REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL CAUCA
SECRETARÍA DE INFRASETRUCTURA
GOBERNACIÓN DEL CAUCA

Gobernación del Cauca

Cauca Territorio de paz

PROYECTO:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MEJORAMIENTO Y REMOCIÓN DE DERRUMBES SOBRE LA RED VIAL DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

DOCUMENTO TÉCNICO

Diciembre de 2019

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN. 3
CAPÍTULO 2. CONTRIBUCIÓN A LA POLITICA PÚBLICA. 3
2.1. Plan Nacional de Desarrollo. 3
2.2. Plan Departamental de Desarrollo. 3
CAPÍTULO 3. ASPECTOS FISICOS Y POBLACIONALES DEL DEPARTAMENTO. 4
CAPÍTULO 4. MARCO LEGAL DEL PROYECTO. 6
CAPÍTULO 5. JUSTIFICACIÓN. 7
CAPÍTULO 6. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD. 9
6.1. Balance de los proyectos ejecutados 12
6.2. Estado actual de la red vial 25
CAPÍTULO 7. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA. 31
7.1. Consideraciones del problema 31
7.2. Causas que generan el problema. 32
7.3. Efectos generados por el problema 33
7.4. Árbol de problemas. 34
CAPÍTULO 8. OBJETIVOS O PROPÓSITOS DEL PROYECTO. 34
8.1. Objetivo general 34
8.2. Objetivos específicos. 35
8.3. Árbol de objetivos. 35
CAPÍTULO 9. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA. 35
9.1. Primera alternativa 39
9.2. Segunda alternativa 42
9.3. Análisis de las alternativas. 49
9.3.1. Costos directos 49
9.3.2. Costos de AIU e interventoría 49
9.3.3. Conclusión 49
CAPÍTULO 10. ESTRATEGIA, PRESUPUESTO Y ACTIVIDADES. 50
10.1.1. Alcance 50
10.1.2. Estrategia 50
10.1.3. Presupuesto y actividades 51
CAPÍTULO 11. PRODUCTOS DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO. 56

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.

Como lo cita el Plan departamental de Desarrollo Cauca Territorio de Paz 2016-2019 "la infraestructura social y productiva en el Departamento del Cauca 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 mantenimiento periódico, y para ello se precisa aumentar el parque automotor y de maquinaria amarilla que permita recuperar, mejorar y mantener la red vial de segundo y tercer orden a cargo de la administración Departamental.

Los esfuerzos mencionados se han visto reflejados en la atención de diferentes tramos de la red vial del Departamento del Cauca, durante los años 2012 a 2019; 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 "MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MEJORAMIENTO Y REMOCIÓN DE DERRUMBES SOBRE LA RED VIAL DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA", para los años 2020, 2021, 2022 y 2023, 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 segundo y tercer orden a cargo del Departamento, haciendo uso del parque automotor y maquinaria amarilla e incrementándolo a fin de garantizar la disminución en los tiempos de atención de mantenimiento preventivo y periódico y con ello la continuidad en el desplazamiento y la movilidad en función al desarrollo de los diferentes municipios y del Departamento.

CAPÍTULO 2. CONTRIBUCIÓN A LA POLITICA PÚBLICA.

2.1. Plan Nacional de Desarrollo.

Nombre: (2014-2018) Todos por un nuevo país
Estrategia: 1052 - Competitividad e infraestructura estratégicas
Programa: 2402 - Infraestructura red vial regional

2.2. Plan Departamental de Desarrollo.

Nombre Plan: Cauca, Territorio de Paz 2016 - 2019.

Eje Estratégico: Generación de condiciones para la riqueza colectiva
Programa: Mantenimiento periódico, mejoramiento, rehabilitación y atención de emergencias de la red vial departamental

CAPÍTULO 3. ASPECTOS FISICOS Y POBLACIONALES DEL DEPARTAMENTO.

El Departamento del Cauca se encuentra situado en la zona sur-occidental de Colombia y hace parte de las regiones Andina, Pacífica y Amazónica, con una superficie aproximada de 29.308 km2, equivalente al 2.7% del país; es el doceavo Departamento en extensión, con una altitud desde el nivel del mar hasta los 5.780 metros. Su población es de 1.426.938 personas distribuidas en los 42 municipios de los cuales el 50,65% de la población son hombres y el 49,35% mujeres (ESTIMACIONES DE POBLACIÓN 1985-2020 DANE).

Limita al norte con el Departamento del Valle del Cauca, al oriente con los departamentos de Huila, Tolima y Caquetá, al sur con los departamentos de Putumayo y Nariño y al occidente con el Océano Pacífico. A su vez el Cauca, forma parte de la denominada: REGIÓN PACÍFICO, que articula los departamentos de Nariño, Valle del Cauca y Chocó, con más de 50 municipios y 1.5 millones de habitantes y que la convierte en una apuesta de desarrollo supra-departamental con impactos positivos en los territorios del Departamento (PLAN DE DESARROLO "CAUCA TERRITORIO DE PAZ" 2016-2019).

Localización del Departamento del Cauca

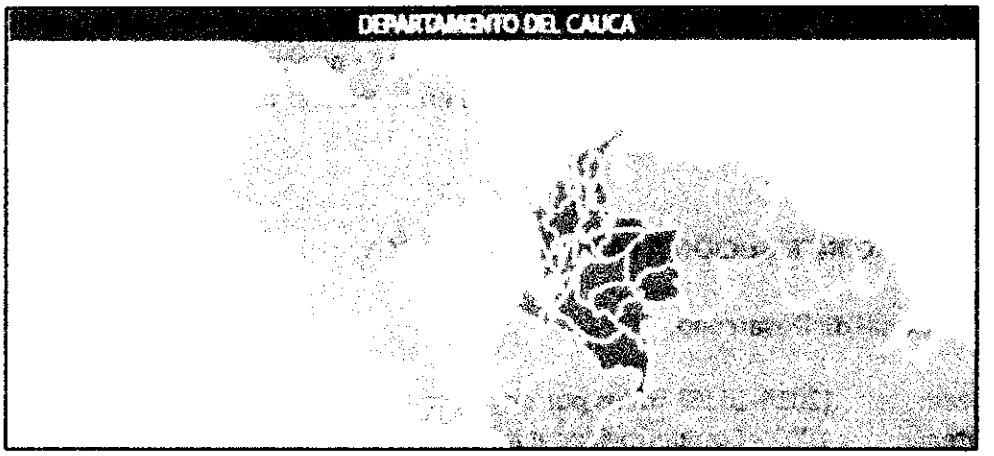


Imagen N° 1. Localización del departamento del Cauca

En la región norte comprendida por los municipios de Puerto Tejada, Villarrica, Buenos Aires, Suárez, Santander de Quilichao, Caloto, Guachené, Toribío, Corinto, Padilla, Miranda, Caldono y Jambaló, que ocupan el 11,37% del área total del Departamento. A esta región

corresponden 2.621,928 Km de red vial, presenta tipo de relieve desde montañoso hasta plano en los municipios de la cuenca baja del Río Cauca y los valores de TPDS más altos del departamento (3280 y 2407) entre los Municipios de Puerto Tejada, Miranda y Santander de Quilichao.

En la región Bota Caucana compuesta por los municipios de Piamonte, Santa Rosa y San Sebastián, ocupan el 16.47% del área total del Departamento. A esta región corresponden 223,570 Km de red vial, predomina en la región el relieve montañoso a escarpado en los municipios de San Sebastián y Santa Rosa y plano ha ondulado en el municipio de Piamonte. Los valores de TPD relativamente bajos (31-36).

En la región pacífica, en la que se ubican los municipios de Guapi, Timbiquí y López de Micay. A esta región corresponden 103,600 Km de red vial, de orden terciario y desarticulado de la red vial primaria y secundaria del departamento. Utilizan fundamentalmente la infraestructura marítima y fluvial como medio de transporte y de comunicación, y en menor medida la aérea; su territorio ocupa el 25,78 % del área total del Departamento.

En la región macizo, donde se encuentra a los municipios de Almaguer, La Vega, Sotará, Rosas y La Sierra, ocupan el 5,27 % del área del Departamento. A esta región corresponden 873,713 Km de red vial. Se presenta un TPD máximo de 627 en el municipio de Sotará y un promedio de 82,47. Predomina relieve montañoso.

En la región centro, ubicamos a los municipios de Timbío, Popayán, El Tambo, Cajibío, Piendamó, Morales, Puracé y Silvia, con un 20,20 % del área total del Departamento. A esta región le corresponde por 2.898,713 Km de red vial, presentando un TPD máximo entre 1000 – 1045 en los municipios de Cajibío y Silvia y un promedio de 220. Predomina en la región relieve montañoso y ondulado.

En la región oriente comprendido por los municipios de Páez, Inzá, y Totoró, se muestra que esta región ocupa el 9,53 % del área total del Departamento. A esta región le corresponde por 932,180 Km de red vial, con un TPD máximo de 235 en el Municipio de Totoró y un TPD promedio de 69, predominando el relieve montañoso.

En la región sur compuesta por los municipios de Mercaderes, Florencia, Bolívar, Sucre, Patía, Balboa y Argelia, ocupando el 11,39 % del área total del Departamento, esta región le corresponde por 1.767,811 Km de red vial, con un TPD máximo de 371 en los Municipios de Patía, Balboa y Argelia y un TPD promedio de 119, predomina el relieve ondulado a montañoso.

Distribución Geográfica del Departamento del Cauca

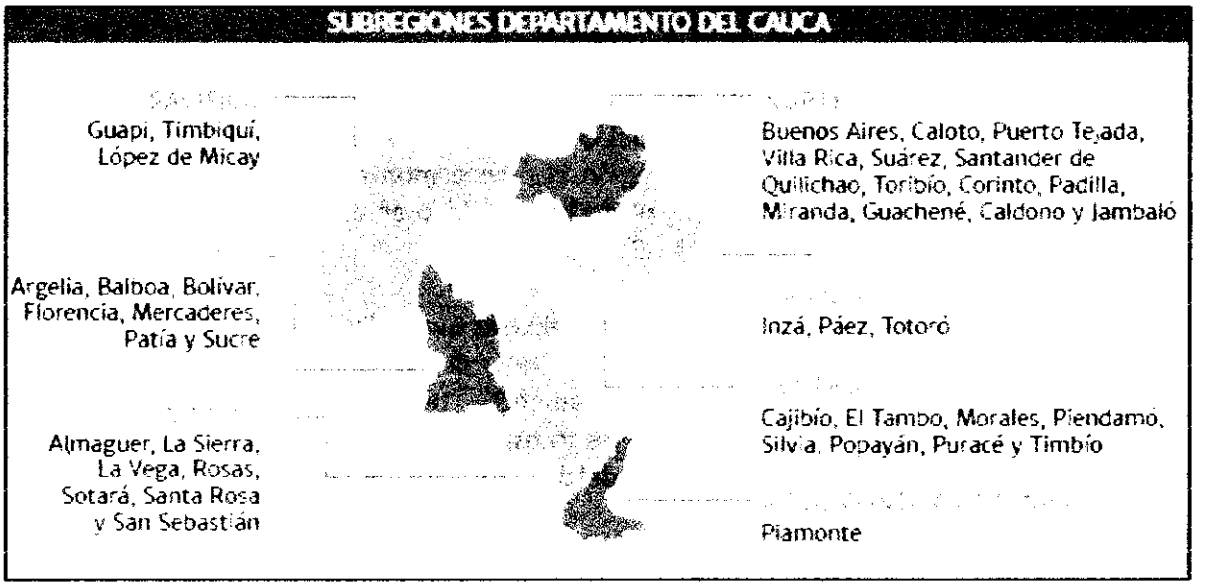


Imagen N° 2. PLAN DE DESARROLO "CAUCA TERRITORIO DE PAZ" 2016-2019

CAPÍTULO 4. MARCO LEGAL DEL PROYECTO.

El marco legal vigente para el MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MEJORAMIENTO Y REMOCIÓN DE DERRUMBES SOBRE LA RED VIAL 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".
- **CONPES 3857 DE 2016,** Lineamientos de Política para la gestión de la red terciaria.
- Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 'Pacto por Colombia, pacto por la equidad'.

CAPÍTULO 5. 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 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 preventivo, mejoramiento y remoción de derrumbes que ocasionan emergencias sobre la red vial a cargo del Departamento. Además, es su deber atender de manera pronta y oportuna las solicitudes que realizan los Municipios del Departamento del Cauca para el mantenimiento y/o mejoramiento y/o emergencias de la red vial a cargo de los mismos (principalmente de tercer orden), debido a la imposibilidad de los entes territoriales de atender en muchas ocasiones las situaciones que se presentan en su

malla vial y considerando también la importancia de facilitar su transitabilidad para la dinamización de la economía a través de su conexión con la red vial de segundo orden.

En relación a la situación actual de la red vial a cargo del Departamento del Cauca, de segundo que se totaliza en aproximadamente 1.876,42 kms, si bien en los últimos años se han venido desarrollando acciones para su mantenimiento preventivo y se ha disminuido con ello los periodos de atención en los diferentes ejes viales, se requiere dar continuidad a este tipo de labores puesto que dichos ejes viales se encuentran expuestos al permanente deterioro que ocasionan el normal uso vehicular, las deficiencias en materia de obras de drenaje, la inestabilidad de los suelos y las situaciones climáticas adversas. 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 de influencia. Por lo anterior, se hace imprescindible disminuir aún más los tiempos de atención de los deterioros en la red vial del Departamento porque además 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. También los costos de mantenimiento y operación de los vehículos se ven seriamente afectados y los tiempos de recorrido en cualquier corredor se multiplican.

Cabe mencionar que la Secretaría de Infraestructura cuenta con el programa complementario de "MANTIMIENTO RUTINARIO", reconocido en la comunidad como "CAMINO DE OPORTUNIDADES", 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 "CAMINO DE OPORTUNIDADES" para el año 2019 se lograron atender 1.876,42 km con una inversión total de $6.151.821.511: se intervinieron las 65 vías a cargo del Departamento (1 de primer orden, 26 de segundo y 38 de tercer orden) a través de 33 convenios solidarios mediante la estructura de Camineros 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.

Es de resaltar que la Secretaría de Infraestructura ha adelantado labores de mantenimiento rutinario y periódico de la red vial en los años 2012 a 2019 en diferentes ejes viales a cargo del Departamento. Sin embargo, el esfuerzo que realiza por el equipo humano asociados a los diferentes programas de mantenimiento preventivo, así como el programa de "MANTENIMIENTO RUTINARIO", son prácticamente insuficientes debido a las situaciones críticas por invierno y a los tiempos de mantenimiento periódico de los diferentes ejes viales, ya que es imposible realizar mantenimiento por lo menos bianual de todos los ejes. Es por ello que se hace necesario contar con el equipo suficiente de maquinaria adecuada para la

recuperación, mejoramiento y mantenimiento oportuno, así como para la atención inmediata de las emergencias en la red de segundo y tercer orden.

A pesar de la importante labor que ha realizado, el presente proyecto de "MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MEJORAMIENTO Y REMOCIÓN DE DERRUMBES SOBRE LA RED VIAL DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA" pretende complementar la atención de las vías de segundo y tercer orden en las actividades de mantenimiento vial de emergencia y actividades que requieren de atención inmediata a través de maquinaria pesada; actividades que no están dentro del alcance del programa de "MANTENIMIENTO RUTINARIO", debido a que su ejecución está orientada al mantenimiento vial a través de recurso humano que se encarga de adelantar labores de rocería, limpieza de cunetas, limpieza de cajas de alcantarillas, sus encoles y descoles, además de realizar pequeños bacheos con material proveniente de cunetas, dichas actividades fueron desarrolladas de acuerdo con los equipos pesados relacionado en el Cuadro N° 1 del presente documento.

CAPÍTULO 6. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD.

Como se mencionó anteriormente, una de las funciones básicas del Departamento es garantizar la transitabilidad de los habitantes y sus productos por las redes viales a su cargo 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 afirmado, 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, se presente 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 sociales.

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 de segundo y tercer orden por competencia y red municipal, principalmente de tercer orden, por concurrencia, 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 1.876,42 kilómetros de malla, de los

cuales 10,19 Km son de primer orden, 736,76 Km son de segundo orden y 1.129,46 son de tercer orden (cifras inventario vial Secretaría de Infraestructura 2019). Es por ello que la Secretaría se plantea como eje estratégico una respuesta lo más oportuna posible a todos y cada uno de los eventos ocurridos en las vías del Departamento.

Para responder a esta situación, desde hace algunos años y con mucho éxito, la Secretaría de Infraestructura adelanta, por el sistema de administración directa, las labores inherentes al mantenimiento vial periódico y la atención de emergencias por derrumbes con los equipos de obra civil de su propiedad y con el Banco de Maquinaria entregado por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), consistente en ocho (8) volquetas y siete (7) máquinas para obra civil, además de las que ya contaba el Departamento del Cauca las que fueron entregadas mediante la modalidad de transferencia de propiedad entre finales del año 2012 e inicios del 2013. Remitirse al Cuadro N° 1.

Actualmente, el Departamento del Cauca cuenta con equipo de maquinaría de obra civil relacionado a continuación, el cual se encuentra a cargo de la Secretaría de Infraestructura para atender las labores de mantenimiento vial periódico y remoción de derrumbes:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	ESTADO
01	Volqueta 7 m3	16	En buen estado y en funcionamiento
02	Motoniveladora Caterpillar 120K	2	En buen estado y en funcionamiento
03	Motoniveladora Caterpillar 120G	2	En buen estado y en funcionamiento
04	Retroexcavadora sobre orugas Link Belt 210X2	1	En buen estado y en funcionamiento
05	Cargador Caterpillar 920	2	1 en buen estado en funcionamiento, 1 en mantenimiento
05	Retroexcavadora sobre llantas Caterpillar 416E	2	En buen estado y en funcionamiento
06	Vibrocompactador Bomag BW 177 DH-4	2	1 en buen estado en funcionamiento y 1 en reparación.
07	Vibrocompactador Dinapac CA15	1	1 varado para reparación programada para el 2020.
08	Buldócer Komatsu D41 A-3	2	1 en buen estado en funcionamiento y 1 en reparación.
09	Camionetas y camperos	6	En buen estado y en funcionamiento
10	Buldócer Caterpillar D5 96J	1	En buen estado y en funcionamiento
11	Cargador Komatsu WA 200	1	En buen estado y en funcionamiento
12	Buldócer Caterpillar D6	1	En buen estado y en funcionamiento

Cuadro N° 1. Equipo pesado con el cual se ha desarrollado actividades de mantenimiento y/o mejoramiento y/o atención de emergencias

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	OPERATIVOS	EN MANTENIMIENTO Y/O REPARACIÓN	TOTAL
Motoniveladora	4	0	4
Retroexcavadora sobre orugas	1	0	1
Retroexcavadora sobre llantas	2	0	2
Vibrocompactador	1	2	3
Cargador	2	1	3
Buldócer	3	1	4
Volqueta	16	0	16
Camionetas y camperos	6	0	6
TOTALES	35	4	39

Cuadro N° 2. Resumen de equipo pesado

En resumen, actualmente el Departamento cuenta con 39 equipos de los cuales 35 se encuentran en buen estado y en funcionamiento, 3 se encuentran en reparación y 1 se encuentra varado con reparación programada para el 2020.

DESCRIPCIÓN	Kilómetros intervenidos al año	Kilómetros intervenidos en el periodo (2015-2019)
Mantenimiento y/o mejoramiento y/o antención de emergencias viales mediante administración directa	325,8	1.628,8

Cuadro N° 3. Kilómetros intervenidos por el Departamento del Cauca mediante Administración Directa

Estos equipos le han permitido al Departamento atender durante los últimos años el mantenimiento de amplios sectores de la malla vial de segundo y tercer orden, tal como se detalla en el numeral *6.1 Balance de los proyectos ejecutados*; además de atender oportunamente las diversas situaciones de emergencias viales por derrumbes que se han presentado. Con este ejercicio, tal como se detalla a continuación, se han logrado optimizar significativamente la inversión de recursos, logrando cumplir satisfactoriamente las metas físicas previstas, y en algunos casos superándolas, trayendo beneficios en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades asentadas en el área de influencia de las intervenciones viales.

6.1. Balance de los proyectos ejecutados

Es importante mencionar que la Secretaría de Infraestructura presentó al Banco de Programas y Proyectos de Inversión de la Oficina Asesora de Planeación los proyectos denominados:

1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MEJORAMIENTO, ATENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PUNTOS CRÍTICOS EN LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA.
2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MEJORAMIENTO Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS FASE II DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA.

La ejecución de dichos proyectos ha permitido alcanzar resultados ampliamente satisfactorios por la eficiencia y transparencia en el uso de los recursos y la cobertura en longitud de vías atendidas, pero aún se precisa aumentar los índices de eficiencia.

A continuación, se detalla el balance de la ejecución de los proyectos indicados:

PRODUCTOS	EJECUTADO AÑO 2015	EJECUTADO AÑO 2016	EJECUTADO AÑO 2017	EJECUTADO AÑO 2018	EJECUTADO AÑO 2019 (A 31 DE OCTUBRE)	TOTAL EJECUTADO
Vías de segundo orden con mantenimiento periódico (Km)	120	210	109,9	59	172	670,9
Vías de tercer orden con mantenimiento periódico (Km)	321,5	93	152,5	259	132	958
TOTAL (Km)	441,5	303	262,4	318	304	1628,9
Atención de emergencias con remoción de derrumbes (Número)	8	21	38	37	17	121
VALOR EJECUTADO	$ 1.182.167.794	$ 1.913.533.632	$ 2.353.522.368	$ 2.580.356.659	$ 2.516.962.868	$ 10.526.543.321

Cuadro N° 4. Kilómetros intervenidos en Secundarias y Terciarias y derrumbes presentados durante cada año, promedio de ejecución en dinero.

