DEPARTAMENTO DEL CAUCA

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

GOBERNACIÓN DEL CAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO EN LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN CON PARTICIPACION COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

Ing. José Rodrigo Astaiza Gallego
Secretaría de infraestructura

DOCUMENTO TÉCNICO

ABRIL DEL 2023

Contenido

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN 4
CAPÍTULO 2. CONTEXTO GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE 4
2.1. CONECTIVIDAD VIAL NACIONAL 4
2.2. CONECTIVIDAD TERRESTRE DEPARTAMENTAL 7
2.3. CONECTIVIDAD AÉREA Y FLUVIAL DEPARTAMENTAL 11
CAPÍTULO 3. CARACTERÍSTICAS Y CONTEXTO DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN, CAUCA 12
Tierra Fría (TF) 21
Páramo (p) 21
CAPÍTULO 5. PROPUESTAS DE SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA VIAL 57
5.1. PROPUESTA DE POLÍTICAS Y OBJETIVOS PARA LA GESTIÓN VIAL MUNICIPAL 57
5.1.1. Plan de desarrollo municipal 57
Productos asociados al programa 58
5.1.1.1. Propuesta de políticas para la gestión vial municipal 58
5.1.2. Propuesta de objetivos para la gestión vial municipal 59
5.2. NIVELES DE INTERVENCIÓN EN LA CONSERVACIÓN VIAL 59
5.2.1. Estudios y diseños 60
5.2.2. Mantenimiento periódico 60
5.2.3. Mantenimiento Rutinario 60
5.2.4. Rehabilitación 61
5.2.5. Mejoramiento 61
5.3. PLAN DE INTERVENCIONES Y PROGRAMA DE INVERSIONES (RECURSOS DISPONIBLES Y NECESARIOS) 62
CAPÍTULO 6. MARCO DE REFERENCIA 62
CAPÍTULO 7. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD 62
CAPÍTULO 8. PROYECTO DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO EN LA RED VIAL TERCIARIA EN EL MUNICIPIO DE POPAYAN CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACION DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA" 63
8.1. ANTECEDENTES 63
8.2. Antecedentes-Balance de las intervenciones ejecutadas 64
8.3. Principales actividades en mantenimientos rutinarios y aspectos ambientales a desarrollar en el programa de conservación rutinaria con participación comunitaria 65
8.3.1 ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO 65
8.3.2. ASPECTOS SOCIO-AMBIENTALES EN LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL 81
CAPÍTULO 9. MAGNITUD DEL PROBLEMA 87
CAPÍTULO 10. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 87
10.1. Diagnóstico de la situación actual 87
CAPÍTULO 11. OBJETIVOS DEL PROYECTO 89
11.1. Objetivo general 89
11.2. Objetivos específicos 89
11.3. Análisis técnico de la alternativa 90
CAPÍTULO 12. BENEFICIOS 91

CAPÍTULO 13. CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA 91
13.1. Plan Departamental de Desarrollo 91
CAPÍTULO 14. MARCO LEGAL DEL PROYECTO 92
CAPÍTULO 15. JUSTIFICACIÓN 93
15.1 Alternativas de solución 94
15.2. Alternativa No 1 95
15.3. Conclusiones Y Recomendaciones 96
CAPÍTULO 16. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA 97
CAPÍTULO 17. ESTRATEGIA, PRESUPUESTO Y ACTIVIDADES 99
Alcance 99
CAPÍTULO 18. PRODUCTOS DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 100
CAPÍTULO 19. JUNTAS DE ACCIÓN COMUNALES DE LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE POPAYAN. 100
CAPÍTULO 20. PARTICIPANTES DEL PROYECTO SUS OBLIGACIONES Y FUNCIONES 100

Lista de Tablas

Tabla 1 corredor marginal 10
Tabla 2 FAUNA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN 18
Tabla 3 INFORMACIÓN AMBIENTAL Y AGROPECUARIA 18
Tabla 4 CLIMÁTICA-DATOS HISTÓRICOS DE LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS 20
Tabla 5 TOTAL POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN 24
Tabla 6 NIVELES DE POBREZA EN EL PAÍS, DEPARTAMENTO, MUNICIPIO 27
Tabla 7 IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN 28
Tabla 8 ESTRUCTURA RELATIVA DE LA PRODUCCIÓN MUNICIPIO DE POPAYÁN 33
Tabla 9 INDICADORES GLOBALES EMPRESAS DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN 35
Tabla 10 PRINCIPALES INDICADORES PRESUPUESTALES DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN 36
Tabla 11 RED VIAL NACIONAL DENTRO DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN 39
Tabla 12 RED VIAL DEPARTAMENTAL DENTRO DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN 39
Tabla 13 RED TERCIARIA EN EL MUNICIPIO DE POPAYÁN 39
Tabla 14 ESTADO DE LA RED TERCIARIA EN EL MUNICIPIO DE POPAYÁN 42
Tabla 15 VOLÚMENES DE CARGA Y PASAJEROS MOVILIZADOS EN LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN 47
Tabla 16 RECURSOS FÍSICOS - PARQUE AUTOMOTOR 48
Tabla 17 RECURSOS FÍSICOS – EQUIPOS DE INFORMÁTICA 48
Tabla 18 RECURSO HUMANO 49
Tabla 19 GRUPOS DE TRABAJO ELABORACIÓN MATRIZ DE PRIORIZACIÓN VIAL 53
Tabla 20 PRIORIZACIÓN VIAL MUNICIPIO DE POPAYÁN 55
Tabla 21 Limpieza de derecho de Vía (Rocería) 65
Tabla 22 Limpieza de la corona 66
Tabla 23 Bacheo y reparación de la superficie de rodadura o calzada y bermas en vías no pavimentadas 67
Tabla 24 Limpieza y reconformación de cunetas 68
Tabla 25 Reparación de cunetas revestidas 68
Tabla 26 Limpieza y reparación de zanjas o rondas de coronación 70
Tabla 27 Limpieza de alcantarillas 71
Tabla 28 Reparación de alcantarillas 72

Tabla 29 Limpieza de canales y aliviaderos 72
Tabla 30 Reparación de canales y aliviaderos 73
Tabla 31 Limpieza de disipadores de energía 74
Tabla 32 Reparación de disipadores de energía 75
Tabla 33 Mantenimiento de subdrenajes o filtros 76
Tabla 34 Limpieza de puentes y pontones 77
Tabla 35 Limpieza de cauces 77
Tabla 36 Limpieza de badenes o vados o bateas 78
Tabla 37 Limpieza de muros 79
Tabla 38 Mantenimiento de la señalización vial 80
Tabla 39 Mantenimiento de barreras o defensas viales 80
Tabla 40 Impactos negativos más frecuentes y las acciones de manejo ambiental del Componente Suelo 82
Tabla 41 Impactos negativos más frecuentes y las acciones de manejo socio - ambiental de: (relaciones con la comunidad, manejo de predios, contratación mano de obra) 86
Tabla 42 Presupuesto del proyecto a monto agotable 95

Lista de ilustraciones

Ilustración 1 INFORMACIÓN AMBIENTAL Y AGROPECUARIA 19
Ilustración 2 CLIMOGRAMA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN 19
Ilustración 3 DIAGRAMA DE TEMPERATURA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN 20
Ilustración 4 POBLACIÓN URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN 22
Ilustración 5 PIRÁMIDE POBLACIONAL MUNICIPIO DE POPAYÁN 2018 23
Ilustración 6 POBLACIÓN ÉTNICA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN 24
Ilustración 7 ÁREA SEMBRADA Y COSECHADA EN CULTIVOS PERMANENTES DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN 29
Ilustración 8 ÁREA SEMBRADA Y COSECHADA EN CULTIVOS TRANSITORIOS DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN 29
Ilustración 9 INVENTARIO PECUARIO POR ESPECIE 2016 DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN 30
Ilustración 10 EMPRESAS BAJO LA FIGURA DE PERSONAS NATURALES POR MUNICIPIO CAUCA. 2015 35
Ilustración 11 ESTADO DE LA RED TERCIARIA 44
Ilustración 12 TIPO DE SUPERFICIE DE LA RED TERCIARIA 44
Ilustración 13 TPD DE LA RED TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN 45
Ilustración 14 Árbol de problemas 88
Ilustración 15 Árbol de Objetivos 90

ANEXOS

Anexo 1 - Matriz de Priorización
Anexo 2 - Informe Geotécnico
Anexo 3 - Informe de Puentes
Anexo 4 - Mapa Vías Priorizadas del Municipio
Anexo 5 - Consolidado de Inventario Vial Municipal
Anexo 6 - Transito

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.

Uno de los principales retos para el plan de desarrollo "**42 motivos para avanzar 2020-2023**" pues en una de sus principales líneas estratégicas el propone las acciones que se deben adelantar para lograr mejores condiciones de desarrollo económico y social, consolidar la infraestructura productiva y escalar en posiciones de competitividad y así fortalecer el tejido productivo, sofisticar y diversificar los productos y servicios a través del uso de tecnologías e innovación, mejorar niveles de acceso a la educación superior y en general propiciar un ambiente de prosperidad.

Sumado a esto la disponibilidad de infraestructura de vías incide en el desempeño de las actividades productivas y en la movilidad de la población. Así mismo genera las condiciones para articular la economía de las subregiones con mercados de consumo para los bienes y servicios generados por esto la importancia de la disponibilidad de vías". En este sentido el departamento del Cauca a través de la secretaría de infraestructura ha venido adelantando esfuerzos para el mantenimiento de las vías de la red de segundo y tercer orden por competencia y/o concurrencia. Sin embargo, resulta necesario ampliar la cobertura de atención y disminuir los tiempos de atención de mantenimiento y/o conservación vial rutinaria, periódico, rehabilitación, mejoramiento para ello se precisa intervenir en los corredores viales del Municipio de Popayán con participación comunitaria que permita recuperar, mejorar t mantener la red vial del Municipio de Popayán en alianza con el Departamento del cauca en el marco de la Ley 1454 del 2011 parágrafo 2 del art 28, Leyes orgánicas sobre el ordenamiento territorial.

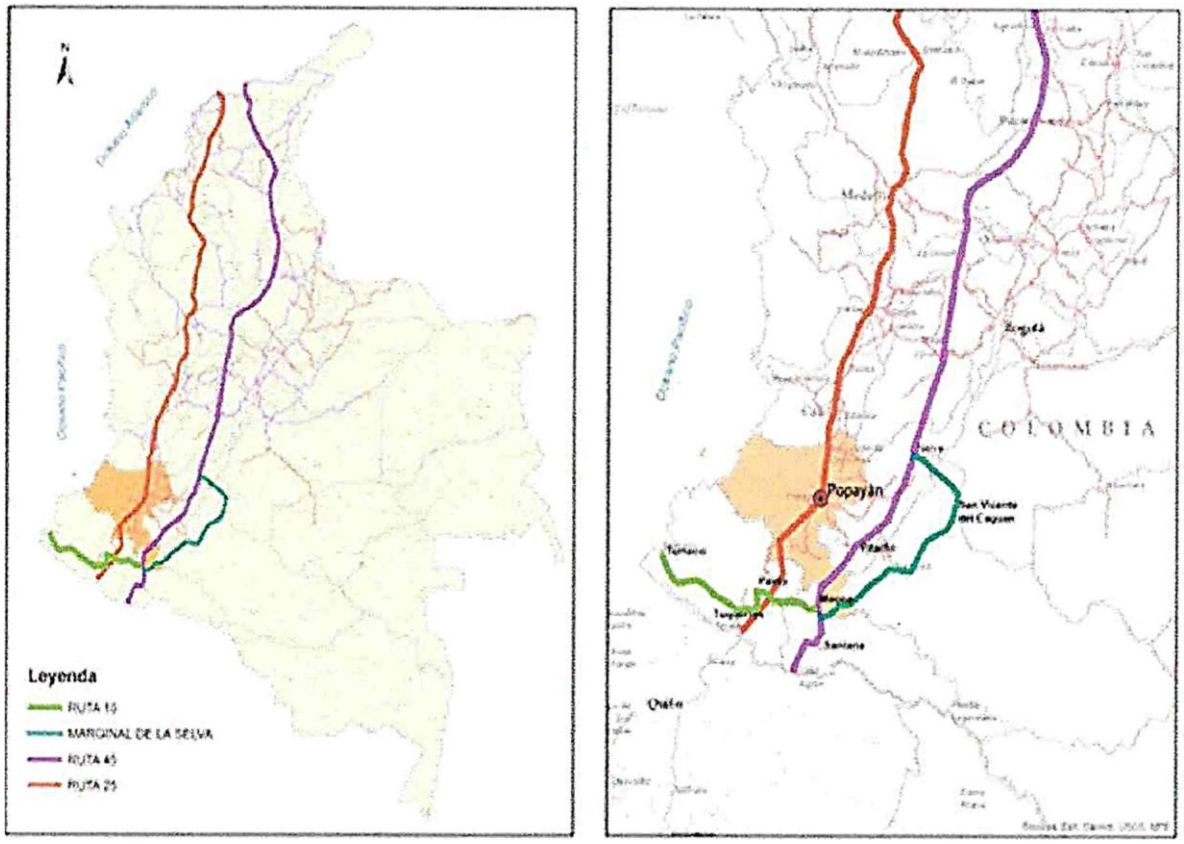
La puesta en marcha del presente proyecto denominado: " **PROYECTO DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO EN LA RED VIAL TERCIARIA EN EL MUNICIPIO DE POPAYAN CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACION DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA"**, constituye un esfuerzo más, para facilitar el tránsito de bienes, mercancías y personas en la región, a través de la adecuación y conservación de vías de tercer orden del Municipio de Popayán, haciendo uso de lo que sería actividades de conservación vial rutinaria, Periódico y mejoramiento con participación comunitaria a fin de garantizar la disminución en los tiempos de atención de mantenimiento rutinario, periódico y con ello la continuidad en el desplazamiento y la movilidad en función al desarrollo de las diferentes zonas del Municipio. Además, uno de los componentes más importantes del plan de desarrollo es fortalecer la economía agrícola y ganadera de las diferentes subregiones donde se vuelve eje de la economía dichas actividades, por lo que es muy importante para el departamento del Cauca mantener unas vías en óptimas condiciones y seguras para que los campesinos puedan transportar sus productos y adquirir insumos.

CAPÍTULO 2. CONTEXTO GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

2.1. CONECTIVIDAD VIAL NACIONAL

El territorio colombiano está conectado de sur a norte por tres corredores viales estratégicos para la integración nacional y la competitividad: la Carretera Panamericana (Troncal de Occidente - Ruta25), la Troncal del Magdalena (Ruta 45) y la Marginal de la Selva. El departamento del Cauca está atravesado por la Carretera Panamericana lo que favorece la conectividad territorial del departamento del Cauca con el sur y el norte, en este sentido se convierte en el principal eje de desarrollo social y económico del departamento, por la conexión interna, con el resto del país y el vecino país del Ecuador.

Figura N°1 corredores nacionales en el Departamento del Cauca



Por otra parte, en el departamento del Cauca se tiene el denominado Corredor Turístico con los corredores viales Totoró - lnzá - La Plata (Huila) y Popayán - Paletará - San José de lsnos (Huila), los cuales permiten la conexión de la Carretera Panamericana con la Troncal del Magdalena,

integrando así los departamentos de Huila, Caquetá y Putumayo con el departamento del Cauca.

Como acciones prioritarias de fortalecimiento de la conectividad vial nacional del departamento del Cauca, se tiene:

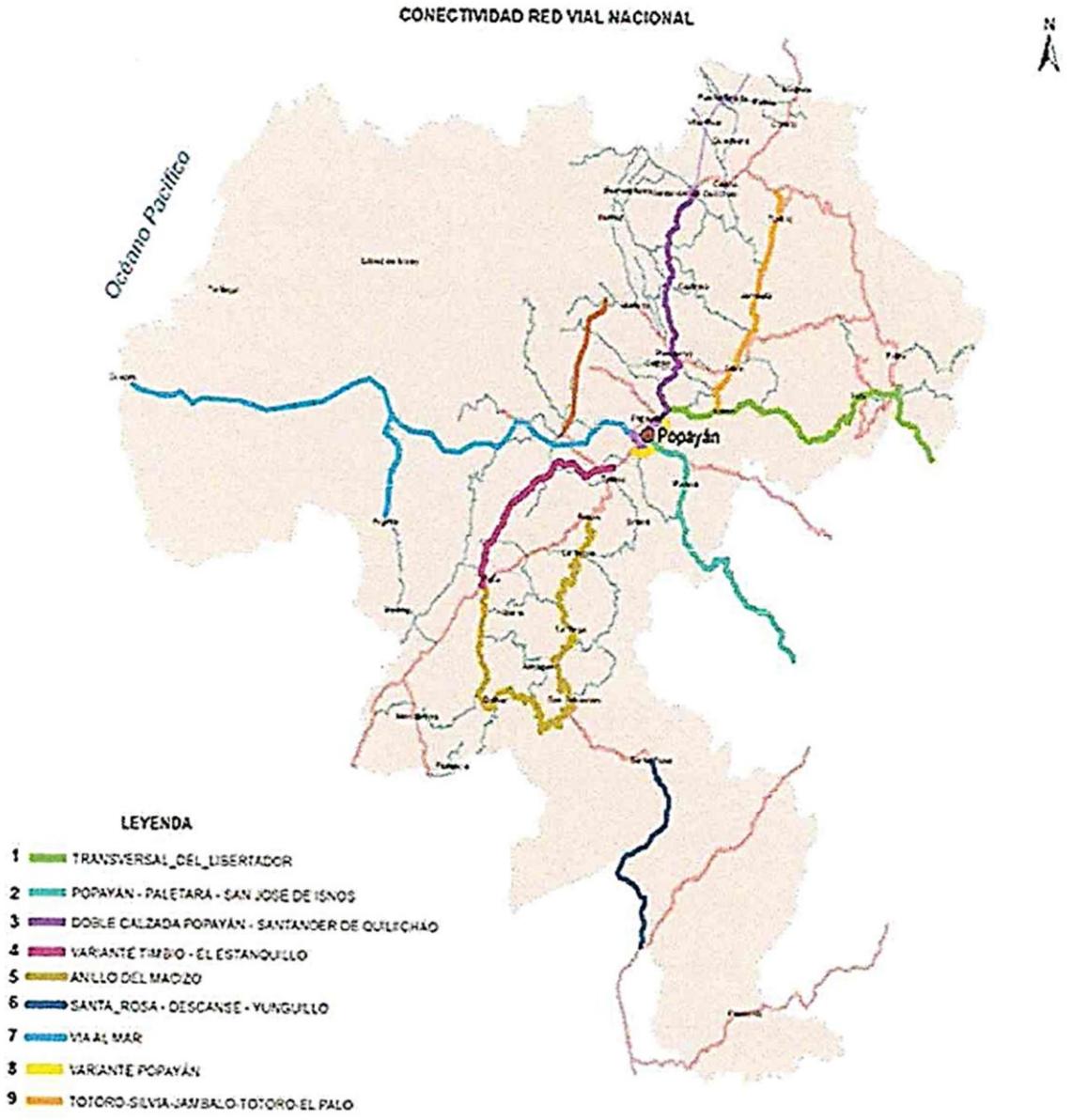
- Desde finales del año 2009 se viene ejecutando el proyecto de mejoramiento y pavimentación de los tramos viales del corredor turístico, que comprende:
    - Totoró - lnzá - La Plata-Huila (Transversal del Libertador), del cual corresponde al Departamento del Cauca el sector Popayán - Guadualejo con una longitud de 180,89 km, de los cuales 50,58 km están pavimentados; en espera de asignación de recursos por parte del gobierno nacional para su culminación.
    - Popayán - Paletará - San José de lsnos (Huila), del cual corresponde al Departamento del Cauca el sector Popayán - Río Mazamorras, con una longitud total de 67,66 km, de los cuales 44,52 km están pavimentados; en espera de

asignación de recursos por parte del gobierno nacional para su culminación.

- Está con estudios definitivos y financiado el proyecto de construcción de la doble calzada Popayán - Santander de Quilichao, con una longitud de 70,30 km, con múltiples dificultades pero que hoy se inició su ejecución; el proyecto tiene el contrato vigente del Consorcio Nuevo Cauca con la ANI.
- Construcción de la doble calzada Popayán - Pasto, de la cual corresponde al Departamento del Cauca el sector Popayán- Mojarras, con una longitud de 121,36 km, pavimentados en su totalidad. De este corredor está igualmente pendiente la construcción de la variante Timbío - Estanquillo, con una longitud de 62,17 km, dadas las permanentes dificultades ocasionadas en la vía por la falla geológica de Romeral; tiene estudios y diseños definitivos. Se está a la espera de asignación de recursos por parte del gobierno nacional, la cual permitirá una mejor comunicación con el departamento de Nariño y la República del Ecuador.
- Se tienen los estudios definitivos del tramo restante de pavimentación del Anillo Vial del Macizo Colombiano, en los tramos:
    - La Lupa - Santiago con una longitud de 111,46 km, de los cuales 52,09 km están pavimentados.
    - Rosas - La Sierra - La Vega - San Sebastián - Santiago con una longitud de 119,75 km, de los cuales 44,75 km están pavimentados.
    - La Conexión Santiago - Santa Rosa con una longitud de 48,75 km no tiene aún estudios y diseños. En espera de asignación de recursos por parte del gobierno nacional.
- El Instituto Nacional de Vías - INV adelantó los estudios Fase II del corredor vial Santa Rosa - Descanse - Yunguillo, con una longitud estimada de 70 km y una conexión alterna Descanse - Betania con 27 km, denominada "Camino Ancestral". Este corredor establece una importante conexión del anillo vial del Macizo Colombiano, con la Troncal del Magdalena, integrando al Municipio de Piamonte y a la baja Bota Caucana con el interior del Departamento del Cauca. Es necesario hacer un importante ejercicio de gestión para la asignación de recursos para los estudios Fase III y avanzar en su construcción.
- Se adelantaron los estudios de Fase I de la vía al mar: Conexión Popayán -Argelia - Guapi y se encuentra en ejecución la Fase II, por parte de la Gobernación del Cauca. El corredor tiene una longitud de 305,92 km, con los siguientes tramos: Popayán - Fondas con 43,95 km, Fondas - El Plateado con 108,53 km, El Plateado - Guapi con 118,44 km y El Plateado - Argelia con 35,00 km; de los cuales 226,97 km están por aperturar.
- Variante Oriente de Popayán, con una longitud estimada de 19,11km, cuyos estudios y diseños en Fase III están siendo contratados por la Gobernación del Cauca.
- Pavimentación de la vía Totoró - Silvia - Jámbalo - Toribio - El Palo, con una longitud total de 84,404 km, en los siguientes tramos: Totoró - Silvia con 14,80 km en afirmado a cargo del INV; Silvia-Jámbalo con 29,604 km (incluyendo el casco urbano de Jámbalo) a cargo del Departamento del Cauca y en proceso de pavimentación, ejecutados 10 de 14 km

contratados; Jámbalo- Toribio con 28 km en afirmado a cargo del INV; y Toribio - El Palo con 12 km pavimentados a cargo del INV.

Figura N°2 conectividad red vial Nacional



2.2. CONECTIVIDAD TERRESTRE DEPARTAMENTAL

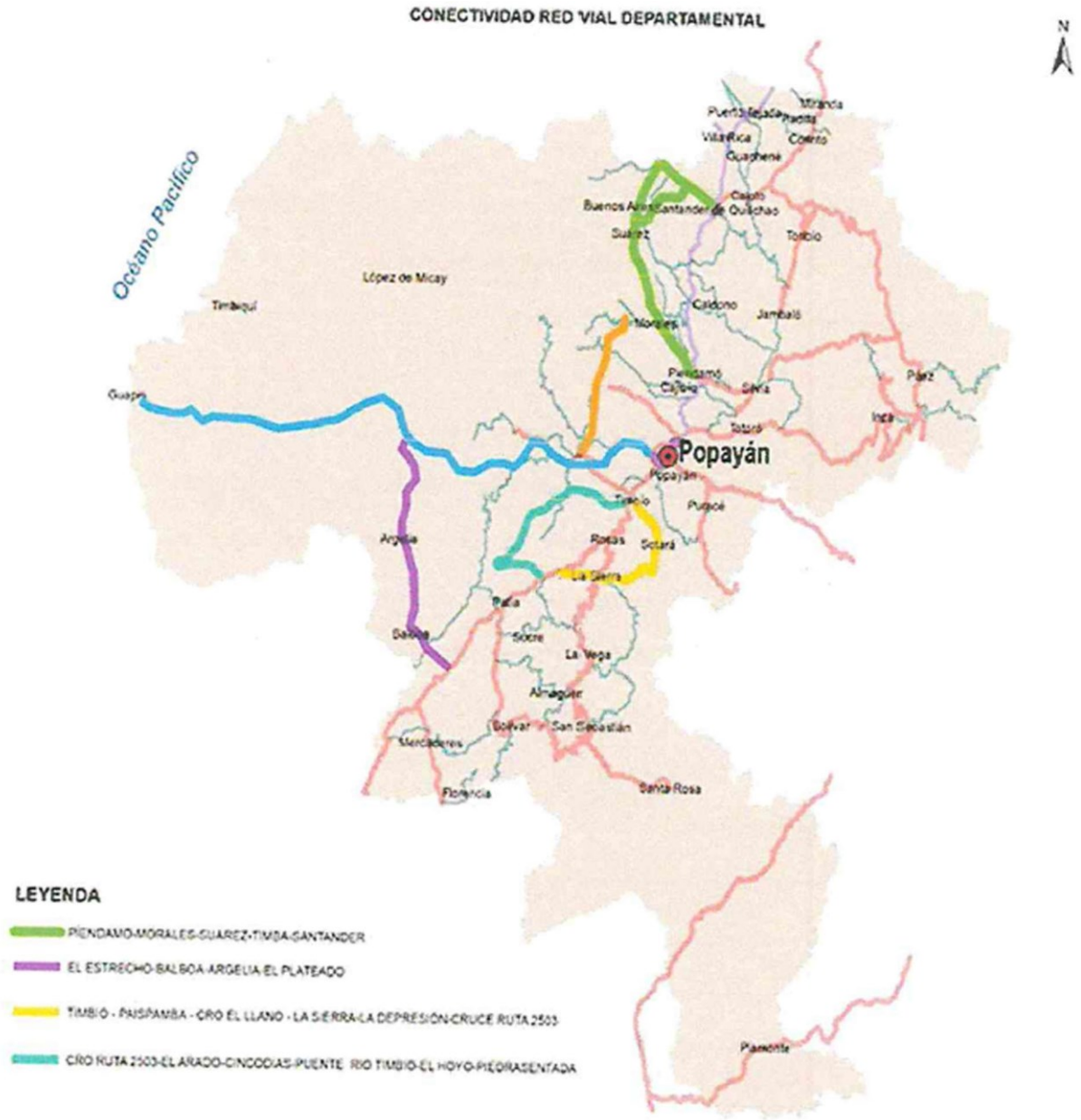
Se observa una débil situación de conectividad con los municipios de la costa Pacífica caucana Guapi, Timbiquí y López de Micay con el resto del departamento del Cauca; los cuales desarrollan una

dinámica económica fuerte con Buenaventura y el resto del departamento del Valle, esto debido a la carencia de conexión terrestre.

Como acciones prioritarias de fortalecimiento de la conectividad vial del departamento del Cauca, se tiene:

- El anillo vial del Norte del Cauca, con una longitud total de 92,76 km, se constituye como el corredor humanitario cuando se presentan bloqueos por las movilizaciones sociales en la carretera Panamericana y cierran el paso entre las ciudades de Cali, Santander de Quilichao, Popayán y Pasto. Este anillo está constituido por cinco (5) tramos viales:
    - Piendamó - Morales con 16,6 km a cargo del INV.
    - 26CC01 Morales - La Toma - Suarez con 33,3 km, terminando su pavimentación.
    - 26CC01-1 Suarez - Asnazú - Timba con 21,62 km, con estudios y diseños de rehabilitación del pavimento.
    - 25CC24 Santander de Quilichao - Puente La Balsa con 17,21 km, con estudios y diseños de rehabilitación del pavimento.
    - 25VL36 Timba - Puente la Balsa con 4,03 km, que pertenece al Departamento del Valle, con pavimento en regular estado.
    - 25CC24-1 La Balsa - Buenos Aires- Honduras-Asnazú, con 24,10 km, se constituye como parte de este anillo vial. El sector La Balsa - Buenos Aires pavimentado y el sector Buenos Aires - Honduras -Asnazú con 11,10 km con estudios y diseños fase 111 de pavimentación.
- Corredores alternos hacia el sur del Departamento, cuando por fallas geológicas por la falla del Romeral, se generan sitios críticos en la vía Panamericana, en los sectores de los municipios de Timbío y Rosas; estos son:
    - La vía 25CC12 Timbío - Paispamba - San Pedro - Crucero El Llano (cruce ruta 25CC15) con 61,53 km, pavimentados 12,62 km del sector Timbío - Paispamba; conectando con la vía 25CC09 La Depresión (cruce ruta 2503) - La Sierra con 14,39 km; para una longitud total delcorredor de 77,8 km.
    - El corredor que conecta las vías 25CC10 Cruce ruta 2503 (El Arado) - Cinco Días - El Tablón - Cruce Ruta 25CC07 (Puente Río Timbío) con 24,78 km y 3,32 km de pavimento en el sector El Arado
    - Cinco Días; y la 25CC07 Piedrasentada (cruce ruta 2503) El Hoyo - Navarro - Cuatro Esquinas - Cruce ruta 2001 con 63,315 km, con el sector Cuatro Esquinas - Cruce ruta 2001 con 6 km en contratación de su pavimentación; para una longitud total del corredor de 88,095 km.

Figura N°3 conectividad red vial Departamental



- Corredor Marginal del río Cauca, con una longitud estimada de 99,28 km, se encuentra en estudios y diseños Fase 1; conecta los municipios de El Tambo, Cajibío, Morales y Suarez, con los siguientes tramos:

FiguraN° 4 Corredores Marginales Departamento del Cauca

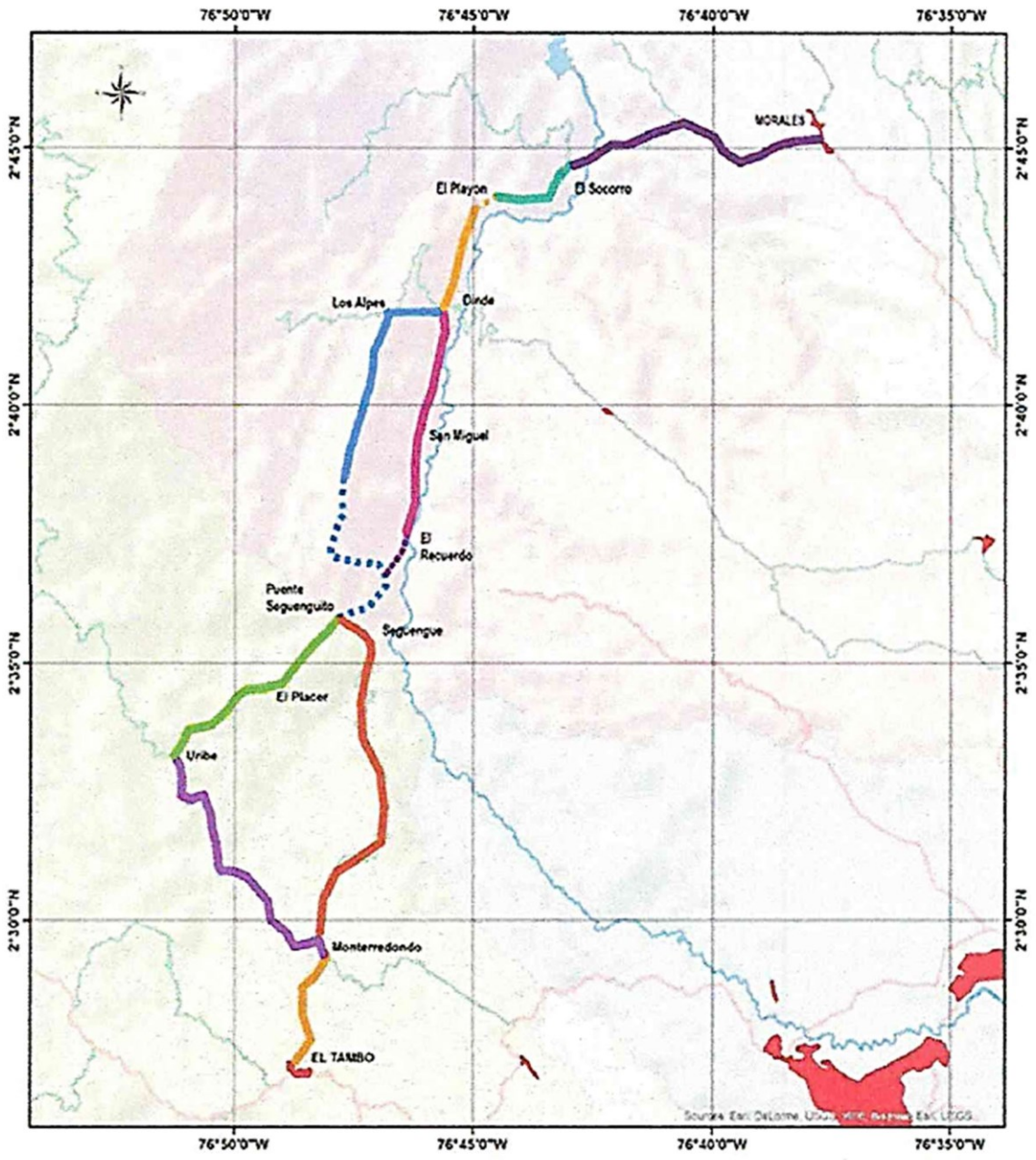


Tabla 1 corredor marginal

TRAMO	NOMBRE	LONGITUD PROMEDIO (km)
A	El Tambo - Monterredondo	5,8
B	Monterredondo - Uribe	13,8

TRAMO	NOMBRE	LONGITUD PROMEDIO (km)
C	Monterredondo - Seguengue	17,68
D	Uribe - El Placer - Puente Rio Seguenguito	15
E	Puente Rio Seguenguito - Los Alpes - Dinde	10
F	Puente Río Seguenguito - Puente El Recuerdo	
G	Puente El Recuerdo-San Miguel-Dinde	9
H	Dinde - El Playón	5
1	El Playon - El Socorro Bajo	6
J	Crucero Pan de Azucar - Morales	17

- La vía 1202 El Estrecho - Balboa -Argelia - El Plateado, con una longitud de 97,30 km, corredor de importancia estratégica para el Departamento ya que facilita la conexión a la vía al mar y su transversalidad con los corredores nacionales que unen el sur de departamento. El sector El Estrecho - Puente La Barca - Balboa, requiere un proceso de rehabilitación,ser recomienda hacer los estudios y diseños pertinentes. El tramo Balboa - Argelia está en proceso de pavimentación.

2.3. CONECTIVIDAD AÉREA Y FLUVIAL DEPARTAMENTAL

La infraestructura aeroportuaria que ha existido en el departamento del Cauca, comprende principalmente el aeropuerto Guillermo León Valencia de Popayán, con una pista de 2.083 m y con una proyección de 200 m de ampliación, a través del cual se movilizan principalmente pasajeros nacionales y algo de carga (actualmente se encuentra en intervención por la Aeronáutica Civil, para mejorar su infraestructura incluyendo la ampliación de la pista). Adicionalmente existen aeropuertos regionales en la zona del Pacífico, en López de Micay (el Departamento acaba de hacer una ampliación de 200 m a fin de mejorar la prestación del servicio en esa aeropista), Guapi (moviliza anualmente 25.000 pasajeros aproximadamente) y Timbiquí (el Departamento adelantó su cerramiento para mejorar condiciones de seguridad); los cuales operan con el aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón, situado en el municipio de Palmira (Valle). En el aeropuerto Guillermo León Valencia de la ciudad de Popayán operan en la actualidad las aerolíneas Avianca y Easyfly con destino a la ciudad de Bogotá D.C

Entre los principales proyectos que se adelantan en el departamento del Cauca como integrante de la RAP Pacífico junto con los departamentos de Chocó, Nariño y Valle del Cauca, se encuentra el mejoramiento del Aeropuerto Guillermo León Valencia de Popayán, para implementar el Sistema Estratégico de Transporte Público SETP, con la intervención del corredor vial Conexión Costa Pacífica y la Troncal de Occidente Popayán - Tablón - Munchique.

El Sistema de transporte para carga y pasajeros más usado en la costa pacífica caucana, es el fluvial, el cual se hace a través de los ríos navegables como el Guapi, Napi, Micay, Saija, Timbiquí, Bubuey, principalmente, y de los esteros que comunican entre estos; ríos y esteros afectados permanentemente en su navegabilidad por procesos de desecación, sedimentación y colmatación con residuos de madera, provenientes de la deforestación aguas arriba.

La infraestructura de muelles en la costa pacífica, la constituyen principalmente los denominados saltaderos, con excepción de Guapi, en donde el Departamento está culminando en su tercera fase el muelle de carga y pasajeros. Se resalta la urgente necesidad de diseñar y construir el muelle de carga y pasajeros de la Cabecera Municipal del Timbiquí, en consideración a la desecación del río Timbiquí.

En la zona de Piamonte debido a la falencia en el sistema de transporte por carreteras, cobra también mucha importancia la utilización del transporte fluvial, siendo los principales ríos el Caquetá, Fragua, El Tambor, Inchiyaco, Guayuyaco, Congor, entre otros.

El Ministerio de Transporte está en proceso de estructuración del Plan Regional de Infraestructura Intermodal - PRINT.

CAPÍTULO 3. CARACTERÍSTICAS Y CONTEXTO DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN, CAUCA

3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO

3.1.1. Ubicación del Municipio

La ciudad de Popayán es la capital del Departamento del Cauca se levanta en el denominado Valle de Pubenza en las márgenes del río Molino, cuenta con cerca de cinco siglos de historia colonial y republicana. Una porción del territorio es montañosa y su relieve corresponde a las Cordilleras Occidental y Central, cuenta con una zona de valle y meseta surcada por las riberas del río Cauca. Popayán se localiza a los 2º27’ de latitud norte y 76º37’ de longitud al oeste de Greenwich. La altura sobre el nivel del mar es de 1.738 mts, temperatura media: 19º C. Precipitación media anual 1941 mm. Dista de Bogotá 676 Km.

- Código DANE: 19001
- Extensión total: 512 Km2
- Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 1.737
- Temperatura media: 19.8 ºC
- Distancia de referencia: 107 km de Cali Valle del Cauca

3.1.1.1 Límites y Extensión Municipal

El Municipio de Popayán limita al oriente con los municipios de Totoró, Puracé y el Departamento del Huila; al occidente con los municipios de El Tambo y Timbío; al norte con Cajibío y Totoró y al sur con los municipios de Sotará y Puracé; El área del municipio es de 464 Kms cuadrados.

