70	2.04	1.67	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.64	3.58	12.35	3.63	1.00	13.35	0.00	0	0.00	1.70	2.04	1.67	0.68	0.50
2031	1566	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.60	4.04	20.23	11.04	1.00	21.23	0.00	0	0.00	2.10	2.48	1.99	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.60	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

2032	1613	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.03	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.43	0.39	0.34	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.03	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.43	0.39	0.34	0.68	0.50
2033	1661	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.03	2.50	0.00	0.00	0.26	0.26	0.00	0	0.00	0.88	0.78	0.68	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.03	2.50	0.00	0.00	0.26	0.26	0.00	0	0.00	0.88	0.78	0.68	0.68	0.50
2034	1711	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.03	2.80	0.74	0.00	0.52	1.26	0.00	0	0.00	1.37	1.19	1.01	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.03	2.80	0.74	0.00	0.52	1.26	0.00	0	0.00	1.37	1.19	1.01	0.68	0.50
2035	1762	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.02	3.13	2.02	0.00	0.78	2.80	0.00	0	0.00	1.88	1.59	1.33	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.02	3.13	2.02	0.00	0.78	2.80	0.00	0	0.00	1.88	1.59	1.33	0.68	0.50
2036	1815	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.02	3.50	4.44	0.00	1.00	5.44	0.00	0	0.00	2.42	2.01	1.65	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.02	3.50	4.44	0.00	1.00	5.44	0.00	0	0.00	2.42	2.01	1.65	0.68	0.50
2037	1870	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.00	3.92	8.44	0.00	1.00	9.44	0.00	0	0.00	3.00	2.43	1.95	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.00	3.92	8.44	0.00	1.00	9.44	0.00	0	0.00	3.00	2.43	1.95	0.68	0.50
2038	1926	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.98	4.40	14.56	3.63	1.00	15.56	0.00	0	0.00	3.61	2.86	2.25	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.98	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2039	1983	0.06	Antes trabajos	AMAP	3.39	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.65	0.40	0.35	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.39	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.65	0.40	0.35	0.68	0.50
2040	2043	0.06	Antes trabajos	AMAP	3.39	2.50	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0	0.00	1.34	0.81	0.70	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.39	2.50	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0	0.00	1.34	0.81	0.70	0.68	0.50
2041	2104	0.06	Antes trabajos	AMAP	3.39	2.79	0.00	0.00	0.51	0.51	0.00	0	0.00	2.07	1.22	1.04	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.39	2.79	0.00	0.00	0.51	0.51	0.00	0	0.00	2.07	1.22	1.04	0.68	0.50
2042	2167	0.06	Antes trabajos	AMAP	3.39	3.11	0.00	0.00	0.76	0.76	0.00	0	0.00	2.84	1.64	1.37	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.39	3.11	0.00	0.00	0.76	0.76	0.00	0	0.00	2.84	1.64	1.37	0.68	0.50

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

Detalles tramo:

ID: T1 Descripción: TRAMO 1 Clase de carretera: Secundaria
 Longitud: 1.00km Ancho: 7.00m Rampa + Pendiente: 10.00m/km Curvatura: 150.00 %km
 Alternativa: ALTERNATIVA 2

Firme Bituminoso																		
Estado a final de año																		
Año	TM IMD	ESAL (millones de arril) YE4		Tipo de firme	Numero Estructura medio SNPK	Regularidad IRI (m/km) RI	Area Fisurada (%)				Area Pelada (%) ARV	Baches		Area de rotura de borde (m ² /km) AEB	Roderas		Textura (mm) TD	Resistencia al deslizamiento SFCID
							Total al truck ACA	Ancha estructural ACW	Transversa Temosa ACT	Fisuración total ACRA		Número por km NPT	Area (%) APOT		Profundida media de la rodera (mm) RDM	Desv. Est. la rodera RDS		
2023	1236	0.03	Antes trabajos	AMGB	2.39	3.44	13.52	5.35	0.68	14.20	6.34	0	0.00	4.32	2.51	2.01	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.39	3.40	8.18	0.00	0.00	8.18	6.34	0	0.00	4.32	2.51	2.01	0.68	0.50
2024	1273	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.36	3.89	17.53	5.35	0.73	18.26	21.68	0	0.00	4.86	2.94	2.30	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.36	3.85	12.19	0.00	0.00	12.19	21.68	0	0.00	4.86	2.94	2.30	0.68	0.50
2025	1311	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.33	4.41	23.52	5.35	0.79	24.31	51.49	0	0.00	5.42	3.38	2.59	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.33	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2026	1351	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.25	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.30	0.46	0.41	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.25	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.30	0.46	0.41	0.68	0.50
2027	1391	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.24	2.53	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0	0.00	0.62	0.92	0.79	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.24	2.53	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0	0.00	0.62	0.92	0.79	0.68	0.50
2028	1433	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.24	2.84	0.00	0.00	0.39	0.39	0.00	0	0.00	0.96	1.39	1.17	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.24	2.84	0.00	0.00	0.39	0.39	0.00	0	0.00	0.96	1.39	1.17	0.68	0.50
2029	1476	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.24	3.19	0.00	0.00	0.59	0.59	0.00	0	0.00	1.32	1.88	1.54	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.24	3.19	0.00	0.00	0.59	0.59	0.00	0	0.00	1.32	1.88	1.54	0.68	0.50
2030	1520	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.24	3.58	0.87	0.00	0.79	1.66	0.00	0	0.00	1.70	2.34	1.89	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.24	3.58	0.87	0.00	0.79	1.66	0.00	0	0.00	1.70	2.34	1.89	0.68	0.50
2031	1566	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.23	4.01	2.28	0.00	0.97	3.25	0.00	0	0.00	2.10	2.82	2.22	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.23	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2032	1613	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.13	2.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.43	0.51	0.45	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.13	2.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.43	0.51	0.45	0.68	0.50
2033	1661	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.13	2.55	0.00	0.00	0.24	0.24	0.00	0	0.00	0.88	1.02	0.88	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.13	2.55	0.00	0.00	0.24	0.24	0.00	0	0.00	0.88	1.02	0.88	0.68	0.50

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

2034	1711	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.13	2.88	0.00	0.00	0.48	0.48	0.00	0	0.00	1.37	1.55	1.30	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.13	2.88	0.00	0.00	0.48	0.48	0.00	0	0.00	0	0.00	1.37	1.55	1.30
2035	1762	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.13	3.24	0.00	0.00	0.72	0.72	0.00	0	0.00	1.88	2.07	1.69	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.13	3.24	0.00	0.00	0.72	0.72	0.00	0	0.00	0	0.00	1.88	2.07	1.69
2036	1815	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.13	3.65	0.50	0.00	0.96	1.46	0.00	0	0.00	2.42	2.61	2.08	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.13	3.65	0.50	0.00	0.96	1.46	0.00	0	0.00	0	0.00	2.42	2.61	2.08
2037	1870	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.12	4.11	1.51	0.00	1.00	2.51	0.00	0	0.00	3.00	3.15	2.44	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.12	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2038	1926	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.02	2.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.61	0.57	0.50	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.02	2.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0.61	0.57	0.50
2039	1983	0.06	Antes trabajos	AMAP	2.02	2.59	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0	0.00	1.26	1.14	0.97	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.02	2.59	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0	0.00	0	0.00	1.26	1.14	0.97
2040	2043	0.06	Antes trabajos	AMAP	2.02	2.93	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00	0	0.00	1.95	1.73	1.44	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.02	2.93	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00	0	0.00	0	0.00	1.95	1.73	1.44
2041	2104	0.06	Antes trabajos	AMAP	2.02	3.32	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0	0.00	2.68	2.31	1.87	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.02	3.32	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0	0.00	0	0.00	2.68	2.31	1.87
2042	2167	0.06	Antes trabajos	AMAP	2.02	3.76	0.58	0.00	0.99	1.57	0.00	0	0.00	3.45	2.91	2.28	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.02	3.76	0.58	0.00	0.99	1.57	0.00	0	0.00	0	0.00	3.45	2.91	2.28

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)
Detalles tramo:

ID: T1 Descripción: TRAMO I Clase de carretera: Secundaria
 Longitud: 1.00km Ancho: 7.00m Rampa + Pendiente: 10.00m/km Curvatura: 150.00 %km
 Alternativa: ALTERNATIVA BASE

Firme Bituminoso																		
Estado a final de año																		
Año	TM IM D	ESAL (millones de arril) YE4		Tipo de firme	Numero Estructura medio SNPK	Regularidad IRI (m/km) RI	Area Fisurada (%)				Area Pelada (%) ARV	Baches		Área de rotura de borde (m ² /km) AEB	Roderas		Textura (mm) TD	Resistencia al deslizamiento SFCID
							Total estruct ACA	Ancha estructural ACW	Transversa Temica ACT	Fisuración total ACRA		Número por km NPT	Área (%) APOT		Profundida media de l rodera (mm RDM	Desv. Est. la rodera RDS		
2023	1236	0.03	Antes trabajos	AMGB	2.39	3.44	13.52	5.35	0.68	14.20	6.34	0	0.00	4.32	2.51	2.01	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.39	3.50	8.18	0.00	0.00	8.18	0.00	0	0.00	4.32	2.51	2.01	0.68	0.50
2024	1273	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.36	4.00	17.53	5.35	0.73	18.26	3.66	0	0.00	4.86	2.94	2.30	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.36	4.05	12.19	0.00	0.00	12.19	0.00	0	0.00	4.86	2.94	2.30	0.68	0.50
2025	1311	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.33	4.63	23.52	11.27	0.79	24.31	3.62	0	0.00	5.42	3.38	2.59	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.33	4.55	12.25	0.00	0.00	12.25	3.62	0	0.00	5.42	3.38	2.59	0.68	0.50
2026	1351	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.31	5.19	23.60	5.35	0.84	24.44	15.24	0	0.00	6.03	3.83	2.86	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.31	5.15	18.26	0.00	0.00	18.26	15.24	0	0.00	6.03	3.83	2.86	0.68	0.50
2027	1391	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.26	5.88	32.06	5.35	0.90	32.96	42.55	0	0.00	6.67	4.30	3.13	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.26	5.84	26.72	0.00	0.00	26.72	42.55	0	0.00	6.67	4.30	3.13	0.68	0.50
2028	1433	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.21	6.70	43.41	5.35	0.95	44.36	55.48	39	0.06	7.37	4.77	3.38	0.68	0.50
2029	1476	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.15	7.72	57.89	5.35	1.01	58.90	40.84	103	0.15	8.12	5.26	3.63	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.15	7.68	52.55	0.00	0.00	52.55	40.84	103	0.15	8.12	5.26	3.63	0.68	0.50
2030	1520	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.06	8.95	71.23	5.34	1.08	72.29	27.32	177	0.25	8.97	5.77	3.86	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.06	8.90	65.89	0.00	0.00	65.89	27.32	177	0.25	8.97	5.77	3.86	0.68	0.50
2031	1566	0.04	Antes trabajos	AMGB	1.97	10.33	81.24	5.34	1.12	82.36	17.17	238	0.34	9.96	6.29	4.08	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	1.97	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2032	1613	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	1.18	2.27	1.84	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	1.18	2.27	1.84	0.68	0.50
2033	1661	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	2.61	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0	0.00	2.09	2.44	1.96	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	2.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	2.09	2.44	1.96	0.68	0.50

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

2034	1711	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	2.89	0.00	0.00	0.06	0.06	0.00	0	0.00	3.05	2.60	2.07	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	2.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	3.05	2.60	2.07	0.68	0.50
2035	1762	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	3.20	0.00	0.00	0.10	0.10	0.00	0	0.00	4.07	2.77	2.19	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	4.07	2.77	2.19	0.68	0.50
2036	1815	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	3.53	0.00	0.00	0.14	0.14	0.00	0	0.00	5.16	2.93	2.29	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	5.16	2.93	2.29	0.68	0.50
2037	1670	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	3.90	0.00	0.00	0.18	0.18	0.00	0	0.00	6.31	3.10	2.41	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	3.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	6.31	3.10	2.41	0.68	0.50
2038	1926	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	4.31	0.00	0.00	0.22	0.22	0.00	0	0.00	7.53	3.26	2.51	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	4.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	7.53	3.26	2.51	0.68	0.50
2039	1983	0.06	Antes trabajos	AMGB	4.28	4.76	1.32	0.00	0.26	1.58	0.00	0	0.00	8.84	3.43	2.62	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	4.76	1.32	0.00	0.00	1.32	0.00	0	0.00	8.84	3.43	2.62	0.68	0.50
2040	2043	0.06	Antes trabajos	AMGB	4.27	5.28	4.46	0.00	0.31	4.77	0.00	0	0.00	10.22	3.60	2.72	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.27	5.26	4.46	0.00	0.00	4.46	0.00	0	0.00	10.22	3.60	2.72	0.68	0.50
2041	2104	0.06	Antes trabajos	AMGB	4.24	5.86	9.76	0.00	0.35	10.11	0.00	0	0.00	11.70	3.77	2.82	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.24	5.86	9.76	0.00	0.00	9.76	0.00	0	0.00	11.70	3.77	2.82	0.68	0.50
2042	2167	0.06	Antes trabajos	AMGB	4.19	6.52	17.39	4.01	0.39	17.78	0.00	0	0.00	13.29	3.94	2.93	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.19	6.49	13.39	0.00	0.00	13.39	0.00	0	0.00	13.29	3.94	2.93	0.68	0.50

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

Detalles tramo:

ID: T2 Descripción: TRAMO II Clase de carretera: Secundaria
 Longitud: 1.00km Ancho: 7.00m Rampa + Pendiente: 10.00m/km Curvatura: 150.00 %km

Alternativa ALTERNATIVA 1

Firme Bituminoso																		
Estado a final de año																		
Año	TM IM D	ESAL (millones de arr) YE4		Tipo de firme	Numero Estructura medio SNPK	Regularidad IRI (m/km) RI	Área Fisurada (%)				Área Pelada (%) ARV	Baches		Área de rotura de borde (m ² /km) AEB	Roderas		Textura (mm) TD	Resistencia al deslizamiento SFCØ
							Total estruct ACA	Ancha estructural ACW	Transversa Temica ACT	Fisuración total ACRA		Número por km NPT	Área (%) APOT		Profundidad media de l rodera (mm RDM	Desv. Est. la rodera RDS		
2023	1236	0.03	Antes trabajos	AMGB	2.38	3.68	21.49	5.35	0.68	22.17	6.06	0	0.00	7.32	2.51	2.01	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.38	3.68	21.49	5.35	0.68	22.17	6.06	0	0.00	7.32	2.51	2.01	0.68	0.50
2024	1273	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.32	4.23	36.45	15.53	1.11	37.56	20.47	0	0.00	7.86	2.96	2.31	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.32	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2025	1311	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.74	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.28	0.39	0.34	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.74	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.28	0.39	0.34	0.68	0.50
2026	1351	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.73	2.50	0.00	0.00	0.28	0.28	0.00	0	0.00	0.58	0.78	0.68	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.73	2.50	0.00	0.00	0.28	0.28	0.00	0	0.00	0.58	0.78	0.68	0.68	0.50
2027	1391	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.71	2.80	0.50	0.00	0.55	1.05	0.00	0	0.00	0.90	1.18	1.01	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.71	2.80	0.50	0.00	0.55	1.05	0.00	0	0.00	0.90	1.18	1.01	0.68	0.50
2028	1433	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.70	3.13	1.51	0.00	0.83	2.34	0.00	0	0.00	1.24	1.58	1.32	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.70	3.13	1.51	0.00	0.83	2.34	0.00	0	0.00	1.24	1.58	1.32	0.68	0.50
2029	1476	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.68	3.50	3.52	0.00	1.00	4.52	0.00	0	0.00	1.60	1.99	1.63	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.68	3.50	3.52	0.00	1.00	4.52	0.00	0	0.00	1.60	1.99	1.63	0.68	0.50
2030	1520	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.67	3.92	6.97	0.00	1.00	7.97	0.00	0	0.00	1.98	2.41	1.94	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.67	3.92	6.97	0.00	1.00	7.97	0.00	0	0.00	1.98	2.41	1.94	0.68	0.50
2031	1566	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.65	4.40	12.36	3.63	1.00	13.36	0.00	0	0.00	2.39	2.84	2.23	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.65	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2032	1613	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.05	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.43	0.39	0.34	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.05	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.43	0.39	0.34	0.68	0.50
2033	1661	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.05	2.50	0.00	0.00	0.26	0.26	0.00	0	0.00	0.88	0.78	0.68	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.05	2.50	0.00	0.00	0.26	0.26	0.00	0	0.00	0.88	0.78	0.68	0.68	0.50