Los proyectos "MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MEJORAMIENTO, ATENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PUNTOS CRÍTICOS EN LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA" y "MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MEJORAMIENTO Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS FASE II DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA" permitieron con una inversión total de $10.526.543.321 durante los años 2015 a 2019: atender 93 ejes viales, recuperando y mejorando aproximadamente 670,9 kilómetros de red vial de segundo orden, 958 kilómetros de vías de tercer orden, con un costo promedio por kilómetro atendido de $6.042.469; y atender ciento veintiún (121) emergencias viales con remoción de derrumbes, con un costo aproximado de $5.617 por metro cúbico.

Las atenciones realizadas durante los años 2015 a 2019 se orientaron a:

- Conformación de banca: conformación, re-nivelación de la rasante, sin adición de material de afirmado; permitiendo la recuperación de la pendiente transversa; así como la reconstrucción de cunetas, en lo referente a su pendiente longitudinal, encoles y descoles a las estructuras hidráulicas de la vía.

- Mejoramiento de sub rasante adicionando material granular: suministro, transporte (menor o igual 5 Km), colocación y compactación, de material tipo afirmado sobre la sub rasante terminada o sobre el afirmado existente.

- Atención de emergencias: se atendieron movimientos de masa de taludes superiores que comprometían el tránsito sobre las vías.

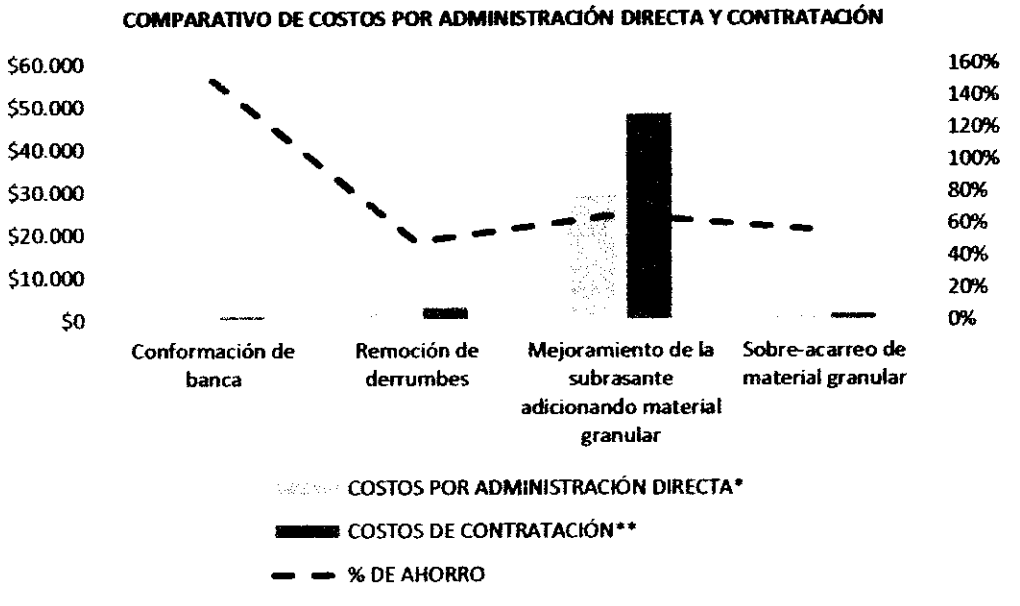
El proyecto denominado "MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MEJORAMIENTO Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS FASE II DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA", ejecutado por administración directa, de otra manera hubiese costado, tan sólo para el año 2018, aproximadamente $4.287.207.268 m/cte.

COSTO PROMEDIO INTERVENIDO POR KILÓMETRO MEDIANTE ADMINISTRACIÓN DIRECTA				
DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
Mantenimiento y/o mejoramiento y/o antención de emergencias viales mediante administración directa	Km	1628,9	$ 1.490.988	$ 2.428.670.559,0
TOTAL				$ 2.428.670.559,0

Cuadro N° 5. Costo promedio por kilómetro intervenido por el Departamento del Cauca mediante Administración Directa, en mantenimiento y/o mejoramiento y/o emergencias

COSTO PROMEDIOINTERVENIDO POR REMOCIÓNN DE DERRUMBES MEDIANTE ADMINISTRACIÓN DIRECTA				
DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
Mantenimiento y/o mejoramiento y/o antención de emergencias viales mediante administración directa (REMOCIÓN DE DERRUMBES)	m^3	76800	$ 2.021	$ 155.212.800,0
TOTAL				$ 155.212.800,0

Cuadro N° 6. Costo promedio por metro cúbico intervenido por el Departamento del Cauca mediante Administración Directa, en mantenimiento y/o mejoramiento y/o emergencias (remoción de derrumbes)



*Costos proyecto Fase II

**Costos con precios INVIAS 2018

Imagen N° 3. Comparativo Costos de Contratación VS Costos por Administración Directa

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDADES DE OBRA EJECUTADAS	COSTOS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA*		COSTOS DE CONTRATACIÓN**		AHORRO
			VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
Conformación de banca	M2	50375	$400	$20.149.900	$1.000	$50.374.750	$30.224.850
Remoción de derrumbes	M3	76800	$2.021	$155.212.800	$3.017	$231.705.600	$76.492.800
Mejoramiento de la subrasante adicionando material granular	M3	82817	$29.065	$2.407.089.659	$48.334	$4.002.899.418	$1.595.809.759
Sobre-acarreo de material granular	M3 - KM	1500	$954	$1.431.000	$1.485	$2.227.500	$796.500
TOTAL				$2.583.883.359		$4.287.207.268	$1.703.323.909

Cuadro N° 7. Presupuestos generales de ejecución de actividades concernientes a la Administración Directa VS contratación formal

Resulta importante destacar que el Departamento del Cauca realizando estas actividades por Administración Directa genera un ahorro aproximado del 40% del total en Costos Directos lo cual equivale a MIL SETECIENTOS TRES MILLONES TRESCIENTOS VEINTITRES MIL NOVECIENTOS NUEVE PESOS ($1.703.323.909 M/CTE) comparándolo con la contratación con formalidades plenas, esto corresponde a un aproximado considerando que en los mantenimientos y/o mejoramientos y/o atención a emergencias existen otras variables como la distancia de acarreo que influye tanto en la remoción de derrumbes como en la disposición del afirmado.

A continuación, se detallan las vías intervenidas con actividades de mejoramiento de subrasante, mediante la adición de material granular, conformación de banca y cuneteo, así como las emergencias viales atendidas principalmente con remoción de derrumbes. El mejoramiento fue realizado sobre la red vial de segundo y tercer orden a cargo del Departamento e igualmente sobre la red vial de tercer orden atendida por concurrencia del Departamento con cada uno de los Municipios.

MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE CON ADICIÓN DE MATERIAL GRANULAR, CONFORMACIÓN DE BANCA Y CUNETEO					
FECHA AÑO 2015	MUNICIPIO	VÍA	KM ATENDIDOS	VALOR	
ABRIL	SOTARÁ	PIEDRA DE LEON-LAPALMA, MIRADOR-MOLINO, JOSEFINA BAJO-JOSEFINA ALTO, RIO NEGRO-AGUA BONITA ALTO	24	$	25.000.000,00
MAYO	BOLIVAR	12CC04 BOLIVAR SAN LORENZO-CUCHILLA DE BATEROS	25	$	262.921.994,00
MAYO	BOLIVAR	DOS PUENTES -AGUAS AMARILLAS	9	$	104.985.000,00
JUNIO	CAJIBÍO	25CC17 CAJIBIO-CACAHUAL	21	$	244.965.000,00
JULIO	JAMBALÓ	25CC25 BARONDILLO-LA MINA-LA PLACA	28	$	20.000.000,00

JULIO	PATÍA	25CC06 ESTANQUILLO-LA FONDA,25CC08 PIEDRASENTADA-PUENTE FIERRO, PANAMERICANA-EL TUNO-MENDEZ, MENDEZ-AGUAS FRIAS, PATIA-ANGULO, PANAMERICANA-POTRERILLOS, MIRAFLORES-PANAMERICANA-PALO VERDE, EL ESTRECHO CAJONES, PANAMERICANA-LA FORTALEZA	81	$	90.000.000,00
JULIO	BOLÍVAR	CARBONERA-LA MONJA-ARRAYANES, PALO VERDE- LA MONJA, CARBONERA-EL CUERVO	10	$	10.000.000,00
AGOSTO	SANTANDER DE QUILICHAO	25CC20-1 SAN ISIDRO MONDOMO, MONDOMO-LA ALITA, MONDOMO -SANTABARBARA	6,5	$	10.000.000,00
AGOSTO	ROSAS	PARRAGA VIEJO-PARRAGA, LA SOLEDAD-ALTO DE LAS HIERBAS, GUISABALO-UFUGU, PEÑA BLANCA-GOLONDRINAS	18	$	20.000.000,00
SEPTIEMBRE	TIMBIO	25CC10 EL ARADO-CINCO DIAS- EL TABLON-PUENTE DEL RIO TIMBIO	20	$	21.000.000,00
SEPTIEMBRE	SILVIA	26CCA USENDA-LA ESTRELLA -CRUCERO EL JARDIN	4	$	5.000.000,00
SEPTIEMBRE	MORALES	ROSARIO-EL GUABAL-LA VEGA	20	$	21.000.000,00
OCTUBRE	BUENOS AIRES	VIAS INERNAS DE LA BALSA, EL CERAL-TIMBA, EL CARMEN EL LLANITO-CERRO AZUL Y OTRAS	145	$	160.000.000,00
OCTUBRE	INZÁ	VIBORA-LAGUNITA, GUANACAS-MESOPOTAMIA, GUANACAS-SANTA LUCIA, INZA-EL CAUCHO	10	$	30.000.000,00
OCTUBRE	CAJIBÍO	RECUERDO BAJO-GUAPOTON, VEREDA GUAYABAL, VEREDA LA BALASTRERA, EL PUEBLO-PICACHO, EL ROSARIO-EL URBIO, LA FLORESTA-EL TIGRE, GUANGUBIO-LA BALSA	20	$	21.000.000,00
TOTAL ACUMULADO			**441,5**	**$**	**1.045.871.994,00**

Costo promedio por kilómetro de $2.368.906.

ATENCIÓN DE EMERGENCIAS CON REMOCIÓN DE DERRUMBES					
FECHA AÑO 2015	MUNICIPIO	VÍA	M3		VALOR
ENERO	TIMBIO	25CC10 CRUCE RUTA 2503 (EL ARADO)-CINCO DIAS-EL TABLON-CRUCE RUTA 25CC07 (PTE RIO TIMBIO)	20000	$	50.000.000,00
ABRIL	POPAYÁN	VEREDA ALTO DE LULIGO	6900	$	16.539.300,00
JUNIO	CALOTO	CALOTO-TORIBIO, SECTOR LA CHIVERA	13000	$	15.000.000,00
JUNIO	EL TAMBO	20CC05 EL TAMBO-MONTERREDONDO-URIBE-LA GALLERA-VISTA HERMOSA	1000	$	2.397.000,00
JUNIO	EL TAMBO	20CC01 MUNCHIQUE-JUNTAS-HUISITO-RIO CLARO-LOS ANDES	10000	$	23.970.000,00
MAYO	BOLÍVAR	12CC01-15 LA PALOMA - EL BECIA - TARABITA - EL SILENCIO	50000	$	20.000.000,00
DICIEMBRE	BALBOA	1202 EL ESTRECHO-BALBOA-ARGELIA-EL PLATEADO	500	$	1.198.500,00
DICIEMBRE	MORALES	26CC02-1 CRUCE RUTA 26CC02 (CRUCERO PAN DE AZUCAR)-EL MEZON-CHIMBORAZO-LIBERIA	3000	$	7.191.000,00
TOTAL			**104400**	**$**	**136.295.800,00**

MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE CON ADICIÓN DE MATERIAL GRANULAR, CONFORMACIÓN DE BANCA Y CUNETEO				
FECHA AÑO 2016	MUNICIPIO	VÍA	KM ATENDIDOS	VALOR
MARZO	MORALES	LA FLORESTA -SAN ISIDRO, LA UNION-SANJOSE, LA FLORESTA-CAÑAVERAL, LA FLORESTA-SAN ISIDRO(Terciaria)	18	$ 47.700.000,00
MARZO-JUNIO	MERCADERES	SAN JOAQUIN: LAS CRUCES, GUASAYACO, VILLANUEVA, TABLONES BAJOS (terciaria)	12	$ 60.000.000,00
MARZO	BOLIVAR	SAN LORENZO-CUCHILLA DE BATEROS	10	$ 116.292.720,00
MARZO-ABRIL-MAYO	BALBOA-ARGELIA	BALBOA-ARGELIA-PLATEADO-EL PINCHE	48	$ 531.496.372,00
ABRIL	BOLIVAR	LA LUPA-SANTIAGO, SECTOR EL MORRO- terciaria	9	$ 104.988.000,00
MAYO	PATIA	ESTANQUILLO-LA FONDA-LAS TALLAS	9	$ 84.925.800,00
AGOSTO	LA SIERRA-SOTARA-LA VEGA	VIA:25CC12 CRUCERO EL LLANO-RIO BLANCO-GUACHICONO	36	$ 95.400.000,00
AGOSTO	CAJIBIO	VIA:25CC17 CRUCERO CACAHUAL-ORTEGA	30	$ 355.848.400,00
SEPTIEMBRE	ROSAS	LASOLEDAD-LA FLORIDA) (Terciaria)	4	$ 10.600.000,00
SEPTIEMBRE	TAMBO	VIA:20CC04 PANDIGUANDO-LA PAZ -TUYA ES COLOMBIA	53	$ 140.450.000,00
OCTUBRE	SUAREZ	SUAREZ-GELIMA, SUAREZ LA TURBINA	6	$ 15.900.000,00
OCTUBRE	SAN SEBASTIAN	PARAISO-LA ESPERANZA, LA ENTRADA LAS DELICIAS	38	$ 30.000.000,00
NOVIEMBRE	B/AIRES	VIA:25CC24-1 BUENOS AIRES -HONDURAS	12	$ 63.600.000,00
NOVIEMBRE	INZA	VIA:26CC10 CRUCERO SAN FRANCISCO-VIBORA-PEDREGAL	12	$ 80.000.000,00
DICIEMBRE	BOLIVAR	LA FUENTE-LOS MILAGROS TERCIARIA	6	$ 20.000.000,00
TOTAL ACUMULADO			303	$ 1.757.201.292,00

Costo promedio por kilómetro de $5.799.344.

ATENCIÓN DE EMERGENCIAS CON REMOCIÓN DE DERRUMBES				
FECHA AÑO 2016	MUNICIPIO	VÍA	M3	VALOR
MARZO	MORALES	SAN RAFAEL-PAN DE AZUCAR-EL PLACER	4500	$ 10.786.500,00
ABRIL	BUENOS AIRES	TIMBA-EL CERAL	2000	$ 4.794.000,00
MAYO	PAEZ	LA HONDURA-EL CANELO-RIO CHIQUITO	6000	$ 14.382.000,00
ABR-MAYO	EL TAMBO	MUNCHIQUE-JUNTAS-HUISITÓ-RIO CLARO	4500	$ 10.786.500,00
ABRIL	MERCADERES	ESMERALDAS	4800	$ 11.505.600,00
MAYO	BOLIVAR	EL SILENCIO	10000	$ 23.970.000,00
JUNIO	INZA	YAQUIVA-LA MILAGROSA-GUANACAS, LA MILAGROSA-EL CABUYO	6000	$ 14.382.000,00

SEPTIEMBRE	SUAREZ	VIA:26CC01 MORALES-LA ESTACION-LA TOMA-SUAREZ	1000	$	2.397.000,00
OCTUBRE	TAMBO	MUNCHIQUE-JUNTAS-HUISITÓ-RIO CLARO	1000	$	2.397.000,00
OCTUBRE	TAMBO	VIA:20CC10 EL ARADO-EL TABLON-PUENTE RIO TIMBIO	6000	$	14.382.000,00
NOVIEMBRE	BALBOA	VIA:25CC03 SECTOR BALBOA- CRUCERO SAN ALFONSO	1000	$	2.397.000,00
NOVIEMBRE	SUAREZ	VIA:26CC01 MORALES-LA ESTACION-LA TOMA-SUAREZ	1000	$	2.397.000,00
NOVIEMBRE	TAMBO	MUNCHIQUE-JUNTAS-HUISITÓ-RIO CLARO	1000	$	2.397.000,00
DICIEMBRE	TAMBO	MUNCHIQUE-JUNTAS-HUISITÓ-RIO CLARO	1000	$	2.397.000,00
DICIEMBRE	TAMBO	VIA:20CC05 MONTERREDONDO-LA GALLERA-VISTA HERMOSA	6000	$	14.382.000,00
DICIEMBRE	MORALES	VIA: CRUCERO PAN DE AZUCAR-EL MEZON-CHIMBORAZO-LIBERIA	2000	$	4.794.000,00
DICIEMBRE	TAMBO	VIA: 25CC07 PIEDRASENTADA-EL HOYO-NAVARRO	1000	$	2.397.000,00
DICIEMBRE	TAMBO	VIA:20CC04 PANDIGUANDO-LA PAZ TUYA ES COLOMBIA	4000	$	9.588.000,00
DICIEMBRE	TAMBO	VIA:20CC01 MUNCHIQUE -JUANTAS-HUISITO	1000	$	2.397.000,00
DICIEMBRE	BALBOA	VIA:25CC03 SECTOR BALBOA- PUENTE LA BARCA	420	$	1.006.740,00
DICIEMBRE	SANTANDER DE QUILICHAO	VIA:25CC23 MONDOMO-TRES QUEBRADAS -SAN PEDRO	1000	$	2.397.000,00
TOTAL				$	156.332.340,00

MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE CON ADICIÓN DE MATERIAL GRANULAR, CONFORMACIÓN DE BANCA Y CUNETEO					
FECHA AÑO 2017	MUNICIPIO	VÍA	KM ATENDIDOS		VALOR
ENERO	BOLIVAR	BOLIVAR -LOS MILAGROS	29	$	203.000.000
ENERO	INZÁ	VIA:26CC10 SECTOR LA PALMERA-BELEN-BAJO BELEN -SAN VICENTE	9	$	80.000.000
ENERO	SANTANDER	VIA:25CC25 SECTOR SAN PEDRO -LA PLACA	9	$	72.000.000
FEBRERO	BUENOS AIRES	VIA:265CC20 SECTOR CHAMBIMBE- LINDEROS CRUCE RUTA 25CC24-1	16	$	117.141.088
FEBRERO	SUCRE	VIA:25CC08 SECTOR SUCRE PARAISO-CRUCERO LA GUYANA	20	$	140.000.000
MARZO	CORINTO	CORINTO-BOQUERON	9	$	63.000.000
JUNIO	BOLIVAR-ALMAGUER	VIA:12CC01 PALMITAS-LERMA- ALMAGUER	40	$	280.000.000
JUNIO	JAMBALO	VIA:25CC25 SECTOR LA PLACA-BARONDILLO	28	$	210.000.000
AGOSTO	LA VEGA	VIA:25CC08 SECTOR LA GUYANA - CRUCERO PIEDRASENTADA	17	$	127.500.000
AGOSTO	MORALES	VIA: 26CC02-1 PAN DE AZUCAR-EL MEZON. CHIMBORAZO -LIBERIA	7	$	52.500.000
SEPTIEMBRE	CALOTO	VIA:31CC01 CALOTO-LA PLACA	5,9	$	44.250.000
SEPTIEMBRE	MORALES	VIAS BARRIO NUEVA FLORESTA-SANRAFAEL, SAN RAFAEL -ROSAL, SAN RAFAEL- VERANERAS,	16,5	$	60.000.000

		MORRO PLANO-EL ROSAL, LOMA PAJA EN VERDA SAN RAFAEL, VEREDA LA CUCHILLA SECTOR LOS GUAYABOS,		
OCTUBRE	SANTANDER	VIA:25CC25 SECTOR SAN PEDRO-LA PLACA	10	$ 80.000.000
OCTUBRE	SANTANDER	VIA:25CC23 MONDOMO- TRES QUEBRADAS - SAN PEDRO	17	$ 127.000.000
OCTUBRE	PATIA	PIEDRASENTADA-TABLONCITO	12	$ 40.000.000
OCTUBRE	PATIA	PATIA-EL PURO	17	$ 40.000.000
TOTAL			**262,4**	**$ 1.736.391.088**

Costo promedio por kilómetro de $6.617.344.

