Alcaldía de SAMPUÉS

Secretaría de Planeación e Infraestructura

PROYECTO CON CÓDIGO BPIN 2025000020006

MEJORAMIENTO DE LA VÍA SAMPUES-SEGOVIA-SINCELEJO, EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE.

PLAN DE SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

O

MANUAL DE MANTENIMIENTO.

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE SUCRE

MUNICIPIO DE SAMPUÉS

2025

Teléfono: 283 01 71
Correo: secretariadeplaneacion@sampues-sucre.gov.co
Dirección: Carrera 20 #19-36 sector centro
NIT N° 892280055-1 Código postal: 705070
Página web: www.sampues-sucre.gov.co

PROYECTO CON CÓDIGO BPIN 2025000020006: “MEJORAMIENTO DE LA VÍA SAMPUES-SEGOVIA-SINCELEJO, EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE”.

PRESENTADO A:
ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE SAMPUÉS - SUCRE.
JAVIER GENEY PÉREZ.
Alcalde.

SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA MUNICIPIO DE SAMPUÉS - SUCRE.
CARLOS HUGO MONTOYA ARIAS**.**
Secretario de Planeación e Infraestructura.

PRESENTADO POR:
CARLOS HUGO MONTOYA ARIAS.
C.C. 92.259.930 de Sampués
Ing. CIVIL, ESPECIALISTA EN VÍAS Y TRANSPORTE.
MP 22202111844 CORDOBA
Secretario de Planeación e Infraestructura.

REPUBLICA DE COLOMBIA.

DEPARTAMENTO DE SUCRE.

MUNICIPIO DE SAMPUÉS.

2025.

CONTENIDO.

1. INTRODUCCION. 4
2. DEFINICIONES GENERALES. 4
2.1.1. Mantenimiento. 4
2.1.2. Actividad de mantenimiento. 4
2.1.3. Actividades de mantenimiento periódico. 4
2.1.4. Actividades de mantenimiento rutinario. 4
3. LISTADO Y CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PARA EL PRESENTE PROYECTO. 5
4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA Y CONSULTA. 7
4.1.1. Normas de ensayo. 7
4.1.2. Documentos informativos. 7
4.1.3. Contradicciones, omisiones o errores en documentos. 7
5. PRESUPUESTO PARA EL MANTENIMIENTO. 8
6. RECOMENDACIONES. 12
7. ANEXOS. 12

TABLAS.

Tabla 1. Listado y clasificación actividades de mantenimiento. 5
Tabla 2. Resumen - Proyección costo de mantenimiento a 20 años 12

1. INTRODUCCION.

Indudablemente la vida útil del proyecto entregado dependerá del mantenimiento que se realice durante la etapa de operación y más aún para el presente proyecto que necesita más obras de protección y drenaje.

A continuación, el CARLOS HUGO MONTOYA ARIAS le presenta al MUNICIPIO DE SAMPUÉS - SUCRE el manual de mantenimiento de la vía que se va a pavimentar con el PROYECTO CON CÓDIGO BPIN No. 2025000020006 cuyo objeto es la "MEJORAMIENTO DE LA VÍA SAMPUES-SEGOVIA-SINCELEJO, EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE".

Básicamente el presente manual es un extracto del MANUAL DE MANTENIMIENTO DE CARRETERAS 2016 VOLUMEN 2 del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS –INVIAS- de las actividades de mantenimiento aplicables a la vía objeto de estudio. En todo caso el MUNICIPIO DE SAMPUÉS deberá remitirse a esta reglamentación para la realización de los trabajos de mantenimiento pertinentes.

2. DEFINICIONES GENERALES.

2.1.1. Mantenimiento.

Conjunto de actividades destinadas a preservar la condición de una carretera y de sus componentes, tales como el derecho de vía, calzadas, bermas, elementos de drenaje, estructuras, túneles, dispositivos de seguridad y control de tránsito, etc., con el fin de que sigan prestando de manera efectiva el servicio para el cual fueron construidos o dispuestos.