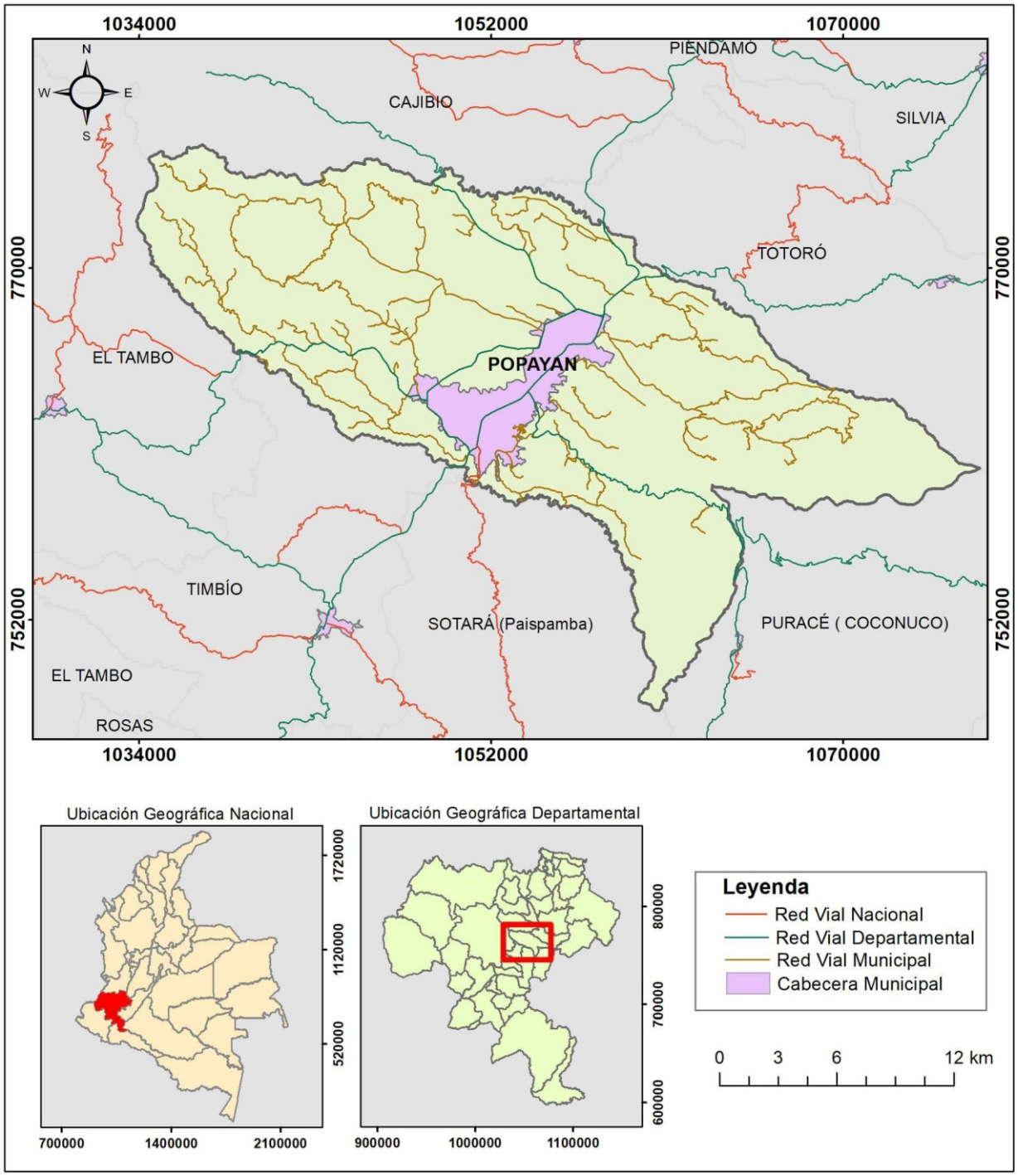
3.1.1.2 División Política - Administrativa

El municipio de Popayán es eminentemente urbano, tiene un 88,1% de población urbana y 11,9%de población rural. Cuenta con 9 comunas y 23 corregimientos.

- Los Cerillos: Los Cerillos, La Yunga.
- Las Mercedes: Las Mercedes y la Calera.
- La Meseta: La Meseta y El Bajo Gualimbío

- San Rafael: San Rafael.
- Santa Rosa: Santa Rosa, Morinda, San Antonio, La Tetilla, La Laja, y La Mota.
- La Rejoya: Rejoya y Villanueva.
- Julumito: Julumito, Julumito alto, Los Tendidos San Bernardino San Bernardino Calibío Sabana, La Cabuyera, Río Blanco.
- La Yunga: Yunga y río Hondo.
- El Tablón: El Tablón.
- El Charco: El Charco, Cajamarca, La Mota, La Mulata, La Colina, Santa Rosa.
- Cajete: Cajete, Santa Ana, Las Chozas.
- Figueroa: Figueroa.
- Vereda de Torres: Vereda de Torres, La Playa.
- Vereda Puelenje: Puelenje, Alto Puelenje, El Túnel, Crucero de Puelenje, Samuel Silverio Buitrago.
- El Sendero: El Sendero, Pueblillo Alto, Las tres cruces, el Arenal.
- Samanga: Samanga, El Salvador, Los dos brazos, Montebello, La Paila, Samanga bajo y Siloé.
- Santa Bárbara: Santa Bárbara, El Hogar, La Claridad, El Paraíso, Pisojé alto, La Unión, Santa Helena, Pisojé Bajo, Altos Pesares, San Alfonso.
- Poblazón: Poblazón.
- El Canelo: El Canelo.
- Las Piedras: Lame, El Cabuyo, Clarete, Los Llanos, Las Guacas y San Isidro.
- Quintana: Quintana, Parcelación San Ignacio, Parcelación el Canelo, San Juan y San Ignacio.

Figura N°5 Mapa № 1 Ubicación Del Municipio De Popayán, Cauca



Fuente: IGAC – INVIAS – Secretaria de Infraestructura 2018

3.1.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL MUNICIPIO

3.1.2.1. El Espacio Físico

El espacio físico se concibe como el espacio socialmente construido, percibido, vivido y continuamente transformado por las relaciones e interacciones de componentes, a lo largo del tiempo

3.1.2.2. Geología

Según el estudio de Microzonificación Sismo geotécnico de Popayán, regionalmente el Municipio está comprendido por el flanco occidental de la Cordillera Central, la depresión inter cordillerana del Cauca-Patía, la Cordillera Occidental y las planicies del Pacífico. El basamento de la Cordillera Central está compuesto por rocas metamórficas, posiblemente de edad paleozoica y por rocas volcánicas básicas y sedimentos asociados del cretáceo, inyectadas por cuerpos ígneos del Triásico y Terciario. Localmente la Cordillera Central se presenta cubierta por depósitos volcánicos plio-pleistocenos y del holoceno.

El Graben o depresión inter cordillerana del Cauca-Patía, cuyo basamento incluye rocas de afinidad oceánica del cretáceo, alberga las rocas de la molasa, terciaría, intruída principalmente hacia sus flancos por cuerpos ígneos porfiríticos. Existen también rocas piroclásticas y depósitos volcano-plásticos del cuaternario. La depresión del Cauca-Patía abarca unos 8000 km2. La Cordillera Occidental está constituida por rocas basálticas, formaciones sedimentarias oceánicas y rocas metamórficas de bajo grado del cretáceo, con esporádicas intrusiones de rocas cuarzo dioríticas del terciario. Las planicies de la Costa Pacífica, están conformadas por depósitos sedimentarios del terciario y cuaternario y por extensos aluviones recientes. Los depósitos cuaternarios más notables están ubicados en el Valle del Cauca en la Cuenca del Patía y en la planicie disectada de la formación Popayán. Todos ellos están asociados a la depresión inter cordillerana del Cauca -Patía.

La ciudad de Popayán está localizada hacia el pie occidental de la cordillera Central, donde comienza el valle interandino Cauca-Patía, (Valle de Pubenza), el cual está situado entre las cordilleras Central y Occidental. Estas tres provincias geomorfológicas presentan caracteres geológicos y estructurales diferentes, que se pueden consultar en Orrego y París (1991). Se resalta que en la cordillera Central durante el Terciario - Cuaternario, se originó una cadena de volcanes, cuyos productos son lavas y piroclásticas de composición andesítica y dacítica (Ignimbritas de río Hondo) que conforman la Formación de Popayán descrita en este estudio.

La geología local del área de estudio está constituida por suelos y rocas que pertenecen a la Formación de Popayán, de Edad Terciario - Cuaternario y al Complejo Arquía, de posible edad Paleozoica. El marco tectónico es difícil de conocer debido al espesor de cenizas de caída y al relleno reciente de aluviones y de flujos de lodo.

Geología Estructural (Sector Urbano). El Complejo Arquía se encuentra replegado y fallado y la Formación de Popayán está en posición estructural horizontal, o inclinada, debido a paleotopografías. Las principales estructuras son fallas, diaclasas y discordancias. Algunos niveles de la Formación Popayán presentan plegamientos locales debido a la acción de fallas. (París y Saurent (1991)) describen la geología estructural del área de estudio.

3.1.2.3. Geomorfología

Las formas del relieve son el resultado de varios procesos y factores, algunos externos y otros internos como son: las condiciones climatologías, acción orgánica, latitud y altitud y otros que tienen que ver con los procesos de origen evolución de las características litológicas y estructurales del substrato rocoso.

La zona en donde se encuentra el Municipio de Popayán, la conforma el Valle Inter Andino del Alto Cauca, enmarcado entre el flanco occidental de la cordillera Central y el flanco oriental de la cordillera Occidental. En esta zona se presentan dos expresiones topográficas: las zonas de fuertes pendientes en los flancos de las cordilleras y una zona suavemente ondulada en el Valle Inter Andino con profundos cañones originados por la disección de las principales corrientes fluviales. Esta topografía es el resultado del levantamiento de la cadena Andina, la cual, en su evolución, presenta una compleja historia de eventos metamórficos magmáticas, sedimentarios y tectónicos. La intensa actividad volcánica, los fuertes movimientos orogénicos, y la acción exógena de los agentes de intemperismo, erosión y transporte que han interactuado en la zona de estudio provocan como resultado una gran diversidad de geoformas en el Municipio de Popayán, presentándose como unidades principales: laderas de montaña, colinas, Piedemonte de montañas, valles aluviales y valles coluvioaluviales.

Geomorfología (Sector Urbano): Haciendo una síntesis estratigráfica y geomorfológica en el sector urbano de Popayán se pueden definir cuatro unidades topográficas o geomorfológicas a saber: colinas orientales, colinas sur-occidentales, cono antiguo del río c auca y Subcuenca de Popayán. Las rocas que conforman dichas unidades pertenecen a los complejos de Arquía y Amaime-barroso, que conforman el basamento y la formación de Popayán, la unidad suprayacente. La última dividida en un conjunto basal, definido por tpe y tph, un conjunto medio por qps + qpp y no superior por qpm. Cada una de las unidades geomorfológicas, además de sus rasgos topográficos está caracterizadas estratigráficamente.

3.1.2.4. Hidrología

El sistema hidrográfico del municipio comprende corrientes que descienden del Macizo Colombiano; y van a desembocar al río Cauca que es la arteria principal, el cual nace en el extremo sur del municipio de Puracé en la Laguna del Buey, atraviesa el municipio de Popayán de sur a norte para cambiar su dirección en el casco urbano y atravesarlo de Este a Oeste. A continuación, se relacionan las principales corrientes hídricas, de acuerdo a la clasificación de cuenca, Subcuenca y Microcuenca.

Cuenca Río Cauca: Río las Piedras, Río Molino, Q. Pisojé, Q. Pubús, Río Saté, Río Ejido, Matarredondo, La Laja, El Charco, El Guarnizo o Gualimbío.

Quebradas: El Bosque o Filipinas, El Uvo, El Tablazo, La Buitrera, Cajamarca, Agua Sucia, La Laguna, Agua Colorada, Honda Mulata, El Arenal, Molanga, Q. Pinpilla, Cerro de Puzná, Q. Tinajas, - Santa Mónica, Santana Los Linderos, Zanjón La Mira, Los Linderos, El Aljibe o Garrochal, San Bernardino Las Chozas, Sajón, El Charco, Morinda, Las Pailas.

Río Hondo - Quebradas: La Laguna, Los Cajiaos, Yaquiva, La Laja, arenosa, Ovillurco y Los Dos Brazos.

Rio Palace: Rio Blanco y Clarete: Quebradas: San Benito, Calibio, El Tanque, La Cocina, Caño

Guevera, Peña, Molanga, La Tetilla San Antonio, La Lomita.

3.1.2.5. Biodiversidad

Este término, refleja la cantidad, la variedad y la variabilidad de los organismos vivos. Incluye la diversidad dentro de las especies, entre especies y entre ecosistemas, la biodiversidad se encuentra en todas partes, tanto en tierra como en el agua. Sobre la gran diversidad ambiental con la que cuenta el Municipio, destaca la potencialidad hídrica, el área de bosques nativos, al igual que la convivencia armónica de cultivos de café y bosque.

3.1.2.6. Flora

El municipio de Popayán tiene diferentes especies, las más comunes son Roble (Quercus humboldtii), Cucharo (Rapanea guianensis), Cascarillo (Ladenbergia magnifolia), entre otras. Los Parques o reservas naturales del municipio de Popayán: Reserva Natural de Sociedad Civil El Naranjal, Betania, El Jardín, San Pedro, El Recuerdo, La Montaña, La Palma, La Angostura, Santa Marta, El Manzano, El Caimo, El Jazmín, Los Laureles, Motilonal, San Antonio, La Cantera, La Laguna, Oasis, Recuerdo, El Retorno, Irlanda, San Ignacio, El Rincón, El Derrumbo, Alto, Las Veraneras, Belen, La Esperanza, La Aurora, Las Mercedes, Belencito, Altamira, El Palmichal, Arrayanales, Mirador el Consuelo, El Cabuyo, Puerta Dorada, La Palma, La Primavera, Monte Redondo, La Concepción, El Trébol, La Laguna, La Ceja, El Retiro, El Cerro Arrayán, La Pequeñita, El Pajonal y la Reserva Manantiales. Recientemente se registraron las Reservas de El Carmen, La Aurora II, La Fortaleza y Las Piedras.

3.1.2.7. Fauna

La fauna es el término que se utiliza para designar al conjunto de especies animales que pueblan una región geográfica determinada y que llegaron a allí como consecuencia de uno de los varios períodos geológicos que se produjeron a lo largo de historia del planeta tierra. Aunque en realidad y como consecuencia que los animales suelen ser muy sensibles a las variaciones o perturbaciones que pueda sufrir su hábitat, su distribución espacial dependerá en mucho de factores como la temperatura, la presencia o no de agua y la posibilidad de la existencia de relaciones de competencia con otras especies o la presencia de depredadores. ABChttps://www.definicionabc.com/general/fauna.php

Aves: las aves ofrecen una gran variedad de formas, con especies como las cerrajas o quinquinas (cianocorax yncas), pájaro ardilla (piaya cayana), carpintero (melanerpes formicivorus), halcón cernícalo (falco sparverius) y garrapatero (milvago chimachima), entre muchas otras. torcaza frijolera, torcaza morada, torcaza roja, pava cara azul, chorlo, periquito verde, perdiz, llauta, calaquinge, churrasquero, dormilón, garrapatero, halconcito, guaraguau, gallinazo, garcita del ganado, baho, morrocoy, gavilán coliblanco, gavilán, vencejo, vencejo tijereto, vencejo, chiguaco, flautero, chiguaquillo, gorrión, platanero – pisa, pisa, semillero, semillerito, semillerito negro, pacunguero, toreador, azulejo, mirla gris, cucarachero, fio copetón, fio, toreadorcito, colibrí cola de raqueta, carpintero, hormiguero, golondrina común, quinquina, chicao, chupa flor, paloma, azulejo.

Mamíferos: los mamíferos reportados se restringen a ardillas (sciurus granatensis), sin descartarse la probabilidad de encontrar ratones y conejos de campo, además de murciélagos (quiroptera). Existe la posibilidad de encontrar también un marsupial (raposa o zarigüeya). Algunas especies

observables en la zona son: chucha (didelphys marsupialis), pecari (tayassu pecari), ardilla (sciurus sp.), armadillo, murciélago, ratón gris, rata, conejo, zorro, chucuru, tigrillo erizo.

Anfibios y Reptiles: se han observado pocos de los primeros, y una relativa abundancia de los segundos (saurios y ofidios): coral, falsa coral y cazadora.

Insectos: presentan una gran diversidad, en especial lepidópteros (mariposas y polillas), himenópteros (hormigas, abejas y avispas), coleópteros (escarabajos), homópteros (grillos y saltamontes), sin que existan documentos que lo sustenten. Los arácnidos tejedores, se encuentran representados por varias familias, y probablemente ofrece nuevas especies para la ciencia.

Tabla 2 FAUNA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN

Fauna Municipio de Popayán				Total, de Especies
Aves	Mamíferos	Anfibios	Reptiles	
151	65	11	18	245

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC - 2018

La tabla anterior muestra las diferentes especies animales presentes el municipio de Popayán para el año 2018.

3.1.2.8. Áreas Protegidas

Los suelos de protección corresponden a las medidas para la protección del medio ambiente, conservación de los recursos naturales y defensa del paisaje, así como el señalamiento de áreas de reserva, conservación y protección del patrimonio histórico, cultural, arquitectónico y ambiental, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 99 de 1993 y el Código de Recursos Naturales, identificado como suelo de protección.

3.1.2.9. Uso del Suelo

Una de las variables de mayor importancia es la caracterización del desarrollo económico y social del municipio de Popayán es el uso del suelo y la cobertura vegetal además es un factor estabilizador de fenómenos y degradación de suelos y regulación del recurso hídrico.

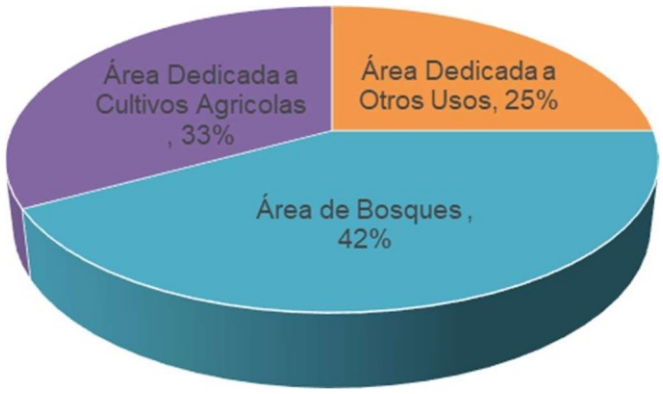
De acuerdo con IGAC (2008), el municipio de Popayán, por sus características topográficas y de suelos, es un municipio con una vocación forestal (67%), especialmente para áreas para la protección – producción (36%) y forestal de protección (17%). Las áreas consideradas con vocación para la producción agrícola representan un 28%, en donde se destacan los cultivos permanentes intensivos.

Tabla 3 INFORMACIÓN AMBIENTAL Y AGROPECUARIA

Áreas	Hectáreas
Área dedicada a cultivos agrícolas (has)	3.093
Área de bosques (has)	4.014
Área dedicada a otros usos (has)	2.397

Fuente: IGAC –SIGOT –Año 2013

Ilustración 1 INFORMACIÓN AMBIENTAL Y AGROPECUARIA



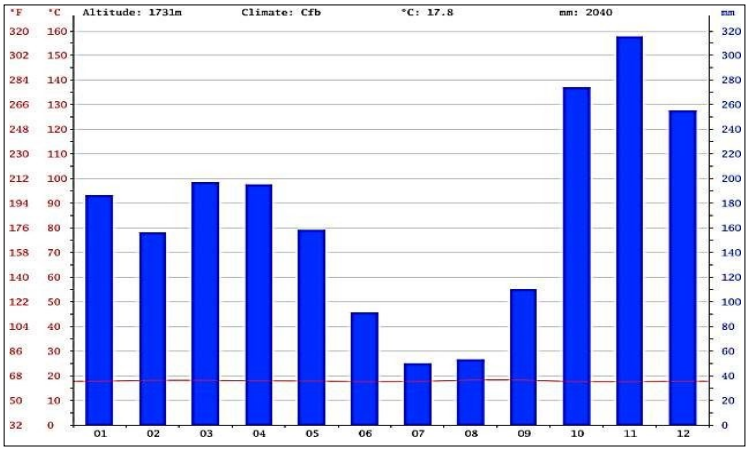
Fuente: IGAC –SIGOT –Año 2013

Según la tabla y grafico anterior, la vocación territorial, el 33% de las hectáreas del municipio son dedicadas a los cultivos, seguidas de un 42% de Hectáreas de bosque y un 25% de área del municipio es destinada a otros usos.

3.1.2.10. El Clima

El clima es más un concepto estadístico que refleja las condiciones medias de la atmósfera, caracterizando el estado del tiempo en una zona determinada por medio de sus elementos entre los que están la precipitación, temperatura, humedad, brillo solar y vientos, entre otros; datos que se obtienen tras un largo periodo de observación, permitiendo definir un valor medio alrededor del cual pueden producirse variaciones más o menos grandes (POT. El clima de Popayán, la temperatura media anual de 18 ° a 19 °C durante todo el año, alcanzando temperaturas máximas en los meses de julio, agosto y septiembre en horas del mediodía, hasta 29 °C y mínimas de 10 °C en horas de la madrugada en verano.

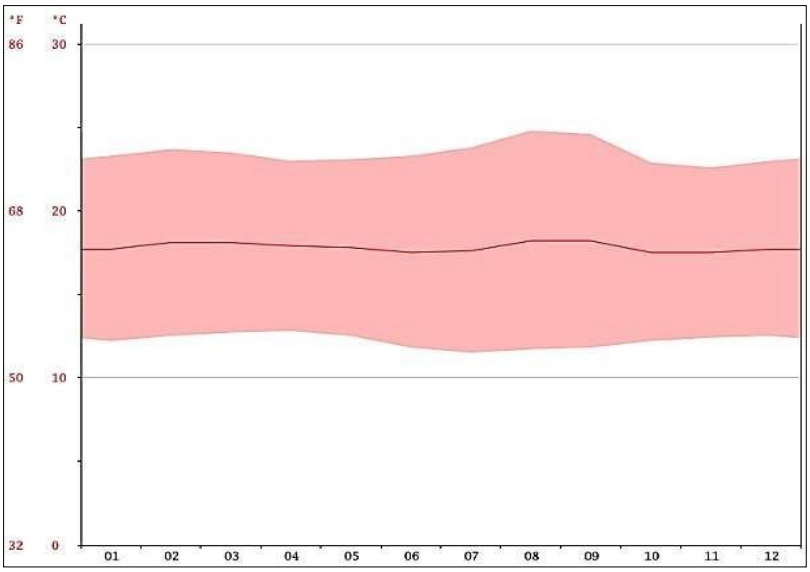
Ilustración 2 CLIMOGRAMA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN



Fuente: climate-data.org- https://es.climate-data.org/location/49689/

Según el grafico anterior, para el municipio de Popayán, se evidencia que el mes con menor precipitación es julio, con un promedio de 50 mm. De igual manera el mes con mayor precipitación ocurre en noviembre, con un promedio de 315 mm.

Ilustración 3 DIAGRAMA DE TEMPERATURA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN



Fuente: https://es.climate-data.org/location/49689/

De acuerdo al grafico anterior, el mes más caluroso del año es agosto con un promedio de 18.2 °C y el mes de noviembre es el mes más frío del año con temperaturas de 175°C.

Tabla 4 CLIMÁTICA-DATOS HISTÓRICOS DE LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	17.7	18.1	18.1	17.9	17.8	17.5	17.6	18.2	18.2	17.5	17.5	17.7
Temperatura min. (°C)	12.2	12.5	12.7	12.8	12.5	11.8	11.5	11.7	11.8	12.2	12.4	12.5
Temperatura máx. (°C)	23.3	23.7	23.5	23	23.1	23.3	23.8	24.8	24.6	22.9	22.6	23
Temperatura media (°F)	63.9	64.6	64.6	64.2	64.0	63.5	63.7	64.8	64.8	63.5	63.5	63.9
Temperatura min. (°F)	54.0	54.5	54.9	55.0	54.5	53.2	52.7	53.1	53.2	54.0	54.3	54.5
Temperatura máx. (°F)	73.9	74.7	74.3	73.4	73.6	73.9	74.8	76.6	76.3	73.2	72.7	73.4
Precipitación (mm)	186	156	197	195	158	91	50	53	110	274	315	265

Fuente: https://es.climate-data.org/america-del-sur/colombia/cauca/popayan-3703/

Según la tabla anterior, para el municipio de Popayán, la diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 265 mm. La variación en la temperatura anual está alrededor de 0.7 ° C.

3.1.2.10.1. Zonificación por Pisos Térmicos

Tierra Templada (TT).

- **Ubicación:** La tierra templada se encuentra en alturas entre 1.400 y 2000 m.s.n.m. En parte se trata de terrenos con topografía más suave.
- **Características del clima:** La temperatura anual promedio varía entre 16 y 20 °C, la precipitación entre 2.000 y 2.300 mm, aproximadamente.

Tierra Fría (TF).

- **Ubicación:** La tierra fría se extiende desde los 3.000 m.s.n.m hasta el límite del páramo (3.200 m.s.n.m), la topografía es variable, pero en general más suave que en el piso anterior.
- **Características del clima:** La temperatura anual promedio varía entre los 7 °C y 12 °C. La precipitación es notablemente menor que en los pisos anteriores y varía entre 2.000 mm y 2.100 mm, aproximadamente. Las bajas temperaturas son un limitante para el crecimiento de muchas especies agrícolas o forestales.

Páramo (p).

- **Ubicación:** La tierra de páramo se encuentra por arriba de los 3.000 m.s.n.m.
- **Características del clima:** La temperatura anual promedio está en menos de los 8 °C, la precipitación es superior a los 2.000 mm, aproximadamente.

3.1.2.10.2. Elementos Climáticos

La humedad relativa, el brillo solar, la evaporación, la tensión de vapor, nubosidad y punto de rocío, son otros de los factores del clima que influyen en el estado físico del tiempo en un momento y lugar determinado.

3.1.2.10.2.1. Humedad Relativa

La humedad relativa según los datos de la estación climatológica Guillermo Valencia entre 1976-1997. oscila entre 68 y 82% su variación anual está relacionada con la presencia en mayor o menor grado de la precipitación, así como con otros factores meteorológicos como los vientos, nubosidad, temperatura y evapotranspiración, y la cobertura vegetal presente en el área. La variación anual es de 77%. El máximo porcentaje de humedad relativa es de 82% en el mes de noviembre y el mínimo es de 68% en el mes de agosto.

3.1.2.10.2.2. Brillo Solar

El brillo solar oscila entre 107.1 y 172 horas mensuales. La época de mayor brillo solar comprende desde junio hasta agosto con un valor máximo julio (172). El valor total multianual es de 1614.5 horas. En septiembre y noviembre el fenómeno disminuye al igual que entre febrero y marzo, que es el periodo de menor concentración, el valor más bajo se presenta en abril (107.1 Hum). Se tienen una relación directa entre meses con mayor precipitación, meses con más altas temperaturas y el brillo solar, así a mayor precipitación menor brillo solar y viceversa.

3.1.2.10.2.3. Nubosidad

Es proporcional a la variación del brillo solar, que expresado en porcentaje da un 80% para las zonas centro y sur municipal, cuya nubosidad media es de 6 octas.

3.1.2.10.2.4. Evaporación

La evaporación comprende el agua en forma de vapor de agua en la atmósfera, influida por diversos factores entre los que están el tipo de suelo y factores climáticos como la temperatura atmosférica, la insolación entre otros. Los valores máximos de evaporación se presentan en el mes de julio con un valor promedio de 110.6 %; los valores mínimos se presentan durante el mes de mayo con 82.4%. El valor promedio anual de evaporación es de 1111.7.

3.1.3. CARACTERÍSTICAS SOCIALES DEL MUNICIPIO

3.1.3.1. Aspectos Demográficos

Las principales características demográficas corresponden al perfil de la población que habita un especio y su contexto en particular; comprende estructura, aspectos culturales y sociales; ritmo de crecimiento y movilidad. Asociado a otros rasgos relativos a la educación, salud, actividad económica y equidad, permite comprender y valorar el grado de desarrollo de un determinado ámbito geográfico. Los indicadores propuestos se relacionan con el tamaño, ritmo de crecimiento, estructura por edad y sexo, distribución espacial, migración y auto identificación étnica.

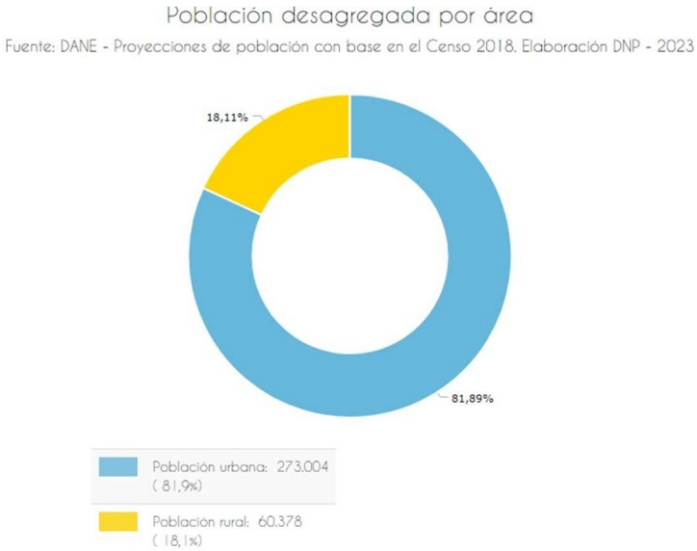


Ilustración 4 POBLACIÓN URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN

Fuente: Proyecciones de Población DANE- AÑO 2023. https://terridata.dnp.gov.co/#/perfiles

Según la imagen, la población por Municipio de Popayán, se distribuye en urbana y rural en proporciones así: sector urbano 273.004 y rural 60.378, entonces la población del municipio es particularmente urbana. Según el Departamento Nacional de Planeación DNP (2023) afirma que “la

vitalidad de la cultura colombiana radica precisamente en su diversidad, el patrimonio más valioso de la nación, afrocolombianos, Raizales, Palenqueros, Rom o Gitanos, pueblos indígenas, comunidades campesinas, mestizos y comunidades originadas en migraciones externas enriquecen el mosaico cultural del país".

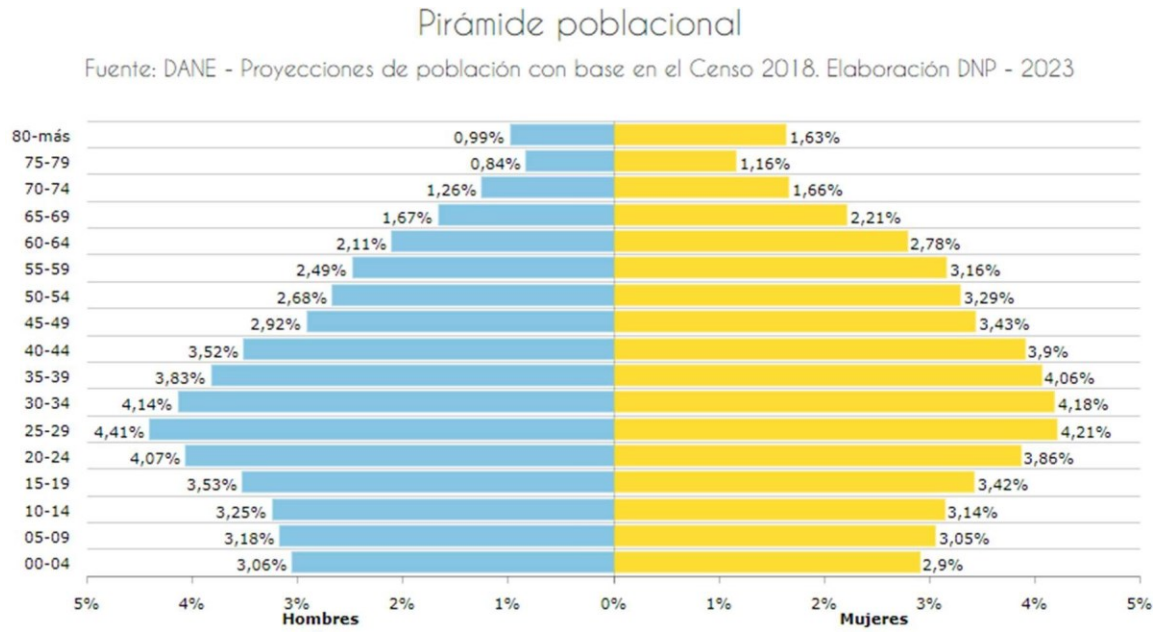


Ilustración 5 PIRÁMIDE POBLACIONAL MUNICIPIO DE POPAYÁN 2018

Fuente: Proyecciones de Población DANE – Año 2023, https://terridata.dnp.gov.co/#/perfiles

Uno de los factores determinantes para la planeación del desarrollo integral es conocer la composición de la población. En la estructura poblacional para el año 2023, la población femenina del municipio de Popayán representa aproximadamente el 52% del total de la población, y el 48% restante lo conforma la población masculina. Lo anterior, muestra que ningún sexo predomina más que el otro presentando un equilibrio relativo poblacional. La pirámide poblacional para el período 2023, es de tipo estacionaria, dado que su forma de campana con la base ligeramente más ancha que el cuerpo central, indica el predominio de los grupos de edad adultos, es decir que podría considerarse que la población de Popayán tiene un crecimiento estable, con una alta tendencia a incrementarse la población entre los 60 y 70 años.

La población potencialmente más productiva de Popayán (cuerpo central de la pirámide poblacional), representará la mayor proporción de la población y la parte superior continuará ampliándose de manera significativa, lo cual trae varios retos. En primer lugar, está la posibilidad de generar incrementos en las posibilidades de producción de la economía a través de una fuerza de trabajo mejor calificada y ajustada a las necesidades del aparato productivo, lo cual dependerá de la apuesta en términos de política de educación emprendimiento y productividad, en segundo lugar, el envejecimiento de la población trae consigo presiones de tipo fiscal determinadas por la cobertura y atención del sistema de" seguridad" social" (salud y pensiones). La continuidad de una

posición de política fiscal responsable será clave para enfrentar dichas presiones. Por último, están las posibilidades que ofrece el fin del conflicto. En el mediano plazo la paz puede reducir aún más las tasas de migración neta, que para el Departamento del Cauca presentó una reducción de 27,5 en el 2010 a–5,1 en el 2015 (Fuente: DANE, cálculos DNPZDEE Indicadores demográficos 1985Z2020), reducir la presión sobre los conglomerados urbanos de receptores netos como Antioquia, Bogotá, Cundinamarca, Meta y Casanare, y permitir que la población sana y productiva se quede en el Departamento creando la posibilidad de que surjan apuestas productivas que reduzcan las fuertes diferencias económicas que hoy existen entre las regiones.

3.1.3.2. Características Poblacionales

De acuerdo con los datos oficiales del censo del año 2.015, reportados por el Departamento Nacional de Estadística (DANE), el Municipio de Popayán tiene una población proyectada para el año 2.015 de 277.540 habitantes, 134.493 personas son de género femenino que corresponde al 48% del total de la población y 143.047 personas son de género masculino, que corresponde al 52% del total de la población, representa en un 20,1% de la población total del Departamento del Cauca, el 89% es urbana que equivale a 247.512, el 11% es rural, la cual equivale a 30.028

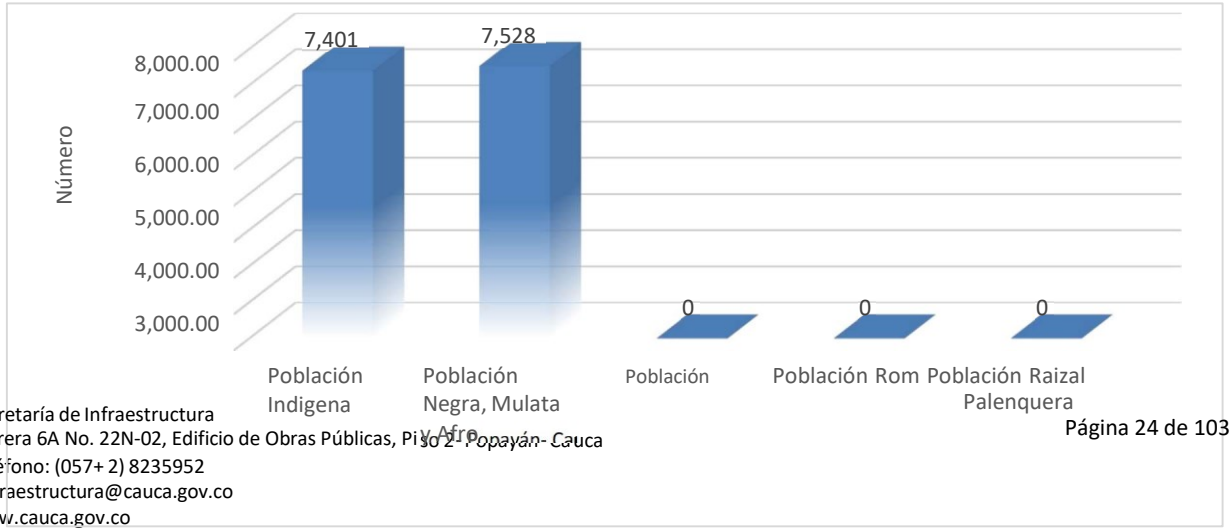
Tabla 5 TOTAL POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN

HOMBRES	MUJERES	COMUNIDADES INDÍGENAS	COMUNIDADES AFRO	RESTO
143.047 –52 %	134.493-48%	7.401 - 3%	7.528 - 3%	262.611 - 94%
Población urbana			**Población Rural**	
247.512 - 89%			30.028 - 11 %	
	Total, Población: 277.540			
	Porcentaje de población municipal del total departamento: 20.1 %			

Fuente DANE: 2015

La distribución Poblacional –Territorial: De la población total municipal el 3% corresponde a la población indígena. Las poblaciones negras representan 3% y el 94% es población mestiza.

Ilustración 6 POBLACIÓN ÉTNICA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN



Fuente: proyecciones DANE-Año 2005

En la figura anterior se relaciona el número de población étnica presente en el Municipio de Popayán es de 7.401 indígena, 7.528 negra y mulata.

3.1.3.3. Educación

En el sector de educación se presenta un avance significativo en la disminución de desigualdades presentando una cobertura neta (TCN) en educación media en el Municipio de Popayán de 48,4% siete puntos por encima al promedio nacional (41,29%). Por su parte, para la tasa de analfabetismo en mayores de 15 años el Municipio ha sobrepasado la meta siendo declarado libre de analfabetismo cerrando una de las brechas que mayores retos presenta para la Región Pacifico.