ATENCIÓN DE EMERGENCIAS CON REMOCIÓN DE DERRUMBES				
FECHA AÑO 2017	**MUNICIPIO**	**VÍA**	**M3**	**VALOR**
ENERO	SUAREZ	VIA:26CC01 SECTOR LA TOMA	10000	$ 23.970.000
ENERO	EL TAMBO	VIA:20CC01 MUNCHIQUE-JUNTAS-HUISITÓ-RIO CLARO	1000	$ 2.397.000
FEBRERO-JUNIO	PAEZ	VIA:37CC01 COHETANDO-SAN LUIS -EL RAMO-EL COLORADO	100000	$ 239.700.000
FEBRERO-JUNIO	PAEZ	VIA: 37CC02 PAEZ-LA HONDURA-EL CANELO-RIO CHIQUITO	100000	$ 239.700.000
FEBRERO-JUNIO	MORALES	VIA:26CC02-1 SECTOR CHIMBORAZO -LIBERIA-CHIRRIADERO	10000	$ 23.970.000
FEBRERO	BOLIVAR	LA LUPA -BOLIVAR	700	$ 1.677.790
FEBRERO	CAJIBIO	CAJIBIO-LA PEDREGOSA	1500	$ 3.595.500
MARZO	MERCADERES	CASAS FRIAS-TURQUIA-MATACEA	700	$ 1.677.790
MARZO	SILVIA	SILVIA - CHULUAMBO - LOMA AMARILLA	3000	$ 7.191.000
MARZO	SILVIA	SILVIA-PITAYO	200	$ 479.400
MARZO	MORALES	PAN DE AZUCAR-EL MESON -CHIMBORAZO	200	$ 479.400
MARZO	SOTARA	TIMBIO-PAISPAMBA	3000	$ 7.170.000
MARZO	SUAREZ	VIA: 26CC01 SECTOR LA TOMA	1500	$ 599.250
ABRIL	SILVIA	VIA: 26CC03 SILVIA-EL PEÑON JAMBALO	300	$ 4.000.000
ABRIL	BUENOS AIRES	VIA:25CC24-1 SECTOR ASNAZU-HONDURAS	200	$ 479.400
ABRIL	SOTARA	VIA :25CC12 TIMBIO-PAISPAMBA	2000	$ 2.397.000
MAYO	INZA	VIA:26CC04-1 TUMBICHUCUE-LAME -LA TROJA	1000	$ 1.198.500
MAYO	SOTARA	VIA :25CC12 TIMBIO-PAISPAMBA	1000	$ 2.397.000
MAYO	TIMBIO	VIA:25CC10 EL ARADO-CINCO DIAS-PUENTE DEL RIO TIMBIO	200	$ 479.400
MAYO	TIMBIO	VIA:25CC10 EL ARADO-CINCO DIAS-PUENTE DEL RIO TIMBIO	100	$ 239.700
JUNIO	TAMBO	VIA:20CC05 URIBE-LA GALLERA-VISTA HERMOSA	3000	$ 7.910.000
JUNIO	INZA	CABUYO-YAQUIVA, LA MILAGROSA-YAQUIVA, YAQUIVA-GUADUAL, LA MILAGROSA MESOPOTAMIA	4000	$ 4.794.000

JUNIO	TAMBO	VIAS:20CC04 Y 25CC07	2000	$	2.397.000
JUNIO	TIMBIO	VIA:25CC10 EL ARADO-CINCO DIAS-PUENTE DEL RIO TIMBIO	200	$	479.400
SEPTIEMBRE	EL TAMBO	VIA:20CC05 URIBE-LA GALLERA-VISTA HERMOSA	500	$	599.250
OCTUBRE	EL TAMBO	VIA:20CC05 URIBE-LA GALLERA-VISTA HERMOSA	100	$	239.700
NOVIEMBRE	INZA	VIA:26CC04-1 TUMBICHUCUE-LAME -LA TROJA	1000	$	2.397.000
NOVIEMBRE	PAEZ	VIA: 37CC02 PAEZ-LA HONDURA-EL CANELO-RIO CHIQUITO	5000	$	11.985.000
NOVIEMBRE	PAEZ	VIA:37CC01 COHETANDO-SAN LUIS -EL RAMO-EL COLORADO	5000	$	11.985.000
NOVIEMBRE	SOTARA	VIA :25CC12 TIMBIO-PAISPAMBA	500	$	599.250
NOVIEMBRE	SANTANDER	VIA:25CC25 SECTOR SAN PEDRO -LA PLACA	200	$	479.400
NOVIEMBRE	CALOTO	VIA:31CC01 CALOTO-LA PLACA	500	$	599.250
NOVIEMBRE	BOLIVAR	VIA:12CC01 PALMITAS-LERMA- ALMAGUER	1000	$	2.397.000
NOVIEMBRE	TAMBO	VIA:20CC05 URIBE-LA GALLERA-VISTA HERMOSA	1000	$	2.397.000
DICIEMBRE	SOTARA	VIA :25CC12 TIMBIO-PAISPAMBA	500	$	599.250
DICIEMBRE	BOLIVAR	VIA:12CC01 PALMITAS-LERMA- ALMAGUER	1000	$	2.397.000
DICIEMBRE	LA VEGA	VIA:25CC08 SECTOR LA GUYANA - CRUCERO PIEDRASENTADA	500	$	599.250
DICIEMBRE	EL TAMBO	CRUCE RUTA 2001- PANDIGUANDO-LA PAZ-TUYA ES COLOMBIA-DON ALONSO-LA FONDA (CRUCE RUTA 25CC06)	200	$	479.400
TOTAL			262800	$	617.131.280

MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE CON ADICIÓN DE MATERIAL GRANULAR, CONFORMACIÓN DE BANCA Y CUNETEO					
FECHA AÑO 2018	MUNICIPIO	VÍA	KM ATENDIDOS	VALOR	
ENERO	BALBOA	VIA: 25CC06 ZANJON HONDO-CRUCERO GUADALITO	17	$	44.457.085
FEBRERO	CAJIBIO	LA MESETA-CAMPO ALEGRE(TERCIARIA)	6	$	47.072.208
MARZO	SANTANDER	VIA:25CC20 RIO MONDOMO-SAN ISIDRO-LINDEROS	6	$	24.712.909
ENERO	SANTANDER	VIA:25CC20-1 SAN ISIDRO-MONDOMO	7	$	86.299.048
ENERO	MORALES	VIA:26CC02-1 PAN DE AZUCAR-EL MEZON CHIMBORAZO-LIBERIA	32	$	247.129.092
ABRIL	CAJIBIO	VIA:25CC16 SECTOR LA CAPILLA-LA PRIMAVERA	8	$	62.762.944
MAYO	CALDONO	VIA:25CC22 EL PITAL CALDONO	17	$	133.371.256
MAYO	LA SIERRA	VIA:25CC12-1CRUCERO EL LLANO- EL GUINEAL	10	$	78.453.680
JUNIO	LA SIERRA	VIA:25CC12 CRUCERO EL LLANO-SAN PEDRO ALTO	19	$	149.061.992
JUNIO	EL TAMBO	VIA:20CC05-1 MONTERREDONDO- LOS ANAYES-SEGUENGUE	17	$	133.371.256
JULIO	EL TAMBO	VIA:20CC04 CRUCECERO PANDIGUANDO-LA PAZ -LA PALOMA -TUYA ES COLOMBIA	56	$	439.340.608
JULIO	EL TAMBO	VIA:20CC03 CHAPA CHISQUIO-LA LAJA -EL TAMBO	17	$	133.371.256
AGOSTO	LA VEGA	VIA:25CC08-1 LA GUYANA-EL PALMAR-EL RECREO	18	$	141.216.624
SEPTIEMBRE	BOLIVAR	VIA:12CC03 SECTOR LA MEDINA-PUENTE LA VICTORIA	10	$	78.453.680

OCTUBRE	PATIA	VIA:20CC04 CRUCECERO PANDIGUANDO-LA PAZ -LA PALOMA -TUYA ES COLOMBIA SECTOR SARZAL-EL CIMIENTO	17	$	133.371.256
OCTUBRE	BALBOA	VIA:25CC03 SECTOR CERRO CALIFORNIA-PARAISO	16	$	125.525.888
OCTUBRE	SANTANDER	GUATARA-CRUCERO VEREDA ARBOLITO, CRUCERO ARBOLITO-CALOTEÑA(TERCIARIA)	8	$	58.840.260
NOVIEMBRE	MORALES	LA ESTACIÓN -MATA REDONDA, EL CANEY-LA SIERRA, LA FLORESTA-CAÑAVERAL, LA FLORESTA -LA CONCORDIA (TERCIARIA)	10	$	78.453.680
NOVIEMBRE	PATIA	VIA: EL CIMIENTO - BETANIA (TERCIARIA)	7	$	54.917.576
NOVIEMBRE	MORALES	VIA:26CC02 MORALES-SAN ISIDRO-SAN ROQUE - SANTA BARBARA	3	$	23.536.104
DICIEMBRE	PATIA	VIA: LA MESA(TERCIARIA)	7	$	54.917.576
DICIEMBRE	PATIA	VIA:25CC06 LA FONDA- LAS TALLAS	7	$	54.917.576
DICIEMBRE	MORALES	VIA:26CC01 MORALES-SUAREZ	3	$	23.536.104
TOTAL			318	$	2.407.089.659

Costo promedio por kilómetro de $7.581.385.

ATENCIÓN DE EMERGENCIAS CON REMOCIÓN DE DERRUMBES					
FECHA AÑO 2018	MUNICIPIO	VÍA	M3	VALOR	
ENERO	LA VEGA	VIA:25CC12-1	1000	$	2.021.000
ENERO	EL TAMBO	VIA:20CC01 MUNCHIQUE-JUNTAS-HUISITÓ-RIO CLARO	5000	$	10.105.000
ENERO	EL TAMBO	VIA:20CC04 TUYA ES COLOMBIA-CRUCERO PANDIGUANDO	5000	$	10.105.000
ENERO	EL TAMBO	VIA:20CC05 URIBE -LA GALLERA -VISTA HERMOSA	1000	$	2.021.000
FEBRERO	SOTARA	VIA MICHINCHAL (terciaria)	2500	$	5.052.500
FEBRERO	CAJIBIO	VEREDA LA PAZ Y PIEDRAS NEGRAS (terciaria)	5000	$	10.105.000
FEBRERO	CAJIBIO	CULEBRIADO (terciaria)	1000	$	2.021.000
FEBRERO	TIMBIO	VIA:25CC10 EL ARADO-CINCO DIAS-PUENTE DEL RIO TIMBIO	200	$	404.200
FEBRERO	PURACE	VIA:20CC07 TERMALES AGUA HIRVIENDO	100	$	202.100
FEBRERO	LA VEGA	VIA:25CC08-1 LA GUYANA -EL PALMAR-EL RECREO	200	$	404.200
MARZO	CALDONO	VIA:25CC21 PESCADOR-SIBERIA -CALDONO	200	$	404.200
MARZO	TIMBIO	VIA:25CC13 PUENTE RIO LOS ROBLES	200	$	404.200
MARZO	SUAREZ	VIA: 26CC01 SECTOR LA TOMA	5000	$	10.105.000
ABRIL	SOTARA	VIA: 25CC12 TIMBIO-PAISPAMBA	100	$	202.100
ABRIL	BOLIVAR	VIA:12CC01 PALMITAS-LERMA- ALMAGUER	5000	$	10.105.000
ABRIL	PAEZ	VIA:37CC02 PAEZ- LA HONDURA	5000	$	10.105.000
ABRIL	SOTARA	VIA :25CC12 TIMBIO-PAISPAMBA	2000	$	4.042.000
MAYO	LA SIERRA	VIA:25CC12-1 CRUCERO EL LLANO-LOS ROBLES -RIO BLANCO	1000	$	2.021.000
MAYO	PAEZ	VIA:37CC01 COHETANDO- SAN LUIS - EL RAMO	3000	$	6.063.000
MAYO	EL TAMBO	VIA:20CC01 MUNCHIQUE-JUNTAS-HUISITÓ-RIO CLARO	100	$	202.100
MAYO	INZA	VIA:26CC04-1 TUMBICHUCUE-LAME-LA TROJA	2000	$	4.042.000
MAYO	EL TAMBO	VIA:20CC04 TUYA ES COLOMBIA-CRUCERO PANDIGUANDO	5000	$	10.105.000
JUNIO	SUAREZ	VIA:26CC01 MORALES -LA TOMA-SUAREZ	5000	$	10.105.000
JUNIO	ARGELIA	VIA:25CC23 ARGELIA -EL PLATEADO	10000	$	20.210.000

NOVIEMBRE	EL TAMBO	VIA:20CC05-1 LOS ANAYE-SEGUENGUE	2000	$	4.042.000
NOVIEMBRE	EL TAMBO	VIA:20CC05 URIBE -LA GALLERA -VISTA HERMOSA	2000	$	4.042.000
NOVIEMBRE	EL TAMBO	VIA:20CC01 MUNCHIQUE-JUNTAS-HUISITÓ-RIO CLARO	200	$	479.400
NOVIEMBRE	LA VEGA	VIA:25CC08-1 EL PALMAR-EL RECREO	200	$	404.200
DICIEMBRE	BOLIVAR	VIA:12CC01 PALMITAS-LERMA- ALMAGUER	3000	$	6.063.000
DICIEMBRE	CALOTO	VIA:31CC01 CALOTO- LA PLACA	2000	$	4.042.000
DICIEMBRE	CAJIBIO	VIA: 25CC18 EL TUNEL- JEBALA-MIRAFLOREZ	200	$	404.200
DICIEMBRE	EL TAMBO	VIA:20CC03 CHAPA-CHISQUIO-LA LAJA	200	$	404.200
DICIEMBRE	EL TAMBO	VIA:20CC04 TUYA ES COLOMBIA-CRUCERO PANDIGUANDO	200	$	404.200
DICIEMBRE	MORALES	VIA:26CC02-1 CRUCERO PAN DE AZUCAR-EL MEZON-CHIMBORAZO-LIBERIA	1000	$	2.021.000
DICIEMBRE	EL TAMBO	VIA:25CC07 SECTOR CUATRO ESQUINAS- EL HOYO	200	$	404.200
DICIEMBRE	SUAREZ	VIA:26CC01 SECTOR LA TOMA -SUAREZ	500	$	1.010.500
DICEIMBRE	LA VEGA	VIA:25CC12-1 SECTROR PANCITARA -GUACHICONO	500	$	1.010.500
TOTAL			75800	$	153.267.000

APERTURAS VIALES 2018					
MES	MUNICIPIO	VÍA	KMS		VALOR
ENERO	EL TAMBO-CAJIBIO	EL RECUERDO - LA PALMA CHAUX	5	$	100.000.000
SEPTIEMBRE	CAJIBIO	CRUCERO CARRIZALITO-EL JORDAN	6	$	120.000.000
OCTUBRE	CAJIBIO	EL ACHIRAL-CARRIZALITO	4	$	80.000.000
TOTAL				$	300.000.000

MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE CON ADICIÓN DE MATERIAL GRANULAR, CONFORMACIÓN DE BANCA Y CUNETEO					
FECHA AÑO 2019	MUNICIPIO	VÍA	KM ATENDIDOS		VALOR
ENERO	PATIA	LA MESA	9	$	70.608.312
FEBRERO	PATIA	BRISAS	5	$	35.304.156
FEBRERO	PATIA	VIA: 25CC06 SECTOR ESTANQUILLO-LA FONDA	9	$	70.608.312
FEBRERO	MORALES	EL DANUBIO, LOS CAFES SECTOR LOMA LARGA, SAN RAFAEL, EL POMO	14	$	109.835.152
FEBRERO	BUENOS AIRES	LA PILA-SANTA CATALINA, LOMITAS-BUENOS AIRES	15	$	117.680.520
FEBRERO	EL TAMBO	VIA:25CC07 SECTOR CUATRO ESQUINAS-PUEBLO NUEVO	19	$	149.061.992
MARZO	EL TAMBO	VIA:25CC07-1 CRUCERO QUILCACE-LA ALIANZA	16	$	125.525.888
FEBRERO	BOLIVAR	VIA:12CC04 SECTOR SAN LORENZO-LA CUCHILLA DE BATEROS	13	$	101.989.784
FEBRERO	BALBOA-PATIA	CRUCERO SAN ALFONSO-SAN ALFONSO-PAN DE AZUCAR-LAS TALLAS	5	$	39.226.840
MARZO	EL TAMBO	CUATRO ESQUINAS- PUEBLO NUEVO	19	$	149.061.992
MARZO	EL TAMBO	QUILCACE-LA ALIANZA	16	$	125.525.888
JULIO	BOLIVAR	LERMA -VILLA NUEVA	14	$	109.835.152
JULIO-SEPTIEMBRE	PAEZ	BELALCAZAR- RIO CHIQUITO	40	$	313.814.720
JULIO	MORALES	RIO DINDE- LAMESETA	5	$	39.226.840
JULIO	LA SIERRA	CRECE EL SALERO-RIO BLANCO	1	$	7.845.368
JULIO	TORIBIO	VIA LA SUSANA	5	$	39.226.840

JULIO	CAJIBIO	LA CAPILLA-LA LAGUNA	15	$	117.680.520
JULIO	BALBOA	CRUCE BALBOA-BUENOS AIRES	5	$	35.304.156
JULIO	PATIA	CRUCERO PAN DE AZUCAR-SANTA CRUZ	7	$	54.917.576
JULIO	CAJIBIO	CAJIBIO-CACAHUAL	17	$	131.802.182
AGOSTO	PATIA-BALBOA	SAN ALFONSO- PAN DE AZUCAR	22	$	172.598.096
SEPTIEMBRE	BALBOA	EL CEDRO-LA VILLA-EL PEPAL	17	$	133.371.256
SEPTIEMBRE	BOLÍVAR	EL MORRO- OJO DE AGUA	5	$	39.226.840
SEPTIEMBRE	PIENDAMÓ	LOS PINOS MELCHO	12	$	94.144.416
TOTAL			304	$	2.383.422.798

Costo promedio por kilómetro de $7.845.368.

ATENCIÓN DE EMERGENCIAS CON REMOCIÓN DE DERRUMBES					
FECHA AÑO 2019	MUNICIPIO	VÍA	M3		VALOR
MARZO	SUAREZ	VIA:26CC01 MORALES-LA ESTACION-LA TOMA-SUAREZ	100	$	2.002.100
FEBRERO	LA SIERRA	VIA:25CC12 SECTOR SAN PEDRO-CRUCERO EL LLANO	10	$	200.210
ABRIL	EL TAMBO	VIA:20CC05-1MONTERREDONDO-LOS ANAYES - SEGUENGUE	100	$	2.002.100
ABRIL	BUENOS AIRES	TIMBA-MARY LÓPEZ	200	$	4.004.200
ABRIL	LA SIERRA	VIA LA SIERRA	200	$	4.004.200
ABRIL	TIMBÍO	ARADO-PUENTE RÍO TIMBÍO	200	$	4.004.200
ABRIL	INZÁ	TUMBICHUCUE-LAME-LA TROJA	200	$	4.004.200
MAYO	EL TAMBO	LOS ANAYES-SEGÜENGÜE	100	$	2.002.100
MAYO	EL TAMBO	MUNCHIQUE-JUNTAS	500	$	10.010.500
MAYO	ROSAS	MOJARRAS-POPAYÁN	200	$	4.004.200
MAYO	BUENOS AIRES	TIMBA-MARY LÓPEZ	200	$	4.004.200
MAYO	TIMBÍO	EL ARADO-RIO TIMBIO	340	$	6.807.140
MAYO	INZÁ	TUMBICHUCUE-LAME-LA TROJA	450	$	9.009.450
JULIO	EL TAMBO	CUATRO ESQUINAS-PUEBLO NUEVO	120	$	2.402.520
JULIO	PÁEZ	BELALCÁZAR-EL CANELO	3070	$	61.464.470
JULIO	PÁEZ	SAN LUÍS-COHETANDO	120	$	2.402.520
SEPTIEMBRE	ARGELIA	EL PLATEADO-CURVA DEL AMOR	560	$	11.211.760
TOTAL			6670	$	133.540.070

El proyecto denominado "MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MEJORAMIENTO Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS FASE II DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA", fue ejecutado por administración directa. De esta manera, la ejecución de las diferentes actividades permitió mejorar el tránsito en condiciones de seguridad y confort para los usuarios de cada una de las vías intervenidas, impactando de manera positiva en su calidad de vida y aportando de forma significativa en el desarrollo rural y la competitividad de las diferentes regiones del Departamento. Así, la población caucana ha resultado beneficiada al contar con mejores vías para desplazarse en las diferentes zonas de sus

municipios, con lo cual se genera ahorros en tiempo y costos de transporte, la posibilidad de comercializar sus productos y acceder a servicios como salud y educación oportunamente.

Considerando los resultados expuestos y la necesidad de dar continuidad a las actividades que permitan el mantenimiento, mejoramiento y la atención de emergencias viales de manera oportuna en los ejes viales a cargo del Departamento del Cauca, se presenta el proyecto "RECUPERACIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO FASE III DE LA RED VIAL A CARGO DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA".

REGISTRO FOTOGRÁFICO VIAS ATENDIDAS EN EL PERIODO 2015 – 2018.

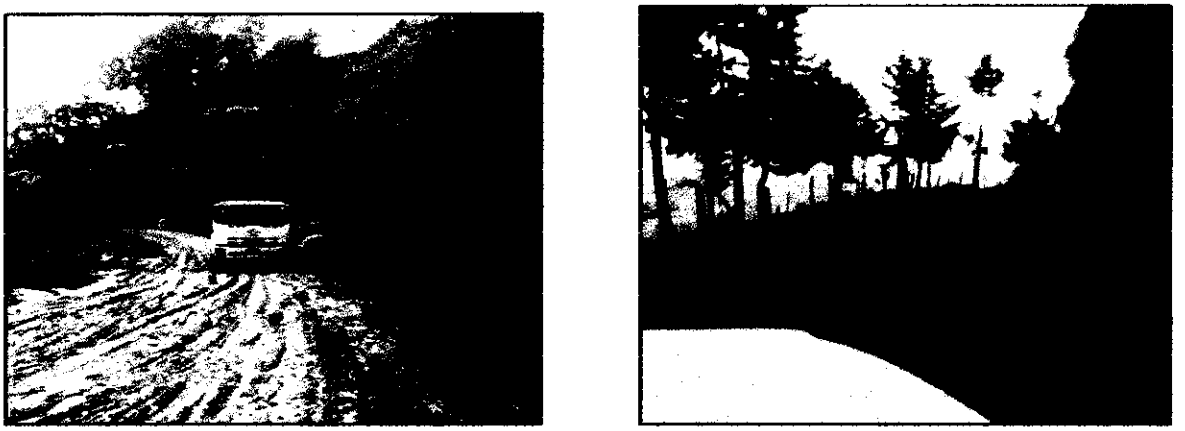


Imagen N° 4. ANTES / DESPUES



Imagen N° 5. Durante la ejecución de los trabajos




Imagen N° 6. Durante la ejecución de los trabajos

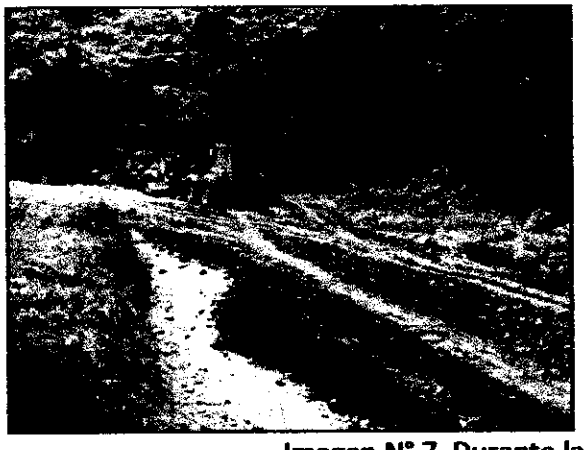



Imagen N° 7. Durante la ejecución de los trabajos

Aun así, los esfuerzos resultan insuficientes para lograr una mayor cobertura en la recuperación, mantenimiento y mejoramiento de la red vial a cargo del Departamento y para disminuir los tiempos de atención, de manera que se eviten periodos prolongados en los cuales la infraestructura vial quede expuesta a las afectaciones climáticas y al deterioro por su uso.