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

2034	1711	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.05	2.79	0.00	0.00	0.52	0.52	0.00	0	0.00	1.37	1.18	1.01	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.05	2.79	0.00	0.00	0.52	0.52	0.00	0	0.00	1.37	1.18	1.01	0.68	0.50
2035	1762	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.05	3.11	0.00	0.00	0.78	0.78	0.00	0	0.00	1.88	1.58	1.32	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.05	3.11	0.00	0.00	0.78	0.78	0.00	0	0.00	1.88	1.58	1.32	0.68	0.50
2036	1815	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.05	3.47	0.69	0.00	1.00	1.69	0.00	0	0.00	2.42	1.99	1.63	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.05	3.47	0.69	0.00	1.00	1.69	0.00	0	0.00	2.42	1.99	1.63	0.68	0.50
2037	1870	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.04	3.87	1.92	0.00	1.00	2.92	0.00	0	0.00	3.00	2.41	1.94	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.04	3.87	1.92	0.00	1.00	2.92	0.00	0	0.00	3.00	2.41	1.94	0.68	0.50
2038	1926	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.04	4.32	4.25	0.00	1.00	5.25	0.00	0	0.00	3.61	2.83	2.23	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.04	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2039	1983	0.06	Antes trabajos	AMAP	3.42	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.65	0.40	0.35	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.42	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.65	0.40	0.35	0.68	0.50
2040	2043	0.06	Antes trabajos	AMAP	3.42	2.50	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0	0.00	1.34	0.80	0.69	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.42	2.50	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0	0.00	1.34	0.80	0.69	0.68	0.50
2041	2104	0.06	Antes trabajos	AMAP	3.42	2.79	0.00	0.00	0.51	0.51	0.00	0	0.00	2.07	1.21	1.03	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.42	2.79	0.00	0.00	0.51	0.51	0.00	0	0.00	2.07	1.21	1.03	0.68	0.50
2042	2167	0.06	Antes trabajos	AMAP	3.42	3.11	0.00	0.00	0.76	0.76	0.00	0	0.00	2.84	1.63	1.36	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.42	3.11	0.00	0.00	0.76	0.76	0.00	0	0.00	2.84	1.63	1.36	0.68	0.50

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

Detalles tramo:

ID: T2 Descripción: TRAMO II Clase de carretera: Secundaria
 Longitud: 1.00km Ancho: 7.00m Rampa + Pendiente: 10.00m/km Curvatura: 150.00 %/km
 Alternativa: ALTERNATIVA 2

Firme Bituminoso																			
Estado a final de año																			
Año	TM IM D	ESAL (millones de arr) YE4		Tipo de firme	Numero Estructura medio SNPK	Regularidad IRI (m/km) RI	Area Fisurada (%)				Area Pelada (%) ARV	Baches		Área de rotura de borde (m ² /km) AEB	Roderas		Textura (mm) TD	Resistencia al deslizamiento SFC80	
							Total estruct. ACA	Ancha estructural ACW	Transversa Temica ACT	Fisuración total ACRA		Número por km NPT	Área (%) APOT		Profundidad media de la rodera (mm) RDM	Desv. Est. la rodera RDS			
2023	1236	0.03	Antes trabajos	AMGB	2.38	3.68	21.49	5.35	0.68	22.17	6.06	0	0.00	7.32	2.51	2.01	0.68	0.50	
			Después trabajos	AMGB	2.38	3.64	16.14	0.00	0.00	16.14	6.06	0	0.00	7.32	2.51	2.01	0.68	0.50	
2024	1273	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.35	4.18	29.13	5.35	0.73	29.86	20.64	0	0.00	7.86	2.95	2.31	0.68	0.50	
			Después trabajos	AMAP	2.35	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50	
2025	1311	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.28	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.28	0.45	0.40	0.68	0.50	
			Después trabajos	AMAP	2.28	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.28	0.45	0.40	0.68	0.50	
2026	1351	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.27	2.53	0.00	0.00	0.18	0.18	0.00	0	0.00	0.58	0.90	0.78	0.68	0.50	
			Después trabajos	AMAP	2.27	2.53	0.00	0.00	0.18	0.18	0.00	0	0.00	0.58	0.90	0.78	0.68	0.50	
2027	1391	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.26	2.84	0.00	0.00	0.37	0.37	0.00	0	0.00	0.90	1.36	1.15	0.68	0.50	
			Después trabajos	AMAP	2.26	2.84	0.00	0.00	0.37	0.37	0.00	0	0.00	0.90	1.36	1.15	0.68	0.50	
2028	1433	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.25	3.18	0.00	0.00	0.55	0.55	0.00	0	0.00	1.24	1.83	1.51	0.68	0.50	
			Después trabajos	AMAP	2.25	3.18	0.00	0.00	0.55	0.55	0.00	0	0.00	1.24	1.83	1.51	0.68	0.50	
2029	1476	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.24	3.57	0.84	0.00	0.73	1.57	0.00	0	0.00	1.60	2.30	1.86	0.68	0.50	
			Después trabajos	AMAP	2.24	3.57	0.84	0.00	0.73	1.57	0.00	0	0.00	1.60	2.30	1.86	0.68	0.50	
2030	1520	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.23	4.00	2.24	0.00	0.91	3.15	0.00	0	0.00	1.98	2.78	2.19	0.68	0.50	
			Después trabajos	AMAP	2.23	4.00	2.24	0.00	0.91	3.15	0.00	0	0.00	1.98	2.78	2.19	0.68	0.50	
2031	1566	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.23	4.49	4.81	0.00	1.00	5.81	0.00	0	0.00	2.39	3.27	2.52	0.68	0.50	
			Después trabajos	AMAP	2.23	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50	
2032	1613	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.13	2.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.43	0.51	0.45	0.68	0.50	
			Después trabajos	AMAP	2.13	2.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.43	0.51	0.45	0.68	0.50	
2033	1661	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.13	2.55	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0	0.00	0.88	1.02	0.88	0.68	0.50	
			Después trabajos	AMAP	2.13	2.55	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0	0.00	0.88	1.02	0.88	0.68	0.50	

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

2034	1711	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.13	2.88	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00	0	0.00	1.37	1.54	1.29	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.13	2.88	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00	0	0.00	1.37	1.54	1.29	0.68	0.50
2035	1762	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.13	3.24	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0	0.00	1.88	2.07	1.69	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.13	3.24	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0	0.00	1.88	2.07	1.69	0.68	0.50
2036	1815	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.13	3.65	0.50	0.00	1.00	1.50	0.00	0	0.00	2.42	2.60	2.07	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.13	3.65	0.50	0.00	1.00	1.50	0.00	0	0.00	2.42	2.60	2.07	0.68	0.50
2037	1870	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.12	4.11	1.51	0.00	1.00	2.51	0.00	0	0.00	3.00	3.14	2.43	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.12	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2038	1926	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.02	2.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.61	0.57	0.50	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.02	2.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.61	0.57	0.50	0.68	0.50
2039	1983	0.06	Antes trabajos	AMAP	2.02	2.59	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0	0.00	1.26	1.14	0.97	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.02	2.59	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0	0.00	1.26	1.14	0.97	0.68	0.50
2040	2043	0.06	Antes trabajos	AMAP	2.02	2.93	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00	0	0.00	1.95	1.73	1.44	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.02	2.93	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00	0	0.00	1.95	1.73	1.44	0.68	0.50
2041	2104	0.06	Antes trabajos	AMAP	2.02	3.32	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0	0.00	2.68	2.31	1.87	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.02	3.32	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0	0.00	2.68	2.31	1.87	0.68	0.50
2042	2167	0.06	Antes trabajos	AMAP	2.02	3.76	0.58	0.00	0.99	1.57	0.00	0	0.00	3.45	2.91	2.28	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.02	3.76	0.58	0.00	0.99	1.57	0.00	0	0.00	3.45	2.91	2.28	0.68	0.50