2.1.2. Actividad de mantenimiento.

Trabajo de mantenimiento vial que se puede definir, individualizar y diferenciar claramente de otros, para el cual se describen procedimientos generales de ejecución, se estipulan los materiales requeridos, se establecen los requisitos de calidad a los que se debe ajustar para su recibo y se fijan las condiciones para la medida y el pago del trabajo realizado correctamente.

2.1.3. Actividades de mantenimiento periódico.

Acciones que se requieren ocasionalmente o con una periodicidad superior a un año en una carretera y sus elementos conexos y que, en cierta medida, se pueden programar con antelación, debido a que son determinadas principalmente por el tránsito y las condiciones meteorológicas.

2.1.4. Actividades de mantenimiento rutinario.

Actividades destinadas a reparar o reponer situaciones de deterioro que se producen en la carretera y en sus elementos conexos a lo largo del año y que, en cierta medida, son independientes de la intensidad del tránsito y de las condiciones meteorológicas.

3. LISTADO Y CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PARA EL PRESENTE PROYECTO.

La siguiente tabla presenta la lista y clasificación de las actividades de mantenimiento rutinario y periódico consideradas en este manual.

Tabla 1. Listado y clasificación actividades de mantenimiento.

Actividad		Denominación	Clasificación
Presente manual	INVIAS		
	1100	**Derecho de vía**	
1	1111	Rocería y desmonte	Rutinaria
2	1112	Remoción de arbustos	Rutinaria
3	1113	Poda de árboles	Rutinaria
4	1121	Recolección y retiro de basuras y desechos	Rutinaria
5	1122	Retiro de obstáculos	Rutinaria
6	1123	Retiro de animales muertos	Rutinaria
7	1124	Remoción de señales irreglamentarias y otros elementos invasores	Rutinaria
8	1125	Limpieza de pavimento asfáltico o rígido	Rutinaria
9	1131	Despedrado de taludes	Rutinaria
10	1132	Prevención de la erosión de taludes	Periódica
11	1133	Reparación de la erosión de taludes	Periódica
12	1134	Remoción de derrumbes menores	Rutinaria
13	1141	Plantación de arbustos, césped y plantas ornamentales	Rutinaria
14	1142	Riego de arbustos, césped y plantas ornamentales	Rutinaria
	1200	**Pavimento**	
15	1211	Sellado de grietas en calzada y bermas (pavimentos asfálticos)	Rutinaria
16	1212	Parcheo en calzada y bermas pavimentadas	Rutinaria
17	1213	Parcheo temporal en calzada y bermas pavimentadas	Rutinaria
18	1214	Bacheo de pavimentos asfálticos	Rutinaria
19	1215	Nivelación de bermas granulares no revestidas (pavimentos asfálticos)	Rutinaria
20	1221	Riegos sin gravilla	Periódica
21	1222	Sello de arena-asfalto	Periódica
22	1223	Tratamiento superficial	Periódica

Actividad		Denominación	Clasificación
Presente manual	INVIAS		
23	1227	Sobrecapa delgada	Periódica
24	1228	Mezcla drenante	Periódica
25	1229	Fresado de pavimento asfáltico	Periódica
26	1241	Reposición del material de sello de juntas	Periódica
	1400	**Drenaje**	
27	1411	Limpieza de cunetas revestidas, descargas de subdrenes, bajantes de agua y disipadores de energía.	Rutinaria
28	1412	Reacondicionamiento y limpieza de cunetas no revestidas	Rutinaria
30	1414	Reconstrucción de cunetas revestidas empleando concreto in situ	Periódica
31	1421	Limpieza de alcantarillas	Rutinaria
32	1422	Reparación y reposición parcial de alcantarillas	Periódica
33	1441	Limpieza de cauces	Periódica
	1500	**Seguridad vial**	
34	1511	Limpieza de señales verticales	Rutinaria
35	1512	Reemplazo de señales verticales laterales	Rutinaria
36	1513	Suministro e instalación de señales verticales laterales	Rutinaria
37	1521	Líneas de demarcación y marcas viales	Periódica
38	1522	Eliminación de líneas de demarcación y marcas viales	Periódica
	1600	**Puentes**	
39	1611	Limpieza de losa de aproximación	Rutinaria
40	1612	Limpieza de juntas de dilatación	Rutinaria
41	1613	Limpieza de barandas de acero	Rutinaria
42	1616	Limpieza de apoyos	Rutinaria
43	1617	Limpieza de conos y taludes	Rutinaria
44	1624	Reemplazo de juntas de dilatación	Periódica
45	1625	Reposición de apoyos	Periódica
46	1626	Reparación de carpeta asfáltica	Periódica
47	1627	Construcción y reposición de drenes	Periódica
48	1628	Reparación, limpieza y pintura de barandas	Periódica
49	1629	Recalce de cimentación	Periódica