6.2. Estado actual de la red vial

El Departamento del Cauca cuenta con una superficie total de 29.308 km2 y un total de 10.036,18 km de vías que lo atraviesan, de los cuales 1.450,589 km son competencia de la Nación, 1.876,42 km pertenecen a la red vial a cargo del Departamento y 6.709,1 km se encuentran a cargo de los Municipios.

RED VIAL EN EL DEPATAMENTO DEL CAUCA A CARGO DE LA NACIÓN

CÓDIGO DE LA VÍA	COMPETENCIA	NOMBRE DE LA VÍA	LONGITUD (km)	VÍAS PAVIMENTADAS (km)			TOTAL PAVIMENTADA (k	VÍAS EN AFIRMADO (km)			TOTAL AFIRMADO (k
1203	Nación	La Lupa - Santiago	111,46	33,42	10,36	8,31	52,09	5,10	46,21	8,06	59,37
2001	Nación	Munchique - Popayán	56,91	0,50	7,76	22,71	30,97	-	-	25,94	25,94
2002	Nación	Popayán - Río Mazamorras	67,66	16,69	15,02	12,81	44,52	-	-	23,14	23,14
2401	Nación	Patico - Candelaria	73,71	11,98	-	-	11,98	-	-	61,73	61,73
2501A	Nación	Higuerones - Mojarras	33,99	13,89	19,61	0,49	33,99	-	-	-	-
25CCA	Nación	Paso por Santander de Quilichao	6,50	6,50	-	-	6,50				
25CCB	Nación	Variante de Popayán	15,86	13,85	1,00	1,01	15,86	-	-	-	-
2502	Nación	Rerrollnos-Mojarras (Límite Nariño)	35,10	-	35,10	-	35,10	-	-	-	-
2503	Nación	Mojarras - Popayán	121,36	6,97	34,69	79,70	121,36	-	-	-	-
2504	Nación	Popayán - Puente Guillermo Valencia Límites Valle del Cauca	98,00	98,00	-	-	98,00	-	-	-	-
2504A	Nación	Cruce Villarrica - Puerto Tejada - Límites Valle del Cauca	21,00	21,00	-	-	21,00	-	-	-	-
25CC02	Nación	Timbío - El Tablón	19,16	0,26	4,48	-	4,74	-	3,31	11,11	14,42
25CC04	Nación	Popayán - El Rosario	26,26	1,50	-	0,39	1,89	-	2,00	24,37	26,37
25CC15	Nación	Rosas - La Sierra - La Vega - San Sebastián - Santiago	119,75	31,82	12,40	0,53	44,75	14,41	33,02	27,57	75,00
25CC15-1	Nación	Santiago - Santa Rosa	48,75	0,86	-	-	0,86	7,14	15,78	24,97	47,89
2601	Nación	Morales - Piendamó	17,07	2,00	9,05	6,02	17,07	-	-	-	-
2602	Nación	Popayán (Crucero) - Guadualejo	105,33	40,68	16,78	15,70	73,13	-	-	32,19	32,19
2602A	Nación	Piendamó - Totoró	42,57	20,88	2,08	2,46	25,42	-	6,46	10,69	17,16
26CC03	Nación	Jambaló - Toribío	26,00	-	-	-	-	-	16,55	11,45	26,00
26CC03-2	Nación	Tierracruz - Naranjal	75,00	-	-	-	-	-	51,89	23,11	75,00
26CC04	Nación	Cruce Tramo 2602 - San Andrés de Pisimbalá	4,00	-	-	-	-	-	-	4,00	4,00
26CC04	Nación	Tumbichucué - Calderas	7,30	-	-	-	-	-	-	7,30	7,30
26CC07	Nación	Inzá - Las Juntas	43,09	-	-	0,67	0,67	-	-	42,42	42,42
3105	Nación	Santander de Quilichao - Río Desbaratado	48,97	36,57	12,40	-	48,97	-	-	-	-
3701	Nación	Puerto Valencia - Guadualejo	9,19	4,28	-	-	4,28	-	-	4,91	4,91
3702	Nación	Guadualejo - Irlanda	43,76	0,26	-	1,01	1,27	-	30,64	11,85	42,49
3702	Nación	Puente Río Negro - El Palo	81,60	2,20	14,20	8,00	24,40	-	33,65	23,55	57,20
37CCA	Nación	Rionegro - Tacueyó	7,75	-	0,25	-	0,25	-	5,25	2,25	7,50
37CCB	Nación	Variante de Pajarito	1,00	-	1,00	-	1,00	-	-	-	-
4503	Nación	Mocoa - San Juan de Villalobos - Ritalito	78,50	78,50	-	-	78,50	-	-	-	
		TOTAL	1460,889	442,606	196,166	169,812	798,574	26,650	244,764	390,601	662,016

Cuadro N° 8. Vías a cargo de la Nación que se encuentra dentro del Departamento del Cauca

Con la actualización en el año 2019 del Plan Vial Departamental se diagnosticó el estado de la red vial a cargo del Departamento, identificando que en general el estado de la capa de rodadura se encuentra en regular o mal estado, tal como se evidencia en la siguiente tabla, en la cual se muestra el tipo de superficie y el estado de las vías:

RED VIAL A CARGO DEL DEPATAMENTO DEL CAUCA

CÓDIGO DE LA VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	LONGITUD (km)	VÍAS PAVIMENTADAS (km)			SUMA	ESTADO GENERAL DE LAS VÍAS PAVIMENTADAS	VÍAS EN AFIRMADO (km)			SUMA	ESTADO GENERAL DE LAS VÍAS EN AFIRMADO*	VÍAS EN TIERRA (km)			SUMA	ESTADO GENERAL DE LAS VÍAS EN TIERR*
				REGULAR					REGULAR					REGULAR			
1202	El Estrecho-Balboa-Argelia-El Plateado	97,30	6,3%	23,9%	1,2%	31,4%	REGULAR	0,0%	0,0%	68,8%	68,8%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC11	Puerto Tejada-Crucero Parce (Sector Puerto Tejada-Puente Hormiguero)	10,19	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	BUENO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
20CC07	Cruce Ruta 2002 (Coconuco) Terrales Agua Hirviendo	3,83	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	BUENO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25ACC01	Higuerones - Florencia-Esmeraldas-Los Alpes	40,60	28,6%	0,0%	0,0%	28,6%	BUENO	0,0%	0,0%	51,7%	51,7%	MALO	0,0%	0,0%	19,7%	19,7%	MALO
25CC10	Cruce Ruta 2503 (El Arado)-Cinco Dias-El Tablon-Cruce Ruta 25cc07 (Pte Rio Timbio)	24,78	13,4%	0,0%	0,0%	13,4%	BUENO	0,0%	47,2%	35,4%	82,6%	REGULAR	0,0%	0,0%	4,0%	4,0%	MALO
25CC11-1	Puerto Tejada-Vuelta Larga-San Carlos-Bocas Del Palo	9,31	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	78,5%	0,0%	78,5%	REGULAR	0,0%	0,0%	21,5%	21,5%	MALO
25CC12	Timbio - Pais Pamba - San Pedro - Crucero El Llano - (Cruce Ruta 25cc15) La Sierra	61,53	20,5%	0,0%	0,0%	20,5%	BUENO	0,0%	22,2%	57,3%	79,5%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC14	Popayan-Crucero -Chirbio-Piedra Leon-El Trebol(Cruce Ruta 2002)	42,55	4,7%	0,0%	0,0%	4,7%	BUENO	0,0%	25,9%	69,4%	95,3%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC16	Cruce Ruta 2504-La Venta-La Capilla-Primavera(Cruce Ruta 25cc17)	15,48	4,6%	0,0%	0,0%	4,6%	BUENO	0,0%	47,1%	48,3%	95,4%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC17	El Cairo- Cajibio-El Carmelo-Dinde-Oalega	58,41	0,1%	5,0%	8,6%	13,6%	MALO	0,0%	35,3%	50,3%	85,6%	MALO	0,0%	0,0%	0,7%	0,7%	MALO
25CC20	Pescador-La Llanada-San Gregorio-Cachimbe-Cruce Ruta 25cc24-1	32,73	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	87,8%	12,2%	100,0%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC20-1	Cruce Ruta 25cc20(San Isidro)-Mondomo	8,56	0,0%	0,0%	12,3%	12,3%	MALO	0,0%	87,7%	0,0%	87,7%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC21	Cruce Ruta 2504(Pescador) - Siberia - Caldono	16,12	63,5%	0,0%	36,5%	100,0%	BUENO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC23	Mondomo-3 Quebradas- San Pedro	22,74	29,8%	0,0%	2,8%	32,7%	BUENO	0,0%	62,1%	4,2%	67,3%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC24	Santander De Quilichao - La Balsa- Timbo	17,21	76,8%	23,2%	0,0%	100,0%	BUENO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC24-1	La Balsa-Buenos Aires-Honduras-Asnazu	24,10	50,3%	9,0%	7,5%	66,8%	BUENO	0,0%	0,0%	33,2%	33,2%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC25	Santander De Quilichao-San Pedro-La Placa-Nuevo Dia- La Mina-Barondillo	53,27	11,2%	1,9%	0,0%	13,1%	BUENO	0,0%	60,6%	26,3%	86,9%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC26	Villa Rica- Caloto	15,61	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	

Cuadro N° 9. Vías a cargo del Departamento del Cauca

CÓDIGO DE LA VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	LONGITUD (km)	VÍAS PAVIMENTADAS (km)			SUMA	ESTADO GENERAL DE LAS VÍAS PAVIMENTADAS	VÍAS EN AFIRMADO (km)			SUMA	ESTADO GENERAL DE LAS VÍAS EN AFIRMADO*	VÍAS EN TIERRA (km)			SUMA	ESTADO GENERAL DE LAS VÍAS EN TIERR*
				REGULAR					REGULAR					REGULAR			
25CC27	Puerto Tejada-La Sofia-Obando-Guachene- Crucero De Guali	21,79	42,1%	16,7%	0,0%	58,9%	BUENO	0,0%	41,1%	0,0%	41,1%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
26CC01	Morales- La Estacion- La Torre-Suarez	33,30	90,4%	0,0%	0,0%	90,4%	BUENO	0,0%	9,6%	0,0%	9,6%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
26CC01-1	Suarez-Asaurza-Timba	21,62	37,0%	23,1%	39,9%	100,0%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
26CC03	Silvia - Jambalo	29,74	33,8%	0,0%	0,0%	33,8%	BUENO	0,0%	33,1%	33,1%	66,2%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
26CC09	Cruce Ruta 2602 -Pueblito-Cruce Ruta 26cc03(Silvia)	29,20	0,0%	4,1%	0,0%	4,1%	REGULAR	0,0%	61,6%	34,2%	95,9%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
31CC01	Cabito - Cruce Ruta 25cc25 (La Placa)	14,96	66,0%	0,0%	0,0%	66,0%	BUENO	0,0%	14,2%	19,8%	34,0%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
31CC02	Corinto-Padilla-Puerto Tejada	22,71	74,9%	25,1%	0,0%	100,0%	BUENO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
31CC04	(Cruce Ruta 3105) - Padilla	7,86	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
31CC05	Miranda-Santa Ana-Puente Rio Desbaratado (Limite Del Valle)	10,47	62,0%	20,3%	0,0%	82,3%	BUENO	17,7%	0,0%	0,0%	17,7%	BUENO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
12CC01	Palmitas-Lerma-Almaguer Cruce Ruta (12cc05)	48,73	0,2%	0,0%	0,0%	0,2%	BUENO	0,0%	36,9%	62,9%	99,8%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
12CC02	Guadualito (Cruce Ruta 25cc03)-Mosconde	9,18	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	78,2%	21,8%	100,0%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
12CC03	La Medina (Cruce Ruta 1203)-Puente La Victoria-San Joaquin-Mercaderes	42,85	1,0%	0,0%	0,0%	1,0%	BUENO	0,0%	8,4%	90,5%	99,0%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
12CC04	Bolivar-San Lorenzo-Cuchilla De Balsora(Lim. Nariño)	34,39	1,9%	2,8%	0,0%	4,6%	REGULAR	0,0%	23,0%	72,3%	95,4%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
12CC05	Guayacanes (Cruce1203) La Herradura Almaguer Cruce Ruta 25cc15	35,13	2,8%	0,0%	0,0%	2,8%	BUENO	0,0%	39,8%	57,3%	97,2%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
20CC01	Munchique-Juntas-Huisito-Rio Claro-Los Andes	32,62	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	39,9%	46,0%	85,8%	MALO	0,0%	0,0%	14,2%	14,2%	MALO
20CC03	Cruce Ruta 2001-Chapa-Chisquio-La Laja-El Tambo(Kerl)	16,34	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	63,3%	36,7%	100,0%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
20CC04	Cruce Ruta 2001-Pandiguando-La Paz-Tuya Es Cobamba-Don Alonzo-La Fonda (Cruce Ruta 25cc06)	83,48	0,2%	0,0%	0,0%	0,2%	BUENO	0,0%	3,6%	96,2%	99,8%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
20CC05	El Tambo-Monterredondo-Uribe-La Gallera-Vista Hermosa	77,03	0,0%	0,6%	0,0%	0,6%	REGULAR	0,0%	33,2%	66,2%	99,4%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	

Cuadro N° 9. Vías a cargo del Departamento del Cauca

CÓDIGO DE LA VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	LONGITUD (km)	VÍAS PAVIMENTADAS (km)			SUMA	ESTADO GENERAL DE LAS VÍAS PAVIMENTADAS	VÍAS EN AFIRMADO (km)			SUMA	ESTADO GENERAL DE LAS VÍAS EN AFIRMADO	VÍAS EN TIERRA (km)			SUMA	ESTADO GENERAL DE LAS VÍAS EN TIERRA
				REGULAR					REGULAR					REGULAR			
20CC05-1	(Cruce Ruta 23cc05) Monterredondo-Los Anayes-Seguengue	18,54	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	46,1%	53,9%	100,0%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
20CC06	Cañagria-Monterredondo	9,31	18,3%	14,0%	0,0%	32,2%	BUENO	9,7%	33,3%	0,0%	43,0%	REGULAR	0,0%	0,0%	24,8%	24,8%	MALO
25CC01	Casa Fria (Cruce Ruta 2501a)-Malacea	16,88	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	29,6%	35,6%	65,2%	MALO	0,0%	0,0%	34,8%	34,8%	MALO
25CC03	(Cruce Ruta 2503)Puente Los Robles -La Cabaña-El Hato	10,11	2,4%	0,0%	0,0%	2,4%	BUENO	0,0%	66,8%	30,8%	97,6%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC06	(Cruce Ruta 2503) Estanquillo-La Fonda-Las Tallas-Guanduallo (Cruce Ruta 1202)	35,40	8,3%	0,0%	0,0%	8,3%	BUENO	0,0%	35,7%	56,0%	91,7%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC07	Piedra Sentada (Cruce Ruta 2503)-El Hoyo-Navarro-Cuatro Esquinas - Cruce Ruta 2001	64,74	2,4%	0,0%	0,0%	2,4%	BUENO	0,0%	25,4%	52,8%	78,2%	MALO	0,0%	0,0%	19,4%	19,4%	MALO
25CC07-1	Crucero Quilcace-La Alianza-Juana Castaña	15,86	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	56,8%	56,8%	MALO	0,0%	0,0%	43,2%	43,2%	MALO
25CC08	Piedrasentada-Los Uros-Paraiso-Sucre-Guachicono	49,50	0,0%	12,1%	11,1%	23,2%	REGULAR	0,0%	40,4%	36,4%	76,8%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC08-1	Cruce Ruta 25cc08 (Guayana)-El Palmar-El Recreo-(Cruce Ruta 25cc15)	18,54	1,1%	0,0%	0,0%	1,1%	BUENO	0,0%	88,1%	5,4%	93,5%	REGULAR	0,0%	0,0%	5,4%	5,4%	MALO
25CC09	La Depresion (Cruce Ruta 2503) La Sierra	14,39	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	65,3%	34,7%	100,0%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC12-1	Cruce El Llano-Los Robles-Rio Blanco-Paramo De Barbillas-Pancitara-La Zarga(Cruce Ruta 25cc15)	66,40	1,8%	0,0%	0,0%	1,8%	BUENO	0,0%	30,3%	67,8%	98,2%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC15-1-1	San Sebastian-Valencia-Paramo De Barbillas	40,77	2,5%	0,0%	0,0%	2,5%	BUENO	0,0%	65,7%	31,9%	97,5%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC18	Cruce Ruta 2504 - El Tunel - Jebala - Miraflores (Cruce Ruta 26cc09)	18,05	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	66,8%	33,2%	100,0%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC19	El Mango - Pescador	10,44	16,0%	0,0%	0,0%	16,0%	BUENO	0,0%	17,1%	66,8%	84,0%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
25CC22	Cruce Ruta 2504 (El Plan)-Caldono-Pueblo Nuevo-Asnenga-El Pelon	50,24	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	37,7%	56,3%	94,0%	MALO	0,0%	0,0%	6,0%	6,0%	MALO
25CC24-1-1	Buenos Aires - Lomitas	15,31	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	MALO
26CC01-1-1	Timba-Manlopez-El Ceral-Tierragrata	30,40	0,8%	0,0%	0,0%	0,8%	BUENO	0,0%	58,5%	40,8%	99,3%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
26CC02	Morales-San Isidro-San Roque-Santa Barbara	16,28	17,0%	0,0%	0,0%	17,0%	BUENO	0,0%	62,8%	0,0%	62,8%	REGULAR	0,0%	0,0%	20,2%	20,2%	MALO

Cuadro N° 9. Vías a cargo del Departamento del Cauca

CÓDIGO DE LA VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	LONGITUD (km)	VÍAS PAVIMENTADAS (km)			SUMA	ESTADO GENERAL DE LAS VÍAS PAVIMENTADAS	VÍAS EN AFIRMADO (km)			SUMA	ESTADO GENERAL DE LAS VÍAS EN AFIRMADO*	VÍAS EN TIERRA (km)			SUMA	ESTADO GENERAL DE LAS VÍAS EN TIERR*
				REGULAR					REGULAR					REGULAR			
26CC02-1	Cruce Ruta 26cc02 (Crucero Pan De Azucar)-El Mirazon-Chisbocazo-Liberia	33,06	0,9%	0,0%	0,0%	0,9%	BUENO	0,0%	0,0%	63,1%	63,1%	MALO	0,0%	0,0%	36,0%	36,0%	MALO
26CC04-1	Tunbichaeue-Lame-La Trojа	22,41	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	59,8%	40,2%	100,0%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
26CC05	Cruce Ruta 2601 (Cuatro Esquinas)-Carpintero-Porvenir-Alto De Ovejas	23,81	10,3%	0,0%	0,0%	10,3%	BUENO	0,0%	59,1%	30,6%	89,7%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
26CC06	Cruce Ruta 2601 (Corrales)-Carpinteros	15,24	16,6%	0,0%	0,0%	16,6%	BUENO	0,0%	47,2%	15,7%	62,9%	REGULAR	0,0%	0,0%	20,5%	20,5%	MALO
26CC06-1	Cruce Ruta 26CC06(Los Pinos)-Cruce Ruta 25CC19	4,50	4,1%	0,0%	0,0%	4,1%	BUENO	0,0%	18,1%	11,2%	29,2%	REGULAR	0,0%	0,0%	66,6%	66,6%	MALO
26CC08	Cruce Ruta 2602-Paniquita-Miraflores(Cruce Ruta 2602a)	19,67	5,4%	0,0%	0,0%	5,4%	BUENO	0,0%	80,3%	14,3%	94,6%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
26CC10	Cruce Ruta 2602 (San Francisco)-Vibora-Rio Negro-Cruce Ruta 26cc07(Pedregal)	12,69	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	61,2%	38,8%	100,0%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
26CCA	Cruce Ruta 2602a Usenda-La Estrela	6,44	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	93,1%	6,9%	100,0%	REGULAR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
31CC03	Cruce Ruta 3105-Guadalay-Rio Negro	6,77	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
37CC01	Coletando-San Luis-El Ramo-Colorado-Puente Rio Negro	37,64	0,2%	0,0%	0,0%	0,2%	BUENO	0,0%	23,9%	42,5%	66,4%	MALO	0,0%	0,0%	33,4%	33,4%	MALO
37CC02	Belalcazar(Páez)-La Honduras-Rio Chiquito-Puente Rio Negro (Limite Huila)	67,00	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	MALO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	TOTAL	1.876,42															

Cuadro N° 9. Vías a cargo del Departamento del Cauca

DESCRIPCIÓN	TOTAL (Km)	CAPA DE RODADURA (PAVIMENTO)	CAPA DE RODADURA (AFIRMADO)	CAPA DE RODADURA (SOBRE SUBRASANTE)
LONGITUD DE VÍAS A CARGO DEL DEPARTAMENTO	1876,42	325	1454,57	96,85

Cuadro N° 10. Vías a cargo del Departamento del Cauca, características de la capa de rodadura

En resumen, de los 1.876,42 kilómetros a cargo del Departamento: 325 kilómetros se encuentran pavimentados, 1.454,57 kilómetros se encuentran en afirmado y 96,85 kilómetros se encuentran en tierra.