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

Detalles tramo:

ID: T2 Descripción: TRAMO II Clase de carretera: Secundaria
 Longitud: 1.00km Ancho: 7.00m Rampa + Pendiente: 10.00m/km Curvatura: 150.00 %/km
 Alternativa: ALTERNATIVA BASE

Firme Bituminoso																		
Estado a final de año																		
Año	TM IMD	ESAL (millones de arr) YE4		Tipo de firme	Numero Estructura medio SNPK	Regularidad IRI (m/km) RI	Area Fisurada (%)				Area Pelada (%) ARV	Baches		Area de rotura de borde (m ² /km) AEB	Roderas		Textura (mm) TD	Resistencia al deslizamiento SFCOD
							Total estruct ACA	Ancha estructural ACW	Transversa Temica ACT	Fisuración total ACRA		Número por km NPT	Área (%) APOT		Profundida media de la rodera (mm) RDM	Desv. Est. la rodeta RDS		
2023	1236	0.03	Antes trabajos	AMGB	2.38	3.68	21.49	5.35	0.68	22.17	6.06	0	0.00	7.32	2.51	2.01	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.38	3.74	16.14	0.00	0.00	16.14	0.00	0	0.00	7.32	2.51	2.01	0.68	0.50
2024	1273	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.35	4.29	29.13	13.17	0.73	29.66	3.30	0	0.00	7.86	2.95	2.31	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.35	4.29	15.96	0.00	0.00	15.96	0.00	0	0.00	7.86	2.95	2.31	0.68	0.50
2025	1311	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.33	4.91	28.89	13.09	0.79	29.68	3.46	0	0.00	8.43	3.39	2.59	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.33	4.82	15.80	0.00	0.00	15.80	3.46	0	0.00	8.43	3.39	2.59	0.68	0.50
2026	1351	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.32	5.49	28.65	5.35	0.84	29.49	14.63	0	0.00	9.03	3.84	2.87	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.32	5.45	23.31	0.00	0.00	23.31	14.63	0	0.00	9.03	3.84	2.87	0.68	0.50
2027	1391	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.27	6.23	38.89	5.35	0.90	39.79	41.11	0	0.00	9.68	4.31	3.14	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.27	6.19	33.55	0.00	0.00	33.55	41.11	0	0.00	9.68	4.31	3.14	0.68	0.50
2028	1433	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.19	7.10	52.18	5.35	0.95	53.13	46.67	37	0.05	10.38	4.79	3.39	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.19	7.06	46.83	0.00	0.00	46.83	46.67	37	0.05	10.38	4.79	3.39	0.68	0.50
2029	1476	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.09	8.16	66.70	5.35	1.01	67.71	32.00	93	0.13	11.15	5.29	3.64	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.09	8.12	61.35	0.00	0.00	61.35	32.00	93	0.13	11.15	5.29	3.64	0.68	0.50
2030	1520	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.00	9.39	77.89	5.34	1.06	78.95	20.65	155	0.22	12.03	5.80	3.87	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.00	9.35	72.55	0.00	0.00	72.55	20.65	155	0.22	12.03	5.80	3.87	0.68	0.50
2031	1566	0.04	Antes trabajos	AMGB	1.93	10.80	86.01	5.34	1.12	87.13	12.39	209	0.30	13.05	6.33	4.09	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	1.93	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2032	1613	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	1.23	2.27	1.84	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	1.23	2.27	1.84	0.68	0.50
2033	1661	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	2.61	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0	0.00	2.13	2.44	1.96	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	2.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	2.13	2.44	1.96	0.68	0.50

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

2034	1711	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	2.89	0.00	0.00	0.06	0.06	0.00	0	0.00	3.10	2.60	2.07	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	2.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	3.10	2.60	2.07	0.68	0.50
2035	1762	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	3.20	0.00	0.00	0.10	0.10	0.00	0	0.00	4.12	2.77	2.19	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	4.12	2.77	2.19	0.68	0.50
2036	1815	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	3.53	0.00	0.00	0.14	0.14	0.00	0	0.00	5.21	2.93	2.29	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	5.21	2.93	2.29	0.68	0.50
2037	1870	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	3.90	0.00	0.00	0.18	0.18	0.00	0	0.00	6.36	3.10	2.41	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	3.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	6.36	3.10	2.41	0.68	0.50
2038	1926	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	4.31	0.00	0.00	0.22	0.22	0.00	0	0.00	7.58	3.26	2.51	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	4.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	7.58	3.26	2.51	0.68	0.50
2039	1983	0.06	Antes trabajos	AMGB	4.28	4.76	1.32	0.00	0.26	1.58	0.00	0	0.00	8.89	3.43	2.62	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	4.76	1.32	0.00	0.00	1.32	0.00	0	0.00	8.89	3.43	2.62	0.68	0.50
2040	2043	0.06	Antes trabajos	AMGB	4.27	5.28	4.46	0.00	0.31	4.77	0.00	0	0.00	10.27	3.60	2.72	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.27	5.28	4.46	0.00	0.00	4.46	0.00	0	0.00	10.27	3.60	2.72	0.68	0.50
2041	2104	0.06	Antes trabajos	AMGB	4.24	5.86	9.76	0.00	0.35	10.11	0.00	0	0.00	11.75	3.77	2.82	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.24	5.86	9.76	0.00	0.00	9.76	0.00	0	0.00	11.75	3.77	2.82	0.68	0.50
2042	2167	0.06	Antes trabajos	AMGB	4.19	6.52	17.39	4.01	0.39	17.78	0.00	0	0.00	13.34	3.94	2.93	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.19	6.49	13.39	0.00	0.00	13.39	0.00	0	0.00	13.34	3.94	2.93	0.68	0.50

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

Detalles tramo:

ID: T3 Descripción: TRAMO III Clase de carretera: Secundaria
 Longitud: 1.50km Ancho: 7.00m Rampa + Pendiente: 5.00m/km Curvatura: 150.00 %km
 Alternativa: ALTERNATIVA 1

Firme Bituminoso																		
Estado a final de año																		
Año	TM IMD	ESAL (millones de arr) YE4	Tipo de firme	Numero Estructura medio SNPK	Regularidad IRI (m/km) RI	Area Fisurada (%)				Área Pelada (%) ARV	Baches		Área de rotura de borde (m ² /km) AEB	Roderos		Textura (mm) TD	Resistencia al deslizamiento SFCID	
						Total estruct ACA	Ancha estructural ACW	Transversa Tembo ACT	Fisuración total ACRA		Número por km NPT	Área (%) APOT		Profundida media de la rodera (mm) RDM	Desv. Est. la rodera RDS			
2023	1236	0.03	Antes trabajos	AMGB	2.38	4.00	15.52	5.35	0.68	16.20	6.27	19	0.03	10.32	2.51	2.01	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.38	4.00	15.52	5.35	0.68	16.20	6.27	19	0.03	10.32	2.51	2.01	0.68	0.50
2024	1273	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.33	4.57	28.27	15.53	1.11	29.38	21.19	25	0.04	10.85	2.95	2.31	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.33	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2025	1311	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.73	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.28	0.39	0.34	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.73	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.28	0.39	0.34	0.68	0.50
2026	1351	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.71	2.50	0.00	0.00	0.28	0.28	0.00	0	0.00	0.58	0.78	0.68	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.71	2.50	0.00	0.00	0.28	0.28	0.00	0	0.00	0.58	0.78	0.68	0.68	0.50
2027	1391	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.70	2.80	0.50	0.00	0.55	1.05	0.00	0	0.00	0.90	1.18	1.01	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.70	2.80	0.50	0.00	0.55	1.05	0.00	0	0.00	0.90	1.18	1.01	0.68	0.50
2028	1433	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.69	3.13	1.51	0.00	0.83	2.34	0.00	0	0.00	1.23	1.59	1.33	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.69	3.13	1.51	0.00	0.83	2.34	0.00	0	0.00	1.23	1.59	1.33	0.68	0.50
2029	1476	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.69	3.50	3.52	0.00	1.00	4.52	0.00	0	0.00	1.59	2.00	1.64	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.69	3.50	3.52	0.00	1.00	4.52	0.00	0	0.00	1.59	2.00	1.64	0.68	0.50
2030	1520	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.68	3.93	6.97	0.00	1.00	7.97	0.00	0	0.00	1.96	2.42	1.94	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.68	3.93	6.97	0.00	1.00	7.97	0.00	0	0.00	1.96	2.42	1.94	0.68	0.50
2031	1566	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.66	4.41	12.36	3.63	1.00	13.36	0.00	0	0.00	2.36	2.85	2.24	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.66	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2032	1613	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.06	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.43	0.39	0.34	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.06	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.43	0.39	0.34	0.68	0.50
2033	1661	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.06	2.50	0.00	0.00	0.26	0.26	0.00	0	0.00	0.88	0.78	0.68	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.06	2.50	0.00	0.00	0.26	0.26	0.00	0	0.00	0.88	0.78	0.68	0.68	0.50