En lo referente a la descripción, materiales, procedimiento de ejecución, aceptación del trabajo y medida y pago de la respectiva actividad de mantenimiento, EL MUNICIPIO debe remitirse a lo establecido en el MANUAL DE MANTENIMIENTO DE CARRETERAS 2016 VOLUMEN 2.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA Y CONSULTA.

4.1.1. Normas de ensayo.

En todo lo relacionado con ensayo de materiales o de la calidad de los trabajos ejecutados, regirán en primer lugar las normas respectivas del Instituto Nacional de Vías; para los ensayos no cubiertos por éstas, se aplicarán las normas más recientes de la AASHTO; la ASTM; el ICONTEC; las normas EN; las normas UNE; las normas NLT; las normas IRAM y las normas MELC. En todo caso, en las actividades consideradas en las presentes especificaciones se indican las normas de referencia aplicables a los diferentes ensayos por realizar, bien sea de manera taxativa o por remisión a las especificaciones generales de construcción de carreteras del Instituto.

4.1.2. Documentos informativos.

Los datos sobre geología y geotecnia, sondeos, apiques y trincheras (calicatas), procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, diseño geométrico, programación, condiciones climáticas e hidrológicas, análisis de precios, presupuestos, tránsito y, en general, todos los que habitualmente contienen los estudios relacionados con el proyecto objeto del contrato, son documentos meramente informativos; en consecuencia, no suponen responsabilidad del Instituto Nacional de Vías sobre la información que suministran y, por lo tanto, deben aceptarse tan sólo como complementos de toda la información que el Contratista debe obtener directamente y con sus propios medios para el cabal cumplimiento del contrato.

Ningún defecto o error de interpretación que pudiera contener o surgir del uso de tales documentos relevará al Contratista de las obligaciones dimanantes del contrato.

4.1.3. Contradicciones, omisiones o errores en documentos.

En caso de que existan contradicciones entre los planos del proyecto de mantenimiento (si los hay) y las especificaciones particulares de mantenimiento, prevalece lo prescrito en estas últimas. En cualquier caso, ambos documentos prevalecerán sobre las especificaciones generales de mantenimiento.

Lo mencionado en las especificaciones particulares, y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos siempre que, a juicio del Interventor, quede suficientemente definida la actividad de mantenimiento correspondiente y ésta tenga establecida una especificación particular y un precio en el contrato. En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que el Interventor o el Contratista adviertan en estos documentos, deberán ser informados por escrito al Supervisor Técnico del contrato, tan pronto como sean detectados.

5. PRESUPUESTO PARA EL MANTENIMIENTO.

A continuación, se presenta el presupuesto para el mantenimiento del tramo comprendido entre las abscisas K0+000 y K6+300 en jurisdicción del Municipio de Sampués. Para un horizonte de cinco (05) años, período durante el cual el pavimento regularmente necesita de un mantenimiento mayor al rutinario y al periódico, se obtienen los siguientes resultados:

Actividad		Denominación	Clasificación	Costo Unitario	Unidad	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Fuente de recursos	Responsable
Presente manual	INVIAS					Cantidad	Subtotal	Cantidad	Subtotal	Cantidad	Subtotal	Cantidad	Subtotal	Cantidad	Subtotal		
	1100	Derecho de vía															
1	1111	Rocería y desmonte	Rutinaria	$ 347.000,00	ha	2,00	$ 694.000,00	2,50	$ 938.288,00	3,13	$ 1.221.726,00	3,91	$ 1.587.229,00	5,87	$ 2.478.188,00	Recursos propios	Alcaldía
2	1112	Remoción de arbustos	Rutinaria	$ 250.000,00	un	2,00	$ 500.000,00	2,50	$ 676.000,00	3,13	$ 880.206,00	3,91	$ 1.143.537,00	5,87	$ 1.785.438,00	Recursos propios	Alcaldía
3	1113	Poda de árboles	Rutinaria	$ 316.000,00	un	2,00	$ 632.000,00	2,50	$ 854.464,00	3,13	$ 1.112.580,00	3,91	$ 1.445.430,00	5,87	$ 2.256.794,00	Recursos propios	Alcaldía
4	1121	Recolección y retiro de basuras y desechos	Rutinaria	$ 30.000,00	Ton	10,00	$ 300.000,00	12,50	$ 405.600,00	15,63	$ 527.449,00	19,54	$ 685.771,00	29,31	$ 1.069.803,00	Recursos propios	Alcaldía
5	1122	Retiro de obstáculos	Rutinaria	$ 25.000,00	un	10,00	$ 250.000,00	12,50	$ 338.000,00	15,63	$ 439.541,00	19,54	$ 571.476,00	29,31	$ 891.502,00	Recursos propios	Alcaldía
6	1123	Retiro de animales muertos	Rutinaria	$ 25.000,00	un	6,00	$ 150.000,00	7,50	$ 202.800,00	9,38	$ 263.781,00	11,73	$ 343.061,00	17,60	$ 535.327,00	Recursos propios	Alcaldía
7	1124	Remoción de señales irreglamentarias y otros elementos invasores	Rutinaria	$ 150.000,00	un	4,00	$ 600.000,00	5,00	$ 811.200,00	6,25	$ 1.054.560,00	7,81	$ 1.370.489,00	11,72	$ 2.138.876,00	Recursos propios	Alcaldía
8	1125	Limpieza de pavimento asfáltico o rígido	Rutinaria	$ 500,00	m2	1000,00	$ 500.000,00	1250,00	$ 676.000,00	1562,50	$ 878.800,00	1953,13	$ 1.142.443,00	2929,70	$ 1.782.214,00	Recursos propios	Alcaldía
9	1131	Despedrado de taludes	Rutinaria	$ 500,00	m2	300,00	$ 150.000,00	375,00	$ 202.800,00	468,75	$ 263.640,00	585,94	$ 342.733,00	878,91	$ 534.664,00	Recursos propios	Alcaldía
10	1132	Prevención de la erosión de taludes	Periódica	$ 1.600,00	m2	300,00	$ 480.000,00	375,00	$ 648.960,00	468,75	$ 843.648,00	585,94	$ 1.096.747,00	878,91	$ 1.710.925,00	Recursos propios	Alcaldía
11	1133	Reparación de la erosión de taludes	Periódica	$ 2.000,00	m2	300,00	$ 600.000,00	375,00	$ 811.200,00	468,75	$ 1.054.560,00	585,94	$ 1.370.934,00	878,91	$ 2.138.657,00	Recursos propios	Alcaldía
12	1134	Remoción de derrumbes menores	Rutinaria	$ 17.000,00	m3	30,00	$ 510.000,00	37,50	$ 689.520,00	46,88	$ 896.472,00	58,60	$ 1.165.413,00	87,90	$ 1.818.044,00	Recursos propios	Alcaldía