DISTRIBUCIÓN RED VIAL DEPARTAMENTAL – TIPO DE SUPERFICIE

DETALLE	PAVIMENTO (Km)	AFIRMADO (km)	TIERRA (km)	CON MEJORAMIENTO (km)	TOTAL (km)	PORCENTAJE
RED DE PRIMER ORDEN A CARGO DE LA NACIÓN (Territorial Cauca)	667,82	652,02			1319,84	13%
RED PRIMER ORDEN A CARGO DEL DEPARTAMENTO	10,19				10,19	0%
RED SEGUNDO ORDEN A CARGO DEL DEPARTAMENTO	278,25	447,1	11,41		736,76	8%
RED TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARTAMENTO	36,56	1007,47	85,44		1129,47	11%
RED A CARGO DE LOS MUNICIPIOS	87,013	5470,48	1230,588	51,848	6839,929	68%
TOTAL	1079,833	7577,07	1327,438	51,848	10.036,19	100%

Fuente: Secretaría de Infraestructura – SIGVialCAUCA - Red vial a cargo del departamento: INVENTARIO VIAL 2019.

CAPÍTULO 7. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

7.1. Consideraciones del problema

El deterioro en la red vial de segundo y tercer orden a cargo del Departamento del Cauca disminuye la conectividad y transitabilidad entre las diferentes zonas rurales y urbanas, generando inseguridad vial, que sumada al riesgo latente por las olas invernales que se puedan presentar, difícilmente permite garantizar el nivel de servicio adecuado.

Las afectaciones en la red vial de segundo y tercer orden, interrumpen las corrientes comerciales y de comunicación entre regiones, impidiendo sacar la producción primaria desde las fincas hasta el mercado, con la consecuencia de pérdidas de cosechas que se suman a las pérdidas ocasionadas por eventos climáticos.

A pesar de que la Secretaria de Infraestructura ha adelantado labores de mantenimiento de la red vial durante los años 2012 a 2019, en diferentes ejes viales del Departamento del Cauca, los esfuerzos realizados por parte del equipo humano para atender los

mantenimientos preventivos, resultan insuficientes debido a los influyentes periodos invernales, como los tiempos de atención de mantenimiento periódico. Inclusive, a pesar de que se han atendido entre el año 2012 y 2019 las 121 emergencias por movimientos de masa de suelos sobre la red vial a cargo del Departamento, dando cobertura en un 100%, en promedio 25 afectaciones a la movilidad en las vías a cargo del Departamento, en ocasiones se ha tenido que trasladar la maquinaria y suspender las actividades de mantenimiento preventivo, afectando los cronogramas previamente definidos.
Es por ello que se hace necesario seguir en el esfuerzo y redoblarlo para sostener la seguridad y confort de los usuarios, priorizando el mantenimiento y mejoramiento de la red vial de segundo y tercer orden a cargo del Departamento del Cauca, 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 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.

De acuerdo con la información suministrada por las comunidades afectadas durante los años 2016 a 2109, sin el apoyo de la Gobernación del Cauca en la atención para el mejoramiento periódico de la red vial para restablecer las condiciones de la capa de rodadura y atención por las afectaciones por deslizamientos de taludes o afectación en la banca, 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 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 las subregiones sur, centro y macizo son las más afectadas tanto por el deterioro de la superficie de rodadura por el tránsito vehicular como por los periodos invernales. Por ejemplo, en los últimos cinco años la vía 1202 EL ESTRECHO – BALBOA – ARGELIA – EL PLATEADO ha presentado el deterioro más recurrente no sólo por el alto tráfico de vehículos pesados sino por la creciente deforestación de la zona aledaña al corredor vial.

Por lo anterior, se considera como problema central el **"DIFÍCILES CONDICIONES DE TRANSITABILIDAD Y SEGURIDAD PARA LA MOVILIDAD DE BIENES, MERCANCÍAS Y PERSONAS SOBRE LA RED VIAL DE SEGUNDO Y TERCER ORDEN EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA".**

7.2. Causas que generan el problema.

Directas

- ✓ Deficiente programa de mantenimiento preventivo

- ✓ Desatención de emergencias viales en algunos puntos críticos

Indirectas

- ✓ Vías sin material de rodadura y/o afirmado
- ✓ Insuficiente maquinaria para realizar el mantenimiento vial con regularidad
- ✓ Fuertes olas invernales que afectan la región
- ✓ Ocurrencia de derrumbes

7.3. Efectos generados por el problema

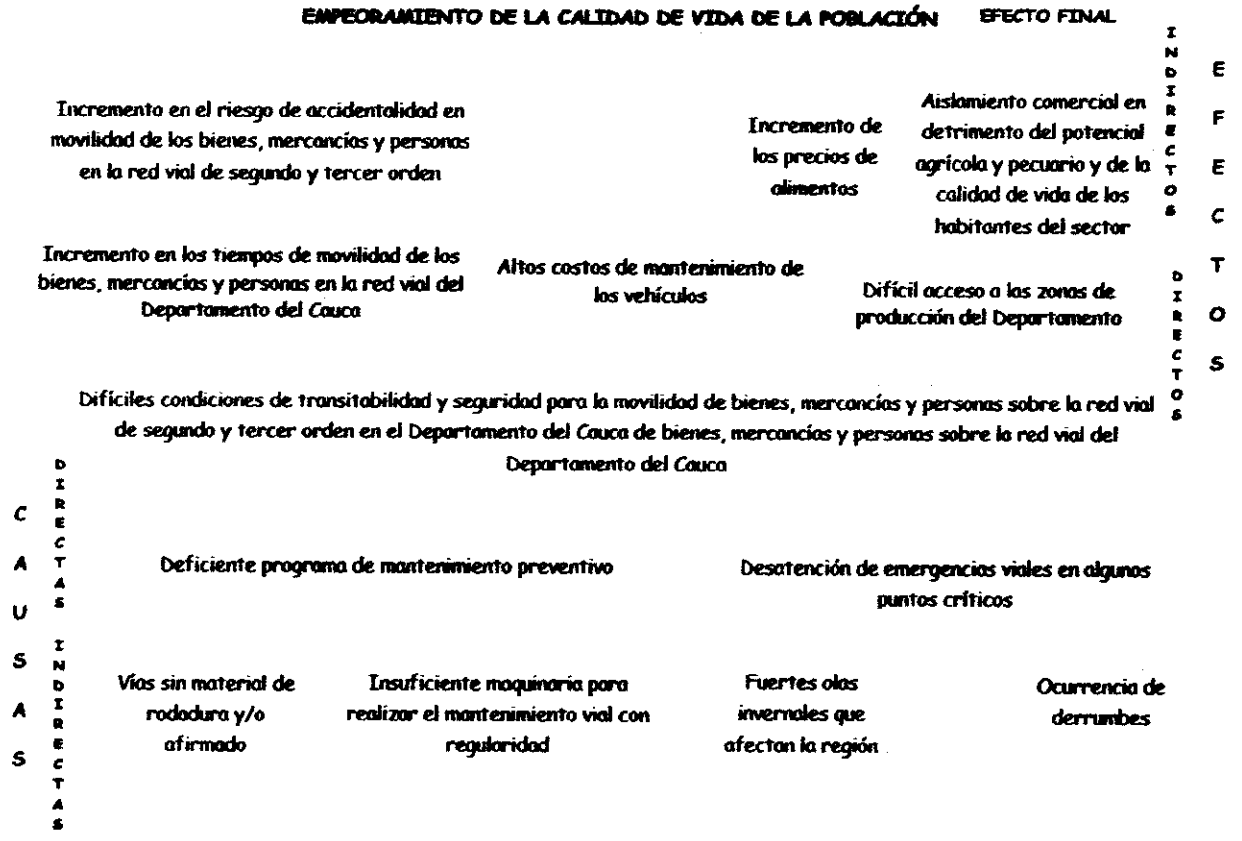
Directos

- ✓ Incremento en los tiempos de movilidad de los bienes, mercancías y personas en la red vial secundaria y terciaria
- ✓ Difícil acceso a las zonas de producción del Departamento
- ✓ Altos costos de mantenimiento de los vehículos

Indirectas

- ✓ Incremento en el riesgo de accidentalidad en movilidad de los bienes, mercancías y personas en la red vial de segundo y tercer orden
- ✓ Aislamiento comercial en detrimento del potencial agrícola y pecuario y de la calidad de vida de los habitantes del sector
- ✓ Incremento de los precios de alimentos

7.4. Árbol de problemas.



CAPÍTULO 8. OBJETIVOS O PROPÓSITOS DEL PROYECTO.

8.1. Objetivo general

Se considera como objetivo general ejecutar las actividades necesarias para "MEJORAR LAS CONDICIONES DE TRANSITABILIDAD Y SEGURIDAD PARA LA MOVILIDAD DE BIENES, MERCANCÍAS Y PERSONAS SOBRE LA RED VIAL DE SEGUNDO Y TERCER ORDEN EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA".

8.2. Objetivos específicos.

- ✓ Recuperar las condiciones físicas de la red vial de segundo y tercer orden a cargo del Departamento
- ✓ Atender emergencias viales por derrumbes en algunos puntos críticos

8.3. Árbol de objetivos.

CAPÍTULO 9. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA.

Para el desarrollo de los trabajos viales de mantenimiento preventivo, mejoramiento y remoción de derrumbes se requiere de un equipo adecuado y maquinaria pesada para garantizar la calidad y oportunidad de las obras. Así, para dar solución al problema de las deficientes condiciones de transitabilidad y seguridad para la movilidad sobre la red vial del Departamento del Cauca se definen las actividades necesarias para llevar a un buen término el proyecto:

ÁRBOL DE SOLUCIONES U OBJETIVOS

MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN

FINES

Menor riesgo de accidentalidad en movilidad de los bienes, mercancías y personas en la red vial de segundo y tercer orden

Disminución de los precios de alimentos

Integración comercial e incremento del potencial agrícola y pecuario y de la calidad de vida de los habitantes del sector

Disminución en los tiempos de movilidad de los bienes, mercancías y personas en la red vial del Departamento del Cauca

Disminución de los costos de mantenimiento de los vehículos

Fácil acceso a las zonas de producción

OBJETIVO GENERAL

Mejorar las condiciones de transitabilidad y seguridad para la movilidad de bienes, mercancías y personas sobre la red vial de segundo y tercer orden en el Departamento del Cauca

MEDIOS

Recuperar las condiciones físicas de la red vial de segundo y tercer orden del Departamento

Atender emergencias viales por derrumbes en algunos puntos críticos

ACTIVIDADES

Mejorar la subrasante de las vías

Fortalecer el equipo de maquinaria para el mantenimiento vial

Mitigar el efecto de los olas invernales que afectan la región

Remover derrumbes sobre la red vial departamental

- ✓ Conformación de banca, incluye cuneteo.

- ✓ Mejoramiento de la sub-rasante adicionando material granular, incluye suministro de material granular.
- ✓ Sobre-acarreo del material granular de mejoramiento de sub-rasante (2000 m3/km).
- ✓ Remoción de derrumbes a máquina.

La proyección de mantenimiento preventivo y el mejoramiento de las vías del Departamento del Cauca para las vigencias 2020 a 2023 se presentan a continuación, aclarando que será susceptible de modificaciones en cronograma dependiendo principalmente de las afectaciones que pueda sufrir la red vial a cargo del Departamento con ocasión principalmente por condiciones climatológicas o por incrementos de tránsito. Para cada año las vías fueron priorizadas en atención a que con su oportuna atención se busca, especialmente sobre los ejes con mayor tránsito promedio diario, evitar la aparición de daños en la estructura de rodadura y el empeoramiento de los defectos existentes tales como baches, agrietamientos, asentamientos y deformaciones en general, y con ello, dinamizar el desarrollo productivo y social de las diferentes subregiones del Departamento y facilitar la competitividad e integración territorial. El objetivo de este mantenimiento está enfocado a preservar las buenas características de las superficies de rodadura, a conservar la integridad de las mismas y a corregir los defectos puntuales mayores, de manera que se garantice la transitabilidad, seguridad y nivel de servicio por los diferentes corredores y que los tiempos de mantenimiento conserven determinada regularidad.

La localización de las vías se presenta anexa al presente documento con el mapa de la red vial departamental "Mapas vial Cauca" en archivo digital y "Mapas de localización vías a intervenir":

AÑO 2020

No.	CÓDIGO DE LA VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	CATEGORIA	MUNICIPIOS	LONGITUD/KM
1	1202	El Estrecho-Balboa-Argelia-El Plateado	Segundo	Patia-Argelia	25
2	25CC10	Cruce Ruta 2503 (El Arado)-Cinco Dias-El Tablon-Cruce Ruta 25cc07 (Pte Rio Timbio)	Segundo	Timbio-El Tambo	25
3	25CC12	Timbio - Pais Pamba - San Pedro - Crucero El Llano - (Cruce Ruta 25cc15) La Sierra	Segundo	Timbio-La Sierra	30
4	25CC14	Popayan-Crucero -Chiribio-Piedra Leon-El Trebol(Cruce Ruta 2002)	Segundo	Popayán-Sotará	30
5	25CC17	El Cairo- Cajibio-El Carmelo-Dinde-Ortega	Segundo	Cajibio	30
6	25CC20	Pescador-La Llanada-San Gregorio-Cachimbe-Cruce Ruta 25cc24-1	Segundo	Caldono-B/aires	20
7	25CC23	Mondomo-3 Quebradas- San Pedro	Segundo	Santander de Quilichao	10
8	25CC24-1	La Balsa-Buenos Aires-Honduras-Asnazu	Segundo	Buenos Aires	20
9	25CC25	Santander De Quilichao-San Pedro-La Placa-Nuevo Dia- La Mina-Barondillo	Segundo	Santander-Jambalo	35

10	26CC01-1	Suarez-Asnazu-Timba	Segundo	Suarez-B/aires	15
11	26CC03	Silvia - Jambalo	Segundo	Silvia-Jambalo	10
12	26CC09	Cruce Ruta 2602 -Pueblito-Cruce Ruta 26cc03(Silvia)	Segundo	Silvia-Totoro	20
13	12CC01	Palmitas-Lerma-Almaguer Cruce Ruta (12cc05)	Tercer	Bolivar-Almaguer	20
TOTAL					290

AÑO 2021

No.	CÓDIGO DE LA VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	CATEGORIA	MUNICIPIOS	LONGITUD/KM
14	12CC03	La Medina (Cruce Ruta 1203)-Puente La Victoria-San Joaquin-Mercaderes	Tercer	Bolívar-Mercaderes	30
15	12CC04	Bolivar-San Lorenzo-Cuchilla De Bateros (Lim. Nariño)	Tercer	Bolívar	25
16	12CC05	Guayacanes (Cruce1203) La Herradura Almaguer Cruce Ruta 25cc15	Tercer	Bolívar-Almaguer	20
17	20CC01	Munchique-Juntas-Huisito-Rio Claro-Los Andes	Tercer	El Tambo	30
18	20CC03	Cruce Ruta 2001-Chapa-Chisquio-La Laja-El Tambo(Km1)	Tercer	El Tambo	16
19	20CC04	Cruce Ruta 2001-Pandiguando-La Paz-Tuya Es Colombia-Don Alonzo-La Fonda (Cruce Ruta 25cc06)	Tercer	El Tambo-Patia	40
20	20CC05	El Tambo-Monterredondo-Uribe-La Gallera-Vista Hermosa	Tercer	El Tambo	50
21	20CC05-1	(Cruce Ruta 20cc05) Monterredondo-Los Anayes-Seguengue	Tercer	El Tambo	18
22	20CC06	Cañagria-Monterredondo	Tercer	El Tambo	9
23	25CC01	Casa Fria (Cruce Ruta 2501a)- Matacea	Tercer	Mercaderes	15
24	25CC06	(Cruce Ruta 2503) Estanquillo-La Fonda-Las Tallas-Guadualito (Cruce Ruta 1202)	Tercer	Patia-Balboa	30
TOTAL					283

AÑO 2022

No.	CÓDIGO DE LA VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	CATEGORIA	MUNICIPIOS	LONGITUD/KM
25	25CC07	Piedra Sentada (Cruce Ruta 2503)-El Hoyo-Navarro-Cuatro Esquinas - Cruce Ruta 2001	Tercer	El Tambo-Patia	60
26	25CC07-1	Crucero Quilcace-La Alianza-Juana Castaña	Tercer	El Tambo	15
27	25CC08	Piedrasentada-Los Uvos-Paraiso-Sucre-Guachicono	Tercer	Patia-Bolivar	30
28	25CC08-1	Cruce Ruta 25cc08 (Guayana)-El Palmar-El Recreo-(Cruce Ruta 25cc15)	Tercer	La Vega	18

29	25CC09	La Depresion (Cruce Ruta 2503) La Sierra	Tercer	La Sierra	14
30	25CC12-1	Cruce El Llano-Los Robles-Rio Blanco-Paramo De Barbillas-Pancitara-La Zanja(Cruce Ruta 25cc15)	Tercer	La Sierra-La Vega	50
31	25CC15-1-1	San Sebastian-Valencia-Paramo De Barbillas	Tercer	La Vega-San Sebastian	40
32	25CC18	Cruce Ruta 2504 - El Tunel - Jebala - Miraflores (Cruce Ruta 26cc08)	Tercer	Popayán-Totoro	
33	25CC19	El Mango - Pescador	Tercer	Piendamo-Caldono	10
34	25CC22	Cruce Ruta 2504 (El Pital)- Caldono-Pueblo Nuevo-Asnenga-El Peñon	Tercer	Caldono-Silvia	25
35	25CC24-1-1	Buenos Aires - Lomitas	Tercer	Santander-B/Aires	15
TOTAL					277

AÑO 2023

No.	CÓDIGO DE LA VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	CATEGORIA	MUNICIPIOS	LONGITUD/KM
36	26CC01-1-1	Timba-Marilopez-El Ceral-Tierragrata	Tercer	Buenos Aires	30
37	26CC02	Morales-San Isidro-San Roque-Santa Barbara	Tercer	Morales	16
38	26CC02-1	Cruce Ruta 26cc02 (Crucero Pan De Azucar)-El Mezon-Chimborazo-Liberia	Tercer	Morales	30
39	26CC04-1	Tumbichucue-Lame-La Troja	Tercer	Inzá-Paez	22
40	26CC05	Cruce Ruta 2601 (Cuatro Esquinas)-Carpintero-Porvenir-Alto De Ovejas	Tercer	Piendamo-Morales	23
41	26CC06	Cruce Ruta 2601 (Corrales)-Carpinteros	Tercer	Piendamo-Morales	15
42	26CC06-1	Cruce Ruta 26CC06(Los Pinos)-Cruce Ruta 25CC19	Tercer	Morales	4
43	26CC08	Cruce Ruta 2602-Paniquita-Miraflores(Cruce Ruta 2602a)	Tercer	Totoro	18
44	26CC10	Cruce Ruta 2602 (San Francisco)-Vibora-Rio Negro-Cruce Ruta 26cc07(Pedregal)	Tercer	Inzá	12
45	37CC01	Cohetando-San Luis-El Ramo-Colorado-Puente Rio Negro	Tercer	Paez	37
46	37CC02	Belalcazar(Páez)-La Hondura-Rio Chiquito-Puente Rio Negro (Limite Huila)	Tercer	Paez	65
TOTAL					272

Vías que fueron priorizadas por las siguientes características:

1. Son ejes viales a cargo del Departamento por los cuales las comunidades sacan sus productos y los comercializan manteniendo así condiciones de mercado favorable para las sub-regiones.

2. Se evidencia que son vías en las cuales el transito promedio diario es mayor y se ajusta a condiciones de mayor transitabilidad y beneficio para las sub-regiones
3. Los corredores viales priorizados se ajustan con la rotación que se le da anualmente y dentro de periodos del cuatrienio por ende se hace necesario intervenir en estos años los ejes viales priorizados
4. La superficie de rodadura de los ejes viales priorizados se encuentran en condiciones de mantenimiento prioritario, con el fin de que no se generen mayores afectaciones a la red vial secundaria a cargo del Departamento del Cauca.

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

1. Mantenimiento preventivo, mejoramiento y atención de emergencias por derrumbes sobre la red vial de segundo y tercer orden del Departamento del Cauca, mediante la contratación a todo costo.

2. Mantenimiento preventivo, mejoramiento y atención de emergencias por derrumbes sobre la red vial de segundo y tercer orden del Departamento del Cauca, por el sistema de administración directa.

9.1. Primera alternativa

La primera alternativa planteada de recuperación, mejoramiento y mantenimiento preventivo de la red vial en el Departamento del Cauca mediante la contratación a todo costo es aquella donde un contratista externo a la administración se encarga de ejecutar todas las actividades necesarias para dar solución al problema.