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

2034	1711	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.06	2.79	0.00	0.00	0.52	0.52	0.00	0	0.00	1.35	1.18	1.01	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.06	2.79	0.00	0.00	0.52	0.52	0.00	0	0.00	1.35	1.18	1.01	0.68	0.50
2035	1762	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.06	3.11	0.00	0.00	0.78	0.78	0.00	0	0.00	1.86	1.59	1.33	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.06	3.11	0.00	0.00	0.78	0.78	0.00	0	0.00	1.86	1.59	1.33	0.68	0.50
2036	1815	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.06	3.47	0.68	0.00	1.00	1.68	0.00	0	0.00	2.40	2.00	1.64	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.06	3.47	0.68	0.00	1.00	1.68	0.00	0	0.00	2.40	2.00	1.64	0.68	0.50
2037	1870	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.05	3.87	1.90	0.00	1.00	2.90	0.00	0	0.00	2.97	2.42	1.94	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.05	3.87	1.90	0.00	1.00	2.90	0.00	0	0.00	2.97	2.42	1.94	0.68	0.50
2038	1926	0.05	Antes trabajos	AMAP	3.05	4.32	4.22	0.00	1.00	5.22	0.00	0	0.00	3.58	2.84	2.23	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.05	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2039	1983	0.06	Antes trabajos	AMAP	3.43	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.64	0.40	0.35	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.43	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.64	0.40	0.35	0.68	0.50
2040	2043	0.06	Antes trabajos	AMAP	3.43	2.50	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0	0.00	1.33	0.80	0.69	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.43	2.50	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0	0.00	1.33	0.80	0.69	0.68	0.50
2041	2104	0.06	Antes trabajos	AMAP	3.43	2.79	0.00	0.00	0.51	0.51	0.00	0	0.00	2.05	1.22	1.04	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.43	2.79	0.00	0.00	0.51	0.51	0.00	0	0.00	2.05	1.22	1.04	0.68	0.50
2042	2167	0.06	Antes trabajos	AMAP	3.43	3.11	0.00	0.00	0.76	0.76	0.00	0	0.00	2.81	1.63	1.36	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	3.43	3.11	0.00	0.00	0.76	0.76	0.00	0	0.00	2.81	1.63	1.36	0.68	0.50

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

Detalles tramo:

ID: T3 Descripción: TRAMO III Clase de carretera: Secundaria
 Longitud: 1.50km Ancho: 7.00m Rampa + Pendiente: 6.00m/km Curvatura: 150.00 %/km

Alternativa:ALTERNATIVA 2

Firme Bituminoso																		
Estado a final de año																		
Año	TM IM D	ESAL (millones de arr)@ YE4		Tipo de firme	Numero Estructura medio SNPK	Regularidad IRI (m/km) RI	Area Fisurada (%)				Área Pelada (%) ARV	Baches		Área de rotura de borde (m ² /km) AEB	Roderas		Texture (mm) TD	Resistencia al desliza- mien- to SFC@D
							Total estruct ACA	Ancha estructural ACW	Transpa- rencia Temica ACT	Fisuración total ACRA		Número por km NPT	Área (%) APOT		Profundida media de l rodera (mm RDM	Desv. Est. la rodera RDS		
2023	1236	0.03	Antes trabajos	AMGB	2.38	4.00	15.52	5.35	0.68	16.20	6.27	19	0.03	10.32	2.51	2.01	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.38	3.95	10.18	0.00	0.00	10.18	6.27	0	0.00	10.32	2.51	2.01	0.68	0.50
2024	1273	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.35	4.50	20.56	5.35	0.73	21.29	21.40	0	0.00	10.85	2.94	2.30	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.35	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2025	1311	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.27	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.28	0.45	0.40	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.27	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.28	0.45	0.40	0.68	0.50
2026	1351	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.25	2.53	0.00	0.00	0.18	0.18	0.00	0	0.00	0.58	0.91	0.79	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.25	2.53	0.00	0.00	0.18	0.18	0.00	0	0.00	0.58	0.91	0.79	0.68	0.50
2027	1391	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.24	2.84	0.00	0.00	0.37	0.37	0.00	0	0.00	0.90	1.37	1.16	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.24	2.84	0.00	0.00	0.37	0.37	0.00	0	0.00	0.90	1.37	1.16	0.68	0.50
2028	1433	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.24	3.18	0.00	0.00	0.55	0.55	0.00	0	0.00	1.23	1.84	1.52	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.24	3.18	0.00	0.00	0.55	0.55	0.00	0	0.00	1.23	1.84	1.52	0.68	0.50
2029	1476	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.24	3.57	0.84	0.00	0.73	1.57	0.00	0	0.00	1.59	2.32	1.87	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.24	3.57	0.84	0.00	0.73	1.57	0.00	0	0.00	1.59	2.32	1.87	0.68	0.50
2030	1520	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.23	4.00	2.24	0.00	0.91	3.15	0.00	0	0.00	1.96	2.80	2.21	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.23	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2031	1566	0.04	Antes trabajos	AMAP	2.13	2.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.40	0.51	0.45	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.13	2.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.40	0.51	0.45	0.68	0.50
2032	1613	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.13	2.55	0.00	0.00	0.23	0.23	0.00	0	0.00	0.83	1.02	0.88	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.13	2.55	0.00	0.00	0.23	0.23	0.00	0	0.00	0.83	1.02	0.88	0.68	0.50
2033	1661	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.13	2.88	0.00	0.00	0.46	0.46	0.00	0	0.00	1.28	1.53	1.28	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.13	2.88	0.00	0.00	0.46	0.46	0.00	0	0.00	1.28	1.53	1.28	0.68	0.50

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

2034	1711	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.13	3.24	0.00	0.00	0.68	0.68	0.00	0	0.00	1.75	2.06	1.68	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.13	3.24	0.00	0.00	0.68	0.68	0.00	0	0.00	1.75	2.06	1.68	0.68	0.50
2035	1762	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.13	3.65	0.50	0.00	0.91	1.41	0.00	0	0.00	2.26	2.58	2.06	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.13	3.65	0.50	0.00	0.91	1.41	0.00	0	0.00	2.26	2.58	2.06	0.68	0.50
2036	1815	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.12	4.10	1.51	0.00	1.00	2.51	0.00	0	0.00	2.80	3.12	2.42	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.12	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2037	1870	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.02	2.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.57	0.56	0.49	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.02	2.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.57	0.56	0.49	0.68	0.50
2038	1926	0.05	Antes trabajos	AMAP	2.02	2.58	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0	0.00	1.18	1.13	0.97	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.02	2.58	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0	0.00	1.18	1.13	0.97	0.68	0.50
2039	1983	0.06	Antes trabajos	AMAP	2.02	2.93	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00	0	0.00	1.82	1.71	1.42	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.02	2.93	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00	0	0.00	1.82	1.71	1.42	0.68	0.50
2040	2043	0.06	Antes trabajos	AMAP	2.02	3.31	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0	0.00	2.50	2.30	1.86	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.02	3.31	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0	0.00	2.50	2.30	1.86	0.68	0.50
2041	2104	0.06	Antes trabajos	AMAP	2.02	3.75	0.54	0.00	0.99	1.53	0.00	0	0.00	3.22	2.89	2.27	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.02	3.75	0.54	0.00	0.99	1.53	0.00	0	0.00	3.22	2.89	2.27	0.68	0.50
2042	2167	0.06	Antes trabajos	AMAP	2.01	4.24	1.60	0.00	1.00	2.60	0.00	0	0.00	3.99	3.49	2.65	0.68	0.50
			Después trabajos	AMAP	2.01	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