Actividad		Denominación	Clasificación	Costo Unitario	Unidad	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Fuente de recursos	Responsable
Presente manual	INVIAS					Cantidad	Subtotal	Cantidad	Subtotal	Cantidad	Subtotal	Cantidad	Subtotal	Cantidad	Subtotal		
13	1141	Plantación de arbustos, césped y plantas ornamentales	Rutinaria	$ 15.000,00	un	15,00	$ 225.000,00	18,75	$ 304.200,00	23,44	$ 395.502,00	29,30	$ 514.153,00	43,95	$ 802.078,00	Recursos propios	Alcaldía
14	1142	Riego de arbustos, césped y plantas ornamentales	Rutinaria	$ 10.000,00	m2	30,00	$ 300.000,00	37,50	$ 405.600,00	46,88	$ 527.336,00	58,60	$ 685.537,00	87,90	$ 1.069.438,00	Recursos propios	Alcaldía
	1200	**Pavimento**						0,00		0,00		0,00				Recursos propios	Alcaldía
15	1211	Sellado de grietas en calzada y bermas (pavimentos asfálticos)	Rutinaria	$ 14.000,00	m	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	Recursos propios	Alcaldía
16	1212	Parcheo en calzada y bermas pavimentadas	Rutinaria	$ 1.740.000,00	m3	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	Recursos propios	Alcaldía
17	1213	Parcheo temporal en calzada y bermas pavimentadas	Rutinaria	$ 1.740.000,00	m3	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	Recursos propios	Alcaldía
18	1214	Bacheo de pavimentos asfálticos	Rutinaria	$ 168.000,00	m3	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	Recursos propios	Alcaldía
19	1215	Nivelación de bermas granulares no revestidas (pavimentos asfálticos)	Rutinaria	$ 140.000,00	m3	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	Recursos propios	Alcaldía
20	1221	Riegos sin gravilla	Periódica	$ 4.000,00	m2	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	Recursos propios	Alcaldía
21	1222	Sello de arena-asfalto	Periódica	$ 5.300,00	m2	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	Recursos propios	Alcaldía
22	1223	Tratamiento superficial	Periódica	$ 8.200,00	m2	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	Recursos propios	Alcaldía
23	1227	Sobrecapa delgada	Periódica	$ 1.593.800,00	m3		$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	Recursos propios	Alcaldía
24	1228	Mezcla drenante	Periódica	$ 320.000,00	m3		$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	Recursos propios	Alcaldía
25	1229	Fresado de pavimento asfáltico	Periódica	$ 3.000,00	m2		$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	Recursos propios	Alcaldía
26		Reposición de losas de concreto del pavimento	Periódica	$ 1.200.000,00	m3	14,40	$ 17.280.000,00	18,00	$ 23.362.560,00	22,50	$ 30.371.328,00	28,13	$ 39.489.746,00	56,26	$ 82.138.671,00	Recursos propios	Alcaldía