En este caso, el costo promedio por kilómetro para la vigencia 2019 sería el siguiente:

CONTRATACIÓN A TODO COSTO PROMEDIO DE INTERVENCIÓN POR KILÓMETRO					
TIPO DE ACTIVIDAD	DEPARTAMENTO	CAUCA			
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	Vr. UNITARIO $	Vr. PARCIAL $
MEJORAMIENTO Y/O HABILITACION DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	Remoción de derrumbes	M3	29	$ 4.215	$ 117.073
	Conformación de banca, incluye cuneteo	M2	5000	$ 1638	$ 3.750.000
	Sobre acarreo de material granular>5kms	M3-KM	5	$ 1.173	$ 5.500
	Mejoramiento de la sub rasante adicionando material granular, incluye el material <= 5km	M3	200,88	$ 45654	$ 9.013.486
SUB TOTAL					$ 12.886.059

ADMINISTRACION 20%	**$**	**2.577.212**
IMPREVISTO 5%	**$**	**644.303**
UTILIDAD 5%	**$**	**644.303**
SUB TOTAL	**$**	**16.751.876**
INTERVENTORIA 10%	**$**	**1.675.188**
TOTAL	**$**	**18.427.064**

Para la vigencia 2021, 2022 y 2023 se consideró un incremento en el costo por kilómetro del 5%.

A continuación, se detalla el costo de la alternativa para cada vigencia desde el 2020 hasta el 2023:

CONTRATACIÓN A TODO COSTO AÑO 2020 PROMEDIO DE INTERVENCIÓN POR KILÓMETRO					
TIPO DE ACTIVIDAD	**DEPARTAMENTO**	**CAUCA**			
	DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**Vr. UNITARIO $**	**Vr. PARCIAL $**
MEJORAMIENTO Y/O HABILITACION DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	Remoción de derrumbes	M3	8412,1992	$ 4.215	$ 35.457.420
	Conformación de banca, incluye cuneteo	M2	1450000	$ 1.638	$ 2.375.100.000
	Sobre acarreo de material granular>5kms	M3-KM	1450	$ 1.173	$ 1.700.850
	Mejoramiento de la sub rasante adicionando material granular, incluye el material <= 5km	M3	58255	$ 45.654	$ 2.659.573.770
SUB TOTAL					**$ 5.071.832.040**
ADMINISTRACION 20%					**$ 1.014.366.408**
IMPREVISTO 5%					**$ 253.591.602**
UTILIDAD 5%					**$ 253.591.602**
SUB TOTAL					**$ 6.593.3.81.652**
INTERVENTORIA 10%					**$ 659.338.165**
TOTAL					**$ 7.252.719.817**

CONTRATACIÓN A TODO COSTO AÑO 2021 PROMEDIO DE INTERVENCIÓN POR KILÓMETRO					
TIPO DE ACTIVIDAD	DEPARTAMENTO	CAUCA			
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	Vr. UNITARIO $	Vr. PARCIAL $
MEJORAMIENTO Y/O HABILITACION DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	Remoción de derrumbes	M3	8171,0794	$ 4.426	$ 36.165.197
	Conformación de banca, incluye cuneteo	M2	1415000	$ 1.720	$ 2.433.800.000
	Sobre acarreo de material granular>5kms	M3-KM	1415	$ 1.232	$ 1.743.280
	Mejoramiento de la sub rasante adicionando material granular, incluye el material <= 5km	M3	56849	$ 47.937	$ 2.725.170.513
SUB TOTAL					$ 5.196.878.990
ADMINISTRACION 20%					$ 1.039.375.798
IMPREVISTO 5%					$ 259.843.949
UTILIDAD 5%					$ 259.843.949
SUB TOTAL					$ 6.755.942.687
INTERVENTORIA 10%					$ 675.594.268
TOTAL					$ 7.431.536.956

CONTRATACIÓN A TODO COSTO AÑO 2022 PROMEDIO DE INTERVENCIÓN POR KILÓMETRO					
TIPO DE ACTIVIDAD	DEPARTAMENTO	CAUCA			
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	Vr. UNITARIO $	Vr. PARCIAL $
MEJORAMIENTO Y/O HABILITACION DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	Remoción de derrumbes	M3	7974,7428	$ 4.637	$ 36.978.882
	Conformación de banca, incluye cuneteo	M2	1385000	$ 1.802	$ 2.495.770.000
	Sobre acarreo de material granular>5kms	M3-KM	1385	$ 1.290	$ 1.786.650
	Mejoramiento de la sub rasante adicionando material granular, incluye el material <= 5km	M3	55644	$ 50.219	$ 2.794.386.036
SUB TOTAL					$ 5.328.921.568
ADMINISTRACION 20%					$ 1.065.784.313
IMPREVISTO 5%					$ 266.446.078
UTILIDAD 5%					$ 266.446.078
SUB TOTAL					$ 6.927.598.038
INTERVENTORIA 10%					$ 692.759.803
TOTAL					$ 7.620.357.842

CONTRATACIÓN A TODO COSTO AÑO 2023 PROMEDIO DE INTERVENCIÓN POR KILÓMETRO					
TIPO DE ACTIVIDAD	DEPARTAMENTO	CAUCA			
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	Vr. UNITARIO $	Vr. PARCIAL $
MEJORAMIENTO Y/O HABILITACION DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	Remoción de derrumbes	M3	7809,2524	$ 4.847	$ 37.851.446
	Conformación de banca, incluye cuneteo	M2	1360000	$ 1.884	$ 2.562.240.000
	Sobre acarreo de material granular>5kms	M3-KM	1360	$ 1.349	$ 1.834.640
	Mejoramiento de la sub rasante adicionando material granular, incluye el material <= 5km	M3	54639	$ 52.502	$ 2.868.656.778
SUB TOTAL					$ 5.470.582.864
ADMINISTRACION 20%					$ 1.094.116.572
IMPREVISTO 5%					$ 273.529.143
UTILIDAD 5%					$ 273.529.143
SUB TOTAL					$ 7.111.757.723
INTERVENTORIA 10%					$ 711.175.772
TOTAL					$ 7.822.933.496

El valor estimado para realizar la recuperación, mejoramiento y mantenimiento preventivo de 1.122 Km de vías de segundo y tercer orden del Departamento del Cauca durante las vigencias 2020 a 2023 mediante la contratación a todo costo de las actividades necesarias para cumplir con el objeto del proyecto es de TREINTA MIL CIENTO VEINTISIETE MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL CIENTO ONCE PESOS M/CTE ($30.127.548.111,00).

9.2. Segunda alternativa

La segunda alternativa planteada, teniendo en cuenta que las actividades de mantenimiento de la red vial de segundo y tercer orden requieren de un mayor número de equipo y maquinaria pesada para garantizar la calidad y oportunidad de las obras, consiste en el mantenimiento preventivo, mejoramiento y remoción de derrumbes sobre la red vial en el Departamento del Cauca por el sistema de administración directa adquiriendo maquinaria y financiando su operación mediante el pago de personal calificado y con experiencia demostrada para su operación, suministro de combustible y suministro del material de afirmado.

En el marco de la alternativa y para la ejecución de las actividades relacionadas, es importante recordar, tal como se detalló en aparte anterior, que se cuenta tanto con el equipo de maquinaria de propiedad del Departamento como con el entregado por la Unidad

Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) a la Gobernación del Departamento del Cauca, que comprenden motoniveladoras, cargadores, buldóceres, retroexcavadoras de llantas, retroexcavadora de orugas, carro-tanque tipo cisterna. Sin embargo, como se ha venido mencionando, ante el incremento de los tiempos de ola invernal y su intensidad y en aras de garantizar una respuesta oportuna para el mejoramiento de la red vial del Departamento del Cauca sobre todo en vías de difícil acceso, se hace necesario fortalecer el parque de maquinaria amarilla que igualmente, debe ser operado por personal calificado y con experiencia demostrada en su operación.

Asimismo, para el desarrollo normal de las actividades contempladas en el proyecto se hace necesario mantener los equipos en condiciones óptimas operacionales, siendo fundamental contar con un personal técnico de mantenimiento que se encargue de las reparaciones y/o del cuidado preventivo, tanto de los equipos en uso como de los equipos que se planean adquirir. Igualmente, se debe contar con un oportuno y suficiente suministro de repuestos, llantas, lubricantes, combustible, servicio de taller especializado y todos los demás elementos necesario para el normal y adecuado funcionamiento de los diferentes equipos.

A continuación, se presenta el costo de la alternativa, el cual incluye la compra del equipo requerido:

PRESUPUESTO GENERAL AÑO 2020					
TIPO DE ACTIVIDAD	DEPARTAMENTO	CAUCA			
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	Vr. UNITARIO $	Vr. PARCIAL $
MEJORAMIENTO Y/O HABILITACION DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	Remoción de derrumbes	M3	8412,1992	$ 4.215	$ 35.457.420
	Conformación de banca, incluye cuneteo	M2	1450000,000	$ 1.638	$ 2.375.100.000
	Sobreacarreo de material granular>5kms	M3-KM	1450,000	$ 1.173	$ 1.700.850
	Mejoramiento de la sub rasante adicionando material granular, incluye el material <= 5km	M3	58255,000	$ 45.654	$ 2.659.573.770
VALOR TOTAL	CINCO MIL SETENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS MIL CUARENTA PESOS MCTE				$ 5.071.832.040

PRESUPUESTO GENERAL AÑO 2021					
TIPO DE ACTIVIDAD	DEPARTAMENTO	CAUCA			
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	Vr. UNITARIO $	Vr. PARCIAL $
MEJORAMIENTO Y/O HABILITACION DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	Remoción de derrumbes	M3	8171,0794	$ 4.426	$ 36.165.197
	Conformación de banca, incluye cuneteo	M2	1415000,000	$ 1.720	$ 2.433.800.000
	Sobreacarreo de material granular>5kms	M3-KM	1415,000	$ 1.232	$ 1.743.280

	Mejoramiento de la sub rasante adicionando material granular, incluye el material <= 5km	M3	56849,000	$ 47.937	$ 2.725.170.513
VALOR TOTAL	**CINCO MIL CIENTO NOVENTA Y SÉIS MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS NOVENTA PESOS MCTE**				**$ 5.196.878.990**

PRESUPUESTO GENERAL AÑO 2022					
TIPO DE ACTIVIDAD	**DEPARTAMENTO**	**CAUCA**			
	DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**Vr. UNITARIO $**	**Vr. PARCIAL $**
MEJORAMIENTO Y/O HABILITACION DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	Remoción de derrumbes	M3	7.974,7428	$ 4.637	$ 36.978.882
	Conformación de banca, incluye cuneteo	M2	1.385.000,000	$ 1.802	$ 2.495.770.000
	Sobreacarreo de material granular>5kms	M3-KM	1.385,000	$ 1.290	$ 1.786.650
	Mejoramiento de la sub rasante adicionando material granular, incluye el material <= 5km	M3	55.644,000	$ 50.219	$ 2.794.386.036
VALOR TOTAL	**CINCO MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO MILLONES NOVECIENTOS VEINTRÚN MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS MCTE**				**$ 5.328.921.568**

PRESUPUESTO GENERAL AÑO 2023					
TIPO DE ACTIVIDAD	**DEPARTAMENTO**	**CAUCA**			
	DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**Vr. UNITARIO $**	**Vr. PARCIAL $**
MEJORAMIENTO Y/O HABILITACION DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	Remoción de derrumbes	M3	7.809,2524	$ 4.847	$ 37.851.446
	Conformación de banca, incluye cuneteo	M2	1.360.000,000	$ 1.884	$ 2.562.240.000
	Sobreacarreo de material granular>5kms	M3-KM	1.360,000	$ 1.349	$ 1.834.640
	Mejoramiento de la sub rasante adicionando material granular, incluye el material <= 5km	M3	54.639,000	$ 52.502	$ 2.868.656.778
VALOR TOTAL	**CINCO MIL CUATROCIENTOS SETENTA MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS MCTE**				**$ 5.470.582.864**

El valor estimado para realizar la recuperación, mejoramiento y mantenimiento preventivo de 1.122 Km de vías de segundo y tercer orden del Departamento del Cauca durante las vigencias 2020 a 2023, por el sistema de administración directa para la ejecución de las actividades necesarias para cumplir con el objeto del proyecto, es de VEINTIÚN MIL SESENTA Y OCHO MILLONES DOSCIENTOS QUINCE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS PESOS M/CTE ($21.068.215.462,00).

Por consiguiente evaluando la alternativa 1 con la alternativa 2 se tiene el siguiente cuadro comparativo

DESRIPCIÓN	VALOR TOTAL
ALTERNATIVA 1	$ 30.127.548.111
ALTERNATIVA 2	$ 21.068.215.462
DIFERENCIA	$ 9.059.332.649

Cuadro N° 11. Entre valores de ejecución en la alternativa 1 y la alternativa 2

La diferencia es de NUEVE MIL CINCUENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS ($9.059.332.649), a favor del Departamento además que existe un valor agregado de la maquinaria pesada que se solicita por aproximadamente CINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS ($5.439.676.443), que amplía el beneficio para el Departamento del Cauca y que quedarían como activos del Departamento.

El valor total a favor del Departamento del Cauca considerando el valor agregado de la maquinaría sería de CATORCE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES NUEVE MIL NOVENTA Y DOS PESOS ($14.499.009.092)

Al considerar esta alternativa es importante recordar que durante el año 2019 se atendieron 304 kilómetros por un valor de $2.383.422.798 que si se hubieran contratado a todo costo hubiesen tenido un valor aproximado a los $4.098.462.294, sin contar la disponibilidad inmediata que tiene el Departamento de su capacidad instalada en maquinaria y equipo que se encuentra en condiciones adecuadas de operación para la atención de cualquier emergencia vial.

El Departamento del Cauca pretende fortalecer el equipo de maquinaria pesada amarilla para el mejoramiento de su red vial. Así, para la operación de maquinaria pesada se consideran diversos aspectos como son el trabajo a efectuar según la actividad (movimiento de tierras, compactación de materiales, izaje y manipulación de cargas, preparación de materiales, transporte de materiales y demoliciones), área de trabajo, forma de movilización (llantas, orugas, rieles y estático). En este sentido, se plantea adquirir equipos de corte, cargue y transporte que deben ser nuevos y contar con el total de garantías, además deben contar con un excelente respaldo del proveedor y garantizar el suministro de partes, accesorios y repuestos como mínimo durante la vida útil.

De acuerdo al valor de adquisición de los equipos (maquinaría amarilla) y al presupuesto detallado por cada ítem multiplicado por la cantidad se puede observar que existe un valor agregado en activos que beneficia al Departamento del Cauca, el cuadro siguiente muestra los valores de la compra de maquinaria vs los valores ejecutados según los presupuesto anuales para el siguiente cuatrienio sin tener en cuenta los costos de operación de los equipos.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA GOBERNACIÓN DEL CAUCA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA			Cauca
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
RETROEXCAVADORA DE ORUGAS CON LÍNEA HÚMEDA	UND	1	$ 741.688.589	$ 741.688.589
RETROEXCAVADORA DE ORUGAS	UND	1	$ 682.311.394	$ 682.311.394
VIBROCOMPACTADOR	UND	2	$ 343.642.394	$ 687.284.388
MINICARGADOR	UND	2	$ 178.075.548	$ 356.151.096
RETRO DE LLANTAS	UND	2	$ 445.389.428	$ 890.798.856
VOLQUETAS	UND	6	$ 360.240.000	$ 2.161.440.000
TOTAL VALOR EQUIPOS				$ 5.439.676.443

	REPÚBLICA DE COLOMBIA GOBERNACIÓN DEL CAUCA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA	Cauca
SUBTOTAL PRESUPUESTO DETALLADO CADA ITEM POR EQUIPOS 2020		$ 3.554.498.407
SUBTOTAL PRESUPUESTO DETALLADO CADA ITEM POR EQUIPOS 2021		$ 3.468.586.013
SUBTOTAL PRESUPUESTO DETALLADO CADA ITEM POR EQUIPOS 2022		$ 3.394.979.866
SUBTOTAL PRESUPUESTO DETALLADO CADA ITEM POR EQUIPOS 2023		$ 3.394.979.866
TOTAL PRESUPUESTO DETALLADO CADA ITEM POR EQUIPOS PERIODO		$ 13.813.043.152

Cuadro N° 12. Comparación entre valor de compra equipos y valores totales por año en ejecución

Tal como lo muestra el cuadro N° 11 la diferencia entre la ejecución del valor detallado entre el periodo comprendido entre el año 2020 y 2023 es uno de los valores a favor del Departamento el cual sería así

Valor Ejecutado (unitario equipo) en el periodo 2020-2023 $13.813.043.152
Menos un promedio del 60% en costos de operación $5.525.217.261
Valor compra equipo $5.439.676.443

Por las actividades realizadas y programadas para este cuatrienio con la maquinaria solicitada se tendría como beneficio para el Departamento como valor agregado los activos en maquinaria pesada y las obras ejecutadas valor también agregado.

Se estima que el equipo requerido para la correcta ejecución de las actividades contempladas en el presente proyecto es el siguiente:

- Retro de orugas con línea húmeda (1)
- Retro de orugas (1)
- Vibro compactador (2)

- Mini-cargador (2)
- Retro de llantas (2)
- Volqueta sencilla capacidad 7m3 (6)

De acuerdo con la experiencia obtenida con los equipos con que cuenta el Departamento, los terrenos a trabajar, las extensiones de los desplazamientos, tipos de materiales a transportar, especificaciones de las vías se definieron unos rangos con las especificaciones de los equipos y a continuación se relaciona un valor aproximado (a la fecha) para los equipos requeridos, teniendo como parámetros los siguientes aspectos:

- Garantía de 12 meses sin límite de horas, contados a partir de la fecha de entrega física, por cualquier falla imputable a defecto de materiales o de fabricación y se limita a dejar el equipo en normales condiciones de funcionamiento.
- Sistema GPS instalado, registro RUNT y matriculado.
- Entrega técnica en la cabecera municipal de Popayán Cauca.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR	VALOR TOTAL
RETRO ORUGAS CON LINEA HUMEDAD Y MARTILLO	1	$ 741.690.599	$ 741.690.599
RETRO DE ORUGAS	1	$ 602.311.504	$ 602.311.504
DOS VIBRO COMPACTADORES	2	$ 343.642.194	$ 687.284.388
MINICARGADOR	2	$ 178.075.548	$ 356.151.096
RETRO DE LLANTAS	2	$ 445.399.428	$ 890.798.856
VOLQUETAS	6	$ 360.240.000	$ 2.161.440.000
			$ 5.439.676.443

Considerando el costo de la adquisición del equipo y que se deben considerar los costos de operación, se plantea que la compra del equipo se realice en dos periodos entre el año 2020 y año 2021 de la siguiente manera:

AÑO 2020

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR	VALOR TOTAL
RETRO ORUGAS CON LINEA HUMEDAD Y MARTILLO	1	$ 741.690.599	$ 741.690.599
RETRO DE ORUGAS		$ 602.311.504	$ -
VIBRO COMPACTADORES	1	$ 343.642.194	$ 343.642.194
MINICARGADOR	1	$ 178.075.548	$ 178.075.548
RETRO DE LLANTAS	1	$ 445.399.428	$ 445.399.428
VOLQUETAS	3	$ 360.240.000	$ 1.080.720.000
			$ 2.789.527.769

AÑO 2021

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR	VALOR TOTAL
RETRO ORUGAS CON LINEA HUMEDAD Y MARTILLO		$ 741.690.599	$ -
RETRO DE ORUGAS	1	$ 602.311.504	$ 602.311.504
VIBRO COMPACTADORES	1	$ 343.642.194	$ 343.642.194
MINICARGADOR	1	$ 178.075.548	$ 178.075.548
RETRO DE LLANTAS	1	$ 445.399.428	$ 445.399.428
VOLQUETAS	3	$ 360.240.000	$ 1.080.720.000
			$ 2.650.148.674

Adicionalmente, se presenta el costo promedio de intervención por kilómetro para la vigencia 2019 considerando la segunda alternativa, la cual incluye la compra de equipos de maquinaria amarilla:

CÁLCULO COSTO PROMEDIO DE INTERVENCIÓN POR KILÓMETRO					
TIPO DE ACTIVIDAD	**DEPARTAMENTO**	**CAUCA**			
	DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**Vr. UNITARIO $**	**Vr. PARCIAL $**
MEJORAMIENTO Y/O HABILITACION DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	Remoción de derrumbes	M3	29	$ 4.215	$ 122.235
	Conformación de banca, incluye cuneteo	M2	5000	$ 1.638	$ 8.190.000
	Sobreacarreo de material granular>5kms	M3-KM	5	$ 1.173	$ 5.865
	Mejoramiento de la sub rasante adicionando material granular, incluye el material <= 5km	M3	200,88	$ 45.654	$ 9.170.976
SUB TOTAL	**VALOR TOTAL: DIECISIETE MILLONES CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL SETENTA Y SÉIS PESOS MCTE**				**$ 17.489.076**

Cuadro N° 13. Costo promedio intervención por kilómetro

Para la vigencia 2021, 2022 y 2023 se consideró un incremento en el costo por kilómetro del 5%.

9.3. Análisis de las alternativas

9.3.1. Costos directos

- Valor alternativa 1 costo directo: $21.068.215.462
- Valor alternativa 2 administración directa: $21.068.215.462

Al realizar la comparación de los costos directos de los dos presupuestos resulta que la alternativa 1 es igual a la alternativa 2, sin embargo, a continuación, se realiza un comparativo de otros costos aplicados al proyecto además de la proyección de plan de uso de la maquinaria.

9.3.2. Costos de AIU e interventoría

- Valor alternativa 1 costos indirectos AIU: $6.320.464.635
- Valor alternativa 1 costos interventoría: $2.738.868.008
- Valor alternativa 2 costos indirectos AIU e interventoría: $0

VALOR ALTERNATIVA 1	VALOR ALTERNATIVA 2
$ 30.127.548.111	**$ 21.068.215.462**

DIFERENCIA
$ 9.059.332.649

ALTERNATIVA 2 - ESCOGIDA
$ 21.068.215.462

9.3.3. Conclusión

Con el presente análisis se puede observar que, para realizar el mejoramiento y mantenimiento preventivo de 1.122 Km de vías, con la alternativa 1 el costo es de $30.127.548.111 y con la alternativa 2 es de $21.068.215.462. Por lo tanto, el Departamento del Cauca elige la segunda alternativa por administración directa, adquiriendo el equipo y maquinaria requerida como complemento a su parque de maquinaria ya existente, de manera que fortalezca su capacidad instalada y a futuro le permita hacer uso de ella en el mantenimiento preventivo de los restantes kilómetros de la red vial de segundo y tercer

orden, así como tener la disponibilidad inmediata para la atención de emergencias viales por derrumbes.