Detalles tramo:

ID: T3

Descripción: TRAMO III

Clase de carretera: Secundaria

Longitud: 1.50km

Ancho: 7.00m

Rampa + Pendiente: 6.00m/km

Curvatura: 150.00 %/km

Alternativa: ALTERNATIVA BASE

Firme Bituminoso																		
Estado a final de año																		
Año	TM IMD	ESAL (millones de arr# YE4)		Tipo de firme	Numero Estructura medio SNPK	Regularidad IRI (m/km) RI	Area Fisurada (%)				Area Pelada (%) ARV	Baches		Área de rotura de borde (m ² /km) AEB	Roderas		Textura (mm) TD	Resistencia al deslizamiento SFCID
							Total estruct ACA	Ancha estructural ACW	Transversa Teimba ACT	Fisuración total ACRA		Número por km NPT	Área (%) APOT		Profundida media de la rodera (mm) RDM	Desv. Est. la rodera RDS		
2023	1236	0.03	Antes trabajos	AMGB	2.38	4.00	15.52	5.35	0.68	16.20	6.27	19	0.03	10.32	2.51	2.01	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.38	4.05	10.18	0.00	0.00	10.18	0.00	0	0.00	10.32	2.51	2.01	0.68	0.50
2024	1273	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.35	4.61	20.56	5.35	0.73	21.29	3.56	0	0.00	10.85	2.94	2.30	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.35	4.66	15.22	0.00	0.00	15.22	0.00	0	0.00	10.85	2.94	2.30	0.68	0.50
2025	1311	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.31	5.31	27.84	12.76	0.79	28.63	3.49	0	0.00	11.42	3.39	2.59	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.31	5.22	15.08	0.00	0.00	15.08	3.49	0	0.00	11.42	3.39	2.59	0.68	0.50
2026	1351	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.29	5.93	27.64	5.35	0.84	28.48	14.75	0	0.00	12.02	3.84	2.87	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.29	5.89	22.30	0.00	0.00	22.30	14.75	0	0.00	12.02	3.84	2.87	0.68	0.50
2027	1391	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.24	6.71	37.54	5.35	0.90	38.44	41.39	0	0.00	12.67	4.31	3.14	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.24	6.67	32.20	0.00	0.00	32.20	41.39	0	0.00	12.67	4.31	3.14	0.68	0.50
2028	1433	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.18	7.63	50.28	5.35	0.95	51.23	48.52	38	0.05	13.38	4.79	3.39	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.18	7.59	44.93	0.00	0.00	44.93	48.52	38	0.05	13.38	4.79	3.39	0.68	0.50
2029	1476	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.11	8.75	65.01	5.35	1.01	66.02	33.64	95	0.14	14.17	5.28	3.64	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.11	8.71	59.67	0.00	0.00	59.67	33.64	95	0.14	14.17	5.28	3.64	0.68	0.50
2030	1520	0.04	Antes trabajos	AMGB	2.01	10.05	76.63	5.34	1.06	77.69	21.86	160	0.23	15.08	5.79	3.87	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	2.01	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50
2031	1566	0.04	Antes trabajos	AMGB	4.28	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	1.08	2.27	1.84	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	1.08	2.27	1.84	0.68	0.50
2032	1613	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	2.61	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0	0.00	1.93	2.43	1.95	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	2.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	1.93	2.43	1.95	0.68	0.50
2033	1661	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	2.89	0.00	0.00	0.06	0.06	0.00	0	0.00	2.83	2.59	2.06	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	2.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	2.83	2.59	2.06	0.68	0.50

H D M - 4 Estado anual de la carretera (rodadura bituminosa)

2034	1711	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	3.20	0.00	0.00	0.10	0.10	0.00	0	0.00	3.78	2.76	2.18	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	3.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	3.78	2.76	2.18	0.68
2035	1762	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	3.53	0.00	0.00	0.14	0.14	0.00	0	0.00	4.80	2.92	2.29	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	4.80	2.92	2.29	0.68
2036	1815	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	3.90	0.00	0.00	0.18	0.18	0.00	0	0.00	5.88	3.09	2.40	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	3.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	5.88	3.09	2.40	0.68
2037	1870	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	4.31	0.00	0.00	0.22	0.22	0.00	0	0.00	7.02	3.25	2.50	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	4.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	7.02	3.25	2.50	0.68
2038	1926	0.05	Antes trabajos	AMGB	4.28	4.76	1.29	0.00	0.26	1.55	0.00	0	0.00	8.24	3.42	2.61	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.28	4.76	1.29	0.00	0.00	1.29	0.00	0.00	0	0.00	8.24	3.42	2.61	0.68
2039	1983	0.06	Antes trabajos	AMGB	4.27	5.28	4.41	0.00	0.31	4.72	0.00	0	0.00	9.53	3.58	2.71	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.27	5.28	4.41	0.00	0.00	4.41	0.00	0.00	0	0.00	9.53	3.58	2.71	0.68
2040	2043	0.06	Antes trabajos	AMGB	4.24	5.86	9.68	0.00	0.35	10.03	0.00	0	0.00	10.91	3.75	2.81	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.24	5.86	9.68	0.00	0.00	9.68	0.00	0.00	0	0.00	10.91	3.75	2.81	0.68
2041	2104	0.06	Antes trabajos	AMGB	4.19	6.51	17.28	4.01	0.39	17.67	0.00	0	0.00	12.40	3.93	2.92	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.19	6.49	13.27	0.00	0.00	13.27	0.00	0.00	0	0.00	12.40	3.93	2.92	0.68
2042	2167	0.06	Antes trabajos	AMGB	4.16	7.22	22.12	4.01	0.43	22.55	0.00	0	0.00	14.01	4.10	3.02	0.68	0.50
			Después trabajos	AMGB	4.16	7.19	18.12	0.00	0.00	18.12	0.00	0.00	0	0.00	14.01	4.10	3.02	0.68

ANEXO 7. Solicitud- memorándum -ficha técnica provias nacional tramo: Putina – Desv. Huancane



SOLICITUD DE ACCESO A LA INFORMACION PÚBLICA

(Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, aprobado por D.S. N° 043-2003-PCM)

I. FUNCIONARIO RESPONSABLE DE ENTREGAR LA INFORMACION:	FECHA DE SOLICITUD:
MITZY CHAVEZ GARCIA	29/03/2023

II. DATOS DEL SOLICITANTE		
APELLIDOS Y NOMBRES / RAZON SOCIAL MULLISACA AGUIRRE JORGE RAUL	DOCUMENTO DE IDENTIDAD: D.N.I./C.E./R.U.C./OTRO DNI: 42303380	
DOMICILIO (AV. / CALLE / JR. / PSJE. / N° / DPTO. / MZ / LOTE / URB.) Av. Arequipa N° 910-A		
DISTRITO PAUCARPATA	PROVINCIA AREQUIPA	DEPARTAMENTO AREQUIPA
TELEFONO 958391278	CELULAR 958391278	CORREO ELECTRONICO luarmullisaca@gmail.com

III. INFORMACION SOLICITADA (Exposición concreta y precisa del pedido de información)
ACCESO A LA INFORMACION DEL PIP CON CODIGO UNICO DE INVERSIONES N° 2091468 CUYO NOMBRE DE INVERSION ES: CONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA CARRETERA DESVIO HUANCANE – PUTINA Esto básicamente para un proyecto de investigación.