En materia de calidad educativa, las calificaciones en Pruebas Saber 11 (matemáticas), indican que se requieren mayores esfuerzos de política pública para mejorar los resultados obtenidos que para el año 2014 fue de 49,98%. En cuanto a educación superior, Popayán tiene tasas de cobertura por encima de la media nacional (45,55%), siendo la tasa de cobertura en el 2014 de 133,78%. Presenta además una cobertura de 29,27% en nivel Técnico y Tecnológico, un 63,98% en nivel universitario y un 3,75% en posgrado. (Fuente matrícula, tasa de cobertura y deserción: Incluye datos SENA. Fecha de corte: abril 2015. Cifras preliminares antes de auditorías).

Los esfuerzos realizados para alcanzar el cierre de brechas en educación descritos anteriormente, aumentan las posibilidades para que los niños, niñas, jóvenes y adolescentes se beneficien de las bondades que representa la inversión en capital humano, investigación y desarrollo, ciencia y tecnología.

3.1.3.4. Salud

Las entidades que prestan el servicio de salud en el Municipio de Popayán son:

I.P.S. ENSALUD COLOMBIA S.A.S, AMÉZQUITA ACOSTA LTDA., OPTICAUCA, AQUA SPA LTDA, AS TEMPORALES LTDA, ASMÉDICA CAUCA IPS, ASOCIACIÓN DEL CAUCA PARA LA PREVENCIÓN DE LA CEGUERA Y REHABILITACIÓN DEL LIMITADO VISUAL, ASOCIACIÓN MULTIPROFESIONAL DE DESARROLLO ONG, ATENCION ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL IPS LTDA, "ASSES IPS LTDA", ATENCIÓN MEDICA EN CASA IPS LTDA, BANCO DE SANGRE DEL CAUCA SA., UNIDAD TRANSFUNCIONAL, CARDIODIAGNÓSTICO DEL CAUCA LTDA, CARDIOESPECIALIDADES LTDA, CARDIOIMÁGENES DEL CAUCA LTDA, CENTRO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE LTDA, CENTRO DE DIAGNOSTICO AUDIOLÓGICO DEL CAUCA LTDA, CENTRO DE DIAGNOSTICO PERINATAL EU, CENTRO DE ESPECIALISTAS EN SALUD INTEGRAL RENACER LTDA, CENTRO DE MEDICINA ALTERNATIVA ESPECIALIZADA, CENTRO DE REHABILITACIÓN SALUD INTEGRAL LTDA, CENTRO MEDICO BIOTECNOLÓGICO E.U, CENTRO ÓPTICO SOLAR DEL CAUCA E.U., CENTRO TERAPÉUTICO INTEGRAL DEL CAUCA IPS LTDA, CIRUGÍA LAPAROSCOPICA AVANZADA DEL CAUCA LIMITADA, CLÍNICA DE FRACTURAS CAUCA SAS, CLÍNICA DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR DEL CAUCA,

CLINICA DE SALUD MENTAL MORAVIA, CLINICA DEL OCCIDENTE S.A., CLÍNICA LA ESTANCIA S. A., CLINIGASTRO CAUCA S.A, COMFACAUCA I.P.S., COMPAÑÍA DE PATÓLOGOS DEL CAUCA LTDA CPC LTDA, COMPULAB SERVICIOS MÉDICOS INTEGRALES S.A.S., COMSALUD IPS OPCIONES MEDICAS, CONDUCE, CONSTRUVIVIR E.U., COOPERATIVA DE CAFICULTORES DEL CAUCA, COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO PARA LA PROTECCIÓN INTEGRAL EN SEGURIDAD SOCIAL "PROINSER", COOPERATIVA DE TRABAJO PARA EL FOMENTO DE LA SALUD FAMILIAR, CORPORACIÓN PACIFICO SUR EN SALUD MENTAL CHECHE, CORPORACIÓN SOCIAL PARA EL FOMENTO DE LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO DE LA REGIÓN AGENDA PUBLICA COLOMBIA, CRECER IPS, CRUZ ROJA COLOMBIANA SECCIONAL CAUCA, CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE POPAYÁN, DESARROLLAR EL CAUCA S.A, EMERGENCY MEDICAL SERVICE "PARAMÉDICOS EMS" PARAMÉDICOS L.T.D.A., ESPERANZA Y SALUD SAS, FALS ALDEMAN LTDA, FISIOMOVIL, FISIOSALUD DEL CAUCA IPS E.U, FUNDACIÓN CENTRO ESPECIAL PARA EL NIÑO DIFERENTE CENIDI, FUNDACIÓN CENTRO PSICOLÓGICO DEL CAUCA, FUNDACIÓN COLOMBIA SOCIAL, FUNDACIÓNCON CORAZÓN HUMANO, FUNDACIÓN CREO EN MI "FUNCEM", FUNDACIÓN CRISTIANA EMANUEL, FUNDACIÓN DESARROLLO SOCIAL, FUNDACIÓN EN ALIANZAS PROFESIONALES FUNDENALPRO, FUNDACIÓN FLORECER, FUNDACIÓN GESPROCAUCA, FUNDACIÓN GESTIÓN SOCIAL, FUNDACIÓN MANOS PARA EL MUNDO, FUNDACIÓN NACIONAL DE PARAMÉDICOS RESCATISTAS GER, FUNDACIÓN NEUROVASCULAR Y DE ATENCIÓN INTEGRAL EN SALUD COMP. Y DESAR. HUMAN "MERRILL SPENCER", FUNDACIÓN NUEVA GENERACIÓN, FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA VEJARANO, FUNDACIÓN PARA EL BIENESTAR Y DESARROLLO INTEGRAL DEL SER "FUNDASER, FUNDACIÓN PARA EL CUIDADO DEL PULMÓN Y EL CORAZÓN, FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO COMUNITARIO INTEGRAL DEL SER HUMANO, FUNDACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN Y EL DESARROLLO SOCIAL COMUNITARIO –PROPARDEC, FUNDACIÓN PLANETA 3, FUNDACIÓN PROMOSALUD, FUNDACIÓN RAIZAL, FUNDACIÓN SABEMOS CUIDARTE, FUNDACIÓN SENDAS DE PAZ, FUNDACIÓN SERVICIOS INTEGRALES EN SALUD FINSALUD, FUNDACIÓN SOCIAL HACIA UNA MEJOR VIDA FUNMEVIDA, FUNDACIÓN VIDA Y VALORES, FUNDASALUD, GLOBALSALUD INTEGRAL IPS, GRUPO EMPRESARIAL ODOMEC LTDA, GRUPO MULTISALUD LTDA I.P.S., GRUPO RADIOLÓGICO DE LA CRUZ LTDA., HEMATOLOGÍA LTDA, INSTITUTO DE GLAUCOMA RAFAEL GÓMEZ HEREDIA EU OFTALMOLOGÍA ESPECIALIZADA, INTEGRA SALUD DEL CAUCA, INTERFÍSICA LIMITADA, INVER SION BLS LTDA, IPS NUEVA POPAYÁN U.T, LIGA COLOMBIANA CONTRA LA EPILEPSIA CAPITULO DEL CAUCA – LCEC, MEDICARDIO LTDA, MEDICINA DIAGNOSTICA DEL CAUCA Y CIA LTDA. SIGLA. MEDICA Y CIA LTDA., MEDICINA DOMICILIARIA DE COLOMBIA S.A.S., MEDICINA INTEGRAL DOMICILIARIA MID LTDA., MEDIKAS DEL CAUCA LTDA, MNG ODONTOLÓGICA POPAYÁN, MUNDO SALUD INTEGRAL I.P.S EMPRESA UNIPERSONAL, NEFROLÓGICA SAN JOSÉ LIMITADA, NEONATOLOGÍA DEL CAUCA LTDA, ODONTOCARITAS LTDA, ODONTOCAUCA S.A., ODONTOLOGÍA INTEGRAL EU, ODONTOLOGÍA IPS STELLA MILLÁN EU, ONCÓLOGOS ASOCIADOS DEL CAUCA S.A., ÓPTICA ANDES CAUCA, ÓPTICA ANDES POPAYÁN SAS, ÓPTICA CANADÁ LTDA, ORTHODONTICA SMAILE E.U., PRAXXIS CONSULTORES S.A.S, PREVENT-SALUD LTDA SERVICIOS DE SALUD DEL CAUCA, PROGRESAR E.U, REHABILITAR, entre otras.

3.1.3.5. Servicios Públicos

3.1.3.5.1. Acueducto

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Popayán S.A. E.S.P. (AAPSA E.S.P.) es una sociedad anónima comercial por acciones, de economía mixta, cuya participación por parte del Estado es

superior al 90%, en su capital social. El Objeto de la Empresa es la prestación del servicio público domiciliario de acueducto y alcantarillado.

3.1.3.5.2. Alcantarillado

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Popayán S.A. E.S.P. (AAPSA E.S.P.) es una sociedad anónima comercial por acciones, de economía mixta, cuya participación por parte del Estado es superior al 90%, en su capital social. El Objeto de la Empresa es la prestación del servicio público domiciliario de acueducto y alcantarillado.

3.1.3.5.3. Residuos Sólidos

Cobertura del 100 % en recolección y transporte de residuos generados en área urbana de acuerdo a la licitación 067 de noviembre de 2010.

3.1.3.6. Niveles de Pobreza

La medida de la pobreza por el método de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) es utilizada para propósitos de diagnóstico social y apoyo a la puesta en práctica de programas sociales en Colombia y se basa fundamental en fijar criterios para identificar algunas situaciones relevantes de carencia, en los campos más importantes de las políticas sociales, que tienen sustento en los derechos sociales: educación, protección social en salud, servicios públicos domiciliarios, vivienda.

3.1.3.6.1. Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

Frente al sistema de calidad de vida en el municipio de Popayán, el índice de NBI entregado por DANE a junio de 2012, se registró sobre un total de 5.64%, en una relación Campo – ciudad bastante desigual, resultado del déficit para el acceso a servicios públicos, una estructura vial y de servicios deteriorada para atender las necesidades y problemáticas de la zona rural.

Tabla 6 NIVELES DE POBREZA EN EL PAÍS, DEPARTAMENTO, MUNICIPIO

NBI			
Nombre	**Cabecera**	**Resto**	**%Población Pobre**
Popayán	7.17	6.59	5.64%
Cauca	24.27	61.75	0.56%
Colombia	19.66%	53.51%	27.78%

Fuente: DANE, Censo General 2012

En la tabla anterior se discriminan las NBI del Municipio de Popayán, tanto para la cabecera como para la zona rural, además se hace la relación a nivel departamental como nacional y se puede observar que la brecha grande entre la zona urbana, la tabla muestra el porcentaje de la población pobre del municipio para el año 2012.

3.1.4. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

3.1.4.1. La Economía Municipal

La importancia económica municipal define el peso relativo que presenta el Producto Interno Bruto (PIB) de cada uno de los municipios dentro de un departamento, medición que se basa según DANE en indicadores de 34 actividades cada una de ellas ya sea directa o indirectamente.

Con lo anterior se puede establecer que el municipio de Popayán para el año 2015 y 2016 presenta un nivel producción creciente, aumentando de un año a otra cerca del 20,32%, al igual que el peso relativo municipal en el PIB del Cauca el cual presentan aumento de cerca de 0,7 puntos porcentuales entre los años en mención.

Tabla 7 IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN

Popayán	Año 2015	Año 2016
Valor agregado (miles de millones de pesos)	2.431	2.925
Eso relativo municipal en el PIB Departamental	26,9	27,6
Grado de importancia	2	2

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE

De acuerdo a los datos presentados en la anterior tabla, se establece que municipio durante los años mantuvo su grado de importancia económica en 2 puntos en el rango de grado 2 que comprende un valor agregado de 1.551 a 9.886 mil millones de pesos.

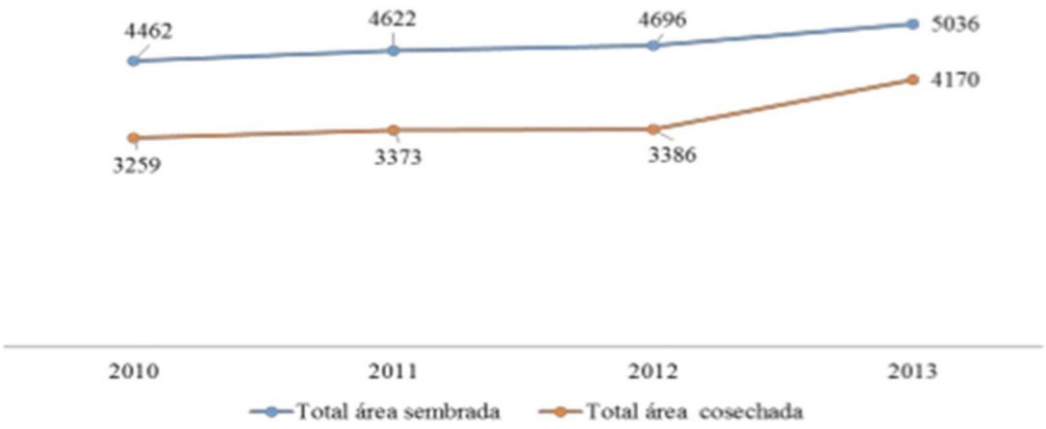
Las actividades de educación no mercado se destaca por su producción de aproximadamente 534,7 mm de pesos, seguido de las actividades de construcción de edificaciones con 385,7 mm de pesos y otros con 598,4 mm de pesos. El Valor agregado per cápita es de 2.156.092 pesos.

3.1.4.1.1. La Actividad Agrícola

La actividad agrícola en el municipio se encuentra determinada principalmente por los cultivos permanentes de café y caña panelera y los cultivos transitorios como el frijol, el maíz tradicional y la papa, los cuales cuentan con las mayores áreas cultivadas de los municipios registrados durante los años 2010 a 2013.

- Según la EVA agropecuarias el cultivo permanente de café es el más representativo del municipio, cuenta con un promedio de 3.538 hectáreas sembradas y 2.608 hectáreas cosechadas durante el periodo observado, seguido de la caña panelera con un promedio de 853 hectáreas sembradas y 692 hectáreas cosechadas.

Ilustración 7 ÁREA SEMBRADA Y COSECHADA EN CULTIVOS PERMANENTES DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN

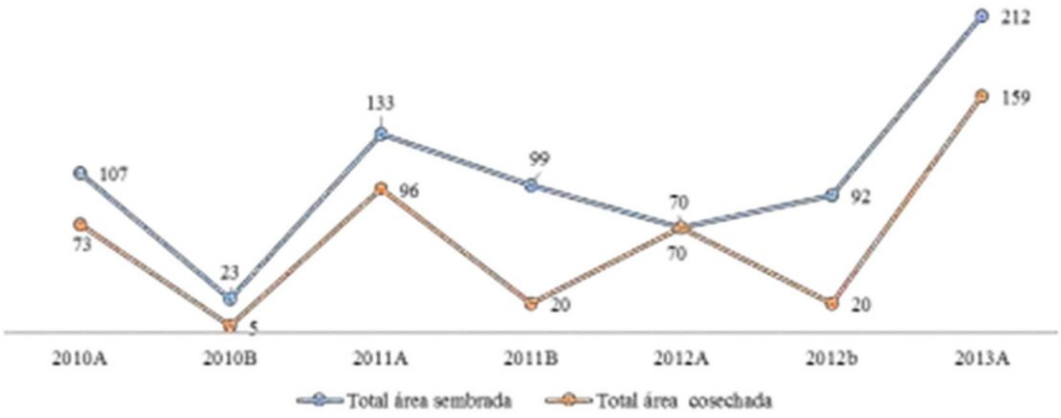


Fuente: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural - Plantilla de Validación Agrícola.

Los cultivos permanentes en el municipio de Popayán presentan un comportamiento levemente creciente relativo, respecto al área sembrada, al igual que el área cosechada durante los años observados.

- En cuanto a los cultivos transitorios presentan un área promedio de siembra de 107-73, 212 y 159 hectáreas respectivamente para el periodo 2010 – 2013.
-

Ilustración 8 ÁREA SEMBRADA Y COSECHADA EN CULTIVOS TRANSITORIOS DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN

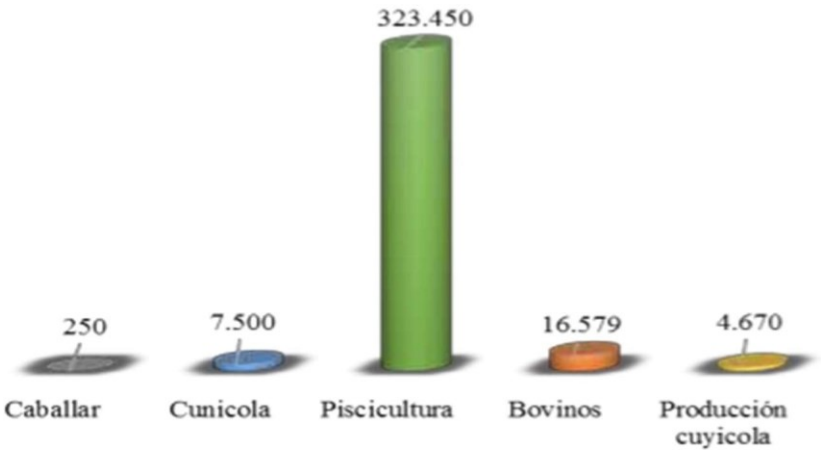


Fuente: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural - Plantilla de Validación Agrícola.

3.1.4.1.2. La Actividad Pecuaria

La actividad pecuaria en el municipio de Popayán está determinada principalmente por la piscicultura, Bovinos y Ovinos, en la siguiente grafica se refleja la proporción del inventario pecuario del municipio.

Ilustración 9 INVENTARIO PECUARIO POR ESPECIE 2016 DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN



Fuente: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural – Consolidado Pecuario EVA Cauca.

3.1.4.1.3. Exportaciones

De acuerdo a los datos que publica Datlascolombia.com, las exportaciones que se realizaron desde el municipio de Popayán son productos originarios durante el año 2017 que sumaron $232.646.851 USD representados en el segmento de vegetales, alimentos y maderas principalmente en la explotación de azúcar de caña en bruto, Caféno tostado y melaza, seguido del segmento de químicos y plásticos principalmente de medicamentos envasados, correas trasportadoras vulcanizadas, insecticidas, raticidas, fungicidas, placas de plástico, tubos de plástico, placas de plástico para celular, cámaras de caucho para neumáticos, abonos de origen animal vegetal, productos para afeitar, manufacturas de plástico, neumáticos recauchados usados, hidrógenos y demás elementos no metálicos. Frente al segmento de la maquinaria se destaca la exportación de contadores de gas, liquido o electricidad, bombas para líquidos, máquinas para montar lámparas, refrigeradores, congeladores, instrumentos de medición del caudal y presión de líquidos en gases, bolígrafos, bombas, compresores, ventiladores, entre otros. Frente al segmento de exportación de vehículos de transporte se destaca la producción de plataformas flotantes o sumergibles y finalmente el sector eléctrico que destaca la exportación de conductores aislados para electricidad, cables de cobre, cables de aluminio, accesorios de tuberías de fundición hierro o acero y alambres artículos similares.

Los principales destinos de exportación son: Norteamérica por valor de $ 73,6 millones de dólares, a países como Estados Unidos y Canadá, por su parte las exportaciones también se realizaron al continente de Sudamérica por valor de $61,9 millones de dólares principalmente a los países de Perú, Chile, Ecuador, Surinam, Venezuela y Guayana. Para el continente europeo se presentaron exportaciones por valor de $ 34,4 millones de dólares a países como Italia, Alemania, Países Bajos,

Bélgica, España, Reino Unido, Eslovenia, Finlandia, Francia, Suecia, Grecia, Portugal, Noruega, Polonia y Dinamarca. Para el continente asiático las exportaciones en el 2014 fueron de $15,02 millones de dólares, a países como Japón, Corea del Sur, Malasia, Sri Lanka, Taiwán, China, Líbano, Israel, Georgia y Emiratos Árabes Unidos. Frente al continente Caribe se realizaron exportaciones por cerca de $31,6 millones de dólares a países como Haití, Trinidad y Tobago, Jamaica, República Dominicana, Puerto rico, Bahamas, Santa Lucia, Barbados, San Vicente y Las Granadinas. En el continente africano se realizaron exportaciones por cerca de $6,1 millones de dólares a países como Senegal, Marruecos, Egipto, Mauritania, República Democrática del Congo y Argelia y finalmente al continente Centroamericano con exportaciones por $4,9 millones a países como México, Panamá, Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Belice y Honduras. Y los países de Oceanía como Australia y Nueva Zelanda con exportaciones por cerca de $2,7 millones de dólares.

3.1.4.1.4. Importaciones

Según Datlascolombia.com las importaciones del municipio durante el año 2017 registraron un valor de $146.604.349 dólares representados en Vegetales, alimentos y madera por cerca de $13.6 millones dólares, destacándose la importación de trigo y marcajo, papel, carbón, maíz, residuos sólidos, papel de celulosa estucados, papel cartón estucados con caolín, habas de soja, aceite de soja, alcohol etílico, pasta química de madera a la sosa o al sulfato, aceite de girasol, residuos de almidón, papel prensa bobinas o en hojas, preparaciones y conservas de carne, baúles, maletas, aceite de palma, hortalizas, preparadas o conservadas, tableros de partículas, confituras, jaleas y mermeladas, cerveza malta, carne porcina, libros e impresos similares, margarina, aceites de colza, fibra de madera, cereales, azúcar para confitería, aves, filetes de pescado, productos de origen animal no expresados en otra parte, comida de animales entre otros, por su parte otro de los elementos de importación con mayor relevancia son los químicos y plásticos con cerca de $16,7 millones de dólares en importaciones de productos como poliacetales, abonos nitrogenados, polímeros acrílicos, medicamentos envasados, placas y plástico no celular, tubos de plástico, manufacturas de caucho, polímeros de etileno, antibióticos, medicamentos no envasados, heterósidos, Sangre, Caucho sintético, compuestos heterocíclicos con heteroátomos, fosfatos, insecticidas, raticidas, fungicidas, entre otros. Por su parte el sector de maquinarias obtuvieron cerca de $13,5 millones de dólares en importaciones de productos como contadores de gas, liquido o electricidad, bombas, compresores, ventiladores, aparatos para tratar materias mediante cambio de temperatura, refrigeradores, congeladores, máquinas de cosechar o trillar, centrifugadoras, computadores, consolas y máquinas de videojuegos, billares, instrumentos de medición de caudal y presión de líquidos o gases, bombas para líquidos, máquinas para trabajar la tierra, piedras y minerales, máquinas para lavar vajillas, instrumentos de pesar entre otros. Con respecto al sector electrónico se generaron importaciones por cerca de $16,2 millones de dólares en importaciones de productos como aparatos emisores de radiodifusión, teléfonos, motores y generadores eléctricos, partes de aparatos relacionados con circuitos eléctricos, aparatos eléctricos con función propia, conductores aislados para electricidad, dispositivos semiconductores, transformadores eléctricos, partes de radios, monitores y proyectores entre otros. En materia del sector metales las importaciones fueron por cerca de $12,5 millones de dólares en importaciones de laminados planos de hierro, laminados en caliente, chapados, laminados en aceros aleados, laminados en frio, tubos y perfiles huecos, hierro o acero, tornillos y similares de fundición, recipientes para gases

comprimido, accesorios de tubería de fundición, cadena de fundición, alambre de hierro o acero sin alear, perfiles de hierro o acero sin alear, guarniciones, herrajes y similares entre otros y finalmente los sectores de textiles y muebles con importaciones por cerca de $2,3 millones de dólares y el sector de vehículos de transporte con importaciones por cerca de $3,5 millones de dólares aproximadamente.

3.1.4.1.5. Los Recursos, Potencialidades y Limitaciones

Tomando información del PDM y del POT para establecer los recursos, potencialidades y limitaciones, Popayán se ha mantenido en un nivel bajo en el proceso de desarrollo económico, situación que se explica por varios factores entre los que se destacan, la escasa iniciativa empresarial del Payanés y la fuerte dependencia del sector oficial como principal generador de empleo. Participa también en la distribución de productos industriales llegados principalmente del centro y Sur del País, por la vía Panamericana. La Ciudad no posee gran número de industrias, ni es centro importante para el acopio de la producción de bienes primarios de la región, los productos del sector primario, salen por lo general, sin pasar por un proceso industrial.

El sector financiero juega un importante papel en la captación de recursos, sin embargo, estos recursos no se revierten en la economía regional, por lo que el efecto de esta alta participación es negativo en cuanto que excluye el dinero de la economía local. La economía de la Ciudad presento cambios significativos por el terremoto de marzo de 1983; mucha gente de poblaciones vecinas de las zonas rurales del Municipio de Popayán y de otros Municipios aledaños e incluso de otros Departamentos, llegaron a esta capital en busca de soluciones de vivienda y empleo, lo que generó un alto grado de desorden en el crecimiento de la Ciudad y una creciente demanda de fuentes de empleo, especialmente de mano de obra no calificada, que generó un crecimiento desbordado de las actividades económicas de tipo informal. Como respuesta a esa crisis, han surgido numerosas empresas y especialmente Microempresas, en actividades semi-industriales, comerciales y de servicios dentro de la economía informal, que no siempre aparecen en las estadísticas de las entidades estatales o en la Cámara de Comercio.

Potencialidades del desarrollo socioeconómico en el mediano y largo plazo. A nivel Nacional, el interés por los problemas regionales desde la perspectiva del desarrollo económico y social se ha desdibujado considerablemente. Basta revisar el contenido de las principales políticas públicas para corroborarlo. El caso es que este asunto no pertenece hoy a la agenda en la que se consignan las prioridades Nacionales. Es más, son mayores las amenazas que gravitan sobre los procesos de descentralización y búsqueda de la autonomía territorial y local, que las posibilidades de profundizar estos procesos.

Existen muchas limitaciones para la acción regional en el campo del desarrollo económico, dado que, en las actuales condiciones institucionales, lo que se puede hacer está condicionado, en gran medida, a decisiones del orden Nacional. Igualmente, la actual organización regional enfrenta muchas restricciones para actuar directamente en este campo. Pero, indirectamente, puede incidir en ciertos procesos estratégicos por la vía de especificar regionalmente los proyectos desarrollados a nivel Nacional, de apoyar iniciativas regionales en curso contribuyendo a su racionalización, también generando conocimientos indispensables sobre aspectos críticos del desarrollo regional,

liderando procesos de concertación, creando espacios de encuentros entre los actores regionales y difundiendo los resultados de aquellos trabajos que contribuyan a fundamentar decisiones de inversión, de desarrollo institucional y de ordenamiento territorial.

3.1.4.2. Estructura Relativa de la Producción

El desglose del valor agregado municipal por actividad económica establece la estructura relativa de la producción del municipio.

Tabla 8 ESTRUCTURA RELATIVA DE LA PRODUCCIÓN MUNICIPIO DE POPAYÁN

ACTIVIDAD PRODUCTIVA	PORCENTAJE
Establecimientos financieros, seguros y otros servicios	1,02%
Actividades de servicios sociales y personales	0,57%
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	5,26%
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,73%
Construcción	15,71%
Transporte, almacenamiento y comunicaciones.	16,58%
Industria manufacturera	2,89%
Suministro de electricidad gas y agua	16,93%
Explotación de minas y canteras	38,31%

Fuente: Elaboración Propia. Datos: DNP a Partir de Información del DANE -2015

La tabla anterior muestra la estructura relativa de la producción del municipio y su peso en porcentaje en el valor agregado total municipal.

3.1.4.3. Identificación y Priorización de las Áreas de Desarrollo Municipal

La identificación y priorización de áreas de desarrollo están en función de la actividad económica y haciendo uso de las condiciones infraestructurales, socioeconómicas y espaciales del municipio. Para una mejor identificación y priorización de las áreas de desarrollo municipal se hace uso del POT y PDM municipal.

La ciudad y su zona de influencia, le apuesta a un desarrollo económico basado en industrias no contaminantes, tales como las derivadas de la industria creativa y el turismo, enfocado hacia procesos de emprendimiento participativo, que contribuyan a la generación de empleo e ingresos y a la consolidación de los destinos, a través del aprovechamiento de la diversidad y la riqueza cultural y natural, con que cuenta Popayán y la región.

En este orden de ideas, se hace necesario focalizar la atención en los sectores mencionados, buscando complementariedades y sinergias de acuerdo a las vocaciones productivas de la región, de la ciudad como eje de comunicación terrestre regional y de las potencialidades de la economía rural de la región. Popayán no ha contado con una presencia fuerte de la industria y de la inversión de capital productivos en la mediana y gran empresa, la cual se destaca por la alta vinculación de empleo formal, uno de las grandes falencias de la ciudad, siendo necesario consolidar propuestas

que alienten la clusterización del sector y la posibilidad de generar mecanismos que brinden seguridad y competitividad a los inversionistas, tales como las zonas francas y los distritos de clúster en áreas como las agroindustriales, la salud, y los servicios creativos.

La vocación de ciudad receptora de una alta población estudiantil de nivel universitario, la oferta amplia y destacada de diversas universidades con docentes altamente calificados, generan un ecosistema propicio para la consolidación de estrategias universidad, empresa y estado que permitan promover desarrollos de innovación para la sociedad en diversos campos de las tecnologías, la empresa y la innovación social.

3.1.4.4. Identificación y Priorización de los Nodos de Desarrollo

Análisis para la identificación y priorización de los nodos de desarrollo, resulta de la síntesis socioeconómica de la realidad municipal, así mismo se hace uso de la información infraestructural y espacial de las condiciones geográficas del municipio utilizando también información disponible en el PDM y POT municipal para determinar los puntos de congregación masiva o intersecciones con las mismas características. Ahora bien, siguiendo dichas fuentes para el municipio de Popayán, se identificaron puntos nodales de desarrollo neurálgicos donde confluye la actividad socioeconómica necesaria para la priorización.

La cabecera del municipio de Popayán constituye el centro nodal primario socioeconómico, político-administrativo y cultural, que tiene como área de influencia a todo el territorio municipal y los Municipios vecinos de Timbío, Cajibío y Piendamó. Al tiempo, constituye también un centro nodal secundario por su número de población, las relaciones de intercambio sociocultural de las comunidades rurales municipales e intermunicipales que en ella se desarrollan las cabeceras y/o centros poblados de todos los corregimientos del municipio de Popayán, que, de cualquier forma, social, política o económica se encuentra relacionadas con la cabecera municipal y se pueden clasificar como parte del área metropolitana de la ciudad.

Quintana, Samanga, Santa Bárbara, El Canelo, Las Piedras, El Resguardo indígena de Poblazón, Santa Rosa, La Meseta, Calibio, Las Mercedes, San Bernardino, Sendero, El Charco, Cajete, La Yunga, El Tablón, La Rejoya, Figueroa, Los Cerrillos, Puelenje, Torres, Julumito y San Rafael. Todos estos puntos de congregación masiva, poseen intersecciones con las mismas características, donde, se ofrece infraestructura para la prestación de algunos servicios básicos sociales como son la educación y la recreación. Los asentamientos nucleados de los corregimientos y resguardos del municipio de Popayán constituyen centros nodales rurales para esta zona del Municipio ya que las comunidades generalmente se congregan en ellas para el desarrollo de diferentes actividades socioeconómicas, político administrativas y culturales. Dichos asentamientos a un futuro se deben fortalecer con el propósito de convertirlos en centros nucleados más estructurados, de tal forma, que constituyan polos de desarrollo a nivel local.

3.1.4.5. Desarrollo Empresarial del Municipio

Siguiendo el documento de la Cámara de Comercio del Cauca de estudios de análisis de desempeño económico y financiero de las empresas del departamento del Cauca bajo la figura de personas

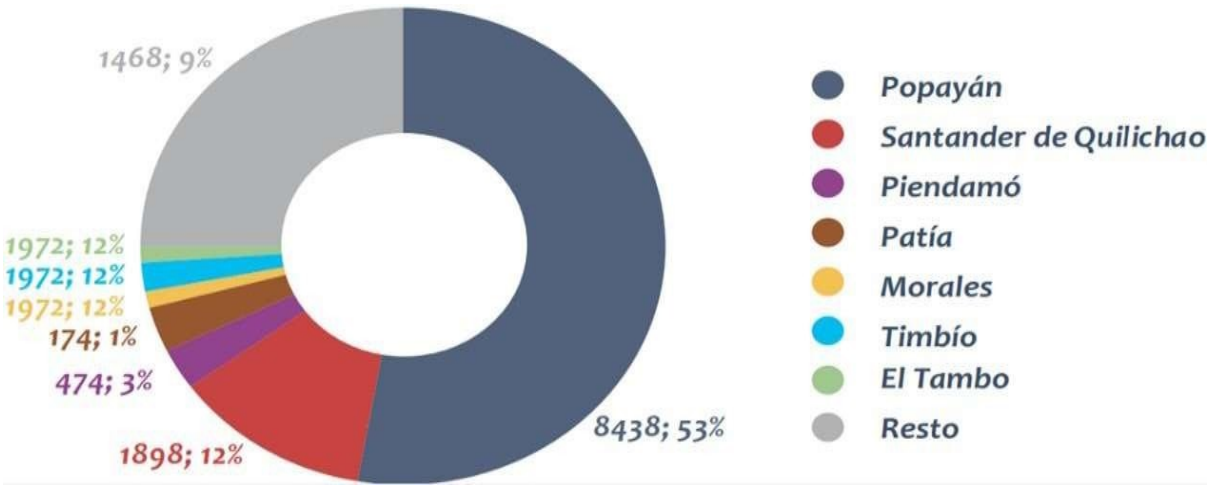
naturales, y partiendo de su información, al cierre del año 2015 de nuevo la capital caucana concentró el mayor número de empresas bajo esta modalidad y contribuyó con los mejores desempeños económicos y financieros de todo el departamento por un total de 8,438 empresas de personas naturales que reportaron ingresos conjuntos de $669,075 millones de pesos; acaparó entonces proporciones de 53.2% del total de empresas del departamento y de 87% del total de ingresos operacionales. La atracción de inversiones de la capital caucana continúa latente en este último año reflejo de su dinámica empresarial favorecedora y alentadora de empresas de cualquier modalidad. Desempeño que, para el caso de las unidades productivas de personas naturales, se sustenta en una estructura en esos términos muy favorable con un acumulado creciente en el tiempo de activos totales y patrimonio muy superiores de $794,710 millones de pesos y $691,003 millones de pesos respectivamente; además de un conjunto de ganancias netas obtenidas por sus operaciones de $34,301 millones de pesos que, a pesar de ser inferiores frente a un año atrás en -82.7%, son las mayores en relación a las del resto de municipios vistos individualmente y de aquellos agrupados como Resto.

Tabla 9 INDICADORES GLOBALES EMPRESAS DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN

Indicadores Globales Empresas			
Concepto	**Año 2014**	**Año 2015**	**Var. % 2014/2015**
Ventas netas	$575,859,698,152	$ 669,075,499,672	16.2
Activos totales	$ 765,622,348,901	$ 794,709,526,780	3.8
Unidad neta	$ 198,165,126,057	$ 34,300,924,436	82.7
patrimonio	$ 665,806,067,892	$ 691,003,062,615	3.8

Fuente: Cámara de Comercio del Cauca. Documento: Análisis de Desempeño Económico y Financiero de las Empresas del Departamento del Cauca Bajo la Figura de Personas Naturales.

Ilustración 10 EMPRESAS BAJO LA FIGURA DE PERSONAS NATURALES POR MUNICIPIO CAUCA. 2015



Fuente: Cámara de Comercio del Cauca. Documento: Análisis de Desempeño Económico y Financiero de las Empresas del Departamento del Cauca Bajo la Figura de Personas Naturales.

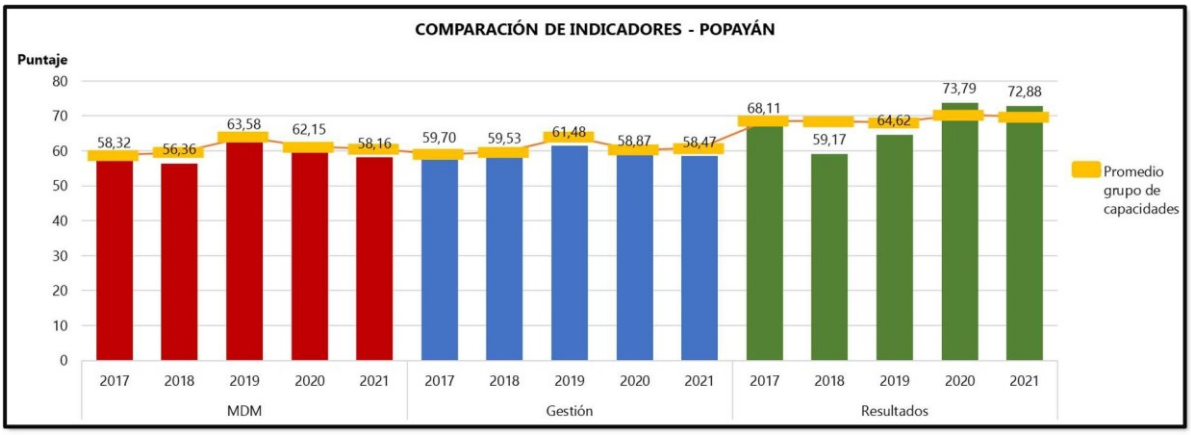
3.1.4.6. Recursos Financieros Disponibles

A continuación, tabla de Información Presupuestal del municipio de Popayán. El balance de las cifras es dado en millones de pesos.