CAPÍTULO 10. ESTRATEGIA, PRESUPUESTO Y ACTIVIDADES.

10.1.1. Alcance

Como se ha venido detallando en puntos anteriores, se atenderá y realizará el mejoramiento la malla vial departamental con prioridad las vías de segundo y tercer orden a cargo del Departamento del Cauca, excepto la subregión pacífico y piedemonte amazónico. Igualmente, se atenderán las vías a cargo de los Municipios, siempre y cuando se solicite de manera expresa la concurrencia departamental.

En el marco del mantenimiento periódico, se atenderán emergencias viales por movimientos de masa de suelos, con remoción y extracción de derrumbes menores.

10.1.2. 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 Departamento del Cauca debe abordar de manera eficaz el mantenimiento preventivo 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 ejecución directa de las siguientes actividades correspondientes al mantenimiento y atención de derrumbes sobre la red vial en el Departamento del Cauca: conformación de banca (con cuneteo), mejoramiento de la sub-rasante adicionando material granular (con suministro de material granular), sobre-acarreo del material granular de mejoramiento de sub-rasante, remoción de derrumbes a máquina.

Actualmente, la Secretaria 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 aumentando el equipo, de manera que oportunamente se pueda cumplir con los mantenimientos programados y atender las emergencias por derrumbes, por las inestabilidades de taludes y precipitaciones pluviométricas que afectan los diferentes ejes viales.

Con el aumento del inventario del equipo, se pretende contar con cuatro kits permanentes y completos de corte, carga y transporte para las subregiones del Departamento y con ello disminuir los periodos de tiempo de mantenimiento de 4 a 2 años en los diferentes ejes viales a cargo del Departamento, logrando que se mantenga el nivel de servicio que las vías brindan a los usuarios durante su vida útil

Es importante considerar que el desarrollo normal de las actividades propuestas implica mantener el equipo en las condiciones óptimas operacionales, siendo fundamental contar con un personal técnico de mantenimiento que se encargue del cuidado y/o las reparaciones, de los equipos en uso, los equipos fuera de funcionamiento y los equipos a adquirir. También se debe contar con un oportuno y suficiente suministro de repuestos, llantas, lubricantes, combustible, servicios de taller especializado y todos los demás elementos necesarios para el normal y adecuado funcionamiento de los diferentes equipos.

10.1.3. Presupuesto y actividades

PRESUPUESTO GENERAL AÑO 2020					
TIPO DE ACTIVIDAD	DEPARTAMENTO	CAUCA			
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	Vr. UNITARIO $	Vr. PARCIAL $
MEJORAMIENTO Y/O HABILITACION DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	Remoción de derrumbes	M3	8412,1992	$ 4.215	$ 35.457.420
	Conformación de banca, incluye cuneteo	M2	1450000,000	$ 1.638	$ 2.375.100.000
	Sobreacarreo de material granular>5kms	M3-KM	1450,000	$ 1.173	$ 1.700.850
	Mejoramiento de la sub rasante adicionando material granular, incluye el material <= 5km	M3	58255,000	$ 45.654	$ 2.659.573.770
VALOR TOTAL	CINCO MIL SETENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS MIL CUARENTA PESOS MCTE				$ 5.071.832.040

PRESUPUESTO GENERAL AÑO 2021					
TIPO DE ACTIVIDAD	DEPARTAMENTO	CAUCA			
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	Vr. UNITARIO $	Vr. PARCIAL $
MEJORAMIENTO Y/O	Remoción de derrumbes	M3	8171,0794	$ 4.426	$ 36.165.197

HABILITACION DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	Conformación de banca, incluye cuneteo	M2	1415000,000	$ 1.720	$ 2.433.800.000
	Sobreacarreo de material granular>5kms	M3-KM	1415,000	$ 1.232	$ 1.743.280
	Mejoramiento de la sub rasante adicionando material granular, incluye el material <= 5km	M3	56849,000	$ 47.937	$ 2.725.170.513
VALOR TOTAL	**CINCO MIL CIENTO NOVENTA Y SÉIS MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS NOVENTA PESOS MCTE**				**$ 5.196.878.990**

PRESUPUESTO GENERAL AÑO 2022					
TIPO DE ACTIVIDAD	**DEPARTAMENTO**	**CAUCA**			
	DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**Vr. UNITARIO $**	**Vr. PARCIAL $**
MEJORAMIENTO Y/O HABILITACION DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	Remoción de derrumbes	M3	7.974,7428	$ 4.637	$ 36.978.882
	Conformación de banca, incluye cuneteo	M2	1.385.000,000	$ 1.802	$ 2.495.770.000
	Sobreacarreo de material granular>5kms	M3-KM	1.385,000	$ 1.290	$ 1.786.650
	Mejoramiento de la sub rasante adicionando material granular, incluye el material <= 5km	M3	55.644,000	$ 50.219	$ 2.794.386.036
VALOR TOTAL	**CINCO MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO MILLONES NOVECIENTOS VEINTIÚN MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS MCTE**				**$ 5.328.921.568**

PRESUPUESTO GENERAL AÑO 2023					
TIPO DE ACTIVIDAD	**DEPARTAMENTO**	**CAUCA**			
	DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**Vr. UNITARIO $**	**Vr. PARCIAL $**
MEJORAMIENTO Y/O HABILITACION DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	Remoción de derrumbes	M3	7.809,2524	$ 4.847	$ 37.851.446
	Conformación de banca, incluye cuneteo	M2	1.360.000,000	$ 1.884	$ 2.562.240.000
	Sobreacarreo de material granular>5kms	M3-KM	1.360,000	$ 1.349	$ 1.834.640
	Mejoramiento de la sub rasante adicionando material granular, incluye el material <= 5km	M3	54.639,000	$ 52.502	$ 2.868.656.778
VALOR TOTAL	**CINCO MIL CUATROCIENTOS SETENTA MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS MCTE**				**$ 5.470.582.864**

En seguida, se presenta la proyección de actividades de mantenimiento y mejoramiento de la red vial de segundo y tercer orden a cargo del Departamento del Cauca para su atención a partir de la vigencia 2020 a 2023. La resolución No.0003731 expedida el 29 de agosto de 2016 por el Ministerio de Transporte, determina la categorización de las vías que conforman

el Sistema Nacional de Carreteras o Red Vial Nacional correspondientes al Departamento del Cauca, categorizándolas de primer, segundo o tercer orden.

PROYECCIÓN DE ACTIVIDADES AÑO 2020							
No.	CÓDIGO DE LA VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	CATEGORIA	MUNICIPIOS	LONGITUD /KM	VALOR POR KM	TOTAL
1	1202	El Estrecho-Balboa-Argelia-El Plateado	Segundo	Patia-Argelia	25	$ 17.489.076	$ 437.226.900
2	25CC10	Cruce Ruta 2503 (El Arado)-Cinco Dias-El Tablon-Cruce Ruta 25cc07 (Pte Rio Timbio)	Segundo	Timbio-El Tambo	25	$ 17.489.076	$ 437.226.900
3	25CC12	Timbio - País Pamba - San Pedro - Crucero El Llano - (Cruce Ruta 25cc15) La Sierra	Segundo	Timbio-La Sierra	30	$ 17.489.076	$ 524.672.280
4	25CC14	Popayan-Crucero -Chiribio-Piedra Leon-El Trebol(Cruce Ruta 2002)	Segundo	Popayán-Sotará	30	$ 17.489.076	$ 524.672.280
5	25CC17	El Cairo- Cajibio-El Carmelo-Dinde-Ortega	Segundo	Cajibio	30	$ 17.489.076	$ 524.672.280
6	25CC20	Pescador-La Llanada-San Gregorio-Cachimbe-Cruce Ruta 25cc24-1	Segundo	Caldono-B/aires	20	$ 17.489.076	$ 349.781.520
7	25CC23	Mondomo-3 Quebradas- San Pedro	Segundo	Santander de Quilichao	10	$ 17.489.076	$ 174.890.760
8	25CC24-1	La Balsa-Buenos Aires-Honduras-Asnazu	Segundo	Buenos Aires	20	$ 17.489.076	$ 349.781.520
9	25CC25	Santander De Quilichao-San Pedro-La Placa-Nuevo Dia- La Mina-Barondillo	Segundo	Santander-Jambalo	35	$ 17.489.076	$ 612.117.660
10	26CC01-1	Suarez-Asnazu-Timba	Segundo	Suarez-B/aires	15	$ 17.489.076	$ 262.336.140
11	26CC03	Silvia - Jambalo	Segundo	Silvia-Jambalo	10	$ 17.489.076	$ 174.890.760
12	26CC09	Cruce Ruta 2602 -Pueblito-Cruce Ruta 26cc03(Silvia)	Segundo	Silvia-Totoro	20	$ 17.489.076	$ 349.781.520
13	12CC01	Palmitas-Lerma-Almaguer Cruce Ruta (12cc05)	Tercer	Bolivar-Almaguer	20	$ 17.489.076	$ 349.781.520
TOTAL KILÓMETROS DE VÍAS PROYECTADOS					290	VALOR TOTAL	$ 5.071.832.040

PROYECCIÓN DE ACTIVIDADES AÑO 2021							
No.	CÓDIGO DE LA VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	CATEGORIA	MUNICIPIOS	LONGITUD /KM	VALOR POR KM	TOTAL
14	12CC03	La Medina (Cruce Ruta 1203)-Puente La Victoria-San Joaquin-Mercaderes	Tercer	Bolivar-Mercaderes	30	$ 18.363.530	$ 550.905.894
15	12CC04	Bolivar-San Lorenzo-Cuchilla De Bateros(Lim. Nariño)	Tercer	Bolivar	25	$ 18.363.530	$ 459.088.245
16	12CC05	Guayacanes (Cruce1203) La Herradura Almaguer Cruce Ruta 25cc15	Tercer	Bolivar-Almaguer	20	$ 18.363.530	$ 367.270.596
17	20CC01	Munchique-Juntas-Huisito-Rio Claro-Los Andes	Tercer	El Tambo	30	$ 18.363.530	$ 550.905.894
18	20CC03	Cruce Ruta 2001-Chapa-Chisquio-La Laja-El Tambo(Km1)	Tercer	El Tambo	16	$ 18.363.530	$ 293.816.477
19	20CC04	Cruce Ruta 2001-Pandiguando-La Paz-Tuya Es Colombia-Don Alonzo-La Fonda (Cruce Ruta 25cc06)	Tercer	El Tambo-Patia	40	$ 18.363.530	$ 734.541.192
20	20CC05	El Tambo-Monterredondo-Uribe-La Galliera-Vista Hermosa	Tercer	El Tambo	50	$ 18.363.530	$ 918.176.490
21	20CC05-1	(Cruce Ruta 20cc05) Monterredondo-Los Anayes-Seguengue	Tercer	El Tambo	18	$ 18.363.530	$ 330.543.536
22	20CC06	Cañagria-Monterredondo	Tercer	El Tambo	9	$ 18.363.530	$ 165.271.768
23	25CC01	Casa Fria (Cruce Ruta 2501a)- Matacea	Tercer	Mercaderes	15	$ 18.363.530	$ 275.452.947
24	25CC06	(Cruce Ruta 2503) Estanquillo-La Fonda-Las Tallas-Guadualito (Cruce Ruta 1202)	Tercer	Patia-Balboa	30	$ 18.363.530	$ 550.905.894
TOTAL KILÓMETROS DE VÍAS PROYECTADOS					283	VALOR TOTAL	$ 5.196.878.933



PROYECTO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MEJORAMIENTO Y REMOCIÓN DE DERRUMBES SOBRE LA RED VIAL DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

PROYECCIÓN DE ACTIVIDADES AÑO 2022							
No.	CÓDIGO DE LA VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	CATEGORIA	MUNICIPIOS	LONGITUD /KM	VALOR POR KM	TOTAL
25	25CC07	Piedra Sentada (Cruce Ruta 2503)-El Hoyo-Navarro-Cuatro Esquinas - Cruce Ruta 2001	Tercer	El Tambo-Patia	60	$ 19.237.984	$ 1.154.279.016
26	25CC07-1	Crucero Quilcace-La Alianza-Juana Castaña	Tercer	El Tambo	15	$ 19.237.984	$ 288.569.754
27	25CC08	Piedrasentada-Los Uvos-Paraiso-Sucre-Guachicono	Tercer	Patia-Bolivar	30	$ 19.237.984	$ 577.139.508
28	25CC08-1	Cruce Ruta 25cc08 (Guayana)-El Palmar-El Recreo-(Cruce Ruta 25cc15)	Tercer	La Vega	18	$ 19.237.984	$ 346.283.705
29	25CC09	La Depresion (Cruce Ruta 2503) La Sierra	Tercer	La Sierra	14	$ 19.237.984	$ 269.331.770
30	25CC12-1	Cruce El Llano-Los Robles-Rio Blanco-Paramo De Barbillas-Pancitara-La Zanja(Cruce Ruta 25cc15)	Tercer	La Sierra-La Vega	50	$ 19.237.984	$ 961.899.180
31	25CC15-1-1	San Sebastian-Valencia-Paramo De Barbillas	Tercer	La Vega-San Sebastian	40	$ 19.237.984	$ 769.519.344
32	25CC18	Cruce Ruta 2504 - El Tunel - Jebala - Miraflores (Cruce Ruta 26cc08)	Tercer	Popayán-Totoro		$ 19.237.984	$ -
33	25CC19	El Mango - Pescador	Tercer	Piendamo-Caldono	10	$ 19.237.984	$ 192.379.836
34	25CC22	Cruce Ruta 2504 (El Pital)- Caldono-Pueblo Nuevo-Asnenga-El Peñon	Tercer	Caldono-Silvia	25	$ 19.237.984	$ 480.949.590
35	25CC24-1-1	Buenos Aires - Lomitas	Tercer	Santander-B/Aires	15	$ 19.237.984	$ 288.569.754
TOTAL KILÓMETROS DE VÍAS PROYECTADOS					277	VALOR TOTAL	$ 5.328.921.457

PROYECCIÓN DE ACTIVIDADES AÑO 2023							
No.	CÓDIGO DE LA VÍA	NOMBRE DE LA VÍA	CATEGORIA	MUNICIPIOS	LONGITUD /KM	VALOR POR KM	TOTAL
36	26CC01-1-1	Timba-Marilopez-El Ceral-Tierragrata	Tercer	Buenos Aires	30	$ 20.112.437	$ 603.373.122
37	26CC02	Morales-San isidro-San Roque-Santa Barbara	Tercer	Morales	16	$ 20.112.437	$ 321.798.998
38	26CC02-1	Cruce Ruta 26cc02 (Crucero Pan De Azucar)-El Mezon-Chimborazo-Liberia	Tercer	Morales	30	$ 20.112.437	$ 603.373.122
39	26CC04-1	Tumbichucue-Lame-La Troja	Tercer	Inzá-Paez	22	$ 20.112.437	$ 442.473.623
40	26CC05	Cruce Ruta 2601 (Cuatro Esquinas)-Carpintero-Porvenir-Alto De Ovejas	Tercer	Piendamo-Morales	23	$ 20.112.437	$ 462.586.060
41	26CC06	Cruce Ruta 2601 (Corrales)-Carpinteros	Tercer	Piendamo-Morales	15	$ 20.112.437	$ 301.686.561
42	26CC06-1	Cruce Ruta 26CC06(Los Pinos)-Cruce Ruta 25CC19	Tercer	Morales	4	$ 20.112.437	$ 80.449.750
43	26CC08	Cruce Ruta 2602-Paniquita-Miraflores(Cruce Ruta 2602a)	Tercer	Totoro	18	$ 20.112.437	$ 362.023.873
44	26CC10	Cruce Ruta 2602 (San Francisco)-Vibora-Rio Negro-Cruce Ruta 26cc07(Pedregal)	Tercer	Inzá	12	$ 20.112.437	$ 241.349.249
45	37CC01	Cohetando-San Luis-El Ramo-Colorado-Puente Rio Negro	Tercer	Paez	37	$ 20.112.437	$ 744.160.184
46	37CC02	Belalcazar(Páez)-La Hondura-Rio Chiquito-Puente Rio Negro (Limite Huila)	Tercer	Paez	65	$ 20.112.437	$ 1.307.308.431
TOTAL KILÓMETROS DE VÍAS PROYECTADOS					272	VALOR TOTAL	$ 5.470.582.973

CAPÍTULO 11. PRODUCTOS DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

Atención con mantenimiento preventivo de:

- 290 kilómetros en el año 2020
- 283 kilómetros en el año 2021
- 277 kilómetros en el año 2022
- 272 kilómetros en el año 2023

Para un total de 1.122 kilómetros en 46 ejes viales a cargo del Departamento, ejecutando las siguientes actividades:

- ✓ Conformación de banca, incluye cuneteo (5.610.000 m2).
- ✓ Mejoramiento de la sub-rasante adicionando material granular, incluye suministro de material granular (225.387 m3).
- ✓ Sobre-acarreo del material granular de mejoramiento de sub-rasante (5.610 m3/km).
- ✓ Remoción de derrumbes a máquina (32.367,27380 m3).

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

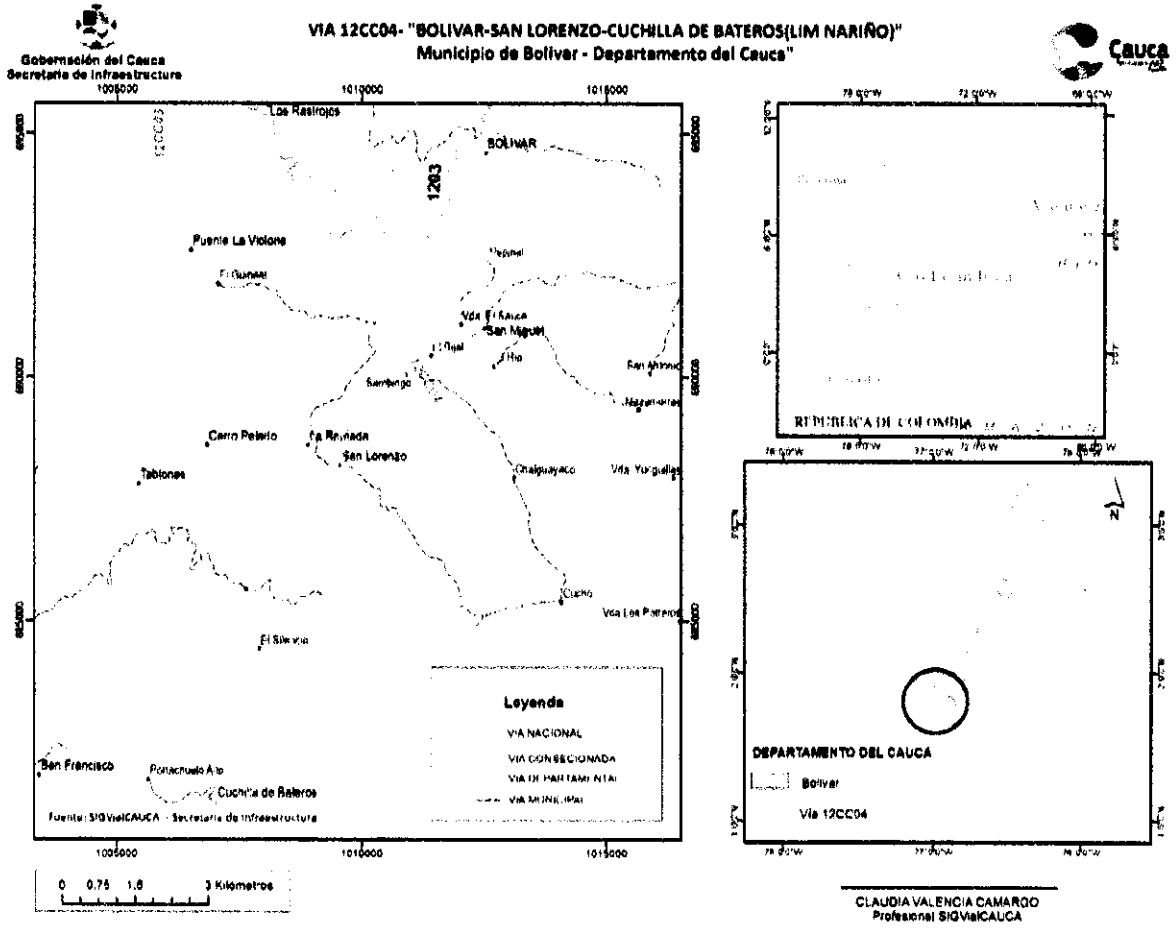
los costos de mantenimiento y operación de los vehículos; pero sobre todo entre los impactos positivos se encuentra el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades localizadas en el área de influencia directa e indirecta de las vías.

Popayán, 30 de diciembre 2019.