IV. AREA QUE POSEE LA INFORMACION SOLICITADA
UNIVERSIDAD – PROYECTO DE INVESTIGACION

V. FORMA DE ENTREGA DE LA INFORMACION (Marcar con una X)							
COPIA SIMPLE	<input type="checkbox"/>	CD	<input type="checkbox"/>	CORREO ELECTRONICO	<input checked="" type="checkbox"/>	OTRO	<input type="checkbox"/>

APELLIDOS Y NOMBRES y DNI	FIRMA
MULLISACA AGUIRRE JORGE RAUL	 



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias Nacional



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

MEMORANDUM N°1215-2023-MTC/20.8

A : LIC. MITZY CHAVEZ GARCIA
Responsable de Transparencia Administrativa

DE : ING. LUIS ALBERTO CHAN CARDOSO
Director de la Dirección de Estudios

ASUNTO : Solicitud de Acceso a la Información Pública
Construcción y mejoramiento de infraestructura Vial de la carretera Desvío
Huancané - Putina

REF. : Expediente N° E-024026-2023 recibido el 30.03.2023

FECHA : Lima, 10 de abril de 2023

Me dirijo a usted, con relación a la Solicitud de Acceso a la Información Pública de: MULLISACA AGUIRRE JORGE RAUL requiriendo información del PIP con Código de Inversiones N° 2091468 del proyecto "Construcción y mejoramiento de infraestructura Vial de la carretera Desvío Huancané – Putina".

Al respecto, he de comunicar que la Unidad Formuladora y Ejecutora del referido proyecto con CUI N° 2091468 y SNIP N° 119878, se encuentra a cargo del Gobierno Regional de Puno, tal como se muestra en la Ficha de Registro - Banco de Proyectos que se adjunta, por lo tanto, no obra información alguna sobre el referido proyecto en PROVÍAS NACIONAL.

En consecuencia, se atiende el requerimiento, para brindar respuesta al solicitante.

Atentamente,

ING. LUIS A. CHAN CARDOSO
Director de la Dirección de Estudios
PROVÍAS NACIONAL – MTC

Firmado digitalmente por:
YTURRY GARNICA Alex
Mauricio FAU 20503503639 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 10/04/2023 17:54:13-0500



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

Expediente: E-024026-2023

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivo de PROVÍAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.L. 070
- 2013-PC/J y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-
PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del
siguiente link: <https://gpgpvm.gob.pe/Tramite/047610c2212180c16e>



Código SNIP del PROYECTO :

119878

Fecha de registro en el
BP.29/05/2009 04:01:01
a.m.

Estado: ACTIVO

Nivel Min. Recom. OPI:

Estado de Viabilidad: VIABLE DOCUMENTOS DE
VIABILIDAD REGISTROS EN LA FASE DE INVERSION

FORMATO SNIP-03:
FICHA DE REGISTRO - BANCO DE PROYECTOS
[La información registrada en el Banco de Proyectos tiene carácter de Declaración
Jurada]

Fecha de la última
actualización:

14/11/2017

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Código SNIP del Proyecto de Inversión Pública: 119878

1.2 Nombre del Proyecto de Inversión Pública: CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO
DE INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA CARRETERA DESVÍO HUANCANÉ - PUTINA

1.3 Responsabilidad Funcional del Proyecto de Inversión Pública:

Función	15 TRANSPORTE
Programa	033 TRANSPORTE TERRESTRE
Subprograma	0065 VÍAS DEPARTAMENTALES
Responsable Funcional (según Anexo SNIP 04)	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

1.4 Este Proyecto de Inversión Pública NO pertenece a un Programa de Inversión

1.5 Este Proyecto de Inversión Pública NO pertenece a un Conglomerado Autorizado

1.6 Localización Geográfica del Proyecto de Inversión Pública:

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad
PUNO	HUANCANE	HUATASANI	VARIOS
PUNO	SAN ANTONIO DE PUTINA	PUTINA	VARIOS

1.7 Unidad Formuladora del Proyecto de Inversión Pública:

Sector:	GOBIERNOS REGIONALES
Pliego:	GOBIERNO REGIONAL PUNO
Nombre:	REGION PUNO-SEDE CENTRAL

Persona Responsable de Formular:	EQUIPO TECNICO - OREP
Persona Responsable de la Unidad Formuladora:	ING. NESTOR AROPAZA AGUILAR

1.8 Unidad Ejecutora del Proyecto de Inversión Pública:

Sector:	GOBIERNOS REGIONALES
Pliego:	GOBIERNO REGIONAL PUNO
Nombre:	REGION PUNO-SEDE CENTRAL

Persona Responsable de la Unidad Ejecutora:	ABOG. PABLO HERNAN FUENTES GUZMAN
--	-----------------------------------

2 ESTUDIOS

2.1 Nivel Actual del Estudio del Proyecto de Inversión Pública

Nivel	Fecha	Autor	Costo (Nuevos Soles)	Nivel de Calificación
PERFIL	29/05/2009	EQUIPO TECNICO - OREP	0	APROBADO
FACTIBILIDAD	03/06/2009	EQUIPO TECNICO - OREP	80,000	APROBADO

2.2 Nivel de Estudio propuesto por la UF para Declarar Viabilidad: FACTIBILIDAD

3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

3.1 Planteamiento del Problema

CONDICIONES INADECUADAS DE TRANSITABILIDAD EN LA CARRETERA QUE DA ACCESO HACIA LA LOCALIDAD DE PUTINA

3.2 Beneficiarios Directos

3.2.1 Número de los Beneficiarios Directos 122,734 (Nº de personas)

3.2.2 Característica de los Beneficiarios

LA POBLACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CIRCUNSCRITA A LA CARRETERA DESVÍO HUANCANÉ PUTINA EN SU MAYORÍA SE DEDICAN A LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA Y SE HALLAN DISTRIBUIDAS EN PEQUEÑOS CASERIOS, MIENTRAS LAS POBLACIONES INVOLUCRADOS SE ENCUENTRAN EN ESTRATOS DE POBRES Y MUY POBRES, LO CUAL SE REFLEJA EN UN NIVEL RELATIVAMENTE ALTO DE NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS.

3.3 Objetivo del Proyecto de Inversión Pública

MEJORAR LAS CONDICIONES ADECUADAS DE TRANSITABILIDAD EN LA CARRETERA QUE DA ACCESO HACIA LA LOCALIDAD DE PUTINA

3.4 Análisis de la demanda y oferta

4 ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA (Las tres mejores alternativas)

4.1 Descripciones:

(La primera alternativa es la recomendada)

Alternativa 1 (Recomendada)	Construcción y Mejoramiento de la carretera a nivel de carpeta asfáltica. Consiste en Conformación de la Estructura del pavimento a nivel de carpeta asfáltica con un ancho de 7.00m. Con bermas de 0.75m., Construcción y mejoramiento de obras de arte, sistema de drenaje con cunetas de 0.50m x 0.80m y Señalizaciones, en el tramo de la carretera cuya longitud es de 38+570Km.
Alternativa 2	NO EXISTE
Alternativa 3	NO TIENE

4.2 Indicadores

		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Monto de la Inversión Total (Nuevos Soles)	A Precio de Mercado	25,543,972	0	0
	A Precio Social	19,901,712	0	0
Costo Beneficio (A Precio Social)	Valor Actual Neto (Nuevos Soles)	60,128	0	
	Tasa Interna Retorno (%)	48.09	0.00	
Costos / Efectividad	Ratio C/E			
	Unidad de medida del ratio C/E (Eims)			

Co	Operación	15,950	15,950	15,950	15,950	15,950	15,950	15,950	15,950	15,950	15,950	15,950
n	Mantenimiento	113,659	113,659	463,099	113,659	113,659	463,099	113,659	113,659	463,099	113,659	113,659
PIP	Operación											

5.5 Inversiones por reposición:

	Años (Nuevos Soles)										Total por componente	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
Inversiones por reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Monto Total de Componentes:	2,497,490.00
Monto Total del Programa:	25,543,972.00