Tabla 10 PRINCIPALES INDICADORES PRESUPUESTALES DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN

Tablero de control. Grupo de capacidades iniciales							
Clasificación por capacidades iniciales	Clasificación Nueva			Clasificación Previa			Cambio
Variable	Valor municipal	Promedio CI	Promedio dpto	Valor municipal	Promedio CI	Promedio dpto	
Habitantes por Establecimiento Comercial Activo	23,52	35,71	145,58	25,76	60,02	202,55	9% ↓
Valor Agregado per capita (Promedio 4 años)	$13.702.681	$26.906.086	$9.314.152	10854286,89	$27.262.288	$7.406.755	26% ↑
Tamaño de la Población	321.991	66.350	35.200	277540,00	60.884	32.837	16% ↑
Porcentaje de Población en Cabecera	82,95%	62,07%	23,43%	0,89	61,83%	25,38%	7% ↓
Densidad Poblacional	693,95	451,48	105,90	598,15	398,47	97,17	16% ↑
Pertenencia al Sistema de Ciudades	Unimodal			Unimodal			
Ingresos Tributarios Per - Cápita (promedio 4 años)	$352.566	$634.140	$141.918	260985,09	$500.505	$101.760	35% ↑
Grupo alcanzado	**G1**			**G1**			0

Resultados MDM	Vigencia actual 2021			Año de comparación 2020			Cambio de posición 2020-2021
	Puntaje	Promedio del grupo de CI	Posición dentro del grupo de CI	Puntaje	Promedio del grupo de CI	Posición dentro del grupo de CI	
Punatje global MDM	58,16	60,57	140/217	62,15	61,12	105/217	35 ↓
Moviliación de recursos propios	43,67	51,72	145/217	39,08	48,39	153/217	8 ↑
Ejecución de recursos	44,36	59,25	172/217	68,33	67,00	105/217	67 ↓
Gobierno abierto y transparencia	100,00	85,06	1/217	85,19	84,28	141/217	140 ↑
Ordenamiento territorial	45,84	47,12	113/217	42,88	41,57	90/217	23 ↓
Componente de gestión	58,47	60,79	141/217	58,87	60,31	125/217	16 ↓
Educación	63,45	54,78	25/217	62,74	54,33	32/217	7 ↑
Salud	90,05	86,38	76/217	89,44	86,38	84/217	8 ↑
Servicios	72,89	54,73	10/217	72,80	54,60	10/217	0 →
Seguridad y convivencia	65,14	83,04	215/217	70,19	86,03	215/217	0 →
Componente de resultados	72,88	69,73	50/217	73,79	70,33	49/217	1 ↓



Tablero de control - componente de Gestión						
Variables	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**Tendencia**
1. Movilización de recursos	**48,51**	**45,62**	**40,50**	**39,08**	**43,67**	
Ingreso tributario y no tributario sin recaudo OT per cápita	$303.033	$291.155	$287.472	$277.492	$284.796	
Ingreso tributario por instrumentos de OT per cápita	$94.631	$100.670	$101.472	$99.453	$127.113	
% de inversión financiada con recursos propios	12,3%	12,0%	10,6%	6,2%	3,4%	
2. Ejecución de recursos*	**62,60**	**64,36**	**78,21**	**68,33**	**44,36**	
% de ejecución sectores de desarrollo económico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	20,85%	
% de ejecución sectores de desarrollo social	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	50,64%	
% de ejecución otros sectores	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	36,16%	
Indicador de eficiencia del IGPR**	0,00	0,00	12,50	66,67	5000,00%	
3. Gobierno abierto y transparencia	**97,55**	**87,37**	**84,31**	**85,19**	**100,00**	
Organización de la información	100,00	100,00	66,67	100,00	100,00	
Rendición de cuentas	92,64	62,10	86,25	55,56	55,56	
Atención al ciudadano	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
4. Ordenamiento territorial	**30,13**	**40,75**	**42,88**	**42,88**	**45,84**	
Tasa efectiva de recaudo	$5,64	$5,04	$5,72	$5,72	$6,67	
% Uso de instrumentos OT	25%	50%	50%	50%	50%	

Tablero de control - componente de Resultados						
Variables	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**Tendencia**
1. Educación	**58,29**	**59,20**	**61,26**	**62,74**	**63,45**	
Cobertura neta en educación media	54,77%	54,22%	55,76%	60,00%	60,74%	
Puntaje promedio prueba Saber 11 - Matemáticas	51,63	52,42	52,84	53,65	52,49	
Puntaje promedio prueba Saber 11 - Lenguaje	54,21	54,20	53,84	54,80	54,70	
Cobertura neta en educación transición	67,17%	70,09%	74,69%	74,00%	76,02%	
2. Salud	**95,20**	**94,30**	**88,27**	**89,44**	**90,05**	
Cobertura en salud	100,00%	100,00%	93,71%	95,82%	98,05%	
Cobertura en vacunación pentavalente	96,42%	94,19%	84,80%	84,77%	84,77%	
Tasa de mortalidad infantil	10,81	11,19	13,71	12,27	12,65	
3. Servicios	**72,32**	**39,80**	**69,25**	**72,80**	**72,89**	
Cobertura en energía eléctrica rural	99,17%	99,17%	97,77%	99,00%	99,00%	
Petración de la banda ancha	17,80%	20,21%	20,16%	19,45%	19,93%	
Cobertura en acueducto	100,00%	0,00%	89,83%	99,97%	99,75%	
Cobertura en alcantarillado	100,00%	0,00%	89,83%	99,97%	99,75%	
4. Seguridad y convivencia	**46,62**	**43,30**	**39,72**	**70,19**	**65,14**	
Tasa de hurtos por 10.000 habitantes	112,83	128,54	154,45	91,93	118,91	
Tasa de homicidios por 10.000 habitantes	2,05	2,32	1,89	2,12	2,47	
Tasa de casos de violencia intrafamiliar por 10.000 habitantes	56,58	55,74	53,95	40,03	40,59	

CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA DE LA RED VIAL DEL MUNICIPIO

4.1. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA MUNICIPAL DE TRANSPORTE

La ley 1682 de 2013 en su Art. 2 del Título II – Definiciones, define Modo de transporte como el espacio aéreo, terrestre o acuático soportado por una infraestructura especializada, en el cual transita el respectivo medio de transporte.

De igual manera, este apartado presenta las siguientes definiciones:

- **Modo aéreo**. Comprende la infraestructura aeronáutica y aeroportuaria para los medios de transporte aéreo.
- **Modo terrestre**. Comprende la infraestructura carretera, férrea y por cable para los medios de transporte terrestre.
- **Modo acuático.** Comprende la infraestructura marítima, fluvial y lacustre para los medios de transporte acuático.

4.1.1. Transporte aéreo

No aplica, ya que en este municipio no existe este modo de transporte.

4.1.2. Transporte ferroviario

No aplica, ya que en este municipio no existe este modo de transporte.

4.1.3. Transporte marítimo y fluvial

No aplica, ya que en este municipio no existe este modo de transporte.

4.1.4. Transporte carretero

En la jurisdicción municipal, se localizan vías de Primer Orden administradas por la ANI y el INVIAS, Vías de Segundo Orden administradas por el Departamento del Cauca y de Tercer Orden administradas por el INVIAS y por el municipio de Popayán.

Tabla 11 RED VIAL NACIONAL DENTRO DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN

ID	CÓDIGO	NOMBRE VÍA	LONG KM
1	2503	Mojarras-Popayán	2.972
2	2002	Popayán-Patico-Puente Mazamorras	21.602
3	2504	Popayán-Pte. Guillermo León Valencia (Incl. Paso urbano)	15.020
4	2602	Popayán-Totoró-Guadualejo	1.678
5	25CC04	Popayán-El Rosario	10.831
6	25CCB	Variante Popayán	15.410
7	2001	Munchique-Popayán	12.362
TOTAL			**79.875**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12 RED VIAL DEPARTAMENTAL DENTRO DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN

ID	CÓDIGO	NOMBRE VÍA	CAT.	LONG KM
1	25CC14	Popayán-Crucero-Chiribío-Piedraleón- El Trébol (Cruce Ruta 2002)	2	3.228
TOTAL				**2.861**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13 RED TERCIARIA EN EL MUNICIPIO DE POPAYÁN

No.	CÓDIGO VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	LONG KM
1	26KA34-2	Sector Curillo	2.941
2	25KA159-2	La Meseta-La Calera-Las Mercedes	6.415
3	25KA168	Cementerio Yanaconas-La Torre	4.713
4	25KA162	Cruce Ruta 2504(Cantaclaro)-El Tablón	3.293
5	25KA04-16	Ramal Centro De Villanueva-Los Naranjos	1.700
6	25KA04-10	Ramal La Carrilera	5.460
7	26KA34	Cruce Ruta 2602-Clarete-El Cabuyo	5.151
8	16200-1	Samanga Bajo-Puente Río Negro	0.750
9	25KA170	Guayacanes Del Rio-Paraíso-Pisojé Alto-La Mina	5.622
10	25KA168-1-1	Ramal Pueblillo	0.369

No.	CÓDIGO VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	LONG KM
11	25KA161	Cruce Ruta 25ccb-Punta Larga	1.475
12	25KA04-16-1	Ramal Los Campos	1.330
13	20KA60-1	Crucero Poblazón-Samanga	1.970
14	26KA34-3	Escuela De Clarete Alto-Loma Del Medio	1.720
15	16180-4-1	Ramal Bonanza-Calibío	1.571
16	25KA169-1	Popayán-Claridad	3.740
17	26KA163	Cruce Ruta 2504(Rio Blanco)- Paraíso Real	0.740
18	25KA160	Cruce Ruta 25ccb-San Bernandino	2.325
19	25KA04-11	Ramal Cementerio La Rejoya	1.470
20	16200	Samanga - La Esperanza - El Canelo	6.781
21	15970-11	Ramal La Vega	1.135
22	16126*	Samuel Silverio-Puelenje-El Charco	13.560
23	16126-3	Figueroa-Pueblo Nuevo	1.523
24	16126-6	Figueroa-Santana	2.752
25	16135	Los Tendidos-La Meseta-Gualimbío	15.684
26	16135-10	Julumito Alto-Loma Larga	0.600
27	16135-11	Julumito Alto-El Tablón	0.558
28	16135-12	Julumito Alto-La Florida	0.470
29	16135-13	Julumito Alto-Los Lecheros	1.100
30	16135-14	Cruce Rio Saté-Saté-La Laja-Santa Rosa	3.779
31	16135-14-1	La Laja-La Susana	2.277
32	16135-17	Ramal Cementerio-Julumito	0.130
33	16135-8	Julumito Alto-Juanchito	0.788
34	16135-9	Julumito Alto-La Buitrera	1.000
35	16145	Buenavista-La Mota-La Tetilla	12.313
36	16155*	La Tetilla-La Florida	4.096
37	16180*	Panamericana-Calibío-La Sabana	6.260
38	16180-2	Lomas De Luligo - Calibío	1.632
39	16180-4	Calibío-El Atardecer	2.725
40	16180-8	Río Blanco-Los Chaguendos	2.058
41	16181*	Lomas De Granada-Julumito	5.170
42	16183*	El Placer-Lame- Los Llanos-Las Guacas	6.781
43	16183-1	Lame-La Selva-El Cabuyo-San Juan	14.431
44	16183-1-1	Ramal Vereda Altamira	1.150
45	16183-3	Circuito Rio Las Piedras -Las Guacas-Quintana	28.050
46	16183-3-1	Ramal Vereda San Isidro	4.536
47	16183-3-1-1	Ramal Florida	1.700
48	16183-3-3	El Canelo-San Ignacio	2.544
49	16183-3-4	El Canelo-Quintana	7.115
50	16183-3-5	Primavera-San Ignacio	2.560
51	16195	Las Mercedes-Los Cerrillos	7.116

No.	CÓDIGO VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	LONG KM
52	16195-1	Ramal El Danubio	1.540
53	20KA45	Cruce Ruta 2001(El Charco)-El Tablón-La Yunga-Rio Hondo	13.422
54	20KA45-5	Ramal Cauca	2.227
55	20KA45-6	La Yunga-Relleno Los Picachos	2.272
56	20KA45-8	Mina La Yunga	2.279
57	20KA47	Cruce Ruta 2001(Bajo Cajete)-Bajo Cauca	3.404
58	20KA48	Cruce Ruta 2001(Alto Cajete)-Cajamarca	1.356
59	20KA50	Cruce Ruta 2001(Cajete Centro)-La Multa	2.353
60	20KA50-1	Ramal La Ye- La Mulata	0.969
61	20KA51	Cruce Ruta 2001(Cajete)-Santana-Lomas De Granada (Cruce Ruta 2001)	6.004
62	20KA51-2	El Aguacatal -Las Chozas	1.070
63	20KA54	Cruce Ruta 2001(Alto Cajete)-Germania	1.025
64	20KA55	Cruce Ruta 25ka14a (Bomba Calicanto)-Belén-Cruce Ruta 2002	1.200
65	20KA55-1	Belén-Las Tres Cruces-El Morro	3.280
66	20KA55-3	Porvenir-Montebello	2.500
67	20KA56	Pueblillo-El Sendero	0.955
68	20KA57	Cruce Ruta 2002-El Sendero-Santa Bárbara	2.070
69	20KA58	Cruce Ruta 2002-Santa Bárbara	1.200
70	20KA59	Cruce Ruta 2002(Santa Bárbara)-El Arado	2.000
71	20KA60	Santa Bárbara-Poblazón	7.260
72	20KA62	Cruce Ruta 2002(Unión Cabrera)-Santa Helena	2.800
73	25KA04-19	Las Vegas Ii	0.840
74	25KA14-1	Cruce Ruta 25ka14(El Boquerón)-Los Dos Brazos	0.674
75	25KA159	Morinda (Cruce Ruta 25kab)-Santa Rosa-La Tetilla-La Meseta	18.000
TOTAL			**295.829**

*RED TERCIARIA INVIAS

Fuente: Elaboración propia

Las vías nacionales facilitan la integración con el departamento y el país de 119.721 km, equivalentes al 40.5% de la red vial terciaria municipal inventariada y las vías departamentales hacen lo propio con 0.674 km, equivalentes al 0.2% de la red vial terciaria municipal inventariada.

4.2. ESTADO DE LA RED TERCIARIA Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DEL MUNICIPIO

Esta parte del análisis se orienta a determinar el impacto que genera el estado de conservación de la red vial sobre el grado de atraso o desarrollo económico de los territorios a los cuales sirve dentro del municipio. Lo anterior con el fin de sacar conclusiones acerca de la problemática vial y vislumbrar soluciones.

Tabla 14 ESTADO DE LA RED TERCIARIA EN EL MUNICIPIO DE POPAYÁN

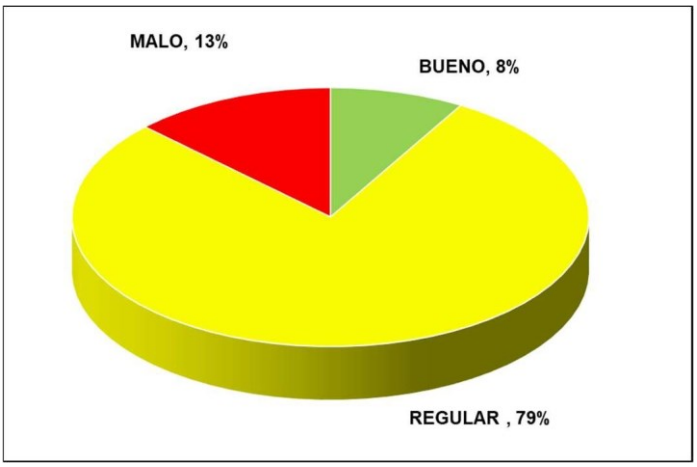
No.	CÓDIGO DE LA VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	LONG (KM)	RESUMEN		
				BUENO	REGULAR	MALO
1	26KA34-2	Sector Curillo	2.941	2.092	0.849	0.000
2	25KA159-2	La Meseta-La Calera-Las Mercedes	6.415	0.914	5.501	0.000
3	25KA168	Cementerio Yanaconas-La Torre	4.713	2.850	1.269	0.594
4	25KA162	Cruce Ruta 2504 (Cantaclaro)-El Tablón	3.293	0.000	3.293	0.000
5	25KA04-16	Ramal Centro De Villanueva-Los Naranjos	1.700	0.000	0.552	1.148
6	25KA04-10	Ramal La Carrilera	5.460	0.000	5.218	0.242
7	26KA34	Cruce Ruta2602-Clarete-El Cabuyo	5.151	1.281	2.664	1.206
8	16200-1	Samanga Bajo-Puente Río Negro	0.750	0.000	0.000	0.750
9	25KA170	Guayacanes Del Rio-Paraíso- Pisojé Alto-La Mina	5.622	0.000	4.446	1.176
10	25KA168-1-1	Ramal Pueblillo	0.369	0.000	0.369	0.000
11	25KA161	Cruce Ruta 25ccb-Punta Larga	1.475	0.998	0.477	0.000
12	25KA04-16-1	Ramal Los Campos	1.330	0.109	1.221	0.000
13	20KA60-1	Crucero Poblazón-Samanga	1.970	0.000	1.970	0.000
14	26KA34-3	Escuela De Clarete Alto-Loma Del Medio	1.720	0.000	0.000	1.720
15	16180-4-1	Ramal Bonanza-Calibío	1.571	0.000	1.571	0.000
16	25KA169-1	Popayán-Claridad	3.740	0.257	3.483	0.000
17	26KA163	Cruce Ruta 2504(Rio Blanco)- Paraíso Real	0.740	0.000	0.740	0.000
18	25KA160	Cruce Ruta 25ccb-San Bernandino	2.325	0.157	2.168	0.000
19	25KA04-11	Ramal Cementerio La Rejoya	1.470	0.000	1.470	0.000
20	16200	Samanga - La Esperanza - El Canelo	6.781	0.017	6.764	0.000
21	15970-11	Ramal La Vega	1.135	0.000	0.152	0.983
22	16126	Samuel Silverio-Puelenje-El Charco	13.560	0.367	13.193	0.000
23	16126-3	Figueroa-Pueblo Nuevo	1.523	0.000	1.523	0.000
24	16126-6	Figueroa-Santana	2.752	0.250	2.502	0.000
25	16135	Los Tendidos-La Meseta-Gualimbío	15.684	1.190	14.370	0.124
26	16135-10	Julumito Alto-Loma Larga	0.600	0.000	0.087	0.513
27	16135-11	Julumito Alto-El Tablón	0.558	0.079	0.479	0.000
28	16135-12	Julumito Alto-La Florida	0.470	0.000	0.470	0.000
29	16135-13	Julumito Alto-Los Lecheros	1.100	0.000	0.000	1.100
30	16135-14	Cruce Rio Saté-Saté-La Laja- Santa Rosa	3.779	0.000	3.779	0.000
31	16135-14-1	La Laja-La Susana	2.277	0.063	1.228	0.986
32	16135-17	Ramal Cementerio-Julumito	0.130	0.085	0.045	0.000
33	16135-8	Julumito Alto-Juanchito	0.788	0.000	0.788	0.000
34	16135-9	Julumito Alto-La Buitrera	1.000	0.000	1.000	0.000
35	16145	Buenavista-La Mota-La Tetilla	12.313	0.135	12.178	0.000
36	16155	La Tetilla-La Florida	4.096	0.048	4.048	0.000
37	16180	Panamericana-Calibío-La Sabana	6.260	1.217	4.870	0.173

No.	CÓDIGO DE LA VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	LONG (KM)	RESUMEN		
				BUENO	REGULAR	MALO
38	16180-2	Lomas De Lúligo-Calibio	1.632	0.000	1.632	0.000
39	16180-4	Calibío-El Atardecer	2.725	0.000	2.725	0.000
40	16180-8	Río Blanco-Los Chaguendos	2.058	0.203	1.855	0.000
41	16181	Lomas De Granada-Julumito	5.170	0.000	5.170	0.000
42	16183	El Placer-Lame- Los Llanos-Las Guacas	6.781	0.000	4.639	2.142
43	16183-1	Lame-La Selva-El Cabuyo-San Juan	14.431	0.080	9.624	4.727
44	16183-1-1	Ramal Vereda Altamira	1.150	0.000	0.000	1.150
45	16183-3	Circuito Rio Las Piedras -Las Guacas-Quintana	28.050	0.201	27.849	0.000
46	16183-3-1	Ramal Vereda San Isidro	4.536	0.000	3.996	0.540
47	16183-3-1-1	Ramal Florida	1.700	0.110	0.113	1.477
48	16183-3-3	El Canelo-San Ignacio	2.544	0.000	0.000	2.544
49	16183-3-4	El Canelo-Quintana	7.115	0.000	0.138	6.977
50	16183-3-5	Primavera-San Ignacio	2.560	0.988	1.572	0.000
51	16195	Las Mercedes-Los Cerrillos	7.116	1.304	4.245	1.567
52	16195-1	Ramal El Danubio	1.540	0.048	1.492	0.000
53	20KA45	Cruce Ruta 2001(El Charco)-El Tablón-La Yunga-Rio Hondo	13.422	1.347	12.075	0.000
54	20KA45-5	Ramal Cauca	2.227	0.000	0.000	2.227
55	20KA45-6	La Yunga-Relleno Los Picachos	2.272	0.000	2.272	0.000
56	20KA45-8	Mina La Yunga	2.279	0.000	2.279	0.000
57	20KA47	Cruce Ruta 2001(Bajo Cajete)- Bajo Cauca	3.404	0.119	2.766	0.519
58	20KA48	Cruce Ruta 2001(Alto Cajete)- Cajamarca	1.356	0.000	1.180	0.176
59	20KA50	Cruce Ruta 2001(Cajete Centro)- La Multa	2.353	0.000	2.353	0.000
60	20KA50-1	Ramal La Ye- La Mulata	0.969	0.000	0.969	0.000
61	20KA51	Cruce Ruta 2001(Cajete)- Santana-Lomas De Granada (Cruce Ruta 2001)	6.004	2.630	3.374	0.000
62	20KA51-2	El Aguacatal -Las Chozas	1.070	0.000	1.070	0.000
63	20KA54	Cruce Ruta 2001(Alto Cajete)- Germania	1.025	0.070	0.955	0.000
64	20KA55	Cruce Ruta 25ka14a (Bomba Calicanto)-Belén-Cruce Ruta 2002	1.200	1.200	0.000	0.000
65	20KA55-1	Belén-Las Tres Cruces-El Morro	3.280	0.242	3.038	0.000
66	20KA55-3	Porvenir-Montebello	2.500	0.078	2.422	0.000
67	20KA56	Pueblillo-El Sendero	0.955	0.955	0.000	0.000
68	20KA57	Cruce Ruta 2002-El Sendero- Santa Bárbara	2.070	0.252	1.198	0.619
69	20KA58	Cruce Ruta 2002-Santa Bárbara	1.200	0.000	1.200	0.000
70	20KA59	Cruce Ruta 2002(Santa Bárbara)- El Arado	2.000	0.214	1.786	0.000
71	20KA60	Santa Bárbara-Poblazón	7.260	0.222	5.515	1.523
72	20KA62	Cruce Ruta 2002(Unión Cabrera)- Santa Helena	2.800	1.189	0.836	0.775

No.	CÓDIGO DE LA VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	LONG (KM)	RESUMEN		
				BUENO	REGULAR	MALO
73	25KA04-19	Las Vegas Ii	0.840	0.000	0.840	0.000
74	25KA14-1	Cruce Ruta 25ka14(El Boquerón)- Los Dos Brazos	0.674	0.000	0.674	0.000
75	25KA159	Morinda (Cruce Ruta 25kab)- Santa Rosa-La Tetilla-La Meseta	18.000	1.324	16.676	0.000
TOTAL			**295.829**	**24.884**	**233.265**	**37.680**

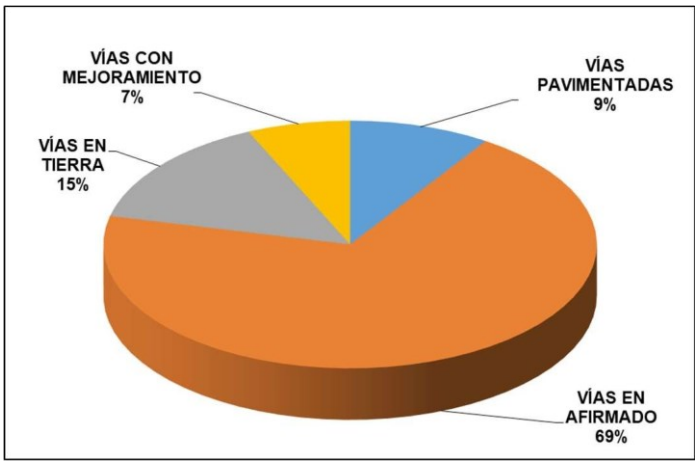
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 11 ESTADO DE LA RED TERCIARIA



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 12 TIPO DE SUPERFICIE DE LA RED TERCIARIA



Fuente: Elaboración propia

- En cuanto al estado de la red terciaria inventariada del municipio de Popayán, el 8% se encuentra en buen estado, el 79% en regular estado y el 13% en mal estado.

- En lo relacionado al tipo de superficie, predominan las vías en afirmado con un 69%, seguido por las vías en tierra con un 15%, seguido por las vías pavimentadas 9% y las vías con mejoramiento con un 7%.
- De los 27.426 km de red terciaria pavimentada en el municipio; 5.241 km (19.11%) se encuentra en buen estado, 19.231 km (70.12%) se encuentra en regular estado y 2.954 km (10.77%) se encuentra en mal estado.
- De los 205.347 km de red terciaria en afirmado en el municipio; 0.045 km (0.02%) se encuentra en buen estado, 197.928 km (96.39%) se encuentra en regular estado y 7.374 km (3.59%) se encuentra en mal estado.
- De los 43.031 km de red terciaria en tierra en el municipio; 0.988 km (2.3%) se encuentra en buen estado, 14.726 km (34.21%) se encuentra en regular estado y 27.321 km (63.49%) se encuentra en mal estado.
- De los 20.025 km de red terciaria que se encuentran con mejoramiento en el municipio; 18.611 km (92.94%) se encuentra en buen estado, 1.382 km (6.90%) se encuentra en regular estado y 0.032 km (0.16%).

4.3. VOLÚMENES DE CARGA Y PASAJEROS MOVILIZADOS EN LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO

Para determinar los volúmenes de carga y pasajeros que se movilizan por la red terciaria del Municipio de Popayán, previamente en campo, se obtuvo el Transito Promedio Diario (TPD) expresado en vehículos/día; Ya que no ese encuentra información de TPD para las vías municipales, se procedió a realizar un ejercicio de observación del tránsito existente encontrando que en general, el número de vehículos por día es inferior a 50, por lo que se adoptó realizar encuestas de tránsito con los habitantes de las zonas aledañas.

Ilustración 13 TPD DE LA RED TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN

ID	CÓDIGO	NOMBRE DE LA VÍA	TPD VEH/DIA
1	26KA34-2	Sector Curillo	7
2	25KA159-2	La Meseta-La Calera-Las Mercedes	19
3	25KA168	Cementerio Yanaconas-La Torre	17
4	25KA162	Cruce Ruta 2504(Cantaclaro)-El Tablón	22
5	25KA04-16	Ramal Centro De Villanueva-Los Naranjos	9
6	25KA04-10	Ramal La Carrilera	9
7	26KA34	Cruce Ruta 2602-Clarete-El Cabuyo	18
8	16200-1	Samanga Bajo-Puente Río Negro	9
9	25KA170	Guayacanes Del Rio-Paraíso-Pisojé Alto-La Mina	9
10	25KA168-1-1	Ramal Pueblillo	36
11	25KA161	Cruce Ruta 25ccb-Punta Larga	10
12	25KA04-16-1	Ramal Los Campos	16
13	20KA60-1	Crucero Poblazón-Samanga	5

ID	CÓDIGO	NOMBRE DE LA VÍA	TPD VEH/DIA
14	26KA34-3	Escuela De Clarete Alto-Loma Del Medio	2
15	16180-4-1	Ramal Bonanza-Calibío	30
16	25KA169-1	Popayán-Claridad	7
17	26KA163	Cruce Ruta 2504(Rio Blanco)- Paraíso Real	17
18	25KA160	Cruce Ruta 25ccb-San Bernandino	39
19	25KA04-11	Ramal Cementerio La Rejoya	5
20	16200	Samanga - La Esperanza - El Canelo	12
21	15970-11	Ramal La Vega	6
22	16126	Samuel Silverio-Puelenje-El Charco	76
23	16126-3	Figueroa-Pueblo Nuevo	7
24	16126-6	Figueroa-Santana	5
25	16135	Los Tendidos-La Meseta-Gualimbío	28
26	16135-10	Julumito Alto-Loma Larga	4
27	16135-11	Julumito Alto-El Tablón	5
28	16135-12	Julumito Alto-La Florida	5
29	16135-13	Julumito Alto-Los Lecheros	6
30	16135-14	Cruce Rio Zate-Zate-La Laja-Santa Rosa	11
31	16135-14-1	La Laja-La Susana	10
32	16135-17	Ramal Cementerio-Julumito	4
33	16135-8	Julumito Alto-Juanchito	4
34	16135-9	Julumito Alto-La Buitrera	6
35	16145	Buenavista-La Mota-La Tetilla	14
36	16155	La Tetilla-La Florida	19
37	16180	Panamericana-Calibío-La Sabana	35
38	16180-2	Lomas De Lúligo-Calibío	37
39	16180-4	Calibío-El Atardecer	69
40	16180-8	Río Blanco-Los Chaguendos	1
41	16181	Lomas De Granada-Julumito	71
42	16183	El Placer-Lame- Los Llanos-Las Guacas	106
43	16183-1	Lame-La Selva-El Cabuyo-San Juan	6
44	16183-1-1	Ramal Vereda Altamira	2
45	16183-3	Circuito Rio Las Piedras -Las Guacas-Quintana	16
46	16183-3-1	Ramal Vereda San Isidro	3
47	16183-3-1-1	Ramal Florida	2
48	16183-3-3	El Canelo-San Ignacio	1
49	16183-3-4	El Canelo-Quintana	4
50	16183-3-5	Primavera-San Ignacio	1
51	16195	Las Mercedes-Los Cerrillos	20
52	16195-1	Ramal El Danubio	12
53	20KA45	Cruce Ruta 2001(El Charco)-El Tablón-La Yunga-Rio Hondo	25

ID	CÓDIGO	NOMBRE DE LA VÍA	TPD VEH/DIA
54	20KA45-5	Ramal Cauca	5
55	20KA45-6	La Yunga-Relleno Los Picachos	36
56	20KA45-8	Mina La Yunga	22
57	20KA47	Cruce Ruta 2001(Bajo Cajete)-Bajo Cauca	12
58	20KA48	Cruce Ruta 2001(Alto Cajete)-Cajamarca	10
59	20KA50	Cruce Ruta 2001(Cajete Centro)-La Multa	12
60	20KA50-1	Ramal La Ye- La Mulata	5
61	20KA51	Cruce Ruta 2001(Cajete)-Santana-Lomas De Granada (Cruce Ruta 2001)	24
62	20KA51-2	El Aguacatal - Las Chozas	3
63	20KA54	Cruce Ruta 2001(Alto Cajete)-Germania	4
64	20KA55	Cruce Ruta 25ka14a (Bomba Calicanto)-Belén-Cruce Ruta 2002	146
65	20KA55-1	Belén-Las Tres Cruces-El Morro	15
66	20KA55-3	Porvenir-Montebello	8
67	20KA56	Pueblillo-El Sendero	15
68	20KA57	Cruce Ruta 2002-El Sendero-Santa Bárbara	8
69	20KA58	Cruce Ruta 2002-Santa Bárbara	5
70	20KA59	Cruce Ruta 2002(Santa Bárbara)-El Arado	5
71	20KA60	Santa Bárbara-Poblazón	6
72	20KA62	Cruce Ruta 2002(Unión Cabrera)-Santa Helena	6
73	25KA04-19	Las Vegas II	2
74	25KA14-1	Cruce Ruta 25ka14 (El Boquerón)-Los Dos Brazos	12
75	25KA159	Morinda (Cruce Ruta 25kab)-Santa Rosa-La Tetilla-La Meseta	47

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15 VOLÚMENES DE CARGA Y PASAJEROS MOVILIZADOS EN LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN

MODO DE TRANSPORTE	VOLUMEN DE CARGA MOVILIZADO		VOLUMEN DE PASAJEROS MOVILIZADOS	
	TON/AÑO	%	PASAJEROS/AÑO	%
Carretero	709,925	100%	5,000,865	100%
Aéreo	-	0%	-	0%
Ferroviario	-	0%	-	0%
Fluvial	-	0%	-	0%
Marítimo	-	0%	-	0%
TOTALES	**709,925**	**100%**	**5,000,865**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

4.4. ASPECTO INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE LA RED VIAL TERCIARIA

Este apartado se orienta a analizar los aspectos institucionales de la entidad responsable de la gestión de la red vial municipal, y determinar la capacidad institucional y de recursos con que cuenta el municipio en particular para cumplir con sus competencias con respecto a la gestión vial. Asimismo, identificar los proyectos y obras viales en marcha de la infraestructura vial dentro del municipio, para tomarlos en consideración en la elaboración del plan de intervención.

4.4.1. Recursos físicos y humanos disponibles

En las Tablas No. 18, 19 y 20 se presentan los recursos físicos y humanos disponibles para la gestión de la red vial terciaria municipal.

Tabla 16 RECURSOS FÍSICOS - PARQUE AUTOMOTOR

VEHÍCULO TIPO	REFERENCIA/ CAPACIDAD Y MODELO	ESTADO				CANT
		EN FUNCIONAMIENTO		EN REPARACIÓN	FUERA DE SERVICIO	
		OPTIMO	CON PROBLEMAS			
1. APOYO LOGÍSTICA						
CAMIONETA	2010			1		1
MOTOCICLETA		3				3
2. EQUIPO PESADO						
RETROCARGADOR (PAJARITA)		2				2
MOTONIVELADORA		2				2
VIBROCOMPACTADOR		2				2
MINICARGADOR		3				3
VOLQUETA		7				7
3. OTROS						
BULDÓCER	1980		1			1
MEZCLADORA						2
RANA		1				1

Fuente: Alcaldía Municipal de Popayán

Tabla 17 RECURSOS FÍSICOS – EQUIPOS DE INFORMÁTICA

DESCRIPCIÓN	ESTADO				CANT
	EN FUNCIONAMIENTO		EN REPARACIÓN	FUERA DE SERVICIO	
	OPTIMO	CON PROBLEMAS			
1. ESTACIONES DE TRABAJO					
COMPUTADOR DE ESCRITORIO	5				5
COMPUTADOR PORTÁTIL	1				1
2. SOFTWARE					
MICROSOFT OFFICE	5				5
3. IMPRESORAS					
IMPRESORAS	2				2
4. DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO					
DISCO DURO	2				2

DESCRIPCIÓN	ESTADO				CANT
	EN FUNCIONAMIENTO		EN REPARACIÓN	FUERA DE SERVICIO	
	OPTIMO	CON PROBLEMAS			
5. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD ELÉCTRICA					
UPS	3				3
6. COMUNICACIONES					
TELÉFONO FIJO	1				1
TELÉFONO MÓVIL	1				1

Fuente: Alcaldía Municipal de Popayán

Tabla 18 RECURSO HUMANO

CARGO	SITUACIÓN ADMINISTRATIVA				CANT
	PLANTA	LIBRE NOMBRAMIENTO Y REMOCIÓN	PRESTACIÓN DE SERVICIO	OTRO	
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA		1			1
PROFESIONAL ESPECIALIZADO	1				1
PROFESIONALES ESPECIALIZADOS VÍAS Y PAVIMENTOS			2		2
PROFESIONAL ESPECIALIZADO			2		2
INSPECTOR Y APOYO EQUIPO MAQUINARIA PESADA			1		1
INSPECTORES PROGRAMA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO VIAL			2		2
OPERADORES DE MAQUINARIA PESADA			13		13
CONDUCTOR CAMIONETA				EMPRESA TEMPORAL	1
ALCALDE MUNICIPAL				ELECCIÓN POPULAR	1
OPERADOR DE MAQUINARIA PESADA	1				1

Fuente: Alcaldía Municipal de Popayán

4.4.2. Gestión vial municipal

La Gestión Vial es el conjunto de actividades que tienen como objetivo conservar o mantener un elemento constitutivo de la infraestructura, para el caso son las vías, puentes, andenes, etc., por un período de tiempo con un nivel de estado tal que ofrezca seguridad y comodidad al usuario. Todo esto para obtener el óptimo rendimiento de los recursos invertidos.

La Gestión Vial deberá asegurar una mayor y mejor conexión vial entre centros poblados, centros de producción y canales de distribución. Se debe propender por obtener conexiones seguras y permanentes, la minimización de costos de transportes y de tiempos de viaje.

Actualmente, las actividades de mantenimiento, mejoramiento, construcción y rehabilitación están a cargo de la Secretaría de Planeación e infraestructura del municipio, pero es de anotar que no se cuenta con la suficiente capacidad institucional y financiera para tener una gestión vial efectiva.

4.4.2.1. Instrumentos de gestión

El gobierno municipal no cuenta con algún plan sectorial estratégico donde se hayan identificado los espacios territoriales con mayor demanda de infraestructura vial, así como las medidas específicas para aliviarlas. Cuenta con un plan de señalización y manejo de tránsito de vías urbanas y rurales que actualmente se encuentra en desarrollo.

- El municipio si cuenta con estudios técnicos que realicen un diagnóstico y planteen soluciones a la problemática de la red vial terciaria municipal, así mismo la secretaria de planeación municipal es la encargada de la elaboración y gestión de proyectos de inversión para la red vial terciaria municipal.
- La secretaria de infraestructura se encarga del mantenimiento rutinario y periódico de la red vial terciaria municipal, tomando como base un inventario del estado de las vías, se destina recursos y se realiza una contratación para ejecutar el programa de mantenimiento rutinario y periódico; en cuanto al mantenimiento rutinario se ejecuta mediante convenios solidarios con las juntas de acción comunal (JAC) de la zona a intervenir.
- las emergencias viales, que especialmente se presentan en temporada invernal, son atendidas por personal de la Secretaría de Infraestructura.

Las principales dificultades que se presenta son:

- falta de gestión de recursos para intervenir la totalidad de la red terciaria.
- Dilación en los procesos de contratación del personal (operarios de maquinaria amarilla y volquetas).
- Deserción del personal encargado del mantenimiento rutinario.
- En general las intervenciones realizadas a la red terciaria, básicamente corresponden a actividades de mantenimiento rutinario y periódico con recursos propios, ejecutados por medio de convenios solidarios con las juntas de acción comunal (JAC). Por otra parte, no se cuenta con datos de reseñas en contratos del municipio con empresas privadas y microempresas.

Se requiere fortalecer la red secundaria y terciaria con vías que brinden las condiciones adecuadas para una comunicación fluida entre el municipio, municipios vecinos y con el resto del Departamento, que permitan un intercambio comercial en condiciones favorables para productores y consumidores, en bien del crecimiento y desarrollo de esta región del país.

Se recomienda a la administración municipal, la creación de una unidad responsable de la gestión vial, cuyas principales funciones sean las siguientes:

- Elaborar y ejecutar los planes y programas de conservación, desarrollo y seguridad vial, en

concordancia con las políticas y directrices emitidas por el Concejo Municipal.