Actividad		Denominación	Clasificación	Costo Unitario	Unidad	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Fuente de recursos	Responsable
Presente manual	INVIAS					Cantidad	Subtotal	Cantidad	Subtotal	Cantidad	Subtotal	Cantidad	Subtotal	Cantidad	Subtotal		
	1400	**Drenaje**					$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	Recursos propios	Alcaldía
27	1411	Limpieza de cunetas revestidas, descargas de subdrenes, bajantes de agua y disipadores de energía.	Rutinaria	$ 100,00	m	4000,00	$ 400.000,00	5000,00	$ 540.800,00	6250,00	$ 703.040,00	7812,50	$ 913.952,00	11718,75	$ 1.425.765,00	Recursos propios	Alcaldía
28	1412	Reacondicionamiento y limpieza de cunetas no revestidas	Rutinaria	$ 150,00	m	4000,00	$ 600.000,00	5000,00	$ 811.200,00	6250,00	$ 1.054.560,00	7812,50	$ 1.370.928,00	11718,75	$ 2.138.648,00	Recursos propios	Alcaldía
30	1414	Reconstrucción de cunetas revestidas empleando concreto in situ	Periódica	$ 698.000,00	m3	0,50	$ 349.000,00	0,63	$ 475.623,00	0,79	$ 620.273,00	0,99	$ 808.396,00	1,49	$ 1.265.343,00	Recursos propios	Alcaldía
31	1421	Limpieza de alcantarillas	Rutinaria	$ 4.000,00	m	308,00	$ 1.232.000,00	385,00	$ 1.665.664,00	481,25	$ 2.165.363,00	601,56	$ 2.814.960,00	902,34	$ 4.391.338,00	Recursos propios	Alcaldía
32	1422	Reparación y reposición parcial de alcantarillas	Periódica	$ 1.185.600,00	m3	0,25	$ 296.400,00	0,31	$ 397.527,00	0,39	$ 520.119,00	0,49	$ 679.622,00	0,74	$ 1.067.423,00	Recursos propios	Alcaldía
33	1441	Limpieza de cauces	Periódica	$ 25.000,00	m	80,00	$ 2.000.000,00	100,00	$ 2.704.000,00	125,00	$ 3.515.200,00	156,25	$ 4.569.760,00	234,38	$ 7.128.978,00	Recursos propios	Alcaldía
	1500	**Seguridad vial**					$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	Recursos propios	Alcaldía
34	1511	Limpieza de señales verticales	Rutinaria	$ 10.000,00	un	50,00	$ 500.000,00	62,50	$ 676.000,00	78,13	$ 878.856,00	97,66	$ 1.142.484,00	146,49	$ 1.782.275,00	Recursos propios	Alcaldía
35	1512	Reemplazo de señales verticales laterales	Rutinaria	$ 61.500,00	un	5,00	$ 307.500,00	6,25	$ 415.740,00	7,81	$ 540.289,00	9,76	$ 702.196,00	14,64	$ 1.095.426,00	Recursos propios	Alcaldía
36	1513	Suministro e instalación de señales verticales laterales	Rutinaria	$ 723.700,00	un	2,00	$ 1.447.400,00	2,50	$ 1.956.885,00	3,13	$ 2.548.021,00	3,91	$ 3.310.310,00	5,87	$ 5.168.486,00	Recursos propios	Alcaldía
37	1521	Líneas de demarcación y marcas viales	Periódica	$ 3.100,00	m	500,00	$ 1.550.000,00	625,00	$ 2.095.600,00	781,25	$ 2.724.280,00	976,56	$ 3.541.555,00	1464,84	$ 5.524.826,00	Recursos propios	Alcaldía
38	1522	Eliminación de líneas de demarcación y marcas viales	Periódica	$ 6.200,00	m	100,00	$ 620.000,00	125,00	$ 838.240,00	156,25	$ 1.089.712,00	195,31	$ 1.416.607,00	292,97	$ 2.209.945,00	Recursos propios	Alcaldía