5.6 Fuente de Financiamiento (Dato Referencial): RECURSOS ORDINARIOS

6 ASPECTOS COMPLEMENTARIOS SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

<p>Viabilidad Técnica:</p> <p>EL DISEÑO TÉCNICO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL ESTÁ EN FUNCIÓN A LAS NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y CONCORDANTE A LA REALIDAD DE LA ZONA</p>
<p>Viabilidad Ambiental:</p> <p>PARA MITIGAR LOS EFECTOS NEGATIVOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SE TOMARÁ LAS PRECAUCIONES RECOMENDADAS: NO PODRÁ LOCALIZAR CAMPAMENTOS, CANTERAS Y DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE EN ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS ARQUEOLÓGICO, NI DENTRO DE ÁREAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES. RESILIENCIA FRENTE A ESTA SITUACIÓN LA POBLACIÓN ASENTADA EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA, TIENEN CONOCIMIENTO Y EXPERIENCIA BÁSICAMENTE EN LA FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN</p>
<p>Viabilidad Sociocultural:</p> <p>CON EL PROYECTO SE CONTRIBUIRÁ EN EL DESARROLLO SOCIO ECONÓMICO DE LA POBLACIÓN DEL CORREDOR ECONÓMICO CIRCUNLACUSTRE DEL LAGO TITICACA QUE ESTÁ CONSTITUIDA POR 03 PROVINCIA Y 07 DISTRITOS DONDE SE PROMOVERÁ A REVALORAR LA CULTURA ANDINA AYMARAS Y QUECHUAS</p>
<p>Viabilidad Institucional:</p> <p>EL GOBIERNO REGIONAL PUNO DENTRO DE SUS COMPETENCIAS ESTABLECE PROMOVER LAS INVERSIONES PÚBLICAS EN EL ÁMBITO REGIONAL RELACIONADOS A INFRAESTRUCTURA VIAL.</p>

7 OBSERVACIONES DE LA UNIDAD FORMULADORA

NINGUNA

8 EVALUACIONES REALIZADAS SOBRE EL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

Fecha de registro de la evaluación	Estudio	Evaluación	Unidad Evaluadora	Notas
01/06/2009 10:06 Hrs.	PERFIL	EN MODIFICACION	OPI DE LA REGION PUNO	No se han registrado Notas
01/06/2009 11:24 Hrs.	PERFIL	EN MODIFICACION	OPI DE LA REGION PUNO	No se han registrado Notas
02/06/2009 19:51 Hrs.	PERFIL	APROBADO	OPI DE LA REGION PUNO	EL PIP SE APRUEBA CON INFORME

					TECNICO N° 041-2009-GR PUNO/GRPPAT-SGIPCTI
04/06/2009	9:42 Hrs.	FACTIBILIDAD	EN MODIFICACION	OPI DE LA REGION PUNO	No se han registrado Notas
04/06/2009	10:40 Hrs.	FACTIBILIDAD	APROBADO	OPI DE LA REGION PUNO	EL PIP DE APRUEBA CON INFORME TECNICO N° 042-2009-GR PUNO/GRPPAT-SGIPCTI
02/09/2009	14:52 Hrs.	FACTIBILIDAD	EN MODIFICACION	OPI DE LA REGION PUNO	No se han registrado Notas
22/09/2009	16:45 Hrs.	FACTIBILIDAD	APROBADO	OPI DE LA REGION PUNO	EL PIP A NIVEL DE FACTIBILIDAD SE APRUEBA CON INFORME TECNICO N° 066-2009-GR PUNO/GRPPAT-SGIPCTI.

9 DOCUMENTOS FÍSICOS

9.1 Documentos de la Evaluación

28/08/2009 28/08/2009 28/08/2009 28/08/2009 28/08/2009 28/08/2009 28/08/2009 28/08/2009 28/08/2009 28/08/2009 28/08/2009 28/08/2009

Documento	Fecha	Tipo	Unidad
MEMORANDUM NRO 142-2009-GR.PUNO-GGR/OREP	29/05/2009	SALIDA	REGION PUNO-SEDE CENTRAL
MEMORANDUM NRO 142-2009-GR.PUNO-GGR/OREP	01/06/2009	ENTRADA	OPI DE LA REGION PUNO
MEMORANDUM Nro 220-2009-G.R. PUNO/GRPPAT	02/06/2009	SALIDA	OPI DE LA REGION PUNO
MEMORANDUM Nro 220-2009-G.R. PUNO/GRPPAT	03/06/2009	ENTRADA	REGION PUNO-SEDE CENTRAL
MEMORANDUM Nro 144-2009-G.R. PUNO-GGR-OREP	03/06/2009	SALIDA	REGION PUNO-SEDE CENTRAL
MEMORANDUM Nro 144-2009-G.R. PUNO-GGR-OREP	03/06/2009	ENTRADA	OPI DE LA REGION PUNO
MEMORANDUM Nro 234-2009-G.R. PUNO/GRPPAT	04/06/2009	SALIDA	OPI DE LA REGION PUNO
INFORME TECNICO N° 042-2009-GR PUNO/GRPPAT-SGIPCTI	04/06/2009	SALIDA	OPI DE LA REGION PUNO
PIP deshabilitado conforme lo dispuesto en el Oficio: Oficio N° 771-2009-GR-PUNO/GGR, GR Puno de fecha: 28/08/2009			
MEMORANDUM N° 222-2009-GR PUNO-GGR/OREP	31/08/2009	ENTRADA	OPI DE LA REGION PUNO
MEMORANDUM N° 401-2009-GR PUNO/GRPPAT	22/09/2009	SALIDA	OPI DE LA REGION PUNO
INFORME TECNICO N° 066-2009-GR PUNO/GRPPAT-SGIPCTI	22/09/2009	SALIDA	OPI DE LA REGION PUNO

9.2 Documentos Complementarios

Documento	Observación	Fecha	Tipo	Origen
INFORME TECNICO N° 041-2009-GR PUNO/GRPPAT-SGIPCTI	Documento que sustenta el salto.	02/06/2009	ENTRADA	OPI
PIP deshabilitado conforme lo dispuesto en el Oficio: Oficio N° 771-2009-GR-PUNO/GGR, GR Puno de fecha: 28/08/2009				

10 DATOS DE LA DECLARATORIA DE VIABILIDAD

N° Informe Técnico: INFORME TECNICO N° 066-2009-GR PUNO/GRPPAT-SGIPCTI

Especialista que Recomienda la Viabilidad: ING. ROGER MAMANI MAMANI

Jefe de la Entidad Evaluadora que Declara la Viabilidad: ING. ROGER MAMANI MAMANI

ANEXO 8. Matriz de consistencia

Evaluación de la efectividad del programa HDM-4 en la gestión de estrategias para el mantenimiento de la carretera Juliaca – San Antonio de Putina				
PROBLEMAS	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACIÓN Y MUESTRA
Problema General	Objetivo General	v. Independiente	Tipo - Nivel - Diseño	Población
¿Cuál es la efectividad del programa HDM 4 para la gestión de estrategias de mantenimiento en la carretera Juliaca - San Antonio de Putina?	Evaluar la efectividad del programa HDM 4 en la gestión de estrategias para el mantenimiento de la carretera Juliaca – San Antonio de Putina.	Programa HDM-4	ENFOQUE DE LA INVESTIGACION: Mixta TIPO DE INVESTIGACION Aplicada NIVEL DE INVESTIGACION Descriptiva DISEÑO DE INVESTIGACION No Experimental	Carretera Juliaca-San Antonio de putina Muestra TRAMO I (86+000)Km al (87+000)Km TRAMO II (81+000)Km al (82+000)Km TRAMO III (54+000)Km al (55+500)Km Instrumentos -Tesis, papers, investigaciones, publicaciones, libros, artículos y normativas nacionales. - Formato de estudio de trafico. - Formato de PCI - Software HDM-4 -Manual del MTC, mantenimiento o conservacion vial.
Problema Especifico	Objetivo Específicos	v. Dependiente		
<p>¿Cuál es el estado actual de la carretera Juliaca - San Antonio de Putina con el método PCI?</p> <p>2. ¿Cuál es el índice de rugosidad IRI del tramo de carretera Juliaca – San Antonio de Putina?</p> <p>3. ¿Cuál es la mejor estrategia de mantenimiento para la conservación de la superficie de rodadura de la carretera Juliaca – San Antonio de Putina?.</p>	<p>1. Evaluar el estado actual del pavimento de la carretera Juliaca – San Antonio de Putina, con el método PCI.</p> <p>2. Determinar el índice de rugosidad IRI del tramo de carretera Juliaca – San Antonio de Putina.</p> <p>3. Proponer la mejor estrategia de conservación para una adecuada gestión de conservación vial en la carretera Juliaca – San Antonio de Putina.</p>	Gestión de estrategias de mantenimiento		