- Coordinar actividades de planificación, ingeniería, promoción y evaluación del desarrollo y conservación vial con las dependencias que corresponda.
- Promover alternativas para la obtención de recursos orientados a la gestión vial.
- Realizar y actualizar el inventario de la red vial municipal.
- Promover la conservación vial participativa, a través del fortalecimiento de las organizaciones locales y su vínculo con otras instancias afines, con el propósito de propiciar trabajos conjuntos de conservación de las vías públicas y el control social de los proyectos que se realicen.
- Mantener un expediente de cada una de las vías municipales, que contenga el inventario físico y socioeconómico, inventarios de necesidades, la lista de colindantes, derechos de vías, las intervenciones e inversiones realizadas, así como la organización comunal responsable, entre otros.
- Aplicar y garantizar la incorporación del componente de seguridad vial en todas las obras.
- Vigilar por el cumplimiento de las normas de control de pesos y dimensiones de los vehículos que transitan por la red vial municipal.
- Controlar los derechos de vía de la red vial municipal y asegurar su defensa y restitución en caso de invasiones o afectaciones.
- Considerar alternativas tecnológicas y administrativas para la conservación y desarrollo de la red vial, así como para la inversión en este campo.
- Garantizar el cumplimiento de las normas y especificaciones técnicas adoptadas para la intervención de la red vial municipal.
- Mantener un inventario de posibles fuentes de material.
- Establecer, un sistema de prevención, mitigación y atención de emergencias viales.
- Administrar la maquinaria municipal dedicada a la atención de vías y de la que se contrate o se obtenga, por medio de convenios, para este mismo fin.
- Establecer un programa de verificación de calidad que garantice el uso eficiente de la inversión pública.
- Inspeccionar y dar seguimiento a los trabajos que se realizan, mediante el reporte diario de actividad de las obras que se ejecutan.
- Promover y facilitar el proceso de educación en escuelas, colegios y otras organizaciones de interés, en torno a la conservación y la seguridad vial.
- Fortalecer la competencia, capacidad y el conocimiento en gestión vial, mediante pasantías e intercambios entre los sectores y órganos involucrados.

4.4.2.2. Coordinación interinstitucional

El municipio de Popayán ha suscrito convenios solidarios para la intervención de la red vial de su jurisdicción con las juntas de acción comunal de las veredas y corregimientos vecinos.

4.4.2.3. Participación del sector privado

No se tienen datos respecto a la participación del sector privado en la ejecución de obras viales en el municipio de Popayán.

4.4.2.4. Capacidad del gobierno municipal para la gestión vial

Teniendo en cuenta el estado actual de las vías, se puede concluir que el gobierno municipal no cuenta con la capacidad suficiente para generar una gestión eficiente en la red vial del territorio.

Para que la gestión vial sea mayor en el municipio se deben aumentar los recursos administrativos y financieros de la Secretaría de Planeación e infraestructura municipal, todo esto con el fin de gestionar proyectos y obtener mayores recursos de inversión en infraestructura vial, mantener un mayor control y ejecución de obras para el mejoramiento de calles y caminos y como consecuencia, disminuir los altos niveles de pobreza que existen actualmente en el municipio.

4.5. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN MUNICIPAL

4.5.1 PRIORIZACIÓN VIAL

El gobierno nacional a través del documento CONPES 3857 de 2016, formulo los lineamientos para la gestión de la red vial terciaria a cargo de los municipios, los departamentos y la nación. En este, se establece que el aspecto más relevante, que ha predominado en la gestión vial regional, y que ha incidido como causa específica en el deterioro de las carreteras terciarias, es la carencia de una política para mantener y conservar la red vial regional en buen estado.

Dentro del documento en mención se establece:

- Para la recuperación y rehabilitación de las vías en regular y mal estado, y teniendo en cuenta que estas intervenciones pueden ser costosas y complejas, se optimizarán los recursos disponibles priorizando los tramos que se intervendrán. Esta priorización se hará con el uso de criterios que permitan calificar para cada segmento vial su **dimensión espacial (cuarenta puntos), económica (veinticinco puntos) y social (treinta y cinco puntos), para un total de cien puntos**.
- En la dimensión espacial se tomarán en cuenta dos criterios: de conectividad y de acceso. El criterio de **conectividad tiene un mayor peso (treinta puntos),** teniendo en cuenta que la política está orientada principalmente a la gestión de la red existente, dentro del concepto funcional de red vial. El **criterio de acceso evaluará el estado de las vías contiguas (diez puntos),** siendo que se busca dar acceso a corredores. Se tomará el mayor puntaje de los diferentes accesos de la vía.

- En la dimensión económica se tendrán en cuenta dos criterios: de infraestructura y logística rural y de cadenas productivas. La dotación de infraestructura de transporte en buen estado mejora la posibilidad de comercialización y fortalece las cadenas productivas de los productores rurales. Por esta razón, para lograr sinergias entre los diferentes esfuerzos del Estado, la gestión de la red vial debe alinearse con políticas y programas que se adelantan desde otros sectores relevantes para la ruralidad. Así, el primer criterio tiene en cuenta las áreas sembradas con cercanía a la vía en análisis (cinco puntos) con el objeto de aumentar la oferta agropecuaria y el fomento de las exportaciones. En cuanto al fortalecimiento de cadenas productivas (veinte puntos) se consideran dos subcriterios: la conexión con las políticas de desarrollo productivo, de desarrollo del turismo y de la minería (que tendrá un máximo de 15 puntos entre estos tres subcriterios); y con el programa Colombia Siembra (5 puntos).
- Por último, la dimensión social tomará en cuenta tres criterios: la oferta social, el tamaño de la población y la sustitución de cultivos ilícitos. El acceso a la oferta social del Estado constituye un derecho de los ciudadanos que se materializa enla medida que se cuente con infraestructura en buenas condiciones que permita hacer uso de colegios, hospitales, centros culturales y deportivos, etc. (diez puntos). Así mismo, se otorgarán diez puntos a los proyectos en los que se beneficien mayor número de personas, teniendo en cuenta que los recursos son limitados y se deberá priorizan aquellos que brinden un mayor impacto a la comunidad. Finalmente, y con el fin de brindar apoyo al Plan Integral de Lucha contra el Narcotráfico, se priorizarán tramos viales que coadyuven en lasustitución de cultivos ilícitos (cinco puntos).

4.5.2 METODOLOGÍA DESARROLLADA

Para la implementación de la metodología de priorización, inicialmente se definieron los parámetros y/o la información requerida en el documento CONPES 3857 de 2016 para los componentes espacial, económico y social. Posteriormente se identificaron y establecieron los grupos de trabajo y la información que recolectarían de las diferentes fuentes.

Tabla 19 GRUPOS DE TRABAJO ELABORACIÓN MATRIZ DE PRIORIZACIÓN VIAL

GRUPO DE TRABAJO	INSTRUMENTO	ACTIVIDAD EJECUTADA
1. Comisiones Inventario de campo	- Formatos de Inventario de campo	- Dimensión espacial: Conectividad y acceso
2. Grupo de trabajo socioeconómico	- Talleres socioeconómicos	- Dimensión económica cadenas productivas:
		- Dimensión social: conectividad, acceso dotacional y sustitución de cultivos.
3. Asesores, Coordinador SIG y de Inventario	- Formatos de Inventario de campo. - Mapa vías terciarias municipales. - DANE	- Dimensión espacial: Conectividad y acceso.
		- Dimensión social: población.

GRUPO DE TRABAJO	INSTRUMENTO	ACTIVIDAD EJECUTADA
		- Elaboración de Matriz de Priorización Vial.

Fuente: Elaboración Propia.

El grupo de trabajo socioeconómico estuvo compuesto por una (01) Psicóloga social, un (01) geógrafo, un (01) economista y conto con la colaboración de un (01) funcionario de USAID.

Para la captura de la información, se implementaron Talleres Socioeconómicos que contaron con la participación de funcionarios de la Alcaldía Municipal, ASOCOMUNAL y presidentes de las Juntas de Acción Comunal de las veredas del área de influencia de las vías terciarias caracterizadas dentro del municipio.

Cada profesional del grupo socioeconómico, recolecto directamente con las comunidades la siguiente información:

- El economista tomo los datos correspondientes a la ficha de producción económica.
- El asesor de USAID tomo los datos correspondientes a la ficha de acceso dotacional.
- El Geógrafo tomo los datos correspondientes a las fichas de sustitución de cultivos.
- La Psicóloga social tomo los datos correspondientes a las fichas de conectividad y puntos de intercambio modal.

Esta información fue confrontada con la suministrada previamente por funcionarios de la alcaldía municipal. Posteriormente la información fue procesada y paso al equipo de trabajo que realizo la priorización vial del municipio.

4.5.3 MATRIZ DE PRIORIZACIÓN VIAL

De la información obtenida de las alcaldías municipales y de las comunidades aledañas a las vías caracterizadas, se pudo establecer lo siguiente:

a) Dimensión espacial

- En relación a la Conectividad de las vías, se encontró que 20% (15 vías) tienen conexión con la cabecera municipal, el 36% (27 vías) tiene conexión con centros poblados, el 15% (11 vías) tienen conexión con vías nacionales y el 29% (22 vías) tienen conexión con vías terciarias.
- En referencia al acceso o estado de las vías que permiten el acceso a la red terciaria municipal, se encontró que el 12% (9 vías) se encuentran en buen estado, el 53% (40 vías) en regular estado y el 35% (26 vías) en mal estado.

b) Dimensión económica

- En relación a la Infraestructura y logística rural - Áreas sembradas (cultivos lícitos), se encontró que el 56% (42 vías) tienen entre 3 y 20 ha a máximo 15 min, el 9% (7 vías) tienen menos de 3 ha a máximo 15 min, y el 35% (26 vías) tienen más de 20 ha a máximo 15 min.

- En cuanto a las cadenas productivas, en general, se encuentran productos que sean bienes finales o insumos de otros bienes finales priorizados en el marco de las políticas de desarrollo productivo, de igual manera se encontró que no existen proyectos priorizados por el Ministerio de Minas y Energía o el Programa Colombia Siembra del Ministerio de Agricultura o el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

c) Dimensión social

- En cuanto a la concentración de la población en las vías caracterizadas, el 92% (69 vías) presenta población concentrada (mayor a 5 viviendas/km) y el restante 8% (6 vías) presentan población dispersa (menos de 5 viviendas/km).
- De igual manera, se pudo establecer, que en las zonas de influencia de las vías no se desarrollan programas para la sustitución de cultivos ilícitos.
- En referencia al Acceso dotacional se encontró que el 68% (51 vías) permiten la conexión con centros sociales o culturales y el restante 32% (24 vías) no lo permiten.

De acuerdo con los criterios establecidos en el documento CONPES 3857 de 2016 se elaboró la Matriz de Priorización Vial que se encuentra incluida dentro del Anexo No. 1 (Adjunto Digital).

Tabla 20 PRIORIZACIÓN VIAL MUNICIPIO DE POPAYÁN

CÓDIGO VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	ORDEN DE PRIORIDAD	RANGO
16135-14	Cruce Rio Zate-Zate-La Laja-Santa Rosa	1	ESTRATÉGICO
16135	Los Tendidos-La Meseta-Gualimbío	2	ESTRATÉGICO
16195	Las Mercedes-Los Cerrillos	3	ESTRATÉGICO
16183-1	Lame-La Selva-El Cabuyo-San Juan	4	ESTRATÉGICO
16183-3	Circuito Rio Las Piedras -Las Guacas- Quintana	5	ESTRATÉGICO
25KA159-2	La Meseta-La Calera-Las Mercedes	6	ESTRATÉGICO
16180	Panamericana-Calibío-La Sabana	7	ESTRATÉGICO
20KA55-3	Porvenir-Montebello	8	ESTRATÉGICO
25KA160	Cruce Ruta 25CCb-San Bernandino	9	ESTRATÉGICO
25KA170	Guayacanes Del Rio-Paraíso-Pisojé Alto- La Mina	10	ESTRATÉGICO
16126-3	Figueroa-Pueblo Nuevo	11	ESTRATÉGICO
16126-6	Figueroa-Santana	12	ESTRATÉGICO
16155	La Tetilla-La Florida	13	ESTRATÉGICO
16183	El Placer-Lame- Los Llanos-Las Guacas	14	ESTRATÉGICO
16180-4	Calibío-El Atardecer	15	ESTRATÉGICO
20KA57	Cruce Ruta 2002-El Sendero-Santa Bárbara	16	ESTRATÉGICO
16126	Samuel Silverio-Puelenje-El Charco	17	ESTRATÉGICO
20KA45	Cruce Ruta 2001(El Charco)-El Tablón-La Yunga-Rio Hondo	18	ESTRATÉGICO
16181	Lomas De Granada-Julumito	19	ESTRATÉGICO
16135-14-1	La Laja-La Susana	20	ESTRATÉGICO

CÓDIGO VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	ORDEN DE PRIORIDAD	RANGO
20KA51	Cruce Ruta 2001(Cajete)-Santana-Lomas De Granada (Cruce Ruta 2001)	21	ESTRATÉGICO
25KA159	Morinda (Cruce Ruta 25kab)-Santa Rosa- La Tetilla-La Meseta	22	ESTRATÉGICO
16200	Samanga - La Esperanza - El Canelo	23	ESTRATÉGICO
20KA60	Santa Bárbara-Poblazón	24	ESTRATÉGICO
20KA50	Cruce Ruta 2001(Cajete Centro)-La Multa	25	ESTRATÉGICO
20KA48	Cruce Ruta 2001(Alto Cajete)-Cajamarca	26	MEDIO
26KA34	Cruce Ruta 2602-Clarete-El Cabuyo	27	MEDIO
20KA59	Cruce Ruta 2002(Santa Bárbara)-El Arado	28	MEDIO
20KA56	Pueblillo-El Sendero	29	MEDIO
16183-3-1-1	Ramal Florida	30	MEDIO
16183-3-1	Ramal Vereda San Isidro	31	MEDIO
16145	Buenavista-La Mota-La Tetilla	32	MEDIO
26KA163	Cruce Ruta 2504(Rio Blanco)- Paraíso Real	33	MEDIO
25KA169-1	Popayán-Claridad	34	MEDIO
26KA34-2	Sector Curillo	35	MEDIO
20KA55	Cruce Ruta 25ka14a (Bomba Calicanto)- Belén-Cruce Ruta 2002	36	MEDIO
20KA50-1	Ramal La Ye- La Mulata	37	MEDIO
16195-1	Ramal El Danubio	38	MEDIO
20KA60-1	Crucero Poblazón-Samanga	39	MEDIO
16180-2	Lomas De Lúligo-Calibio	40	MEDIO
16135-10	Julumito Alto-Loma Larga	41	MEDIO
16135-11	Julumito Alto-El Tablón	42	MEDIO
16135-8	Julumito Alto-Juanchito	43	MEDIO
16135-9	Julumito Alto-La Buitrera	44	MEDIO
16200-1	Samanga Bajo-Puente Río Negro	45	MEDIO
16135-13	Julumito Alto-Los Lecheros	46	MEDIO
20KA55-1	Belén-Las Tres Cruces-El Morro	47	MEDIO
16183-3-4	El Canelo-Quintana	48	MEDIO
16183-3-3	El Canelo-San Ignacio	49	MEDIO
16183-3-5	Primavera-San Ignacio	50	MEDIO
20KA62	Cruce Ruta 2002(Unión Cabrera)-Santa Helena	51	BAJO
20KA47	Cruce Ruta 2001(Bajo Cajete)-Bajo Cauca	52	BAJO
20KA54	Cruce Ruta 2001(Alto Cajete)-Germania	53	BAJO
25KA162	Cruce Ruta 2504(Cantaclaro)-El Tablón	54	BAJO
25KA168-1-1	Ramal Pueblillo	55	BAJO
25KA168	Cementerio Yanaconas-La Torre	56	BAJO
25KA14-1	Cruce Ruta 25ka14(El Boquerón)-Los Dos Brazos	57	BAJO

CÓDIGO VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	ORDEN DE PRIORIDAD	RANGO
25KA04-10	Ramal La Carrilera	58	BAJO
25KA04-16	Ramal Centro De Villanueva-Los Naranjos	59	BAJO
16183-1-1	Ramal Vereda Altamira	60	BAJO
20KA45-6	La Yunga-Relleno Los Picachos	61	BAJO
25KA161	Cruce Ruta 25CCB-Punta Larga	62	BAJO
26KA34-3	Escuela De Clarete Alto-Loma Del Medio	63	BAJO
20KA51-2	El Aguacatal -Las Chozas	64	BAJO
20KA45-8	Mina La Yunga	65	BAJO
16180-4-1	Ramal Bonanza-Calibío	66	BAJO
16180-8	Río Blanco-Los Chaguendos	67	BAJO
16135-12	Julumito Alto-La Florida	68	BAJO
20KA45-5	Ramal Cauca	69	BAJO
25KA04-11	Ramal Cementerio La Rejoya	70	BAJO
25KA04-16-1	Ramal Los Campos	71	BAJO
25KA04-19	Las Vegas Ii	72	BAJO
20KA58	Cruce Ruta 2002-Santa Bárbara	73	BAJO
16135-17	Ramal Cementerio-Julumito	74	BAJO
15970-11	Ramal La Vega	75	BAJO

Fuente: Elaboración Propia.

CAPÍTULO 5. PROPUESTAS DE SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA VIAL

5.1. PROPUESTA DE POLÍTICAS Y OBJETIVOS PARA LA GESTIÓN VIAL MUNICIPAL

De acuerdo con el diagnóstico de la problemática de la red vial del municipio y la estrategia de intervención, se definen las políticas y los objetivos descritos a continuación.

5.1.1. Plan de desarrollo municipal

La política pública o programa que desarrolla el municipio tiene como lineamiento el documento denominado PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2020-2023 **"CREO EN POPAYAN",** que contiene los programas y el plan de inversiones a ejecutar durante el periodo.

Dentro de este documento, para la infraestructura vial se contemplan los siguientes programas:

- 5.7. **LÍNEA ESTRATÉGICA** DE INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD PARA LA EQUIDAD, PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD
- 5.7.1. **Componente**: Desarrollo de infraestructura vial y de servicios

5.7.1.4. **Programa:** Construcción y/o Mantenimiento de Vías Rurales

El mejoramiento de la movilidad y conectividad del sector rural será el resultado de construir y/o rehabilitar, y/o mantener las vías terciarias del municipio de Popayán en estado aceptable de operación.

La construcción y el mantenimiento de vías terciarias permitirá el mejoramiento de la movilidad y conectividad de la población payanesa ubicada en el sector rural del municipio, haciendo que pueda acceder en mejores condiciones a servicios, equipamientos y oportunidades disponibles en el territorio y mejoren la comercialización de sus productos.

Actualmente es compleja la intercomunicación terrestre de las comunidades ubicadas en la zona rural de Popayán con la cabecera municipal, a nivel interveredal e intermunicipal. Este programa comprende todas las intervenciones lineales concernientes a las soluciones estructurales y funcionales de las vías y de todas las intervenciones específicas en aquellos sitios críticos que ameriten la realización de medidas de estabilización de taludes y obras de drenaje.

Indicadores de Resultado

Nombre	Unidad	Línea Base	Meta Plan	Responsable
Vías construidas y/o mejoradas	Km de vías construidas y/o mejoradas	296	2278	Secretaría de Infraestructura

5.7.1.4.2 **Subprograma:** Mantenimiento Rutinario Vial con Apoyo de Comunidades

Nombre	Unidad	Línea Base	Meta Plan	Responsable
Vías mantenidas con apoyo de las comunidades	Km	100	1100	Secretaría de Infraestructura- JAC.

Productos asociados al programa:

- Diseño del programa de mantenimiento y rehabilitación de la malla vial rural y urbana.
- Construir, rehabilitar la malla vial rural.
- Diseño del plan de mejoramiento de infraestructura con apoyo de la comunidad.
- Formular el plan de presupuesto participativo.

5.1.1.1. Propuesta de políticas para la gestión vial municipal

Para el municipio de Popayán, se recomiendan las siguientes políticas para la gestión Vial Municipal:

- Establecer mecanismos institucionales para la ejecución del mantenimiento rutinario de las vías, tales como la implementación de cooperativas de trabajo asociado o el programa de Conservación vial rutinaria CVR del Departamento en su iniciativa de “VIAS PARA AVANZAR”. El sistema de atención, deberá ser promovido entre las comunidades y pobladores que habitan en las inmediaciones de las vías, para que se encarguen del mantenimiento rutinario de la red vial, con una activa participación de los organismos y entidades involucradas en la

problemática vial del municipio.

- Celebración de convenios de bancos de maquinaria con las entidades del orden nacional y local.
- Contratación con terceros mediante convocatoria, concurso y licitaciones, para el mantenimiento periódico de la red vial, todo encaminado a la preservación del patrimonio vial del municipio.

5.1.2. Propuesta de objetivos para la gestión vial municipal

Los objetivos para la gestión e intervención vial municipal, están encaminadas a determinar las acciones y actividades necesarias en materia financiera, técnica y operativa para la obtención de una infraestructura de transporte eficiente, que brinde la capacidad necesaria para lograr el desarrollo regional en aspectos económico, territorial y social proyectado y en consonancia con los planes de desarrollo departamental, municipal y nacional.

Las acciones y actividades de la gestión vial efectiva determinada en el Plan Vial Municipal, están encaminadas a proveer una infraestructura de transporte que brinde:

- Reducción de los costos y tiempos de transporte sobre la red vial, mediante prácticas de mantenimiento y conservación permanentes.
- Asegurar y garantizar niveles adecuados de transitabilidad en vías durante todo el año.
- Promover la integración y articulación de las zonas potencialmente productivas, los centros poblados y los canales de distribución del municipio con el Departamento.
- Favorecer el desarrollo de la mano de obra local.
- Impulsar el trabajo vial mancomunado entre los diversos municipios y el gobierno Municipal, contribuyendo al proceso de descentralización del país.
- Impulsar modelos de gestión orientados a mantener y preservar las inversiones hechas en la infraestructura vial.

5.2. NIVELES DE INTERVENCIÓN EN LA CONSERVACIÓN VIAL

Se denomina niveles de intervención a las diversas acciones relacionadas con la vía, clasificadas de acuerdo a la magnitud de los trabajos, desde una intervención sencilla pero permanente (mantenimiento rutinario), hasta una intervención más costosa y complicada (reconstrucción o rehabilitación). Uno de los objetivos primordiales de la conservación vial es evitar la pérdida del capital ya invertido, mediante la protección física de la infraestructura básica y de la superficie del camino.

La conservación procura evitar la destrucción de partes de la estructura de los caminos y su posterior rehabilitación o reconstrucción.

Para la solución de la problemática vial del Municipio, se proponen las siguientes actividades dentro del plan de intervenciones 2019-2028:

- Estudios y diseños
- Mantenimiento periódico
- Mantenimiento rutinario
- Rehabilitación
- Mejoramiento

5.2.1. Estudios y diseños

De acuerdo a lo establecido en la Ley 1682 de 2013, Art. 2 del Título II – Definiciones, se define la Fase 3 de Estudios y diseños definitivos, como aquella en la cual se deben elaborar los diseños detallados tanto geométricos como de todas las estructuras y obras que se requieran, de tal forma que un constructor pueda materializar el proyecto. El objetivo de esta fase es materializar en campo el proyecto definitivo y diseñar todos sus componentes de tal manera que se pueda dar inicio a su construcción.

5.2.2. Mantenimiento periódico

Comprende la realización de actividades de conservación a intervalos variables, destinados primordialmente a recuperar los deterioros ocasionados por el uso o por fenómenos naturales o agentes externos (Ley 1682 de 2013, Art. 2 del Título II – Definiciones).

El mantenimiento periódico se realiza con el fin de recuperar deterioros, y comprende entre otras, las siguientes actividades:

- Reconformación y/o recuperación de la banca
- Escarificación del afirmado existente
- Recuperación de espesores de afirmado (extensión y compactación de material)
- Reposición de pavimento en sectores
- Reconstrucción de obras de drenaje
- Construcción de obras de protección y/o drenajes menores
- Recuperación de señalización horizontal y/o vertical.

5.2.3. Mantenimiento Rutinario

Se refiere a la conservación continua (a intervalos menores de un año) con el fin de mantener las condiciones óptimas para el tránsito y uso adecuado de la infraestructura de transporte (Ley 1682 de 2013, Art. 2 del Título II – Definiciones).

El mantenimiento rutinario es el conjunto de actividades que se ejecutan permanentemente a lo largo de la vía, que tiene como finalidad principal la preservación de todos los elementos de la infraestructura vial con la mínima cantidad de alteraciones o de daños y, en lo posible, conservando las condiciones que tenía después de la construcción o mejoramiento.

El mantenimiento rutinario se entiende como la conservación continua, y comprende entre otras, las siguientes actividades:

- Rocería y desmonte manual.
- Limpieza de bermas, cunetas, zanjas de coronación, encoles, descoles, canales, obras de arte, puentes, barandas, calzada, señales, mojones, defensas metálicas, lechos de ríos y cursos de agua que afecten las estructuras de la vía a nivel de sedimentación, de erosión o que puedan provocar avalancha al interrumpirse el libre curso de las aguas, realizado con mano de obra directa.
- Limpieza y reparación de señales con mano de obra directa.
- Despeje de derrumbes realizado con mano de obra directa.
- Reparación de baches en afirmado o parcheo en pavimento con mano de obra directa.
- Atención de emergencias y vigilancia del tramo.

5.2.4. Rehabilitación

Reconstrucción de una infraestructura de transporte para devolverla al estado inicial para la cual fue construida (Ley 1682 de 2013, Art. 2 del Título II – Definiciones).

La rehabilitación o reconstrucción se realiza con el fin de recuperar las condiciones iniciales y comprende entre otras, las siguientes actividades:

- Construcción de obras de drenaje
- Recuperación de afirmado o capa de rodadura
- Reconstrucción de subbase y/o base y/o rodadura
- Obras de estabilización
- Pavimentación

5.2.5. Mejoramiento

Cambios en una infraestructura de transporte con el propósito de mejorar sus especificaciones técnicas iniciales. Estas actividades están sujetas a reglamentación dentro de los ciento veinte (120) días calendario siguientes (Ley 1682 de 2013, Art. 2 del Título II – Definiciones).

El mejoramiento se realiza con el fin de aumentar las especificaciones técnicas, y comprende entre otras, las siguientes actividades:

- Ampliación de la calzada
- Rectificación del trazado (alineamiento horizontal y/o vertical)
- Construcción de obras de drenaje o subdrenaje
- Construcción de estructura de pavimento (cuando no tiene pavimento)
- Estabilización de afirmados
- Tratamientos superficiales o riegos
- Construcción de afirmado (cuando es de tierra)
- Construcción de placa huella (cuando es de tierra o de afirmado)
- Señalización vertical y horizontal (cuando no existe)

5.3. PLAN DE INTERVENCIONES Y PROGRAMA DE INVERSIONES (RECURSOS DISPONIBLES Y NECESARIOS)

En cuanto a los recursos disponibles para la atención de la red vial terciaria, estos son escasos para atender la longitud de red a cargo. El municipio elabora un plan de acción anual, cuya ejecución, se ve condicionada básicamente por la atención de las emergencias que se presentan en temporada invernal. Por estas razones, el municipio maneja lo que se podría denominar una "**bolsa de recursos**", que van comprometiendo y ejecutando, de acuerdo a las necesidades que se presentan durante el año.

En cuanto a los recursos necesarios, se consideraron aquellos para la realización de estudios y diseños, mantenimiento periódico, mantenimiento rutinario y mejoramiento de la red vial terciaria del municipio.

CAPÍTULO 6. MARCO DE REFERENCIA

Una de las funciones misionales del departamento del Cauca es lograr el desarrollo económico y social, con el único fin de buscar bienestar económico y social de la población. Así mismo dentro de su programa de inversiones ha programado la ejecución del proyecto, con el objetivo de prestar un servicio adecuado en la atención de la malla vial del Departamento y de los municipios que lo componen para lograr una seguridad vial y movilidad en los corredores de la red vial.

La ejecución del presente proyecto se encuentra dentro de la línea estratégica 3: DINÁMICA ECONÓMICA E INFRAESTRUCTURA y está dentro del plan de desarrollo departamental del Cauca ***"42 Motivos para avanzar 2020-2023".***

CAPÍTULO 7. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Una de las funciones básicas del Departamento es garantizar la transitabilidad de los habitantes y sus productos por las redes viales del Departamento y mantener la permanencia de la conectividad terrestre entre los centros urbanos y los diferentes lugares rurales ubicados en los diversos sitios de la geografía Caucana. Sin embargo, parte de la infraestructura vial del Departamento del Cauca se encuentra actualmente con una capa de rodadura en recebo y/o pétreo, lo que conlleva a que el mantenimiento y/o mejoramiento y/o atención de emergencias sea constante, así como también las vías a cargo del Departamento del Cauca que se encuentran pavimentadas, también han presentado emergencias viales en temporadas de invierno lo que hace que las condiciones de servicio no sean las adecuadas, presentándose una menor eficiencia y mayores tiempo de recorridos, algunas de las vías y carreteras tanto de segundo como de tercer orden presentan deterioro en su estructura, existen vías que necesitan mantenimiento principalmente para que la comunidad pueda sacar sus productos a comercializar y pueda acceder oportunamente a los servicios de salud, educación y actividades sociales y/o culturales.

La Secretaría de Infraestructura del Departamento, para dar cumplimiento a su función misional y como encargada del mantenimiento, mejoramiento y rehabilitación de la red vial Departamental, debe ocuparse de la atención de las vías secundarias, y cuando haya lugar de la terciaria, garantizando el flujo vehicular en todos los corredores de la malla vial. En este sentido, el

departamento del Cauca, tiene bajo su responsabilidad el mantenimiento, mejoramiento y rehabilitación de 1874,213 kilómetros de malla vial a cargo del Departamento.

Ahora bien, el permanente deterioro sufrido por las vías debido al normal uso vehicular, sumado a las deficiencias en materia de obras de drenaje y a las situaciones climáticas, han generado un deterioro en la calidad de vida y en las incipientes economías de las comunidades asentadas en el área de influencia, esto por cuanto los costos de transporte para los insumos necesarios en la producción agropecuaria y el traslado de los productos generados en las regiones se hacen mucho más onerosos. Además, los costos de mantenimiento y operación de los vehículos se ven seriamente afectados y los tiempos de recorrido en cualquier corredor se multiplican.

Es por ello que la Secretaría de Infraestructura se plantea como eje estratégico una respuesta lo más oportuna posible a todos y cada uno de los eventos ocurridos en las rutas de la red vial departamental.

CAPÍTULO 8. PROYECTO DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO EN LA RED VIAL TERCIARIA EN EL MUNICIPIO DE POPAYAN CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACION DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA "

8.1. ANTECEDENTES

En el año 2013 la Administración Departamental del Cauca adoptó como política de mantenimiento vial un nuevo modelo de gestión de mantenimiento vial rutinario con participación comunitaria a través de las Juntas de Acción Comunal y las Asociaciones de Juntas de Acción Comunal en asocio con los municipios y el Departamento del Cauca.

Este sistema donde se cuenta con la participación de diversos actores públicos y privados fue aplicado a la red vial a cargo del departamento, logrando la permanente accesibilidad, transitabilidad y movilidad, proporcionando a los usuarios comodidad, economía, fluidez y seguridad en la circulación vial.

El modelo tiene como propósito lograr establecer una permanente y oportuna conservación y mantenimiento de las vías, haciendo uso óptimo de los recursos y eficacia en los resultados para atender las crecientes demandas de la comunidad y propiciar el desarrollo social y económico en las diferentes regiones del departamento.

El mantenimiento rutinario, periódico, rehabilitación, mantenimiento es el conjunto de actividades que se ejecutan permanentemente a lo largo de las carreteras con la finalidad principal de preservar, mejorar, construir todos los elementos de la carretera con la mínima cantidad de alteraciones o de daños, en lo posible conservando las condiciones necesarias para una circulación vehicular cómoda, económica, fluida y segura. El mantenimiento debe ser esencialmente de carácter preventivo y en menor escala de carácter correctivo. Con esta finalidad se incluyen actividades de limpieza de las obras de drenaje, rocería y poda de vegetación en el derecho de vía, remoción de pequeños derrumbes, bacheos menores y reparaciones menores de elementos viales puntuales, limpieza de obras de drenaje, o subdrenaje, recuperación de afirmado, reconstrucción de subbase y/o base, obras de estabilización, pavimentación rigida o flexible, reparcheo, construcción de placa huella, construcción puentes y pontones entre otras. En algunos casos conviene incluir también actividades socio-ambientales, atención de emergencias viales menores y de cuidado y vigilancia de la vía.

8.2. Antecedentes-Balance de las intervenciones ejecutadas

La gran mayoría de las vías secundarias y terciarias presentan alto grado de deterioro debido a diferentes factores como: intensas temporadas de lluvia que pueden causar debilitamiento del terreno, erosión, inestabilidad de taludes, arrastre de material, entre otros y el normal uso de la carretera que generan baches que dañan la superficie de rodadura de la vía, factores que al sumarse provocan el daño de las carreteras.

Adicionalmente, analizando las cifras de longitud por tipo de vías del país, se evidencia que el mayor porcentaje corresponde a vías de segundo y tercer orden, que, si bien es cierto, no son vías principales, inciden de manera directa en el desarrollo de las regiones y en la economía del país. Este tipo de vías, por su ubicación, geometría, superficie de rodadura, transito, entre otros aspectos, tienden a tener alto grado de deterioro. Dando como consecuencia interrupción en el tránsito de vehículos, en ocasiones las vías llegan a ser intransitables lo cual afecta el normal desarrollo de las actividades de los habitantes de la zona, causando grandes pérdidas de la economía familiar y regional.

La conservación del patrimonio vial es parte **primordial** en la economía de un país, puesto que el transporte terrestre es el principal medio de comunicación entre las diferentes regiones.

Sin embargo, pese a que en los últimos años se han realizado grandes inversiones en la conservación de vías de segundo y tercer orden y ya que el Departamento del Cauca tiene el deber de garantizar los recursos de la red vial a su cargo puede atender o coadyuvar con los municipios para atender la malla vial del departamento para el mantenimiento periódico, rutinario, preventivo, mejoramiento y remoción de derrumbes, rehabilitación de puntos críticos viales que aún se precisa aumentar los índices de eficiencia y atención oportuna.

La Secretaría de Infraestructura ha venido adelantando esfuerzos para el mantenimiento de las vías de la red de segundo y tercer orden por competencia, estos esfuerzos se han visto reflejados en la atención de diferentes tramos de la red vial del Departamento del Cauca, durante los años 2020 a 2023; que por razones climáticas y por su transitabilidad, se han visto afectadas y han requerido de una respuesta inmediata por parte de la administración Departamental.

Dentro de los proyectos que la secretaria de infraestructura ha puesto en marcha para lograr tener una malla vial en buen estado, encontramos los siguientes;

1. CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE DRENAJE PREVENTIVO, MEJORAMIENTO Y REMOCIÓN DE DERRUMBES SOBRE LA RED VIAL DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

2. CONSERVACIÓN RUTINARIA CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA DE LA RED VIAL A CARGO DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA.

3. MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EN LAS VÍAS A CARGO DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA A TRAVÉS DEL FORTALECIMIENTO DEL BANCO DE MAQUINARIA - CAUCA

Con la ejecución de dichos proyectos se han conseguido resultados satisfactorios por la eficiencia en el uso de los recursos y cobertura en longitudes atendidas.

8.3. Principales actividades en mantenimientos rutinarios, periódico, rehabilitación o mejoramiento y aspectos ambientales a desarrollar en el programa de conservación con participación comunitaria:

Se presentan las principales actividades de mantenimiento rutinario, periódico, rehabilitación, mejoramiento y las acciones que se deben realizar para el cuidado y protección del medio ambiente, durante la ejecución.

8.3.1 ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

Las actividades de mantenimiento rutinario de vías no pavimentadas, deben ser permanentes y se centran en pequeños defectos que se presentan en la vía para garantizar la comodidad, seguridad y continuidad en el desplazamiento de los usuarios.

Para la ejecución del mantenimiento rutinario de las vías no pavimentadas, se han definido 19 actividades específicas que incluyen todos los elementos de la vía.

A continuación, en las tablas se describen específicamente las actividades de mantenimiento rutinario que se deben realizar, a cada uno de los elementos de la vía, como son, su descripción, objeto, frecuencia, el procedimiento a realizar, mano de obra, equipo, herramientas y materiales, necesarios para desarrollarlas.

Tabla 21 Limpieza de derecho de Vía (Rocería)

Actividad: Limpieza del derecho de vía
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en la eliminación de basura, piedras, desperdicios, toda vegetación que crezca en taludes, terraplenes y obstáculos como pequeños derrumbes que estén dentro del derecho de vía, permitiendo el buen funcionamiento de las obras de drenaje, una buena visibilidad a los conductores y facilite la circulación de los usuarios, brindando comodidad y seguridad.
II. OBJETO: Mantener limpio de todo elemento extraño, que afecte la seguridad y la comodidad de los usuarios, además de mantener delimitada la franja que pertenece al derecho de vía.
III. FRECUENCIA: se debe ejecutar cuando se encuentra acumulación de basuras, presencia de elementos extraños que obstruyan la vía, cuando la vegetación este afectando la visibilidad de los conductores y no se tenga claro la franja que pertenece al derecho de vía.

IV. PROCEDIMIENTO:

- Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes.
- Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito.
- Recorrer los tramos de la carretera retirando elementos extraños, piedras, recogiendo basuras y realizando labores de rocería y desmonte manual en los bordes, hasta llegar al límite de la franja que corresponde al derecho de vía.
- Los materiales extraños, piedras, desechos producto de la rocería y desmonte manual se deben recoger y trasladar en carretillas y herramientas menores, hasta un sitio provisional de almacenamiento.
- Cargar la volqueta con los materiales almacenados y trasladados a sitos determinados anteriormente y que han sido destinaos para tal fin.
- Recorrer nuevamente el tramo intervenido para verificar que haya quedado libre de materiales

extraños. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros
VI. EQUIPO: Guadaña, volqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Machetes, hachas, palas, rastrillos, azadones, carretillas, escobas, escalera.
VIII. MATERIALES: Ninguno
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Kilometro (km). ó (Ha) ó(M2)
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector que el derecho de vía se despejado de vegetación y delimitado, además se encuentra sin ningún tipo de obstáculos, o elementos extraños, garantizando seguridad y comodidad a los usuarios.

"Fuente: Elaboración propia".

Tabla 22 Limpieza de la corona

Actividad: Limpieza de la corona
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en la eliminación de basura, piedras, desperdicios, obstáculos, pequeños derrumbes, etc., que estén dentro de la superficie de rodadura o calzada y bermas.
II. OBJETO: Mantener limpias la superficie de rodadura o calzada y bermas, de todo elemento extraño, brindando seguridad y comodidad de los usuarios.
III. FRECUENCIA: Se debe ejecutar cuando se encuentra acumulación de basuras, presencia de elementos extraños que obstruyan la vía.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito. • Recorrer los tramos de la carretera retirando elementos extraños, piedras y recogiendo basuras. • Los materiales extraños, piedras, se deben recoger y trasladar en carretillas y herramientas menores, hasta un sitio provisional de almacenamiento. • Cargar la volqueta con los materiales almacenados y trasladados a sitos determinados anteriormente y que han sido destinaos para tal fin. • Recorrer nuevamente el tramo intervenido para verificar que haya quedado libre de obstáculos. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros
VI. EQUIPO: Volqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Machetes, palas, rastrillos, azadones, carretillas, escobas.
VIII. MATERIALES: Ninguno
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Kilometro (km).
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector que la superficie de rodadura o calzada y bermas se encuentra sin ningún tipo de obstáculos, o elementos extraños, garantizando seguridad y comodidad a los usuarios.