Actividad		Denominación	Clasificación	Costo Unitario	Unidad	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Fuente de recursos	Responsable
Presente manual	INVIAS					Cantidad	Subtotal	Cantidad	Subtotal	Cantidad	Subtotal	Cantidad	Subtotal	Cantidad	Subtotal		
	1600	**Puentes**					$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	Recursos propios	Alcaldía
39	1611	Limpieza de losa de aproximación	Rutinaria	$ 2.000,00	m2	84,00	$ 168.000,00	105,00	$ 227.136,00	131,25	$ 295.277,00	164,06	$ 383.854,00	246,09	$ 598.812,00	Recursos propios	Alcaldía
40	1612	Limpieza de juntas de dilatación	Rutinaria	$ 2.000,00	m	64,00	$ 128.000,00	80,00	$ 173.056,00	100,00	$ 224.973,00	125,00	$ 292.465,00	187,50	$ 456.245,00	Recursos propios	Alcaldía
41	1613	Limpieza de barandas de acero	Rutinaria	$ 4.000,00	m	56,00	$ 224.000,00	70,00	$ 302.848,00	87,50	$ 393.702,00	109,38	$ 511.837,00	164,07	$ 798.465,00	Recursos propios	Alcaldía
42	1616	Limpieza de apoyos	Rutinaria	$ 10.000,00	un	10,00	$ 100.000,00	12,50	$ 135.200,00	15,63	$ 175.816,00	19,54	$ 228.590,00	29,31	$ 356.601,00	Recursos propios	Alcaldía
43	1617	Limpieza de conos y taludes	Rutinaria	$ 2.000,00	m2	50,00	$ 100.000,00	62,50	$ 135.200,00	78,13	$ 175.771,00	97,66	$ 228.497,00	146,49	$ 356.455,00	Recursos propios	Alcaldía
44	1624	Reemplazo de juntas de dilatación	Periódica	$ 62.000,00	m	3,00	$ 186.000,00	3,75	$ 251.472,00	4,69	$ 327.088,00	5,86	$ 425.033,00	8,79	$ 663.051,00	Recursos propios	Alcaldía
45	1625	Reposición de apoyos	Periódica	$ 940.000,00	un	0,50	$ 470.000,00	0,63	$ 640.524,00	0,79	$ 835.324,00	0,99	$ 1.088.670,00	1,49	$ 1.704.044,00	Recursos propios	Alcaldía
46	1626	Reparación de carpeta asfáltica	Periódica	$ 1.593.800,00	m3	0,20	$ 318.760,00	0,25	$ 430.964,00	0,31	$ 555.771,00	0,39	$ 727.163,00	0,59	$ 1.144.070,00	Recursos propios	Alcaldía
47	1627	Construcción y reposición de drenes	Periódica	$ 259.900,00	m	1,00	$ 259.900,00	1,25	$ 351.385,00	1,56	$ 456.069,00	1,95	$ 592.890,00	2,93	$ 926.490,00	Recursos propios	Alcaldía
48	1628	Reparación, limpieza y pintura de barandas	Periódica	$ 15.000,00	m	10,00	$ 150.000,00	12,50	$ 202.800,00	15,63	$ 263.724,00	19,54	$ 342.886,00	40,00	$ 729.992,00	Recursos propios	Alcaldía
49	1629	Recalce de cimentación	Periódica	$ 1.690.000,00	m3	0,10	$ 169.000,00	0,13	$ 237.628,00	0,16	$ 304.163,00	0,20	$ 395.412,00	0,30	$ 616.843,00	Recursos propios	Alcaldía
			Total:				**$ 34.746.960,00**		**$ 46.992.684,00**		**$ 61.098.520,00**		**$ 79.442.766,00**		**$ 144.700.140,00**		

Se realizó una proyección del costo de mantenimiento para los veinte (20) años de vida útil del pavimento **(Ver Anexos),** obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 2. Resumen - Proyección costo de mantenimiento a 20 años

SAMPUÉS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costo anual	$34.746.960,00	$46.992.684,00	$61.098.520,00	$79.442.766,00	$144.700.140,00	$43.965.992,00	$57.173.780,00	$74.335.688,00	$96.654.275,00	$176.049.848,00
Acumulado	$34.746.960,00	$81.739.644,00	$142.838.164,00	$222.280.930,00	$366.981.070,00	$410.947.062,00	$468.120.842,00	$542.456.530,00	$639.110.805,00	$815.160.653,00

SAMPUÉS	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Costo anual	$53.491.345,00	$69.560.649,00	$90.440.736,00	$117.594.701,00	$214.191.556,00	$65.080.405,00	$84.631.166,00	$110.034.983,00	$143.071.937,00	$260.596.778,00
Acumulado	$868.651.998,00	$938.212.647,00	$1.028.653.383,00	$1.146.248.084,00	$1.360.439.640,00	$1.425.520.045,00	$1.510.151.211,00	$1.620.186.194,00	$1.763.258.131,00	**$2.023.854.909,00**

6. RECOMENDACIONES.

Se recomienda al MUNICIPIO DE SAMPUÉS realizar todas las actividades de mantenimiento de la vía especificadas en el presente manual y/o las aplicables según el MANUAL DE MANTENIMIENTO DE CARRETERAS 2016 VOLUMEN 2 del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS – INVIAS-. El mantenimiento deberá realizarse en los tiempos indicados en el presente manual.

7. ANEXOS.

- Proyección Costos de Mantenimiento a 20 Años.
- Memorial de Responsabilidad
- Tarjeta Profesional
- Certificado de Vigencia

CARLOS HUGO MONTOYA ARIAS.
C.C. 92.259.930 de Sampués
Ing. CIVIL, ESPECIALISTA EN VÍAS Y TRANSPORTE.
MP 22202111844 CORDOBA
Secretario de Planeación e Infraestructura.