"Fuente: Elaboración propia".

Tabla 23 Bacheo y reparación de la superficie de rodadura o calzada y bermas en vías no pavimentadas

Actividad: Bacheo y reparación de la superficie de rodadura o calzada y bermas en vías no pavimentadas.
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en mantener las condiciones y especificaciones iniciales de la vía, reparando, rellenando, y compactando con equipo liviano o manual, pequeñas áreas de la superficie de rodadura o calzada y bermas, que presentan deterioro como baches y zonas blandas, producto del desgaste por tránsito de vehículos y arrastre de los materiales por las aguas superficiales.
II. OBJETO: Corregir irregularidades como baches, pozos, y zonas blandas, evitando el deterior prematuro de la vía no pavimentada, brindando comodidad y seguridad a los usuarios.
III. FRECUENCIA: Se debe ejecutar cuando se encuentran empozamientos de agua, presencia de baches, antes de que la vía se vuelva intransitable; preferiblemente en verano, pero cuando se requiera de atender sitios puntuales se puede realizar durante el año.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito, en algunos casos se debe tener personal con señales de PARE Y SIGA. • Cargar y transportar el material apropiado de afirmado o préstamo, hasta los sitios detectados, almacenándolo de tal forma que no se interrumpa la circulación • Retirar del sitio o bache a intervenir, el agua y/o materiales extraños sueltos como basuras, materiales contaminados o muy húmedos, garantizando que el área a reparar se encuentre seca y libre de materiales extraños, de tal modo que se vayan cortando los lados del bache verticalmente, formando un cuadrado o rectángulo, con profundidad uniforme; si es necesario, se debe compactar el fondo del bache, o realizar un subdrenaje si la causa del problema es un nacimiento de agua. • Rellenar las áreas determinadas, esparciendo el material de afirmado o de préstamo “en capas de 10 cm si la profundidad que se va a reponer es mayor de 15 cm para compactación manual, y para compactación con equipo en capas no mayores de 15 cm hasta llegar a la rasante”, con una humedad adecuada, si es necesario se debe agregar agua con regadera de mano. • Compactar cada capa de material de forma manual con pisón o con compactador, hasta llegar al nivel de la superficie de rodadura o calzada y bermas. • Remover y recoger el exceso de material y verificar que el área quede bien nivelada con respecto con respecto a la superficie intervenida. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros
VI. EQUIPO: Volqueta, Compactador rana
VII. HERRAMIENTAS: Palas, picas, carretillas, pisón, caneca, regadera de agua.
VIII. MATERIALES: Material de afirmado o de préstamo, agua.
IX. UNIDAD DE MEDIDA: La unidad de medida puede ser en metro cubico de material de afirmado o de préstamo o metro cuadrado medida como área del bache reparado.
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector que la superficie de rodadura o calzada y bermas se encuentra sin ningún tipo de baches brindando seguridad y comodidad a los usuarios.

“Fuente: Elaboración propia”.

Tabla 24 Limpieza y reconformación de cunetas

Actividad: Limpieza y reconformación de cunetas
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en reconformar y retirar de forma manual o con herramientas manuales, basura, material depositado o sedimentado, manteniendo la sección típica de la cuneta, garantizando la capacidad hidráulica de las mismas y el libre flujo del agua.
II. OBJETO: Mantener las cunetas libres de materiales extraños, con sus dimensiones y especificaciones iniciales, evitando represamientos de agua que pueden deteriorar la vía y garantizando el paso del agua libremente.
III. FRECUENCIA: Se debe ejecutar generalmente antes de los periodos de lluvias, cuando las cunetas se encuentran en mal estado, obstruidas ya sea por vegetación basuras, sedimentos o pequeños derrumbes; durante los periodos de lluvias se debe estar revisando periódicamente el funcionamiento de las mismas.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito. • Retirar basura, piedras, sedimentos, vegetación y pequeños derrumbes, depositándolos a un lado de la cuneta, para luego almacenarlos o cargarlos a la volqueta y depositarlos en sitios destinados previamente para tal fin. • Conformar la cuneta manualmente, ya sea perfilando para llegar a la sección original o agregando materiales para recuperarla de depresiones o socavaciones que se vienen presentando. • Revisar que la cuneta cuente con la sección y pendiente original; que no se presenten depresiones que provoquen estancamiento de agua, y que el flujo del agua sea libre en salidas y alcantarillas. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros.
VI. EQUIPO: Volqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Machetes, palas, picas, carretillas, pisón, rastrillo.
VIII. MATERIALES: Ninguno.
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Metro lineal.
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector que la cuneta se encuentra libre de basura u otros materiales que represen el agua y que la sección no presente erosión.

“Fuente: Elaboración propia”.

Tabla 25 Reparación de cunetas revestidas

Actividad: Reparación de cunetas revestidas.
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en realizar la reparación de cunetas revestidas de forma manual o con herramientas manuales, con el fin de mantener la sección inicial de cuando fueron construidas.
II. OBJETO: Mantener las cunetas en condiciones similares de cuando fueron construidas, para evitar que se produzcan socavación, erosión e infiltraciones de agua en la vía, garantizando el libre flujo de las aguas.
III. FRECUENCIA: Se debe ejecutar generalmente antes de los periodos de lluvias, cuando las cunetas

Actividad: Reparación de cunetas revestidas.
se encuentran en mal estado, con problemas de fisuras, desgaste, etc.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito. • Revisar y delimitar las áreas de cuneta a reparar. • Demoler y retirar el material suelto de las áreas afectadas, si es necesario se debe remplazar, compactar y nivelar la capa de entresuelo y formaleta en los sitios donde se requiera. • Elaborar la mezcla de concreto con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. • Colocar el concreto y reparar los sectores dañados. • Colocar elementos de protección y curado del concreto durante 7 días. • Cargar en la volqueta y trasladar los materiales sobrantes producto de la demolición a los sitios previamente definidos. • Revisar que la cuneta cuente con la sección y pendiente original; que no se presenten depresiones que provoquen estancamiento de agua, y que el flujo del agua sea libre en salidas y alcantarillas. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros.
VI. EQUIPO: Volqueta
VII. HERRAMIENTAS: Palas, picos, mazo metálico, carretillas, barra de acero, pisón, caneca para agua.
VIII. MATERIALES: Gravilla, grava, arena, cemento, madera, clavos, alambre de amarre.
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Metro lineal.
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector que la cuneta se encuentra reparada y que el flujo del agua sea libe hasta los sitios de desagüe.

"Fuente: Elaboración propia".

Tabla 26 Limpieza y reparación de zanjas o rondas de coronación

Actividad: Limpieza y reparación de zanjas o rondas de coronación y/o descoles
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en retirar de forma manual o con herramientas manuales, basura, material caído o sedimentado, reconformando para mantener la sección inicial para las no revestidas y reparando los sectores deteriorados de las revestidas, garantizando la capacidad hidráulica de las mismas y el libre flujo del agua, sin estancarse ni infiltrarse.
II. OBJETO: Mantener las zanjas libres de materiales extraños, con sus dimensiones y especificaciones iniciales, permitiendo recoger las aguas superficiales, evitando represamientos e infiltraciones y garantizando el paso del agua libremente.
III. FRECUENCIA: Se debe ejecutar generalmente antes de los periodos de lluvias, cuando las cunetas se encuentran en mal estado, fisuradas, desgastadas u obstruidas ya sea por vegetación basuras, sedimentos o pequeños derrumbes; durante los periodos de lluvias se debe estar revisando periódicamente el funcionamiento de las mismas.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito. • Retirar basura, piedras, sedimentos, vegetación y pequeños derrumbes. • Para las zanjas de coronación no revestidas, con la pala se le da la forma de la sección y pendiente original con la que fue construida, ya sea perfilando para llegar a la sección original o agregando materiales para recuperarla de depresiones o socavaciones que se vienen presentando. • Las zanjas de coronación revestidas se debe revisar y delimitar las áreas a reparar. • Demoler y retirar el material suelto de las áreas afectadas, nivelar la capa de entresuelo y si es necesario compactar nuevamente, colocar madera o formaleta en los sitios donde se requiera. • Elaborar la mezcla de concreto con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. • Colocar el concreto y reparar los sectores dañados. • Colocar elementos de protección y curado del concreto durante 7 días. • Cargar en la volqueta y trasladar los materiales sobrantes producto de la demolición y limpieza a los sitios previamente definidos. • Revisar que la zanja cuente con la sección y pendiente original; que no se presenten depresiones que provoquen estancamiento de agua, y que el flujo del agua sea libre en salidas y alcantarillas. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros.
VI. EQUIPO: Volqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Palas, picos, mazo metálico, carretillas, barra de acero, pisón, caneca para agua.
VIII. MATERIALES: Gravilla, grava, arena, cemento, madera, clavos, alambre de amarre.
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Metro lineal.
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector que la zanja de coronación se encuentra libre de basura u otros materiales que represen el agua, que se encuentre reparada en el caso de las zanjas revestidas y que la sección no presente erosión en el caso de las zanjas no revestidas.

"Fuente: Elaboración propia".

Tabla 27 Limpieza de alcantarillas

Actividad: Limpieza de alcantarillas
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en la inspección y retiro manual de todo tipo de material extraño, depositado, sedimentado y/o vegetación que obstruya el paso del agua a través de la alcantarilla, además se debe realizar la limpieza de la entrada del agua a la alcantarilla llamado encole y la salida de la alcantarilla llamado descole.
II. OBJETO: Mantener las alcantarillas libres de materiales extraños, con sus elementos funcionando adecuadamente y garantizando el paso del agua libremente.
III. FRECUENCIA: Se debe ejecutar generalmente antes de los periodos de lluvias, cuando las alcantarillas se encuentran obstruidas ya sea por vegetación, basuras, sedimentos, etc.; durante los periodos de lluvias se debe estar revisando periódicamente el funcionamiento de las mismas.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito. • Retirar basura, piedras, sedimentos y vegetación que se encuentren en el interior de los elementos, en la entrada y salida de la alcantarilla, adema se debe rectificar las zanjas o cunetas que llevan el agua a la alcantarilla y que la evacuan. • Cargar en la volqueta y trasladar los materiales extraídos, producto de la limpieza a los sitios previamente definidos. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros.
VI. EQUIPO: Volqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Palas, picos, carretillas, machetes, rastrillo, azadón, canecas.
VIII. MATERIALES: Ninguno.
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (un).
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector, que la alcantarilla se encuentra libre de basura u otros materiales que la obstruyan.

"Fuente: Elaboración propia".

Tabla 28 Reparación de alcantarillas

Actividad: Reparación de alcantarillas
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en realizar reparaciones menores de los elementos de entrada y salida de las alcantarillas incluyendo los cabezales, con el fin de garantizar las características y especificaciones iniciales de construcción.
II. OBJETO: Mantener las alcantarillas en condiciones similares de cuando fueron construidas, para evitar que se produzcan daños mayores, garantizando el libre flujo de las aguas.
III. FRECUENCIA: Se deben realizar las reparaciones cuando las alcantarillas se encuentran con grietas, desgaste, socavaciones, etc.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito. • Revisar y delimitar las áreas a reparar. • Demoler y retirar el material suelto de las áreas afectadas, se debe picar sobre la superficie estable, para garantizar la adherencia del concreto nuevo, colocar formaleta en los sitios donde se requiera. • Elaborar la mezcla de concreto con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. • Colocar el concreto y reparar los sectores dañados. • Colocar elementos de protección y curado del concreto durante 7 días. • Retirar la formaleta. • Realizar limpieza del sitio de la obra y cargar en la volqueta y trasladar los materiales sobrantes producto de la demolición y limpieza a los sitios previamente definidos. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros.
VI. EQUIPO: Volqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Palas, mazo metálico, carretillas, barra de acero, cincel, caneca para agua.
VIII. MATERIALES: Gravilla, grava, arena, cemento, madera, clavos, alambre de amarre.
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico.
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector que la alcantarilla se encuentra reparada y que el flujo del agua sea libre.

"Fuente: Elaboración propia".

Tabla 29 Limpieza de canales y aliviaderos

Actividad: Limpieza de canales y aliviaderos
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en retirar de forma manual o con herramientas manuales, basura, material depositado o sedimentado, manteniendo la sección típica de los canales y aliviaderos, garantizando la capacidad hidráulica de los mismos y el libre flujo del agua.
II. OBJETO: Mantener los canales y aliviaderos libres de materiales extraños, con sus dimensiones y especificaciones iniciales, evitando represamientos y garantizando el paso del agua libremente.
III. FRECUENCIA: Se debe ejecutar generalmente antes de los periodos de lluvias, cuando los canales y aliviaderos se encuentran en mal estado, obstruidos ya sea por vegetación basuras, sedimentos o

Actividad: Limpieza de canales y aliviaderos
pequeños derrumbes; durante los periodos de lluvias se debe estar revisando periódicamente el funcionamiento de los mismos.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito. • Retirar basura, piedras, sedimentos, vegetación y pequeños derrumbes; cargarlos a la volqueta y depositarlos en sitios destinados previamente para tal fin. • Conformar los canales y aliviaderos cuando estos no son revestidos, ya sea perfilando para llegar a la sección original o agregando materiales para recuperarla de depresiones o socavaciones que se vienen presentando. • Revisar que los canales y aliviaderos cuenten con la sección y pendiente original; que no se presenten depresiones que provoquen estancamiento de agua, y que el flujo del agua sea libre. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros.
VI. EQUIPO: Volqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Machetes, palas, picas, carretillas, pisón, rastrillo.
VIII. MATERIALES: Ninguno.
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Metro lineal.
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector que los canales y aliviaderos se encuentran libres de basura u otros materiales que represen el agua y que la sección no presente erosión.

"Fuente: Elaboración propia".

Tabla 30 Reparación de canales y aliviaderos

Actividad: Reparación de canales y aliviaderos
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en realizar reparaciones menores de forma manual o con herramientas manuales de canales y aliviaderos, con el fin de garantizar las características y especificaciones iniciales de construcción.
II. OBJETO: Mantener los canales y aliviaderos en condiciones similares de cuando fueron construidas, para evitar que se produzcan daños mayores, garantizando el libre flujo de las aguas.
III. FRECUENCIA: Se debe ejecutar generalmente antes de los periodos de lluvias, cuando los canales y aliviaderos se encuentren en mal estado, con problemas de fisuras, desgaste, etc.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito. • Revisar y delimitar las áreas a reparar. • Demoler y retirar el material suelto de las áreas afectadas, se debe picar sobre la superficie estable, para garantizar la adherencia del concreto nuevo, colocar formaleta en los sitios donde

Actividad: Reparación de canales y aliviaderos
se requiera, si es necesario se debe remplazar, compactar y nivelar la capa de entresuelo, por último se debe colocar formaleta en los sitios donde se requiera. • Elaborar la mezcla de concreto con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. • Colocar el concreto y reparar los sectores dañados. • Colocar elementos de protección y curado del concreto durante 7 días. • Retirar la formaleta. • Realizar limpieza del sitio de la obra y cargar en la volqueta y trasladar los materiales sobrantes producto de la demolición y limpieza a los sitios previamente definidos. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros.
VI. EQUIPO: V0lqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Palas, mazo metálico, carretillas, barra de acero, cincel, caneca para agua.
VIII. MATERIALES: Gravilla, grava, arena, cemento, madera, clavos, alambre de amarre.
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Metro cubico.
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector que los canales y aliviaderos se encuentran reparados y que el flujo del agua sea libre.

"Fuente: Elaboración propia".

Tabla 31 Limpieza de disipadores de energía

Actividad: Limpieza de disipadores de energía.
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en retirar de forma manual o con herramientas manuales, basura, material depositado o sedimentado, garantizando en los disipadores de energía la capacidad hidráulica y el libre flujo del agua.
II. OBJETO: Mantener los disipadores de energía libres de materiales extraños, con sus dimensiones y especificaciones iniciales, evitando obstrucciones y garantizando el paso del agua libremente.
III. FRECUENCIA: Se debe ejecutar generalmente antes de los periodos de lluvias, cuando los disipadores de energía se encuentren obstruidos, ya sea por vegetación basuras, sedimentos o pequeños derrumbes; durante los periodos de lluvias se debe estar revisando periódicamente el funcionamiento de los mismos.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito. • Retirar basura, piedras, sedimentos, vegetación y pequeños derrumbes; cargarlos a la volqueta y depositarlos en sitios destinados previamente para tal fin. • Revisar que en los disipadores de energía no se presenten depresiones que provoquen estancamiento de agua, y que el flujo del agua sea libre. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros.
VI. EQUIPO: Volqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Machetes, palas, picas, carretillas, pisón, rastrillo.
VIII. MATERIALES: Ninguno.

Actividad: Limpieza de disipadores de energía.
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Metro lineal.
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector que los disipadores de energía se encuentran libres de basura u otros materiales que represen el agua.

"Fuente: Elaboración propia".

Tabla 32 Reparación de disipadores de energía

Actividad: Reparación de disipadores de energía.
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en realizar reparaciones menores de forma manual o con herramientas manuales de los disipadores de energía, con el fin de garantizar las características y especificaciones iniciales de construcción.
II. OBJETO: Mantener los disipadores de energía en condiciones similares de cuando fueron construidos, para evitar que se produzcan daños mayores, garantizando el libre flujo de las aguas.
III. FRECUENCIA: Se debe ejecutar generalmente antes de los periodos de lluvias, cuando los disipadores de energía se encuentren en mal estado, con problemas de fisuras, desgaste, etc.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito. • Revisar y delimitar las áreas a reparar. • Demoler y retirar el material suelto de las áreas afectadas, se debe picar sobre la superficie estable, para garantizar la adherencia del concreto nuevo, colocar formaleta en los sitios donde se requiera, si es necesario se debe remplazar, compactar y nivelar la capa de entresuelo, por último se debe colocar formaleta en los sitios donde se requiera. • Elaborar la mezcla de concreto con los siguientes materiales: cemento, grava, arena y agua. • Colocar el concreto y reparar los sectores dañados. • Colocar elementos de protección y curado del concreto durante 7 días. • Retirar la formaleta. • Realizar limpieza del sitio de la obra y cargar en la volqueta y trasladar los materiales sobrantes producto de la demolición y limpieza a los sitios previamente definidos. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros.
VI. EQUIPO: Volqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Palas, mazo metálico, carretillas, barra de acero, cincel, caneca para agua.
VIII. MATERIALES: Gravilla, grava, arena, cemento, madera, clavos, alambre de amarre.
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Metro cúbico.
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector que los disipadores de energía se encuentran reparados y que el flujo del agua sea libre.

"Fuente: Elaboración propia".

Tabla 33 Mantenimiento de subdrenajes o filtros

Actividad: Mantenimiento de subdrenajes o filtros.
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en realizar el mantenimiento y retiro de forma manual o con herramientas manuales, basura o cualquier material extraño que se encuentre a la salida de los subdrenajes o filtros, manteniéndola despejada y garantizando el libre flujo del agua.
II. OBJETO: Mantener los subdrenajes o filtros libres de materiales extraños, garantizando el buen funcionamiento y el paso del agua libremente, para evitar que las aguas subterráneas afecten la vía.
III. FRECUENCIA: Se debe ejecutar cuando se presenten humedades ya sea en taludes o en la vía, en sitios donde se hayan instalado subdrenajes o filtros, lo que nos indica que se pueden estar presentando problemas por mal funcionamiento de estos.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito. • Se debe realizar inspección de la zona donde están ubicados los subdrenajes o filtros y localizar la salida de los mismos. • Retirar basura, piedras, sedimentos, vegetación y pequeños derrumbes; que se presenten a la salida de los subdrenajes o filtros, además se deben limpiar las zanjas que llevan el agua desde la salida hasta el sitio de desagüe, cargar los materiales extraños a la volqueta y depositarlos en sitios destinados previamente para tal fin. • Revisar periódicamente en temporada de lluvia a la salida de los subdrenajes o filtros que se encuentren funcionando, esto se verifica observando que salga agua. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros.
VI. EQUIPO: Volqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Machetes, palas, picas, carretillas, pisón, rastrillo.
VIII. MATERIALES: Ninguno.
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Metro lineal.
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector que las salidas de los subdrenajes o filtros y canales de desagüe, se encuentran libres de basura u otros materiales, que no permitan la salida del agua.

“Fuente: Elaboración propia”.

Tabla 34 Limpieza de puentes y pontones

Actividad: Limpieza de puentes y pontones.
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en la inspección y retiro manual de todo tipo de material extraño, depositado, sedimentado y/o vegetación, que se encuentre sobre los elementos del puente o ponton o que obstruya el paso del agua a través del mismo.
II. OBJETO: Mantener los elementos de los puentes y pontones libres de materiales extraños, para garantizar el paso de las aguas, la comodidad y seguridad a los usuarios.
III. FRECUENCIA: Se debe ejecutar generalmente antes de los periodos de lluvias, cuando en los puentes o pontones se encuentre vegetación, basuras, sedimentos, etc.; durante los periodos de lluvias se debe estar revisando periódicamente el funcionamiento de los mismos.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito. • Retirar basura, piedras, sedimentos y vegetación, que se encuentren en los elementos del puente como: apoyos, estructura, muros o aletas; barrer el tablero y limpiar las barandas del puente o pontón. • Limpiar los desagües y revisarlos que estén funcionando adecuadamente. • Cargar en la volqueta y trasladar los materiales extraídos, producto de la limpieza a los sitios previamente definidos. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros.
VI. EQUIPO: Volqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Palas, picos, carretillas, machetes, rastrillo, azadón, canecas, escaleras, escobas.
VIII. MATERIALES: Ninguno.
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (un).
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector, que todos los elementos del puente o pontón se encuentra libre de basura u otros materiales extraños.

"Fuente: Elaboración propia".

Tabla 35 Limpieza de cauces

Actividad: Limpieza de cauces
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en la inspección y retiro manual de todo tipo de material extraño, depositado, sedimentado y/o vegetación que obstruya el paso del agua, y que en temporadas de invierno pueden ocasionar crecientes causando daños graves a puentes, pontones o el desbordamiento sobre la vía
II. OBJETO: Mantener los cauces de fuentes de aguas libres de materiales extraños, en las zonas cercanas a puente o pontones, garantizando el paso del agua libremente.
III. FRECUENCIA: Se debe ejecutar generalmente antes de los periodos de lluvias, cuando los cauces se encuentren obstruidos ya sea por vegetación, basuras, sedimentos, etc.; durante los periodos de lluvias se debe estar revisando periódicamente el funcionamiento de los mismos.
IV. PROCEDIMIENTO:

Actividad: Limpieza de cauces
• Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito. • Retirar elementos extraños, basura, piedras, sedimentos y vegetación que pueda producir represamientos, afectando el cauce de la fuente • Cargar en la volqueta y trasladar los materiales extraídos, producto de la limpieza a los sitios previamente definidos. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros.
VI. EQUIPO: Volqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Palas, picos, carretillas, machetes, rastrillo, azadón, canecas.
VIII. MATERIALES: Ninguno.
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (un).
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector, que el cauce se encuentra libre de basura u otros materiales que lo obstruyan.

"Fuente: Elaboración propia".

Tabla 36 Limpieza de badenes o vados o bateas

Actividad: Limpieza de badenes o vados o bateas.
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en la inspección y retiro manual de todo tipo de material extraño, depositado, sedimentado y/o vegetación que obstruya el paso del agua a través de los badenes o vados.
VII. OBJETO: Mantener los badenes o vados libres de materiales extraños, garantizando el paso del agua libremente y la comodidad y seguridad a los usuarios.
VIII. FRECUENCIA: Se debe ejecutar cuando los badenes o vados se encuentren obstruidos ya sea por vegetación, basuras, sedimentos, etc.; durante los periodos de lluvias se debe estar revisando periódicamente el funcionamiento de los mismos.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito, es posible que se requiera de personal con señales de PARE Y SIGA. • Retirar basura, piedras, sedimentos y vegetación que se encuentren en el interior de los badenes o vados, además se debe tener en cuenta de proteger las orillas del mismo para evitar que se presente socavación. • Cargar en la volqueta y trasladar los materiales extraídos, producto de la limpieza a los sitios previamente definidos. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros.

Actividad: Limpieza de badenes o vados o bateas.
VI. EQUIPO: Volqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Palas, picos, carretillas, machetes, rastrillo, azadón, canecas.
VIII. MATERIALES: Ninguno.
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (un).
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector, que los badenes o vados se encuentra libre de basura u otros materiales que la obstruyan.

"Fuente: Elaboración propia".

Tabla 37 Limpieza de muros

Actividad: Limpieza de muros.
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en la inspección y retiro manual o con herramientas manuales de todo tipo de material extraño, depositado, basuras y/o vegetación; si existen desagües se deben limpiar y garantizar su funcionamiento.
II. OBJETO: Mantener los muros libres de materiales extraños, funcionando correctamente en su estructura de acuerdo al diseño, brindando protección, seguridad y comodidad a los usuarios.
III. FRECUENCIA: Se debe ejecutar cuando exista presencia de vegetación, basuras, sedimentos, etc. Sobre los muros: se debe estar revisando periódicamente el funcionamiento de los mismos.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito. • Retirar basura, piedras, sedimentos y vegetación que se encuentren en los muros o en el interior de los desagües, lloraderos o lagrimales. • Barrer y lavar los muros. • Cargar en la volqueta y trasladar los materiales extraídos, producto de la limpieza a los sitios previamente definidos. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros.
VI. EQUIPO: Volqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Palas, picos, carretillas, machetes, rastrillo, azadón, canecas.
VIII. MATERIALES: Ninguno.
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (un).
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector, que los muros se encuentren libres de basura u otros materiales.

"Fuente: Elaboración propia".

Tabla 38 Mantenimiento de la señalización vial

Actividad: Mantenimiento de la señalización vial.
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en la inspección, reparación, remplazo parcial o total y limpieza manual de todo tipo de material extraño y/o vegetación que impida observar claramente la señalización vial.
II. OBJETO: Mantener la señalización vial en buen estado y libre de materiales extraños, cumpliendo la función para la cual fue diseñada e instalada, brindando información oportuna, comodidad, y seguridad a los usuarios.
III. FRECUENCIA: Se debe ejecutar cuando, al verificar el estado de las señales, estas, se encuentran en mal estado, falta de limpieza y se presentan elementos extraños que impiden su visualización correctamente.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito. • Revisar el estado de las señales en cuanto a pintura, limpieza, reparación o si es necesario remplazarla, además se debe verificar que elementos como vegetación u otros elementos extraños no permitan visualizar la señal, y estos se deben retirar. • Limpiar las señales utilizando cepillos o trapos con agua y jabón o detergentes, realizar reparaciones menores como pintura, reinstalación o corregir la posición, que permitan que la señal funcione correctamente o de ser necesario y si es posible remplazarla. • Retirar y transportar los materiales excedentes o extraídos, producto de la limpieza a los sitios previamente definidos. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros.
VI. EQUIPO: Volqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Cepillo, trapo, esponja, balde, canecas, barras de acero, hoyadoras.
VIII. MATERIALES: Agua, jabón o detergente, pintura, lija**.**
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (un).
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector, que las señales se encuentren limpias y reparadas.

"Fuente: Elaboración propia".

Tabla 39 Mantenimiento de barreras o defensas viales

Actividad: Mantenimiento de barreras o defensas viales.
I. DESCRIPCIÓN: Consiste en la inspección, reparación, remplazo parcial o total y limpieza manual de todo tipo de material extraño y/o vegetación que impida observar claramente las barreras o defensas viales.
II. OBJETO: Mantener las barreras o defensas viales en buen estado y libre de materiales extraños, cumpliendo la función para la cual fue diseñada e instalada, brindando protección, comodidad y seguridad a los usuarios.
III. FRECUENCIA: Se debe ejecutar cuando, al verificar el estado de las barreras o defensas, estas, se encuentran en mal estado, falta de limpieza y se presentan elementos extraños que impiden su

Actividad: Mantenimiento de barreras o defensas viales.
visualización correctamente.
IV. PROCEDIMIENTO: • Revisar que todo el personal cuente con todos los elementos de seguridad industrial como cascos, uniformes etc., y verificar que el personal cuente con el conocimiento suficiente sobre el manejo de desechos y sobrantes. • Instalación provisional de señales preventivas y de seguridad, para el manejo temporal del tránsito. • Revisar el estado de las barreras o defensas viales en cuanto a pintura, limpieza, reparación o si es necesario el remplazo, además se debe verificar que elementos como vegetación u otros elementos extraños no permitan su visualización, y estos se deben retirar. • Limpiar las barreras o defensas viales utilizando cepillos o trapos con agua y jabón o detergentes, realizar reparaciones menores como pintura, reinstalación o corregir la posición, que permitan el funcionamiento correctamente o de ser necesario y si es posible remplazarlas. • Retirar y transportar los materiales excedentes o extraídos a los sitios previamente definidos. • Retirar las señales preventivas y de seguridad.
V. MANO DE OBRA: Se requiere de un inspector y obreros.
VI. EQUIPO: Volqueta.
VII. HERRAMIENTAS: Cepillo, trapo, esponja, balde, canecas, barras de acero, hoyadoras.
VIII. MATERIALES: Agua, jabón o detergente, pintura, lija.
IX. UNIDAD DE MEDIDA: Metro lineal.
X. VERIFICACIÓN Y APROBACIÓN: Se verifica por parte del inspector, que las barreas o defensa metálicas se encuentren limpias y reparadas.

"Fuente: Elaboración propia".

Como se puede observar, estas actividades están dirigidas a mantener tanto la superficie de rodadura en buenas condiciones, como el sistema de drenaje en buen funcionamiento, brindando una adecuada prestación del servicio, que permite a los usuarios una circulación continua, cómoda y segura.

8.3.2. ASPECTOS SOCIO-AMBIENTALES EN LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL

Los aspectos de orden socio-ambiental en el mantenimiento de vías es un aspecto de suma importancia y deben ser tenidos en cuenta dentro de las actividades a ejecutar, ya que se trata de involucrar estas variables para la conservación de los recursos naturales y del medio ambiente. Las principales medidas ambientales están relacionadas con la protección del recurso hídrico, el manejo residuos sólidos y de materiales excedentes de movimientos de tierra, extracción de derrumbes y sobrantes de material granular para afirmados; conformación de zonas de depósito, el manejo

adecuado del suelo y la vegetación, árboles y arbustos, la generación de empleos y los impactos positivos asociados al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades localizadas en el área de influencia directa e indirecta de la vía.

A continuación, de la tabla adjuntas, se describen los impactos negativos más frecuentes y las acciones de manejo ambiental que se deben realizar durante la ejecución de las actividades de mantenimiento rutinario de la vía:

- **Componente Hídrico.**

En la tabla siguiente, podemos observar los impactos negativos que afectan el Componente Hídrico y las acciones de manejo ambiental que se deben realizar.

Tabla 40 Impactos negativos más frecuentes y las acciones de manejo ambiental del Componente Suelo.

IMPACTOS NEGATIVOS	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
Ocupación de terrenos para los campamentos e instalaciones provisionales.	Solicitud de ocupación al dueño del sitio, negociación previa a su ocupación, establecer el área necesaria, delimitarla y hacer cerramiento, reubicación de las personas afectadas, evitar al máximo la realización de cortes, llenos y movimientos de tierra en general, remoción mínima de la capa vegetal, evitar la tala de árboles y la destrucción de especies vegetales, en lo posible las instalaciones provisionales y los campamentos deben ser prefabricados para evitar el daño que se ocasiona en el suelo, cuando sea necesario remover la capa vegetal y la arborización el contratista deberá contar con permiso de aprovechamiento forestal, deberán realizarse vías de acceso apropiadas, señalización, etc.
Cambios temporales o definitivos en los usos del suelo.	Identificación de las zonas estrictamente indispensable para las actividades relacionadas con el normal desarrollo de la obra, reubicar las personas en otro lugar para que sigan desempeñando sus mismas actividades económicas, compensar económicamente el tiempo mientras está cesante el uso del suelo, cultivos o actividades alternativas, emplear al personal en la ejecución de las obras en la vía, reuniones con autoridades locales para que el contratista participe en los programas de generación de empleo.
Aparición de fenómenos erosivos de suelos debido a cortes y llenos inadecuados.	Estudios previos a la iniciación del proyecto sobre el suelo, geología, geotecnia que permitan establecer zonas geológicamente inestables, diseño adecuado de taludes, recomendaciones de construcción, indicación de los equipos y maquinaria a utilizar, tratamientos especiales, etc. Contar con personal idóneo para este tipo de trabajos, supervisión permanente de las actividades. Control de procesos erosivos mediante la empradización de los taludes con el material proveniente del descapote previamente acumulado. Acompañamiento permanente con ingeniero especializado en este tipo de problemas, programa de revegetalización, terraceo de taludes y recolección de aguas

IMPACTOS NEGATIVOS	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
	superficiales e infiltradas.
Cambio en las propiedades físico-químicas y de la fertilidad del suelo debido a derrames de combustibles, aceites, almacenamiento de materiales granulares, cemento, etc.	Evitar al máximo los derrames, en caso de presentarse hacer limpieza inmediata, destinar un sitio único y adecuado para estas labores, construcción de obras de conducción con trampas de grasas, mantenimiento de estas estructuras, almacenamiento adecuado y seguro de estos materiales, cuando estos provengan el mantenimiento de maquinaría se debe disponer adecuadamente los residuos en recipientes herméticos con miras a su posterior manejo. Uso de maquinaría en buen estado, labores de acondicionamiento de los suelos mediante uso de abonos, químico, orgánicos o una combinación de estos, si el efecto es adverso se debe compensar económicamente al propietario del suelo afectado
Pérdida de la cobertura vegetal.	Antes de iniciar esta actividad, el contratista deberá obtener el permiso de aprovechamiento forestal, determinación de la cantidad a retirar, planear y a la vez programar todas las actividades que se realizaran en los diferentes frentes de trabajo, establecer el uso que se dará al material que se retira, almacenar adecuadamente el material a reutilizar y programar su uso lo más rápidamente posible, el material que no se va a reutilizar debe ser llevado a la zona de depósito de estériles.
Pérdida de especies vegetales y árboles.	Delimitación del área afectada estableciendo la causa que originó la pérdida, los responsables de ello, inventario de especies destruidas, programa de reposición y compensación del daño ocasionado. Aviso a la autoridad ambiental competente en caso de reincidencia o de incumplimiento de las medidas de mitigación y/o compensación para que se impongan las sanciones correspondientes que pueden llegar hasta la suspensión de la obra.
Tala indiscriminada de árboles.	Inventario y caracterización de especies vegetales en el área que va a ser intervenida con la obra, antes de iniciar la actividad el contratista se asegurara que la destrucción sea la mínima posible así como de preservar los árboles de gran tamaño o de valor genético, paisajístico o histórico. La tala será manual, con motosierra y no con bulldózer, para evitar daños a suelos y a la vegetación cercana, Las especies que tengan valor científico el contratista está obligado a trasplantarlas en un lugar adecuado para su conservación. Aviso a la autoridad ambiental competente en caso de reincidencia o de incumplimiento de las medidas de mitigación y/o compensación para que se impongan las sanciones correspondientes que pueden llegar hasta la suspensión de la obra.

IMPACTOS NEGATIVOS	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
Inestabilidad de taludes en zonas geológicamente inestables.	Estudios previos de suelos y geotecnia, establecer la afectación de la obra en estas zonas, estudiar la posibilidad de cambio de alineamiento del proyecto, contar con planes de contingencia para el evento de un gran desplazamiento del suelo. Programas de prevención de accidentes, señalización preventiva y prohibir la operación de equipos y maquinaria pesada.
Alteración del paisaje debido al retiro de la capa vegetal, a los movimientos de tierra y a la extracción de materiales de cantera.	Establecer las zonas que requieren el retiro de la capa vegetal, antes de iniciar esta actividad, el contratista deberá obtener el permiso de aprovechamiento forestal, determinación de la cantidad a retirar, planear y a la vez programar todas las actividades que se realizaran en los diferentes frentes de trabajo, establecer el uso que se dará al material que se retira, almacenar adecuadamente el material a reutilizar y programar su uso lo más rápidamente posible, el material que no se va a reutilizar debe ser llevado a la zona de depósito de estériles.
Aumento de la escorrentía superficial debido a que el suelo esta desprovisto de capa vegetal.	El incremento de la escorrentía superficial se ocasiona por el retiro de la capa vegetal y la arborización, por lo tanto, antes de iniciar esta actividad, el contratista deberá obtener el permiso de aprovechamiento forestal, determinación de la cantidad a retirar, planear y a la vez programar todas las actividades que se realizaran en los diferentes frentes de trabajo, establecer el uso que se dará al material que se retira, almacenar adecuadamente el material a reutilizar y programar su uso lo más rápidamente posible, el material que no se va a reutilizar debe ser llevado a la zona de depósito de estériles. Construcción de obras de captación de las aguas superficiales tales como cunetas, alcantarillas, rondas de coronación, canales de desviación, disipadores, encoles y descoles. Mantenimiento adecuado de las obras de drenaje.
Sobre compactación de suelos por el paso continuo de la maquinaría.	Establecimiento adecuado de rutas de circulación, utilizar hasta donde sea posible los accesos o vías existentes, señales informativas y restrictivas sobre el paso de vehículos y maquinaria, vías de acceso debidamente diseñadas y construidas, tratamiento adecuado de las superficies de circulación una vez terminadas las obras escarificando el terreno y colocando cobertura vegetal y proceder a la siembra de las especies vegetales que existían antes de iniciar las obras.

IMPACTOS NEGATIVOS	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
Afectación a terrenos o construcciones vecinas por diseño inadecuado de vías de acceso.	Utilizar hasta donde sea posible los accesos existentes, diseñar accesos provisionales adecuados, en caso de no ser posible se recomienda remover la cobertura vegetal estrictamente necesaria, disposición adecuada del material de corte, reconformación de taludes, construcción de obras de drenaje, proteger adecuadamente los cruces de drenajes naturales por menores que sean, obras de protección en terrenos con pendientes muy fuertes para evitar el arrastre de material y la probable sedimentación de los cuerpos de agua. Para mitigar el efecto producido por las emisiones de polvo y partículas debido al tránsito de vehículos y maquinaria por accesos desprovistos de capa de rodadura, se recomienda, en épocas de verano, el humedecimiento periódico de dichas vías. Sé prohíbe el riego de aceite quemado para atenuar este efecto.
Disposición inadecuada de material excedente de las excavaciones y escombros.	Localización adecuada del sitio destinado a zona de depósito para evitar sobre acarreos y afectaciones ambiéntales, estudios de suelos que permitan establecer la capacidad de soporte del suelo, geotecnia para establecer riesgos de deslizamiento y estabilidad del suelo, adquisición del sitio, acondicionamiento del sitio mediante el retiro de la capa vegetal, manejo adecuado del drenaje del lote mediante la construcción de filtros espina de pescado u otro similar con material granular seleccionado, tubería perforada envuelta en Geotextil no-tejido para evitar procesos erosivos o empantanamiento del lote, planear cuidadosamente la forma de colocar los materiales, construcción obras de protección y contención, equipos apropiados para transporte y compactación del material que llega al depósito, tratamiento superficial una vez conformada la zona de depósito mediante la colocación de capa vegetal. Contar con buen equipo de transporte y compactación, operarios idóneos y supervisión permanente de todas las actividades.
Erosión de suelos aguas abajo de las descargas de alcantarillas y cunetas.	Levantamientos topográficos, inspección ocular de los terrenos, prolongación adecuada de las estructuras de salida y llegada de las aguas en las obras de drenaje, mantenimiento periódico de las estructuras de drenaje para evitar su rebose, construcción de obras de contención en caso de desestabilización.

"Fuente: Elaboración propia"

- **Componente Atmosférico:**

En la tabla siguiente, podemos observar los impactos negativos que afectan el Componente Atmosférico y las acciones de manejo ambiental que se deben realizar.

Tabla 41 Impactos negativos más frecuentes y las acciones de manejo ambiental del Componente Atmosférico.

IMPACTOS NEGATIVOS	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
Emisión de material particulado.	Uso de lonas para tapar la carga contaminante. Lavado de las llantas de los vehículos que salen del botadero o de la escombrera. Riego de zonas que estén desprovistas de cobertura vegetal Riego de las vías durante la época de verano Disposición adecuada de material estéril. Manejo adecuado de residuos sólidos.
Producción de ruido.	Control de los niveles de ruido mediante la calibración y mantenimiento adecuado de maquinaria y equipos.
Producción de gases.	Evitar las quemas de madera, lubricantes y/o residuos. Controlar la tala indiscriminada de árboles. Retiro racional y adecuado de la capa vegetal. Inventarios de especies, compensación con especies vegetales, trasplante de árboles y programa de revegetalización. Los molinos, zarandas y mezcladores de material deberán estar provistos de filtros de polvo. Almacenamiento adecuado de materiales finos con cubiertas superiores y laterales para evitar que el viento los disperse.

"Fuente: Elaboración propia".

- **Componente Socio-Económica**

En la tabla siguiente, podemos observar los impactos negativos que afectan las relaciones con la comunidad, el manejo de predios, contratación de mano de obra las acciones de manejo socio - ambiental que se deben realizar.

Tabla 42 Impactos negativos más frecuentes y las acciones de manejo socio - ambiental de: (relaciones con la comunidad, manejo de predios, contratación mano de obra)

IMPACTOS NEGATIVOS	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
Compra de predios.	Levantamientos topográficos, inventarios, avalúo, comisión conciliadora y negociadora, legalizaciones, pagos justos, información a propietarios.
Daños a propiedades, cercos, cultivos, animales.	Elaboración de las Actas de vecindad, inventarios físicos, inspección ocular, registro fotográfico, avalúo, comisión negociadora, planes de reposición, pagos o pólizas de responsabilidad civil extracontractual.
Daños a redes de servicios públicos: acueductos, alcantarillados, teléfonos, etc.	Obtención de información, inventarios, inspección del estado e interferencia con la obra, planes de reposición, relocalización o pago de daños, contar con personal especializado en este tipo de trabajos.
Suspensión temporal de algunos servicios públicos.	Programación de obras que interfieran la prestación de los servicios públicos, estableciendo fecha, horas, duración de la suspensión, que tipo de servicio se suspende, planes de contingencia tales como plantas de energía, carro -tanques, plantas telefónicas. Avisos a la comunidad con anterioridad.
Desvió de tráfico vehicular.	Programa detallado de las obras que requieran desvío del tránsito, fechas, horas. Diseño de vías alternas, señalización suficiente y adecuada, aviso a las

IMPACTOS NEGATIVOS	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
Cierre temporal de vías. Incomodidades en el transporte de vehículos y peatones. Alto riesgo de accidentalidad. Cobros de valorización y peajes. Inmigrantes en busca de empleo. Alteración y cambios de costumbres. Demanda de infraestructura y servicios públicos.	autoridades locales y permiso del tránsito. Señalización suficiente y adecuada de acuerdo al Ministerio de Transporte, mantenimiento de las vías en construcción, limpieza, riego para evitar el polvo, zonas restringidas del paso de peatones. Elementos de seguridad para los trabajadores, señalización informativa, preventiva, planes de higiene y seguridad, rutas de evacuación, capacitación en riesgos, programas de salud ocupacional, enfermería, botiquín de primeros auxilios, ambulancia, servicio médico. Estudios socio económicos que permitan establecer la capacidad de pago de los afectados, concertación con la comunidad, comité de representantes de la comunidad, oficina de atención a usuarios y reclamaciones, establecer cuotas, intereses, forma de pago, incentivos. Divulgación del tipo de obra y los requerimientos reales de mano de obra, establecer requisitos de enganche, tipo de contrato, reuniones con las autoridades locales, Generación de empleo local, mano de obra de la región. Acompañamiento a través del comité social para que los pobladores no cambien sus costumbres, su forma de vida, el trabajo del campo, etc., ante la expectativa de nuevas fuentes de ingreso. Sensibilización y charlas con los trabajadores para que no prolifere la prostitución y el riesgo de enfermedades contagiosas. Construcción de campamentos adecuados dotados de servicios públicos, energía, sanitarios, pozos sépticos, sistema de disposición de basuras, higiénica y limpia, contratar campamentera, establecer horarios de alimentación, limpieza y aseo. Para los inmigrantes se debe concertar con las autoridades locales y hacer la dotación necesaria si la obra es a largo plazo.

CAPÍTULO 9. MAGNITUD DEL PROBLEMA

Actualmente se encuentran en mal estado las vías del orden terciarias en el municipio de Popayán distribuidas en los 75 tramos viales afectando a 30.028 habitantes lo que representa afectación en la comercialización de los productos, incrementos en los tiempos de viaje, incrementos en los costos de desplazamiento y el incremento del riesgo de accidentalidad vial.

La longitud de las vías terciarias (295.83 Km) representan el 49.6% de las vías del Municipio de Popayán y en un alto porcentaje de aproximadamente del 85% que requieren ser atendidas ya sea con mantenimiento rutinario y/o atención oportuna de emergencias y/o rehabilitación de con atención de puntos críticos viales para para este fin se requiere realizar las actividades contempladas en el mantenimiento rutinario con participación comunitaria.

CAPÍTULO 10. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

10.1. Diagnóstico de la situación actual

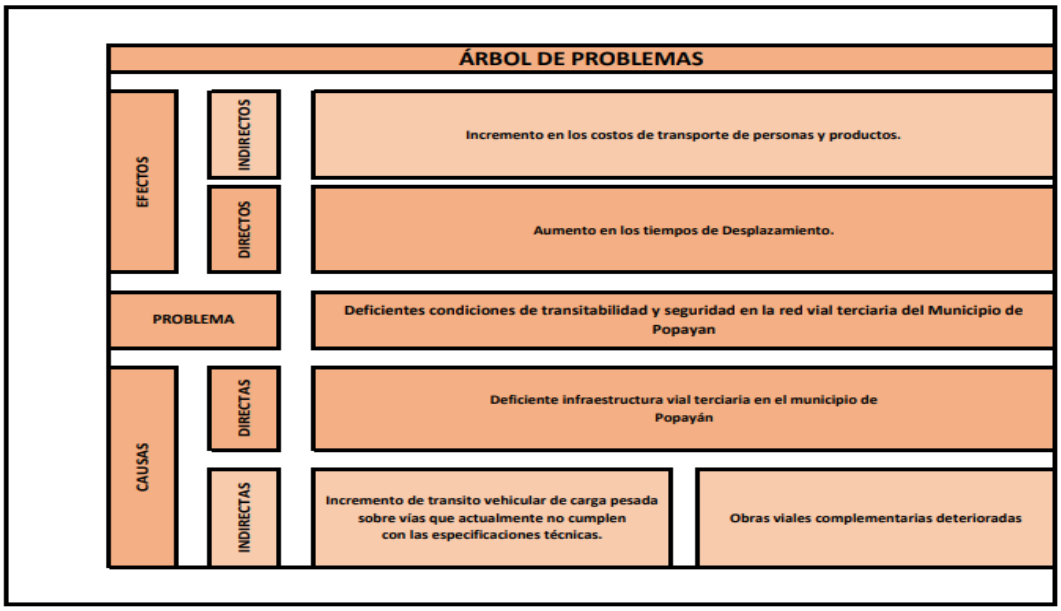
A pesar de que el Municipio de Popayán ha adelantado labores de mantenimiento de la red vial durante los años 2012 a 2023, en diferentes ejes viales del Municipio, los esfuerzos realizados para atender los mantenimientos rutinario resultan insuficientes especialmente en los periodos invernales que se presentan en el Municipio Maxime en las últimas temporadas invernales cuyo

cambio climático ha desencadenado fuertes lluvias que no se veían hace más de 80 años. Inclusive, a pesar de que se han atendido emergencias por movimientos de masa de suelos, lo que significa que se ha dado cobertura en un 70%; realizar el mantenimiento rutinario a toda la malla vial desborda las capacidades de atención, por lo anterior se requiere vincular a los entes del orden central y/o Nacional para que mediante alianzas brinde atención como poyo para los corredores viales donde no se puede llegar de forma inmediata.

Es por ello que se hace necesario seguir en el esfuerzo de sostener la seguridad y confort de las vías, priorizando el mantenimiento y mejoramiento de la red vial de segundo y tercer orden del Municipio, así como las oportunas acciones que permitan reducir los riesgos, prevenir y atender emergencias viales por derrumbes, inclusive en la red vial de tercer orden a cargo de los municipios en la medida que sea solicitada la concurrencia; de manera que se pueda asegurar el acceso a los servicios sociales, reducir los precios de las mercancías y productos, mejorar el comercio y las comunicaciones en general. Adicionalmente, reducir los tiempos y costos de transporte, el número de accidentes y el número de días por año de interrupción del tráfico.

A pesar de que la secretaría infraestructura dispone de un proyecto para el mantenimiento rutinario vial CVR, este sólo opera con mano de obra no calificada y las actividades que se desarrollan como anteriormente se mostraron mitigan las afectaciones de la vía por cuestiones de uso o por temporadas invernales pero en las vias a cargo del Departamento.

Ilustración 14 Árbol de problemas



Fuente: Propia.

De acuerdo a las afectaciones del año 2022 y año 2023, sin el apoyo de la Gobernación del Cauca en la atención para el mejoramiento Rutinario de la red vial para restablecer las condiciones de atención por las afectaciones por deslizamientos de taludes o afectación en la banca o a falta de rehabilitación de los puntos críticos, las vías pueden llegar a permanecer cerradas hasta 15 días o más, aumentando los tiempos de viaje hasta en un 300% y en algunos casos se reporta un cierre definitivo de las

mismas. Cuando no se realizan los mantenimientos preventivos y/o rehabilitación de puntos críticos se incrementa el número de accidentes, el riesgo físico y económico para los usuarios de las vías. En los últimos años, se ha identificado que las vías de la zona rural del Municipio son las más afectadas tanto por el deterioro de la superficie de rodadura por el tránsito vehicular como por los periodos invernales.

Es por esto que el árbol de problemas nos refleja la cantidad de afectaciones qué directamente perjudican a las comunidades más vulnerables, a los campesinos para comercializar su cosechas o a los ganaderos para comercializar el ganado, sumado a esto y conociendo que las vías son el acceso principal del Estado a todos y cada uno de los municipios del departamento, se verían seriamente afectados en la planeación, programación e implementación de los programas y proyectos que promueve el Municipio, el departamento y la nación para el apoyo institucional en el crecimiento socioeconómico e implementación de los acuerdos de paz en busca de la **PAZ TOTAL**, en cada una de las regiones de nuestro Departamento y en el municipio.

CAPÍTULO 11. OBJETIVOS DEL PROYECTO

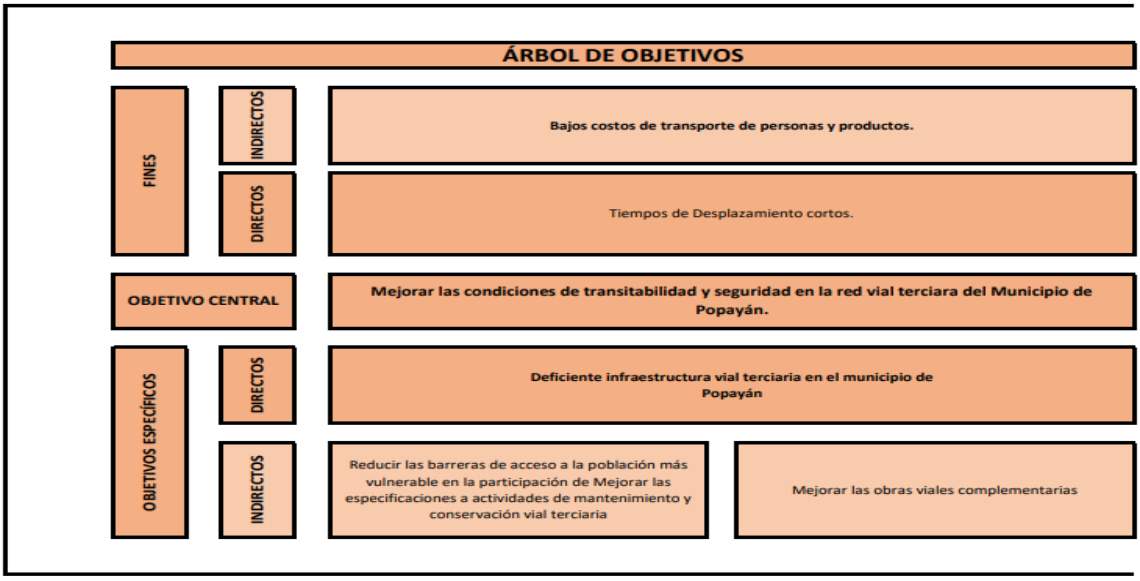
11.1. Objetivo general

MEJORAR LAS CONDICIONES DE TRANSITABILIDAD Y SEGURIDAD EN LA RED VIAL RURAL DEL MUNICIPIO DE POPAYAN.

11.2. Objetivos específicos:

- ✓ Reducir el deterioro progresivo de las superficies de rodadura.
- ✓ Incrementar la periodicidad en las actividades de mantenimiento rutinario o periódico.
- ✓ Articular con la comunidad el desarrollo de actividades de conservación y mantenimiento vial.
- ✓ Habilitar el tránsito vehicular de cargas pesadas sobre vías que actualmente no cumplen con las especificaciones técnicas.
- ✓ Intervención vial con obras complementarias.

Ilustración 15 Árbol de Objetivos



Fuente: Propia.

11.3. Análisis técnico de la alternativa

Con la ejecución del Programa de Conservación y mantenimiento con participación comunitaria en la red vial rural para el presente periodo 2023, se pretende realizar acciones de conservación vial en los 75 tramos viajes incluidas en el Plan Vial del Municipio y otros mediante la atención de 295.83 km de vías a través de labores de conservación vial rutinaria con la participación y vinculación de juntas de acción de las zonas de influencia de las vías, desarrollando las siguientes actividades

Actividades técnicas

- ✓ Bacheo y reparación menor de la calzada en vías en afirmado. Remoción de pequeños derrumbes y obstáculos.
- ✓ Limpieza y conservación de cunetas.
- ✓ Rocería y desmonte manual.
- ✓ Construcción de muro en gaviones menores
- ✓ Placa huellas en concreto
- ✓ Reparcheo concreto asfaltico
- ✓ Alcantarillas de 36” y 24”
- ✓ Muros de contención hasta 3.5 mts
- ✓ Pavimento rígido o flexible
- ✓ Construcción de cunetas en concreto

- ✓ Construcción de filtros longitudinales (filtro francés).
- ✓ Construcción de bateas
- ✓ Construcción de Box culvert

CAPÍTULO 12. BENEFICIOS

El Plan vial departamental y/o los planes viales municipales brindan al Cauca una infraestructura social y productiva que implica un conocimiento sobre el estado de la conectividad, vial, aérea, y fluvial, las cuales son imprescindibles en los procesos de desarrollo social y económico de la población", en ese sentido el Departamento del Cauca a través de la Secretaría de Infraestructura ha venido adelantando esfuerzos para el mantenimiento de las vías de la red de segundo y tercer orden por competencia y/o concurrencia. Sin embargo, resulta necesario ampliar la cobertura de atención y disminuir los tiempos de atención de mantenimientos Rutinarios, y para ello se precisa buscar la sinergia del Municipio, de las comunidades sociales organizadas con el fin de atender este tipo de mantenimiento Rutinario.

Los esfuerzos mencionados anteriormente se han visto reflejados en la atención de diferentes tramos de la red vial a cargo del Departamento del Cauca, durante los años 2018 al 2023; infraestructura que por razones climáticas y por su transitabilidad, se ha visto afectada y han requerido de una respuesta inmediata por parte de la administración Departamental; pero es necesario lograr una mayor cobertura y minimizar tiempos en la atención.

La puesta en marcha del presente proyecto denominado "PROYECTO DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO EN LA RED VIAL TERCIARIA EN EL MUNICIPIO DE POPAYAN CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACION DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA ", para el año 2023, constituye un esfuerzo más, parafacilitar el tránsito de bienes, mercancías y personas en la zona rural del Municipio de Popayán, a través del Mantenimiento con conservación vial rutinaria, haciendo alianza con el municipio de Popayán y sus comunidades sociales organizadas -JAC a fin de garantizar la disminución en los tiempos de la continuidad en el desplazamiento y la movilidad en función al desarrollo del Municipioy del Departamento.

CAPÍTULO 13. CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA.

13.1. Plan Departamental de Desarrollo.

Nombre Plan: 42 Motivos para Avanzar 2020 - 2023.

LÍNEA ESTRATÉGICA: 3. Dinámica Económica e Infraestructura
SECTOR: Transporte
PROGRAMA: Infraestructura red vial regional
SUBPROGRAMA: 2402 Infraestructura red vial regional

CAPÍTULO 14. MARCO LEGAL DEL PROYECTO.

El marco legal vigente para el **"PROYECTO DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO EN LA RED VIAL**

TERCIARIA EN EL MUNICIPIO DE POPAYAN CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACION DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA" está dado principalmente por las siguientes normas:

- ✓ **Ley 105 de 1993** –"Ley de Transporte- establece las disposiciones básicas sobre la infraestructura de transporte y redistribuye competencias y recursos entre la Nación y los Entes Territoriales, reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones".
- ✓ **Ley 152 de 1994** –"Ley Orgánica del Plan de Desarrollo- constituye la norma básica de planificación en el país, ya que no solo reglamenta el contenido del plan de desarrollo, sino que definen las autoridades e instancias nacionales y territoriales de planeación, así como los procedimientos para su elaboración, aprobación, ejecución, monitoreo y evaluación".
- ✓ **Ley 1753 De 2015** "Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país".
- ✓ **Resolución 339 de 1999**, "Por la cual se derogan las Resoluciones 003700 del 8 de junio de 1995 y su modificatoria 007979 del 30 de diciembre de 1997, se establece la nomenclatura de las carreteras a cargo de la Nación y algunas a cargo de los Entes Territoriales y se dictan otras disposiciones".
- ✓ **Decreto 2332 de 2013**, "Por el cual se reglamenta el artículo 195 de la Ley 1450 de 2011 y se establecen las Zonas y Municipios de intervención de la política Nacional de Consolidación y Reconstrucción Territorial – PNCRT".
- ✓ **Resolución 1240 de 2013**, "Por la cual se adoptan los criterios técnicos, la Matriz y la Guía Metodológica para la categorización que conforma el Sistema Nacional de Carreteras o Red Vial Nacional y se dictan otras disposiciones".
- ✓ **Decreto 1735 de 2001**, "Por el cual se fija la Red Nacional de Carreteras a cargo de la Nación Instituto nacional de Vías y se adopta el Plan de Expansión de la Red Nacional de Carreteras y se dictan otras disposiciones".
- ✓ **Decreto 1079 de 2015,** "Por medio de la cual se expide el Decreto Único del Sector Transporte".
- ✓ **Decreto 2176 de 2015**, Por el cual se reglamenta el funcionamiento del Consejo Interinstitucional del Posconflicto creado por el artículo 127 de la Ley 1753 de 2015 "por la cual se expide el plan Nacional de Desarrollo de 2014 – 2014 "Todos por un nuevo país".
- ✓ **Resolución 1067 de 2015**, "Por la cual se modifica la Resolución 1860 de 2013 y se dictan otras disposiciones".

- ✓ **Resolución 1860 de 2013**, "Por el cual se adopta la Metodología General para reportar la información que conforma el Sistema Integral de Información de Carreteras "SINC" y se dictan otras disposiciones".
- ✓ **Ley 1523 Del 24 De Abril De 2012** "Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones"
- ✓ **Ley 1454 del 2011** "Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones"

CAPÍTULO 15. JUSTIFICACIÓN.

Una de las funciones misionales del Departamento es garantizar la transitabilidad de los habitantes y sus productos por las redes viales a su cargo y corredores viales donde la sinergia con los Municipios se da temporalmente, además de mantener la permanencia de la conectividad terrestre entre los centros urbanos y los diferentes lugares rurales ubicados en los diversos sitios de la geografía Caucana.

En este sentido, al Departamento del Cauca le asiste el deber de garantizar los recursos de la red vial a su cargo para el mantenimiento periódico, mejoramiento y remoción de derrumbes que ocasionan emergencias y de la rehabilitación de los puntos críticos afectados por los fenómenos Naturales sobre la red vial a cargo del Departamento y de la red vial que se vincule mediante la sinergia o en atención por emergencia con los Municipios del Departamento.

En segundo lugar; el ser humano es un ser social y como tal, se ha hecho con la interacción y relacionamiento continuo con sus mismos a través de diferentes formas de comunicación, luego que, se necesita de otros para sobrevivir. El lenguaje, la escritura, la pintura son formas de relacionamiento en función de satisfacer necesidades físicas y del alma, el ser humano necesita vivir en sociedad ya que como ser racional e individual no es autosuficiente y requiere de la ayuda y protección de los demás de su especie, formando comunidades. Un ser humano aislado no puede desarrollarse en el sentido humano y económico como persona y de ahí la tendencia a agruparnos en vez de aislarnos. Un ejemplo es el nacimiento de las redes sociales y su rápida expansión, que representan un camino de comunicación entre dos o más; es por ello que continuamos inventando nuevas formas de comunicarnos y convivir en sociedad.

Las sendas, Los caminos son una forma base de comunicación y sus posteriores transformaciones como: las vías, calles, carreteras, avenidas y calzadas, son en esencia caminos, la no existencia del camino, la no creación o construcción, mejoramiento o mantenimiento de los mismos representa retroceso económico y social para el ser humano. Las obras de infraestructura vial son factor indispensable para el crecimiento de la economía en su conjunto, para superar la pobreza y la marginación e incrementar la competitividad. Mientras más desarrollada sea la infraestructura de un país, se espera que su capacidad productiva sea mayor. Facilita el traslado de las personas, los bienes, las mercancías y permite que los servicios de educación, salud, seguridad pública fundamentalmente, lleguen a la población con calidad y oportunidad. La infraestructura vial es, sin

lugar a dudas, variable determinante para elevar la calidad de vida y promover el crecimiento económico.

De acuerdo a Marx, la infraestructura es la base material de la economía e incluye todas las fuerzas y relaciones de producción. Esta sostiene la estructura social y sobre ella se encuentra la superestructura, que incluye la cultura, literatura, religión, filosofía, el arte y la ciencia, junto con las instituciones políticas y jurídicas. Según la teoría marxista, la infraestructura sostiene el desarrollo y cambio social e influye en la superestructura. De esta forma, por ejemplo, los cambios culturales no son espontáneos, sino que se derivan de cambios en las relaciones de producción.

La CEPAL en un estudio económico de octubre de 2004 sobre DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA Y CRECIMIENTO ECONÓMICO cita al economista Walt Whitman Rostow quien manifestaba que: que el desarrollo de las redes de infraestructura –en particular, redes de transporte– era una precondición esencial para el desarrollo económico. El crecimiento fue planteado como una función del acervo de infraestructura pública. La ecuación que representa la relación directamente proporcional entre desarrollo económico e infraestructura tiene la siguiente forma básica:

CRECIMIENTO ECONÓMICO = F (STOCK DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA, TASA DE CRECIMIENTO DE LA INVERSIÓN, ETC.)

La inversión pública en infraestructura constituye una poderosa herramienta de política que permite a los gobiernos incidir sobre el comportamiento de la demanda agregada cuando algunos de sus componentes registran una contracción significativa o un estancamiento prolongado, lo que incide directamente sobre la expansión del ingreso y del producto en una economía.

El deterioro de los corredores viales genera disminución en la calidad de vida y en las insipientes economías de las comunidades asentadas en el área rural del Municipio. Por lo anterior, se hace imprescindible disminuir aún más los tiempos de atención de los deterioros en la red vial del porque esta situación genera que los costos de transporte para los insumos necesarios en la producción agropecuaria y el traslado de los productos generados en las regiones se hagan más onerosos.

Cabe mencionar que la Secretaría de Infraestructura cuenta con el programa complementario de "**CONSERVACION VIAL RUTINARIA- CVR**", reconocido en la comunidad como una iniciativa de "**VIAS PARA AVANZAR**", el cual fortalece la base social y comunitaria y la articula para realizar labores de mantenimiento rutinario a las vías que están a cargo del Departamento con limpieza los sistemas de drenaje, alcantarillas, intervención de pequeños baches, mantenimiento a puentes o pontones, rocería, e incluso, en ocasiones, se ayuda a levantar derrumbes menores. Con el programa "**CONSERVACION VIAL RUTINARIA- CVR**" para el año 2022 se logró hacer intervención en las 64 vías a cargo del departamento (1 de primer orden, 26 de segundo y 38 de tercer orden) a través de 32 convenios solidarios (excepto Sucre) mediante la estructura de Comuneros para repararlas, mantenerlas y facilitar la circulación de los diferentes usuarios que se movilizan por ellas, obteniendo beneficios técnicos, económicos, sociales, políticos y ambientales en las zonas atendidas.

15.1 Alternativas de solución:

Para dar solución a las deficientes condiciones de transitabilidad y seguridad sobre la red vial del Departamento del Cauca, se plantean las siguientes alternativas

- ✓ ***Alternativa No 1***: Conservación y mantenimiento Con Participación Comunitaria En La Red Vial

rural Del Municipio De Popayán En Alianza Con La Gobernación Del Cauca

- ✓ ***Alternativa No.2***: Conservación Rutinaria mediante la contratación de actividades.

15.2. Alternativa No 1

Para atender la red vial secundaria y terciaria del municipio con el mantenimiento rutinario se requiere la sinergia con las organizaciones sociales y/o comunales que permitan fortalecer la dinamización comercial, cultural, social y agropecuaria además de la movilidad en la zona.

Con la participación comunaria se busca realizará el mantenimiento rutinario aproximadamente a 295.83 km de vías en el año 2023,

Las actividades a desarrollarse se encuentran detalladas en las fichas técnicas arriba expuestas Numeral **8.3.1 - Actividades de mantenimiento rutinario, periódico, rehabilitación, mantenimiento vial.**

Tabla 43 Presupuesto del proyecto a monto agotable

MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO EN LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN CON PARTICIPACION COMUNITARIA EN ALIANZA CON LA GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA	FECHA: 01 OCTUBRE 2023

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL
1	COORDINACION TECNICA Y ADMINISTRATIVA				
1.1	COMUNICACIÓN Y MEDIOS PARA DIVULGAR Y PUBLICITAR EL PROYECTO	GL	1.00	21,180,000	21,180,000.00
1.2	OPERADOR LOGÍSTICO PARA LOS EVENTOS DE SOCIALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN EN LA CAPTURA Y REPORTE DE INFORMACIÓN DEL PROGRAMA	GL	1.00	22,900,000	22,900,000.00
1.3	MOVILIDAD Y TRANSPORTE; PAPELERÍA Y DEMÁS ELEMENTOS DE OFICINA; ENTRE OTROS	GL	1.00	76,113,400	76,113,400.00
1.4	COORDINACIÓN, SUPERVISIÓN, ADMINISTRACIÓN, ASESORIA JURIDICA, SOCIAL, AMBIENTAL, CONTABLE, SISTEMAS, OTROS	GL	1.00	147,550,000	147,550,000.00
1.5	ENSAYOS DE LABORATORIO Y CHEQUEOS TECNICOS	GL	1	66,571,575	66,571,575.00
	SUBTOTAL CAP. 1. COORDINACIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA				334,314,975.00
2	INTERVENCIONES VIALES				
	MANTENIMIENTO RUTINARIO				
2.1	LIMPIEZA DE DERECHO DE VÍA (ROCERIA)	M2	511,635.00	94.00	48,093,690.00
2.2	DESCOLMATACION CUNETAS,ZANJAS,DESCOLES (MANUAL)	ML	37,030.00	2,344.00	86,798,320.00
	SUB TOTAL MANTENIMIENTO RUTINARIO				134,892,010.00
	MANTENIMIENTO PERIODICO				
2.3	BACHEO Y REPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE RODADURA O CALZADA Y BERMAS EN VÍAS NO PAVIMENTADAS	M3	9,446.02	91,975.00	868,797,988.00
2.4	OBRAS MENORES DE SUBDRENAJES O FILTROS.	ML	700.00	60,183.00	42,128,100.00
	SUB TOTAL MANTENIMIENTO PERIÓDICO				910,926,088.00
	MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION				
2.5	PLACA HUELLA .CONCR.,E=0.15,INC.JUNTA-BAK	M3	1,037.65	1,080,322.00	1,120,991,668.00
2.6	CONCRETO ASFALTICO- PARCHEO	M3	200.00	1,054,758.00	210,951,600.00
2.7	ALCANTARILLAS TUB 36"CABEZAL-CAJAS ALCANTARILLADO 2500 PSI	ML	75.00	2,372,182.00	177,913,650.00
2.8	PONTONES (VIGAS LOSAS, RIOSTRAS CONC 4000 PSI SUPERESTRUCTURA)	M3	100.00	1,010,134.00	101,013,400.00
2.9	PONTONES (ESTRIBOS Y ALETAS EN CONCRETO 3000 PSI,ACERO SUB ESTRUCTURA)	M3	100.00	923,296.00	92,329,600.00
2.1	PAV.CONCRET. DE 3000 PSI	M3	250.00	947,225.00	236,806,250.00
2.11	CARPETA ASFALTICA - [ST]	M3	200.00	1,041,421.00	208,284,200.00
2.12	MURO CONCRETO CONTENCION 0<H<=3,5 MTS	M3	120.00	800,649.00	96,077,880.00
2.13	MUROS GAVIONES CALIBRE 12	M3	120.00	275,483.00	33,057,960.00
2.14	CUNETAS EN CONCRETO 3000 PSI E=0.15	M3	50.00	536,757.00	26,837,850.00
2.15	BATEA EN CONCRETO 3000 PSI	M3	50.00	546,353.00	27,317,650.00
2.16	BOX CULVERT CONCRETO 3500 PSI	M3	50.00	956,664.00	47,833,200.00
	SUB TOTAL MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION				2,379,414,908.00
	SUBTOTAL CAP. 2 INTERVENCIONES VIALES:				3,425,233,006.000
	VALOR TOTAL DEL PROYECTO				3,759,547,981.00

CAP 16. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

La implementación y desarrollo del Proyecto Conservación y mantenimiento con Participación Comunitaria en la red Vial rural del Municipio de Popayán en Alianza con la Gobernación del Cauca requiere conformar una estructura organizativa en la Secretaria de Infraestructura, de la siguiente forma:

COORDINADOR(A) ZONAL

Para atender oportuna y efectivamente la coordinación de los aspectos organizacionales y operativos para la implementación y desarrollo del proyecto, se requiere de un (1) Coordinador Zonal para que desarrolle ejercicios de coordinación y gestión dentro del proyecto y funciones que se le asignen de acuerdo a las necesidades y estructura de mismo.

Perfil profesional: Ingeniero o Ingeniera Civil con experiencia en vías y programas de conservación vial y/o trabajo comunitario. La función general debe ser la coordinación en las áreas técnica y social del programa en la zona o área que le corresponda.

Las actividades específicas que se proponen para el Coordinador o la Coordinadora como alcance de su objeto son las siguientes:

- ✓ Coordinación y seguimiento de las labores de cada ingeniero que se desempeña como apoyo a la supervisión en las zonas correspondientes.
- ✓ Procesamiento y consolidación de la información del proyecto en la zona respectiva.
- ✓ Seguimiento y control de resultados obtenidos con el proyecto.
- ✓ Coordinación y participación en labores específicas de socialización del proyecto.
- ✓ Coordinación y participación en actividades de capacitación dirigidas al personal adscrito al proyecto.
- ✓ Seguimiento a la ejecución eficiente y eficaz de los recursos presupuestales asignados.
- ✓ Seguimiento a la elaboración, trámite, legalización y ejecución de convenios solidarios y contratos del personal adscrito al proyecto.
- ✓ Coordinación del personal adscrito al proyecto.
- ✓ Generación de iniciativas para ajustar y mejorar el proyecto.

SUPERVISORES

Se requieren cinco (05) apoyos a la supervisión para realizar seguimiento técnico, administrativo y financiero de los convenios solidarios que se celebren entre el Departamento y las Asociaciones de Juntas de Acción Comunal y las Juntas de Acción Comunal y/o Organizaciones sociales Legalmente establecidas.

Perfil profesional: Ingeniero o Ingeniera Civil egresado, o Decimo semestre aprobado preferiblemente con

experiencia en trabajo comunitario. La principal actividad debe ser el seguimiento y control de los convenios y en las Veredas y vías que se le asignen.

Las actividades específicas que se proponen para cada Supervisor o Supervisora como alcance de su objeto son las siguientes:

- ✓ Programación con las juntas de acción comunal de las actividades de conservación en cada vía.
- ✓ Control técnico y registro de los resultados de los trabajos de conservación y mantenimiento vial.
- ✓ Apoyo a la supervisión administrativa, financiera, técnica y contable de los convenios o contratos que le correspondan.
- ✓ Suscribir las actas de recibo, pago y/o liquidación de los inspectores que le sean asignados; al igual que los demás documentos que requieran ser puestos a consideración del Coordinador General del Proyecto y/o del Secretario de Infraestructura del Departamento del Cauca.
- ✓ Verificación y supervisión de labores de los inspectores de obra.
- ✓ Verificación y actualización de información en lo referente al patrimonio vial del Departamento y/o Municipio de Popayán en las vías.
- ✓ Identificación e información de sitios potenciales de emergencias viales.
- ✓ Identificación con los inspectores de obra, las comunidades de las fuentes de materiales, distancias de acarreo y costos.
- ✓ Obtener información para la línea base del proyecto para el seguimiento de las metas del proyecto.
- ✓ Relación con autoridades municipales, las asociaciones comunales, los usuarios viales y otros actores de la comunidad, que beneficien el desarrollo eficaz del proyecto.
- ✓ Apoyo a la coordinación zonal y general del proyecto.
- ✓ Presentación de informes mensual al coordinador zonal y los que requiera el coordinador general del proyecto.
- ✓ Dirección de la ejecución de obra y control de especificaciones técnicas para las intervenciones Viales en cada sitio de construcción.

ASESOR JURIDICO DE APOYO EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Para coordinar la gestión técnico administrativa en el desarrollo del proyecto es necesario contar con el apoyo de un profesional en Derecho.

Perfil profesional: Abogado titulado y/o Certificación Terminación de materias. La principal actividad debe ser el apoyo administrativo Jurídico al programa.

Las actividades específicas que se proponen para el **Asesor Jurídico** del proyecto como alcance de su objeto son los siguientes:

- ✓ Coordinar y ejecutar los procesos pre y contractuales necesarios en el desarrollo del proyecto.
- ✓ Coordinar los procesos administrativos para el desempeño del proyecto.
- ✓ Coordinar y ejecutar la supervisión de los diferentes contratos de adquisición y compra que se celebren y que se le asignen.
- ✓ Coordinar con ayuda de los apoyos administrativos la recepción, clasificación, actualización, digitalización y envío de la correspondencia o documentación necesaria para el desarrollo del proyecto.
- ✓ Verificar los trámites y procesos asignados al personal que se desempeña como auxiliar administrativo, para que se realicen eficaz y eficientemente las labores hasta su culminación.

PROFESIONAL EN EL ÁREA AMBIENTAL Y TÉCNICO AMBIENTAL DE APOYO
PROFESIONAL EN EL ÁREA AMBIENTAL

Para articular y ejecutar acciones que conlleven a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales generados en las vías durante la ejecución de la conservación rutinaria, por lo cual es necesario contar con el apoyo de un profesional en Ingeniería Ambiental. Se incluye el seguimiento al PAGA ambiental y la aplicación práctica de actividades de gestión ambiental y social, tales como la intervención de la microcuencas de los cuerpos de agua que cruzan la vía, cuyo deterioro afecta la estabilidad de las estructuras de la vía tales como, puentes y pontones.

El perfil profesional: Ingeniero o Ingeniera Ambiental o afines con experiencia en impactos Ambientales en obras Civiles y Proyectos de seguridad Industrial, con experiencia en trabajo comunitario.

Actividades específicas del Profesional en el área ambiental: se proponen para el Ingeniero o Ingeniera ambiental, como alcance de su objeto las siguientes:

- ✓ Seguimiento e implementación de las actividades del PAGA (Plan de Adaptación a la Guía Ambiental del INVIAS) y la aplicación práctica de actividades de gestión ambiental y social, con las comunidades donde se trabajan con el proyecto de conservación.
- ✓ Vigilar el cumplimiento de los Planes y Programas del Plan de Manejo Ambiental.

- ✓ Efectuar el seguimiento permanente a los frentes que realizan las actividades del proyecto, para verificar la aplicación de las técnicas y procedimientos aprobados en el Plan de Manejo Ambiental.

- ✓ Gestionar la obtención de los permisos ambientales para uso y aprovechamiento de los recursos naturales y velar por el cumplimiento de las medidas impuestas por esta autoridad.

- ✓ Efectuar acciones de control por parte de personal especializado para garantizar que los efectos ambientales negativos que puedan presentarse sean minimizados, aplicando el plan de manejo Ambiental.

- ✓ Obtener información para la línea base, en los aspectos ambientales.

- ✓ Presentación de informes semanal y mensual al coordinador zonal y los que requiera el coordinador general del proyecto.

TÉCNICO O TÉCNICA AMBIENTAL DE APOYO

PERFIL TÉCNICO AMBIENTAL: Técnico (a) o Tecnólogo (a) Ambiental o afines.

Actividades específicas: se proponen para el Técnico (a) o Tecnólogo (a) Ambiental, como alcance de su objeto son los siguientes:

- ✓ Apoyar el seguimiento e implementación de las actividades del PAGA (Plan de Adaptación a la Guía Ambiental del INVIAS) y la aplicación práctica de actividades de gestión ambiental y social, con las comunidades donde se trabajan con el programa de conservación.

- ✓ Apoyar la vigilancia del cumplimiento de los Planes y Programas del Plan de Manejo Ambiental.

- ✓ Efectuar el seguimiento permanente a los frentes que realizan las actividades del proyecto, para verificar la aplicación de las técnicas y procedimientos aprobados en el Plan de Manejo Ambiental.

- ✓ Apoyar en la gestión de la obtención de los permisos ambientales para uso y aprovechamiento de los recursos naturales, y velar por el cumplimiento de las medidas impuestas por esta autoridad.

- ✓ Apoyar en la generación de acciones de control por parte de personal especializado para garantizar que los efectos ambientales negativos que puedan presentarse sean minimizados, aplicando el plan de manejo Ambiental.

- ✓ Apoyo en la organización de Planes de Educación Ambiental de acuerdo a los requerimientos.

- ✓ Apoyo en la obtención de la información para la línea base, en los aspectos ambientales.

- ✓ Apoyo en la Estructuración, programación y ejecución de las acciones de gestión ambiental y social, en interacción con la comunidad, tales como la reforestación de microcuencas de los cuerpos de agua que atraviesan las vías.

- ✓ Realizar acciones encaminadas a mejorar los procesos, con el fin de reducir los impactos negativos al ambiente con el control de los procesos según la política ambiental.
- ✓ Elaborar, digitar y administrar envío y recepción de la correspondencia necesaria para el desarrollo del proyecto.

- ✓ Presentación de informes semanal y mensual al supervisor y los que requiera el coordinador general del programa.

- ✓ Apoyar los procesos de recolección, clasificación y actualización de información del proyecto.

Ejecutar los trámites y procesos asignados para que se realicen eficazmente hasta su culminación.

TÉCNICO ADMINISTRATIVO DE APOYO

Perfil Técnico administrativo: Técnico y/o que curse Séptimo (7) semestre de una carrera administrativa, Contable, o Financiera y con un año mínimo de experiencia en el área administrativa, contable y financiera
La principal actividad debe ser el apoyo en el área administrativa al programa.
Las actividades específicas que se proponen para el personal de apoyo a la gestión administrativa del proyecto, como alcance de su objeto son los siguientes:

- ✓ Apoyar en los procesos Administrativos, financieros y técnicos para el desempeño del proyecto.

- ✓ Apoyar al seguimiento del proyecto y mejora continua.

- ✓ Realizar la recepción y revisión de documentos necesarios para los diferentes contratos que se celebren.

- ✓ Apoyar los procesos administrativos inherentes al desarrollo del Proyecto.

- ✓ Elaborar, digitar y administrar envío y recepción de la correspondencia necesaria para el desarrollo del proyecto.

- ✓ Apoyar los procesos de recolección, clasificación y actualización de información del proyecto.

- ✓ Ejecutar los trámites y procesos asignados para que se realicen eficazmente hasta su culminación.

- ✓ Manejo del correo institucional para el apoyo de todo el personal del proyecto.

- ✓ Revisar, organizar y archivar los documentos de las pólizas de accidentes colectivos.
- ✓ Apoyar en la recepción y trámite de las cuentas mensuales de los supervisores y coordinador.
- ✓ Apoyar en la elaboración y obtención de las firmas de los formatos de órdenes de salida, con base en la programación semanal presentada por el coordinador.

TÉCNICO CONSTRUCTOR DE APOYO

Perfil Técnico Constructor: Técnico egresado en construcción y/o afines de obras civil y con un año mínimo de experiencia general en el área de procesos involucrados en obras civiles y trabajo comunitario.
La principal actividad debe ser el apoyo en el área civil al programa
.
Las actividades específicas que se proponen para el personal de apoyo Técnico constructor del proyecto, como alcance de su objeto son los siguientes:

- ✓ Apoyar en los procesos de control técnicos para el desempeño del proyecto.
- ✓ Apoyar al seguimiento del proyecto y mejora continua.
- ✓ Controlar la calidad de los materiales, concretos, especificaciones técnicas de construcción de las diferentes intervenciones viales
- ✓ Apoyar los procesos técnicos inherentes al desarrollo del Proyecto.
- ✓ Ser un nexo entre los supervisores y la comunidad para el control de calidad en las intervenciones viales
- ✓ Apoyar los procesos de recolección, clasificación y actualización de información del proyecto.
- ✓ Ejecutar los trámites y procesos asignados para que se realicen eficazmente hasta su culminación.
- ✓ Dirigir y vigilar las intervenciones viales en todas sus etapas.
- ✓ Revisar, organizar y archivar los documentos de las pólizas de accidentes colectivos.
- ✓ Apoyar en la recepción y trámite de las cuentas mensuales de los supervisores y coordinador.
- ✓ Elaboración informes semanales, mensuales, con base en los avances del programa.

TÉCNICO CONTABLE DE APOYO

Perfil Técnico administrativo: Técnico y/o que curse Séptimo (7) semestre de una carrera administrativa, Contable, o Financiera y con un año mínimo de experiencia en el área administrativa, contable y financiera

La principal actividad debe ser el apoyo en el área administrativa al programa.
Las actividades específicas que se proponen para el personal de apoyo a la gestión administrativa del proyecto, como alcance de su objeto son los siguientes:

- ✓ Apoyar en los procesos Administrativos, financieros y técnicos para el desempeño del proyecto.
- ✓ Apoyar al seguimiento del proyecto y mejora continua.
- ✓ Realizar la recepción y revisión de documentos necesarios para los diferentes contratos que se celebren.
- ✓ Apoyar los procesos administrativos inherentes al desarrollo del Proyecto.
- ✓ Elaborar, digitar y administrar envío y recepción de la correspondencia necesaria para el desarrollo del proyecto.
- ✓ Apoyar los procesos de recolección, clasificación y actualización de información del proyecto.
- ✓ Ejecutar los trámites y procesos asignados para que se realicen eficazmente hasta su culminación.
- ✓ Manejo del correo institucional para el apoyo de todo el personal del proyecto.
- ✓ Revisar, organizar y archivar los documentos de las pólizas de accidentes colectivos.
- ✓ Apoyar en la recepción y trámite de las cuentas mensuales de los supervisores y coordinador.
- ✓ Apoyar en la elaboración y obtención de las firmas de los formatos de órdenes de salida, con base en la programación semanal presentada por el coordinador.
- ✓ Establecer y planificar estados financieros del programa, manejar y controlar libros contables, realizar acompañamiento y asesoría contable a loa JAC en referencia a la suscripción de los convenios solidarios

GESTOR SOCIAL DE APOYO

Perfil Gestor Social: Profesional egresado y /o Decimo Semestre con Titulo en Trabajo social o sociología.
La principal actividad debe ser el apoyo en temas de gestión social al programa.
Las actividades específicas que se proponen para el personal de apoyo a la gestión administrativa del proyecto, como alcance de su objeto son los siguientes:

- ✓ Diseñar y desarrollar las actividades de relacionamiento y de gestión social para fortalecer el proyecto.
- ✓ Apoyar al seguimiento del proyecto y mejora continua.
- ✓ Realizar, preparar, consolidar y presentar los informes requeridos para el desarrollo de su gestión.

✓ Participar en la toma de decisiones y en la elaboración de procesos en los cuales se requiera su acompañamiento.

✓ Ejecutar los trámites y procesos asignados para que se realicen eficazmente hasta su culminación.

✓ Manejo del correo institucional para el apoyo de todo el personal del proyecto.

✓ Acompañar acciones de gestión, proyección y promoción social en las zonas de influencia.

15.3. Conclusiones y Recomendaciones

Con el presente análisis se puede observar que, para realizar el mantenimiento rutinario vial en diferentes corredores viales del Municipio de Popayán del Cauca elige esta alternativa por monto agotable, realizando el pago de actividades influyentes requeridas para la conservación vial con participación de las juntas de acción comunal de manera que fortalezca su capacidad de atención a las vías que han sido afectadas o que requieren su oportuna atención.

Dentro de la caracterización de la red vial terciaria del municipio de Popayán se tiene:

- Se inventariaron 75 vías terciarias en todo el municipio para un total de 295.829 Km. El ancho promedio de calzada es de 3.5 m, que corresponde a un carril.
- Se encontraron 27.426 Km pavimentados (Bueno: 5.241 Km, Regular: 19.231 Km, Malo: 2.954 Km), 205.347 Km de vías en afirmado (Bueno: 0.045 Km, Regular: 197.928 Km, Malo: 7.374 Km), 43.031 Km de vías en tierra (Bueno: 0.988 Km, Regular: 14.723 Km, Malo: 27.321 Km) y 20.025 Km de vías con mejoramiento (Bueno: 18.611 Km, Regular: 1.382 Km, Malo: 0.032 Km).
- Así mismo, el 24.5% (72.44 km) se desarrollan en terreno Escarpado, 16.3% (48.31 km) en terreno montañoso, 25.1% (74.13 km) en terreno ondulado y 34.1% (100.95 Km) en terreno plano.
- En el Anexo 3 - Consolidado de Inventario Vial Municipal se encuentra toda la información correspondiente al municipio.
- En términos generales, el gobierno municipal no cuenta con la capacidad suficiente para generar una gestión eficiente en la red vial terciaria. Para que la gestión vial sea mayor en el municipio se deben aumentar los recursos administrativos y financieros, todo esto con el fin de gestionar proyectos y obtener mayores recursos de inversión en infraestructura vial, mantener un mayor control y ejecución de obras y como consecuencia, disminuir los niveles de pobreza que existen en el municipio.
- Se recomienda que la Administración Municipal, adelante la creación de una unidad responsable de la gestión vial que se encargue entre otras cosas de elaborar y ejecutar los planes y programas de conservación de la red vial terciaria municipal. De igual manera crear una oficina para el manejo de la información geográfica - SIG (inventarios, estado de la red, inversiones, etc.) que permita un constante seguimiento a la gestión vial.

- El municipio no cuenta con canteras de materiales con permisos ambientales y mineros, por lo que se recomienda que para la realización de las obras de mejoramiento y/o mantenimiento vial, previamente se adelante el trámite de Autorización Temporal de acuerdo a lo establecido en el Art. 116 del Código Minero (Ley 685 de 2001).
- Mediante la aplicación de la encuesta de tránsito, se puedo establecer que el TPD (tránsito promedio diario) es de 18 vehículos/día en las vías del municipio de Popayán.
- Como resultado de la aplicación de la metodología de priorización vial establecida dentro del documento CONPES 3857 de 2016, se encontró:
  - La longitud total de los ejes estratégicos corresponde a 186.95 km, que equivalen al 63.2% de la red caracterizada.
  - La longitud total de los ejes con prioridad media, corresponden a 63.03 km, que equivalen al 21.3% de la red caracterizada.
  - La longitud total de los ejes con prioridad baja, corresponden a 45.84 km, que equivalen al 15.5% de la red caracterizada.
- En el grupo de las vías priorizadas se destacan:
  - **PRIORIDAD: ESTRATÉGICO**

La vía 16135-14 CRUCE RIO ZATE-ZATE-LA LAJA-SANTA ROSA, permite la conexión con las vías municipales **16181** LOMAS DE GRANADA-JULUMITO, **25KA159** MORINDA (CRUCE RUTA 25KAB)-SANTA ROSA-LA TETILLA-LA MESETA. Cuenta con una longitud de 3.78 km y superficie predominante en afirmado en regular estado. Esta vía se caracteriza por ser un corredor estratégico que permite la conexión con zonas dedicadas al cultivo de café tecnificado (pergamino seco) que son comercializados en la ciudad de Popayán.

- **PRIORIDAD: ESTRATÉGICO**

La vía 16135 LOS TENDIDOS-LA MESETA-GUALIMBÍO, permite la conexión con las vías municipales, **16181** LOMAS DE GRANADA-JULUMITO, **25KA159** MORINDA (CRUCE RUTA 25KAB)-SANTA ROSA-LA TETILLA-LA MESETA, **16195** LAS MERCEDES- LOS CERRILLOS. Cuenta con una longitud de 15.68 km y superficie predominante en afirmado en regular estado. Esta vía se caracteriza por ser un corredor estratégico que permite la conexión con zonas dedicadas al cultivo de café tecnificado (pergamino seco) que son comercializados en la ciudad de Popayán.

- **PRIORIDAD: ESTRATÉGICO**

La vía 16195 LAS MERCEDES-LOS CERRILLOS, permite la conexión con las vías municipales, **25KA159-2** LA MESETA-LA CALERA-LAS MERCEDES, **16135** LOS TENDIDOS-LA MESETA-GUALIMBÍO. Cuenta con una longitud de 7.12 km y superficie predominante en afirmado en regular estado. Esta vía se caracteriza por ser un corredor estratégico que permite la conexión de zonas dedicadas al cultivo de café tecnificado (pergamino seco) que son comercializados en la ciudad de Popayán.

- **PRIORIDAD: ESTRATÉGICO**

La vía 16183-1 LAME-LA SELVA-EL CABUYO-SAN JUAN, permite la conexión con las vías municipales, **16183** EL PLACER-LAME- LOS LLANOS-LAS GUACAS, **26KA34** CRUCE RUTA 2602-CLARETE-EL CABUYO, **16183-3** CIRCUITO RIO LAS PIEDRAS -LAS GUACAS-QUINTANA. Cuenta con una longitud de 14.43 km y superficie predominante en afirmado en regular estado. Esta vía se caracteriza por ser un corredor estratégico que permite la conexión de zonas dedicadas al sector pecuario (ganadería doble propósito y ganado en pie), que son comercializados en la ciudad de Popayán.

- **PRIORIDAD: ESTRATÉGICO**

La vía 16183-3 CIRCUITO RIO LAS PIEDRAS -LAS GUACAS-QUINTANA, permite la conexión con las vías municipales, **16183** EL PLACER-LAME- LOS LLANOS-LAS GUACAS, **16183-1 LAME**-LA SELVA-EL CABUYO-SAN JUAN. Cuenta con una longitud de 28.05 km y superficie predominante en afirmado en regular estado. Esta vía se caracteriza por ser un corredor estratégico que permite la conexión con zonas dedicadas al sector pecuario (ganadería doble propósito y ganado en pie), que son comercializados en la ciudad de Popayán.

- **PRIORIDAD: MEDIO**

La vía 20KA48 CRUCE RUTA 2001(ALTO CAJETE)-CAJAMARCA, se desprende de la vía nacional **2001** MUNCHIQUE - POPAYÁN. Cuenta con una longitud de 1.36 km y superficie predominante en afirmado en regular estado. Esta vía se caracteriza por ser un corredor que permite la conexión con y a zonas dedicadas al cultivo de café tecnificado (pergamino seco) que son comercializados en la ciudad de Popayán.

- **PRIORIDAD: MEDIO**

La Vía 20KA59 CRUCE RUTA 2002(SANTA BÁRBARA)-EL ARADO, se desprende de la vía nacional **2002** Popayán-Rio Mazamorras. Cuenta con una longitud de 2 km y superficie predominante en afirmado en regular estado. Esta vía se caracteriza por ser un corredor que permite la conexión con y a zonas dedicadas al cultivo de café tecnificado (pergamino seco) que son comercializados en la ciudad de Popayán.

- **PRIORIDAD: MEDIO**

La vía 16183-3-1-1 RAMAL FLORIDA, se desprende de la vía **16183-3-1** RAMAL VEREDA SAN ISIDRO. Cuenta con una longitud de 1.7 km y superficie predominante en tierra en mal estado. Esta vía se caracteriza por ser un corredor que permite la conexión con y a zonas dedicadas al cultivo de café tradicional (pergamino seco) que son comercializados en la ciudad de Popayán.

- **PRIORIDAD: MEDIO**

La vía 16183-3-1 RAMAL VEREDA SAN ISIDRO, se desprende de la vía municipal **16183-3** CIRCUITO RIO LAS PIEDRAS -LAS GUACAS-QUINTANA. Cuenta con una longitud de 4.54 km y superficie predominante en afirmado en regular estado. Esta vía Se caracteriza por ser un corredor estratégico

que permite la conexión con zonas dedicadas al sector pecuario (ganadería doble propósito y ganado

en pie), que son comercializados en la ciudad de Popayán.

- **PRIORIDAD: MEDIO**

La vía 16145 BUENAVISTA-LA MOTA-LA TETILLA, permite la conexión con la vía municipal **25KA159** MORINDA (CRUCE RUTA 25KAB)-SANTA ROSA-LA TETILLA-LA MESETA. Cuenta con una longitud de 12.31 km y superficie predominante en afirmado en regular estado. Esta vía se caracteriza por ser un corredor que permite la conexión con y a zonas dedicadas al cultivo de café tecnificado (pergamino seco) que son comercializados en la ciudad de Popayán.

CAPÍTULO 17. ESTRATEGIA, PRESUPUESTO Y ACTIVIDADES.

Alcance

Como se ha venido detallando en puntos anteriores, se atenderá y realizará el mejoramiento la malla vial municipal de Popayán en la zona rural de segundo y tercer orden afectadas por la ola invernal que azota la región.

En el marco del mantenimiento rutinario vial, se atenderá actividades con limpieza los sistemas de drenaje, alcantarillas, intervención de pequeños baches, mantenimiento a puentes o pontones, rocería, e incluso, en ocasiones, se ayuda a levantar derrumbes menores.

Estrategia

La disponibilidad de vías adecuadas para el transporte es esencial, tanto para garantizar la competitividad como para promover su desarrollo local y la calidad de vida de sus habitantes. Sin embargo, a medida que las redes viales son utilizadas por el transporte de carga las vías se van deteriorando, y si no se mantienen oportuna y adecuadamente, ese deterioro alcanza niveles que pueden requerir su reconstrucción en períodos relativamente cortos con relación a la vida útil prevista en la decisión de inversión original.

Resulta evidente la importancia que tienen las acciones preventivas para evitar ciertos deterioros y daños mayores. Si bien es cierto que las acciones preventivas poseen una efectividad temporal y que las acciones correctivas serán siempre necesarias, la utilización aislada de estas últimas no representa la mejor estrategia desde el punto de vista técnico, de servicio al usuario, ni económico.

Así, el municipio de Popayán en Alianza con el Departamento del Cauca debe abordar de manera eficaz la conservación y mantenimiento con participación comunitaria de la red vial de segundo y tercer orden, ya que ésta es la única forma de garantizar que el flujo de personas y mercancías se desarrolle de acuerdo a lo previsto al momento de decidir y realizar inversiones en la red vial. De acuerdo a la alternativa seleccionada, se trata de la atención de las siguientes actividades correspondientes al mantenimiento rutinario o periódico, rehabilitación, mejoramiento como: limpieza de las obras de drenaje, rocería y poda de vegetación en el derecho de vía, remoción de pequeños derrumbes, bacheos menores y reparaciones menores de elementos viales puntuales, limpieza de obras de drenaje, o subdrenaje, recuperación de afirmado, reconstrucción de subbase y/o base, obras de estabilización, pavimentación rígida o flexible, reparcheo, construcción de placa huella, construcción puentes y pontones entre otras.

Actualmente, la Secretaría Infraestructura del Departamento cuenta con un equipo humano y de maquinaria amarilla para realizar las mencionadas actividades. Sin embargo, se ha identificado la necesidad de aumentar la capacidad de respuesta, que sólo se logra implementado participación comunitaria en la zona rural del Municipio de Popayán.

CAPÍTULO 18. PRODUCTOS DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

Atención con mantenimiento rutinario o periódico, rehabilitación o mejoramiento de:

PRODUCTO	UNIDAD	META
Vías terciarias con mantenimiento Rutinario o periódico, rehabilitadas o mejoradas	km	235,15 km

Los impactos están asociados desde el punto de vista técnico a la conservación preventiva de la red vial de segundo y tercer orden; desde el punto de vista económico en la diminución de los costos de mantenimiento y operación de los vehículos; pero sobre todo entre los impactos positivos se encuentra el mejoramiento de la seguridad vial, de la calidad de vida de las comunidades localizadas en el área de influencia directa e indirecta de las vías.

CAPÍTULO 19. JUNTAS DE ACCIÓN COMUNALES DE LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE POPAYAN.

NORTE	
ITEM	JUNTA DE ACCION COMUNAL
1	Vereda Los Llanos
2	Vereda Las Huacas
3	Parcelación el canelo
4	Vereda San Isidro
5	Vereda la laguna
6	Vereda Los Laureles
7	Vereda San Juan
8	Vereda San Ignacio
9	Vereda el Cabullo
10	Vereda Altamira
11	Vereda Quintana
12	Vereda Clarete Alto
13	San Bernardino

NOR ORIENTE	
ITEM	JUNTA DE ACCION COMUNAL
1	La Cabuyera
2	La Sabana

NOR ORIENTE	
ITEM	**JUNTA DE ACCION COMUNAL**
3	Calibio
4	Atardecer de Calibio
5	Las Vegas parcelacion
6	Real Palace
7	Vereda Loma de luligo
8	Vereda rio Blanco

NOR OCCIDENTE	
ITEM	**JUNTA DE ACCION COMUNAL**
1	Los Cerrillos
2	El Danuvio
3	Las Mercedes
4	La calera
5	Gualimbio
6	La meseta
7	San Rafael
8	La tetilla
9	San Antonio
10	La Mota
11	Santa Rosa
12	La laja
13	Los tendidos
14	Julumito Alto
15	Julumito centro
16	La Rejoya
17	Villa Nueva

ORIENTE	
ITEM	**JUNTA DE ACCION COMUNAL**
1	Vereda Claridad
2	Vereda Santa helena
3	Vereda Pisoje bajo
4	Vereda Santa Barbara
5	Vereda El paraiso
6	Vereda San Alfonso
7	Vereda Pisoje Alto
8	Vereda Alto pesares
9	Vereda Union cabrera
10	Vereda Poblazon

ORIENTE	
ITEM	JUNTA DE ACCION COMUNAL
11	Vereda El boqueron
12	Vereda Pomona
13	Vereda los dos brazos
14	Vereda El sendero
15	Vereda El hogar

SUR	
ITEM	JUNTA DE ACCION COMUNAL
1	Vereda Santana dos
2	Vereda Figueroa
3	Vereda de torres
4	Vereda el tablon
5	Vereda Rio Hondo
6	Vereda bajo charco
7	Vereda la playa
8	Vereda cajete
9	Vereda las chozas
10	Vereda bajo cauca
11	Vereda cajamarca
12	Vereda La Yunga
13	vereda alto cajete
14	Vereda Brisas de Pubenza
15	Vereda El Charco
16	Vereda Puelenje
17	Vereda El Túnel Alto
18	Vereda El Túnel bajo
19	Vereda Santana

SUR ORIENTE	
ITEM	JUNTA DE ACCION COMUNAL
1	Vereda Siloé
2	Vereda La Paila
3	Vereda Tinajas
4	Vereda San José
5	Vereda Montebello
6	Vereda Samanga Alta
7	Vereda Samanga Baja
8	Vereda Barrio Plateado
9	Vereda El Refugio

TOTAL, JAC ZONA RURAL	**81**

CAPÍTULO 20 PARTICIPANTES DEL PROYECTO SUS OBLIGACIONES Y FUNCIONES

Para la ejecución del Programa además de la participación de la Gobernación Cauca como gestora del mismo "Mantener las condiciones de transitabilidad de la red vial, disminuir costos de mantenimiento rutinario, periódico rehabilitación, mejoramiento contribuyendo con la generación de empleo rural y promoviendo la participación comunitaria"; se hace necesaria la vinculación de la entidades territoriales municipales, de las asocomunales y de las Juntas de Acción Comunal, en la zona de influencia de las vías objeto de intervención, para la implementación de los mecanismos que garanticen el sostenimiento del programa y el fomento del uso de mano de obra no calificada, permitiendo al DEPARTAMENTO, la aplicación de la política pública de inclusión social y productiva para orientar la ejecución y articulación de los planes, proyectos y programas encaminados a la superación de la pobreza y la estabilización socioeconómica de la población vulnerable, generando procesos de movilidad social; actuando en consonancia con lo dispuesto en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la vida", según la Ley Nº 1753 de 2011, que tiene como objetivo construir una Colombia en paz, equitativa y educada, en armonía con los propósitos del Gobierno nacional, con las mejores prácticas y estándares internacionales, y con la visión de planificación, de largo plazo prevista por los objetivos de desarrollo sostenible. La Ley 136 de 1994, en su CAPÍTULO VIII, Participación Comunitaria, ARTÍCULO 141 Vinculación al Desarrollo Municipal, establece: "Las organizaciones comunitarias, cívicas, profesionales, juveniles, sindicales, benéficas o de utilidad común no gubernamentales, sin ánimo de lucro y constituidas con arreglo a la Ley, podrán vincularse al desarrollo y mejoramiento municipal mediante su participación en el ejercicio de las funciones, la prestación de servicios o la ejecución de obras públicas a cargo de la Administración central o descentralizada. PARÁGRAFO.- Los contratos o convenios que se celebren en desarrollo del artículo anterior, se sujetarán a lo dispuesto por los artículos 375 a 378 del Decreto 1333 de 1986 y la Ley 80 de 1993". El Decreto 1333 de 1986, vigente en algunos de sus artículos, entre ellos el Artículo 375, al que nos remite la Ley 136 de 1994, citada en el anterior considerando, establece: "Las Juntas de Acción Comunal, las Sociedades de Mejora y Ornato, las Juntas y Asociaciones de Recreación, Defensa Civil y Usuarios, constituidas con arreglo a la Ley y sin ánimo de lucro, que tengan sede en el respectivo Distrito, podrán vincularse al desarrollo y mejoramiento de los Municipios mediante su participación en el ejercicio de las funciones y la prestación de los servicios que se hallen a cargo de éstos. Con tal fin, dichas Juntas y organizaciones celebrarán con los Municipios y sus entidades descentralizadas los convenios, acuerdos o contratos a que hubiere lugar para el cumplimiento o la ejecución de determinadas funciones u obras. PARÁGRAFO.- Para el cumplimiento de los objetivos del respectivo convenio, las entidades contratantes podrán aportar o prestar determinados bienes". Igualmente establece el Código de régimen Municipal en su artículo 376. "Los contratos que celebren los Municipios en

desarrollo del artículo anterior no estarán sujetos a formalidades o requisitos distintos de los que la Ley exige para la contratación entre particulares, ni requerirán de la revisión que ordena el Código Contencioso Administrativo. Sin embargo, contendrán las cláusulas que la Ley prevé sobre interpretación, modificación y terminación unilateral, multas, garantías, sujeción de los pagos a las apropiaciones presupuestales y caducidad. La verificación de su cumplimiento estará a cargo del interventor que designe el Alcalde o representante legal de la entidad descentralizada, según el caso".

El proyecto de conservación y mantenimiento con participación comunitaria en la Red vial rural del Municipio de Popayán en alianza con la Gobernación del Cauca, las asocomunales, a las JACS y a la población de la zona de influencia de las vías , en un proceso incluyente, sin discriminación alguna para beneficio de las comunidades. Las partes que intervienen en el proyecto son:

a. **DEPARTAMENTO DEL CAUCA.**

b. **MUNICIPIO DE POPAYAN.**

c. **ASOCIACIONES DE JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL (ASOCOMUNAL) DE LOS MUNICIPIO DE POPAYAN.**

d. **JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL (JAC) DE LOS MUNICIPIO DE POPAYAN**

20.1 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LAS PARTES QUE INTERVIENEN

20.1.1 Del Departamento

1) Definir las actividades de conservación correctiva y rutinaria, periódico, rehabilitación o mejoramiento a ejecutar.**2)** Realizar la coordinación general y zonal, supervisión e inspección, de la ejecución de las actividades dentro del alcance de los convenios.**3)** Aportar y desembolsar los recursos económicos necesarios.
4)Realizar la socialización y divulgación de las acciones del programa.**5)** Asesorar y capacitar a los diferentes actores del programa para la adecuada realización de los trabajos.**6)** Efectuar el seguimiento, control y evaluación de los resultados de los convenios.

20.1.2 Del Municipio

1) Servir de enlace institucional entre **EL DEPARTAMENTO**, Y LAS **ASOCOMUNALES** y las Juntas de Acción Comunal.**2)** Apoyar el ejercicio de veeduría ciudadana al desarrollo del convenio.
3) Velar y colaborar para que se desarrolle eficiente y eficazmente las actividades del convenio. **4)** Convocar y motivar a las comunidades para el desarrollo del programa.**5)** Contribuir a la socialización del programa.**6)** Apoyar con maquinaria pesada, y de manera complementaria la ejecución de los trabajos comunitarios, en la cuantía descrita en el cuadro de distribución de aportes de cada convenio; **7)** Contribuir complementariamente al trabajo comunitario con insumos, transportes entre otros.**8)** Apoyar para la utilización de fuentes de materiales.

9) Resolver los problemas de servidumbres a que haya lugar.**10)** Facilitar la disposición de residuos, basuras, escombros y sobrantes en determinados lugares, con las consideraciones ambientales que correspondan.**11)** Contribuir en la solución de conflictos con el apoyo o a través de la personería municipal; **12)** Elaborar y presentar propuestas de mejora del programa.
13) Apoyar a **ASOCOMUNAL** y las Juntas de Acción Comunal en su proceso de fortalecimiento administrativo y organizacional, en actividades de capacitación, dotación de espacios físicos, mobiliaria y logística, entre otros, a fin de que puedan mejorar su desempeño en las actividades del programa.**14)** Las demás que contribuyan a la adecuada ejecución y sostenibilidad del programa de conservación vial, y que sean concertadas y aprobadas por las partes.

20.1.3 De Las Juntas De Acción Comunal

1) Asumir la responsabilidad de la ejecución de los trabajos de recuperación y conservación y rutinaria, periódico, rehabilitación o mejoramiento en la vía objeto del presente convenio, y aporte de trabajo comunitario con los habitantes de cada una de las Veredas localizadas en la zona de influencia de la vía y que decidan participar libre y autónomamente, de acuerdo con las condiciones estipuladas; **2)** Asumir la responsabilidad administrativa derivada de la ejecución del convenio en lo que le corresponda; **3)** Elaborar con apoyo del Inspector de obra, Supervisor y Coordinador Zonal la programación de las actividades de recuperación y conservación y mantenimiento vial; **4)** Responsabilizarse con **EL AREA CONTABLE DEL PROGRAMA** del cumplimiento de los requisitos legales, contables y tributarios, en el desarrollo de las actividades del respectivo convenio; **5)** Llevar a través de **AREA CONTABLE DEL PROGRAMA** como apoyo en las labores de Coordinación Administrativa Financiera, la contabilidad legal y específica de la inversión de los recursos aportados al convenio respectivo; **6)** Autorizar a **AREA CONTABLE DEL PROGRAMA** con la firma del convenio, la apertura de la cuenta de ahorros especial, en un banco con operatividad para el manejo de los recursos del convenio; **7)** Rendir cuentas a las comunidades y al **DEPARTAMENTO** a través de **AREA CONTABLE Y TECNICA DEL PROGRAMA** de los recursos asignados para el convenio respectivo; **8)** Presentar a través de **AREA CONTABLE Y TECNICA DEL PROGRAMA** los informes correspondientes; **9)** Adelantar a través de **AREA CONTABLE DEL PROGRAMA** y de conformidad con las normas legales que rigen la contratación de las entidades de naturaleza solidaria, la adquisición de bienes y servicios para la operación y mantenimiento de equipos menores, y demás acciones administrativas e imprevistas, necesarias para el desarrollo de las labores objeto del convenio respectivo; **10)** Acatar las instrucciones técnicas, ambientales y de seguridad, que le instruya el inspector y Coordinador, supervisor; **14)** Proporcionar la información y documentación que le solicite el inspector y Coordinador, supervisor; **15)** Contribuir con iniciativas y trabajos al mejoramiento del estado de la vías rurales.

20.1.3.1 Alcance De Ejecución De Las JAC

Cada Junta de Acción Comunal, ejecutará los convenios con aporte de trabajo comunitario y cumpliendo las metas del proyecto, las siguientes actividades: 1. Limpieza de derecho de vía (rocería) 2. Descolmatación de cunetas, zanjas, descoles. 3. Bacheo y reparación de la superficie de rodadura. 4. Obras menores de drenajes y subdrenajes. 5. Placa Huella en concreto. 6. Reparcheo en concreto asfaltico. 7. Alcantarillas de

36" y 24" cabezales y cajas. 8. Puentes y pontones. 10. Pavimento rígido y/o flexible. 11. Muro en concreto de contención H< 3.5 mts. 12. Muros en gaviones. 13. Cunetas en concreto. 14. Box culvert en concreto.

20.1.4 De Las Asociaciones De Juntas De Acción Comunal - Asocomunal

1) Adelantar las actividades de Coordinación Administrativa Financiera en la ejecución por parte de las Juntas de Acción Comunal, de las labores de reparación y conservación rutinaria de las vías objeto del presente proyecto.

2) Abrir una cuenta de ahorros especial (sin manejo de tarjeta débito), en un banco con operatividad preferiblemente en la cabecera municipal, con destinación exclusiva para el manejo de los recursos del respectivo convenio, y manejada conjuntamente con el Supervisor designado por el **DEPARTAMENTO**.

3) Rendir cuentas permanentemente a las comunidades, a las Juntas de Acción Comunal y al **DEPARTAMENTO**, de las actividades desarrolladas y la ejecución de los recursos asignados para el respectivo convenio.

4) Convocar en coordinación con **EL DEPARTAMENTO, EL MUNICIPIO** y las Juntas de Acción Comunal, a las comunidades a las diferentes actividades del programa.

5) Contribuir a la socialización del programa**.**

6) Convocar las reuniones del Comité Operativo del Convenio, en conjunto con el Supervisor y Coordinador Zonal.

CLÁUSULA QUINTA: CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LAS JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL Y DE ASOCOMUNAL.- Cada Junta de Acción Comunal que suscribe el convenio y **ASOCOMUNAL**, presentan la siguiente documentación en cumplimiento de los requisitos exigidos:

1) Documento que acredite la personería Jurídica.

2) Resolución de reconocimiento de los dignatarios.

3) Registro Único Tributario – RUT.

4) Documento de identidad del representante legal.

5) Los demás que de conformidad con la naturaleza de la presente contratación, se requieran en desarrollo del convenio.

21 APORTES, DISTRIBUCIÓN Y DESTINACIÓN DE LOS RECURSOS.

Los recursos aportados por La Gobernación del Cauca, los municipios, las juntas de accion comunal y las asocomunales ya sea en dinero o en especie serán destinados en cada convenio de acuerdo al cuadro de costos de cada uno de los convenios con el propósito de lograr el alcance del presente proyecto

21.1 APORTES DEL DEPARTAMENTO

La Gobernación del Cauca girará los recursos necesarios para los convenios respectivos a cada Vereda de acuerdo las actividades de intervención vial definidas, los cuales se distribuirán y destinarán de cuadro de costos del proyecto a monto agotable.

En relación con el apoyo contable y administrativo, y con el propósito de tener procesos contables y administrativos unificados para todos los convenios solidarios que se celebren en el marco del proyecto, y optimizar los recursos del mismo, con cargo a los convenios solidarios respectivos y de forma ponderada al valor de los mismos, las entidades ASOCOMUNALES contratarán un equipo de profesionales en contabilidad, auxiliares contables y administrativos, con sede en la Secretaría de Infraestructura del Departamento, que trabajarán de la mano con las ASOCOMUNALES y Juntas de Acción Comunal, para adelantar todos los procesos y procedimientos pertinentes, El aporte en dinero por parte del DEPARTAMENTO será girado por conducto de la Tesorería General del Departamento a la cuenta bancaria especial que ASOCOMUNAL O JAC , debidamente autorizada por las Juntas de Acción Comunal, en su labor de Coordinación Administrativa Financiera del Convenio, abrirá con destinación exclusiva para el manejo de los recursos del presente convenio, y la cual será manejada de manera conjunta con el Supervisor que contrate el DEPARTAMENTO.

El Supervisor sólo autorizará con su firma, los retiros de la cuenta especial del convenio, previa presentación de las cuentas por pagar debidamente causadas y soportadas, y el diligenciamiento del comprobante de egreso numerado consecutivamente, donde resuma y detalle los pagos a realizar, el cual debe estar previamente firmado por ASOCOMUNAL o el presidente(s) de la(s) Junta(s) de Acción Comunal que en calidad de veedor(es) representa(n) a las Juntas de Acción Comunal de la zona de influencia de la(s) respectiva(s) vía(s). Los costos y gastos en que se incurran en desarrollo del presente convenio, deberán sujetarse en objeto y cuantía a los rubros establecidos en el mismo, y deberá darles cumplimiento a todos las obligaciones tributarias y comerciales pertinentes.

21.1.1 Los dineros no ejecutados:

Los dineros no ejecutados conforme a los lineamientos del presente convenio deberán ser reintegrados por las Asociaciones de Juntas al Departamento del Cauca.

21.2 DE LAS JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL – JAC

Aporte de las Juntas de Acción Comunal,
Para efectos del cumplimiento por parte de las Juntas de Acción Comunal de su aporte al convenio respectivo, será estimado en jornales comunitarios de mano de obra calificada(maestros de construcción) y manos de obra no calificada.

21.3 DESEMBOLSOS DE LOS RECURSOS

Teniendo en cuenta que el Departamento Del Cauca hace el mayor aporte para la realización del presente proyecto, en dinero se debe establecer una forma adecuada, segura y apropiada para el manejo de los recursos, para lo cual se establece que el aporte en dinero por parte del DEPARTAMENTO, se girará de la siguiente forma: ALTERNATIVA N°1 a) Un primer desembolso del cincuenta por ciento (50%) del valor en dinero del convenio respectivo, en calidad de anticipo,. b) El cincuenta por ciento (50%) restante se desembolsará previa presentación de los informes de avance de ejecución física y financiera, debidamente aprobados por el Supervisor del Convenio, el Coordinador Zonal y el Coordinador General del

ALTERNATIVA N°2 a) Un único desembolso del cien por ciento (100%) del valor en dinero del convenio respetivo previa aprobación de pólizas de garantías .

Popayán, 29 de Abril 2023.

JOSE RODRIGO ASTAIZA GALLEGO
Secretaría de Infraestructura

Elaboró/ reviso : Ing. Andrés Arturo Mejía Madroñero Profesional Universitario
Actualizo/ reviso:Ing Gustavo Javier Gutierrez Palomino Contratista.