MARTHA CECILIA ORDÓÑEZ OCAMPO
Secretaria de Infraestructura

Revisó: Ing. Julián Andrés Muñoz Imbachí. Profesional Universitario

ANEXO "MAPAS DE LOCALIZACIÓN DE VÍAS A INTERVENIR"

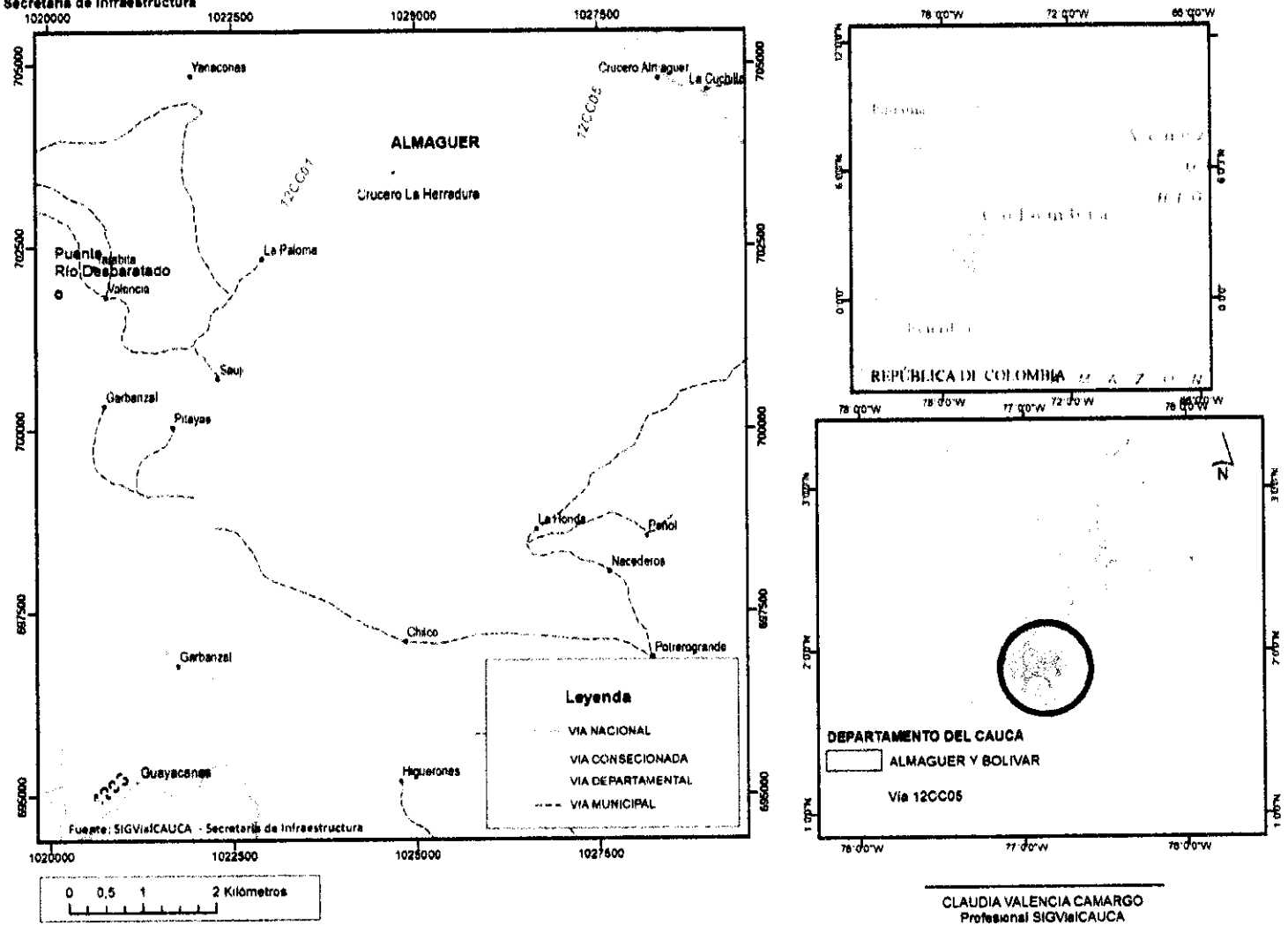


CLAUDIA VALENCIA CAMARGO
Profesional SIGVialCAUCA

Gobernación del Cauca
Secretaría de Infraestructura

VIA 12CC05: "GUAYACANES (Cr 1203) LA HERRADURA ALMAGUER CRUCE RUTA 25CC15
Municipios Almaguer y Bolívar - Departamento del Cauca"

Cauca

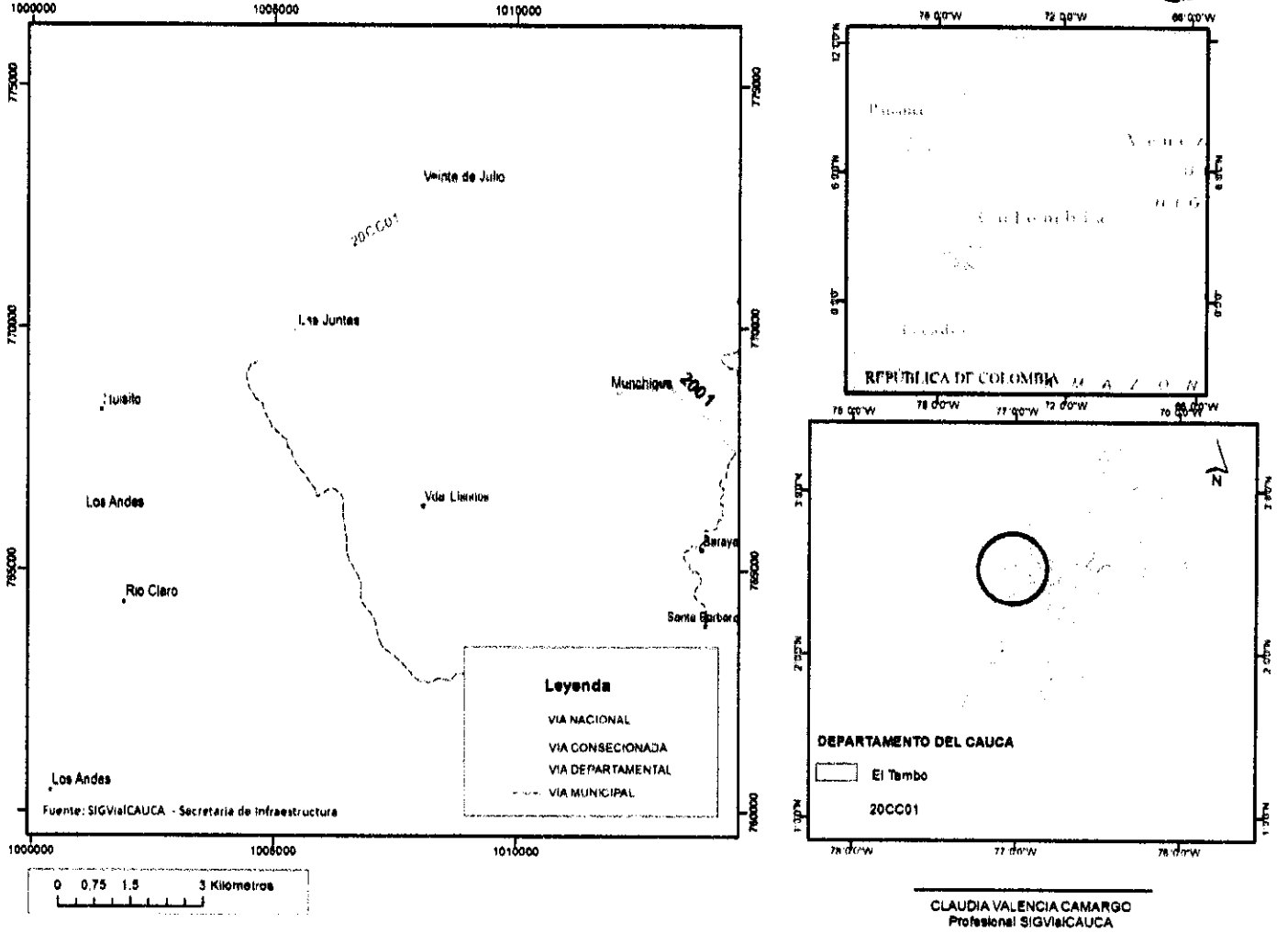


CLAUDIA VALENCIA CAMARGO
Profesional SIGVialCAUCA

Gobernación del Cauca
Secretaría de Infraestructura

VIA 20CC01- "MUNCHIQUE-JUNTAS-HUISITO-RIO CLARO-LOS ANDES"
Municipio de Bolivar - Departamento del Cauca"

Cauca



CLAUDIA VALENCIA CAMARGO
Profesional SIGVialCAUCA

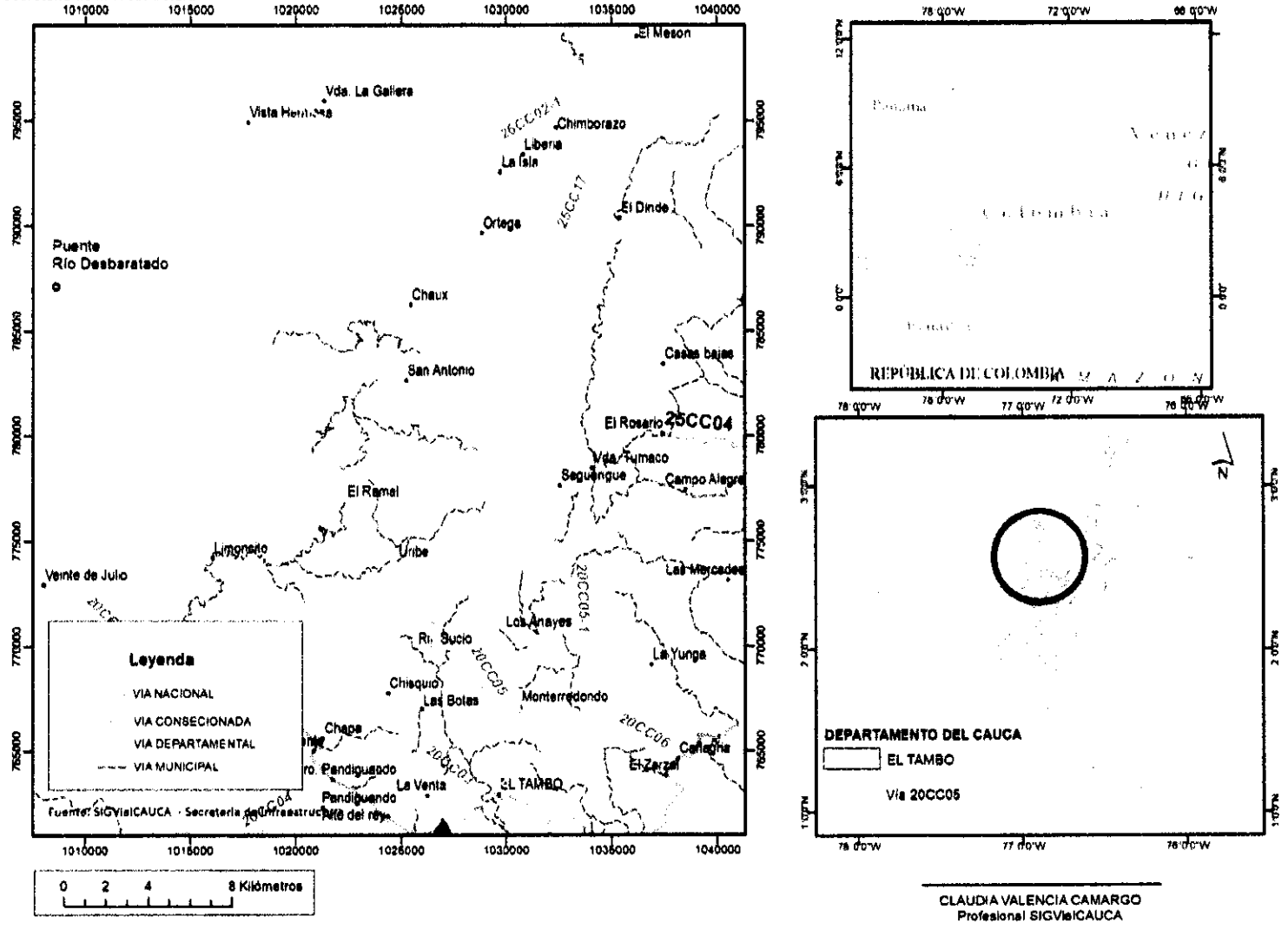
Gobernación del Cauca

PROYECTO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MEJORAMIENTO Y REMOCIÓN DE DERRUMBES SOBRE LA RED VIAL DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

Gobernación del Cauca
Secretaría de Infraestructura

VIA 20CC05: "EL TAMBO-MONTERREDONDO-URIBE-LA GALLERA-VISTA HERMOSA"
Municipio El Tambo - Departamento del Cauca"

Cauca

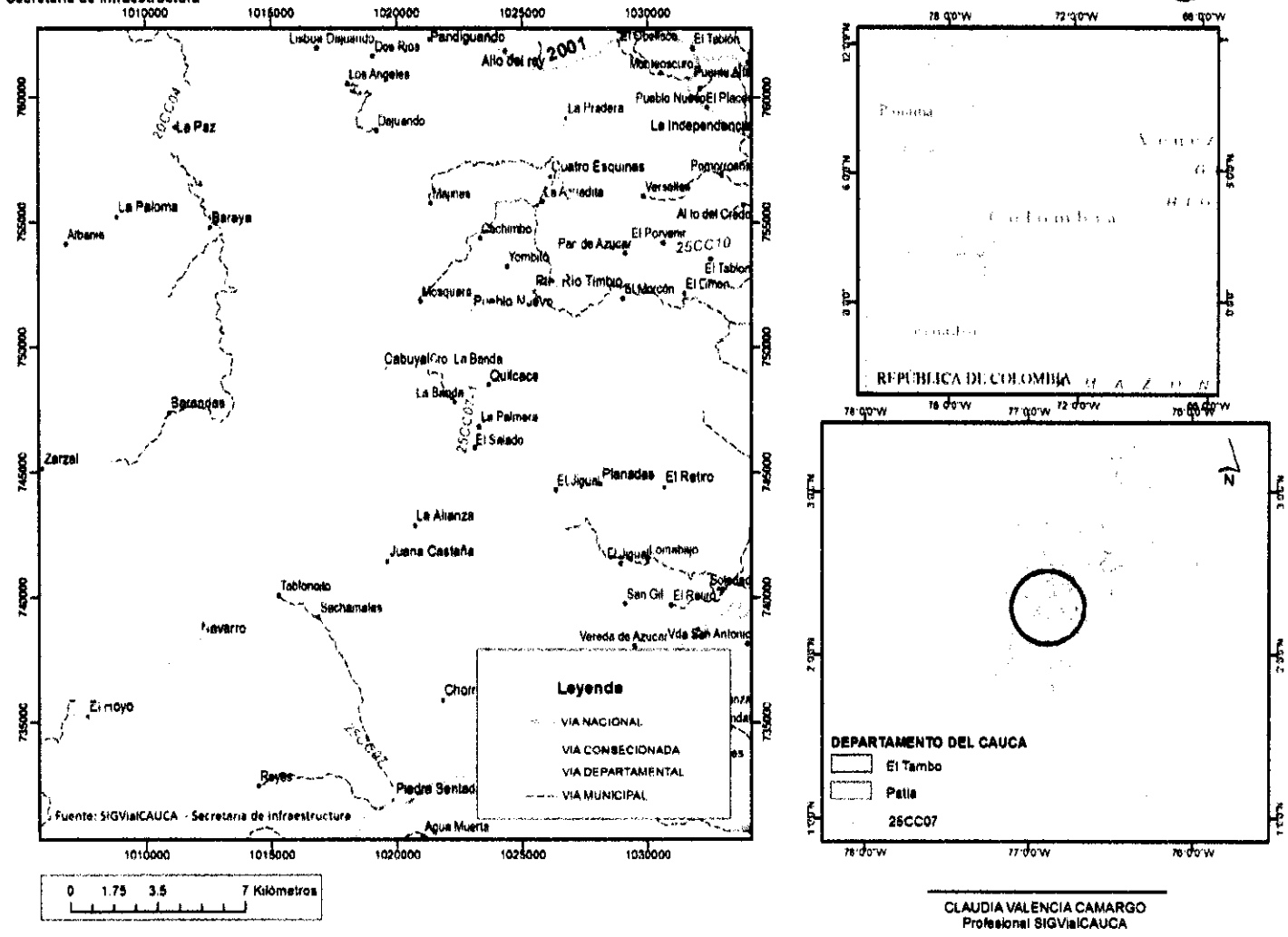


CLAUDIA VALENCIA CAMARGO
Profesional SIGVialCAUCA

Gobernación del Cauca
Secretaría de Infraestructura

VIA 25CC07 "CRUCE RUTA 2503 (PIEDRA SENTADA)-EL HOYO-NAVARRO-CUATRO ESQUINAS - CRUCE RUTA 2001"
Municipio de El Tambo y Patia - Departamento del Cauca"

Cauca

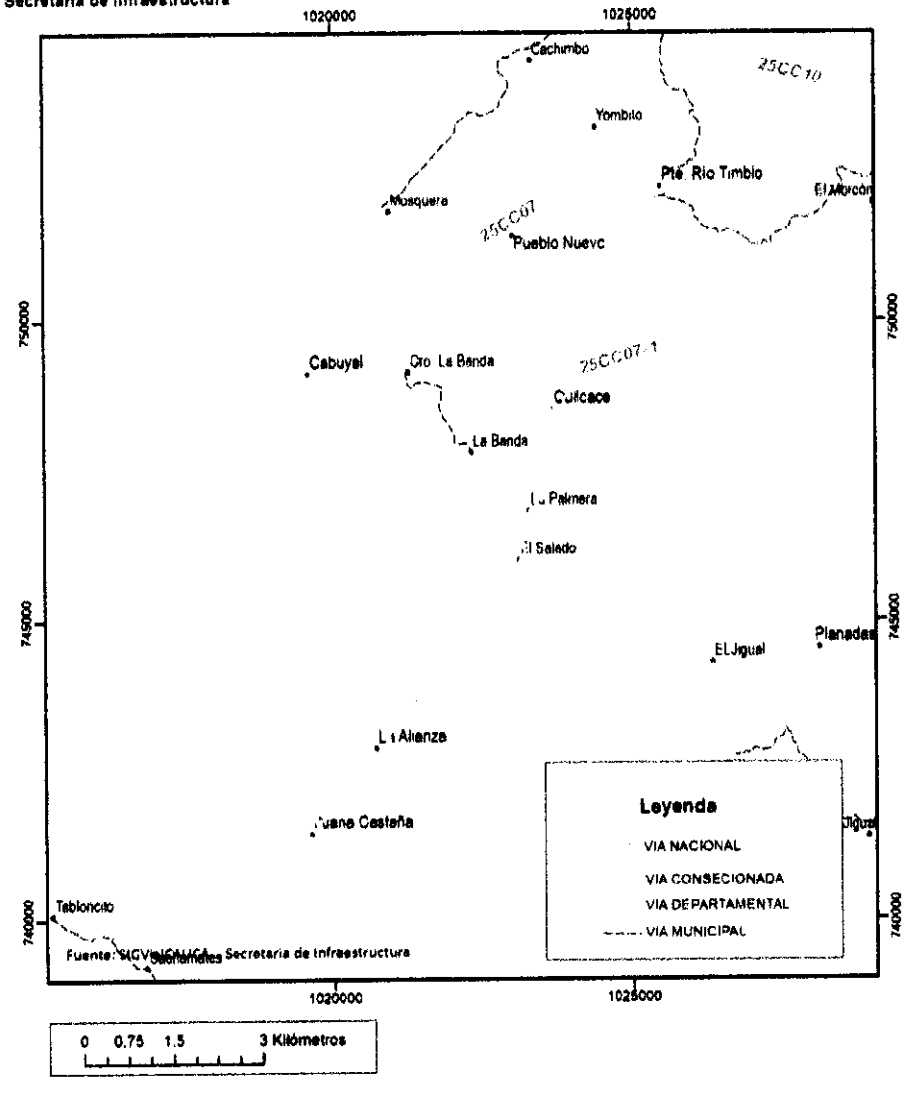


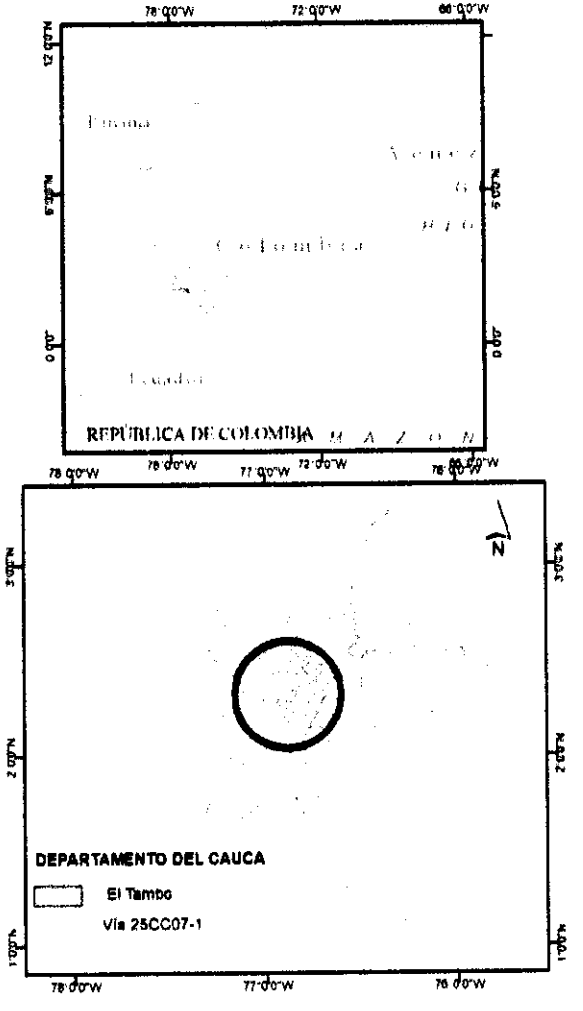
CLAUDIA VALENCIA CAMARGO
Profesional SIGVialCAUCA

Gobernación del Cauca
Secretaría de Infraestructura

VIA 25CC07-1: "CRUCERO QUILCACE-LA ALIANZA-JUANA CASTAÑA"
Municipios de El Tambo - Departamento del Cauca"

Cauca



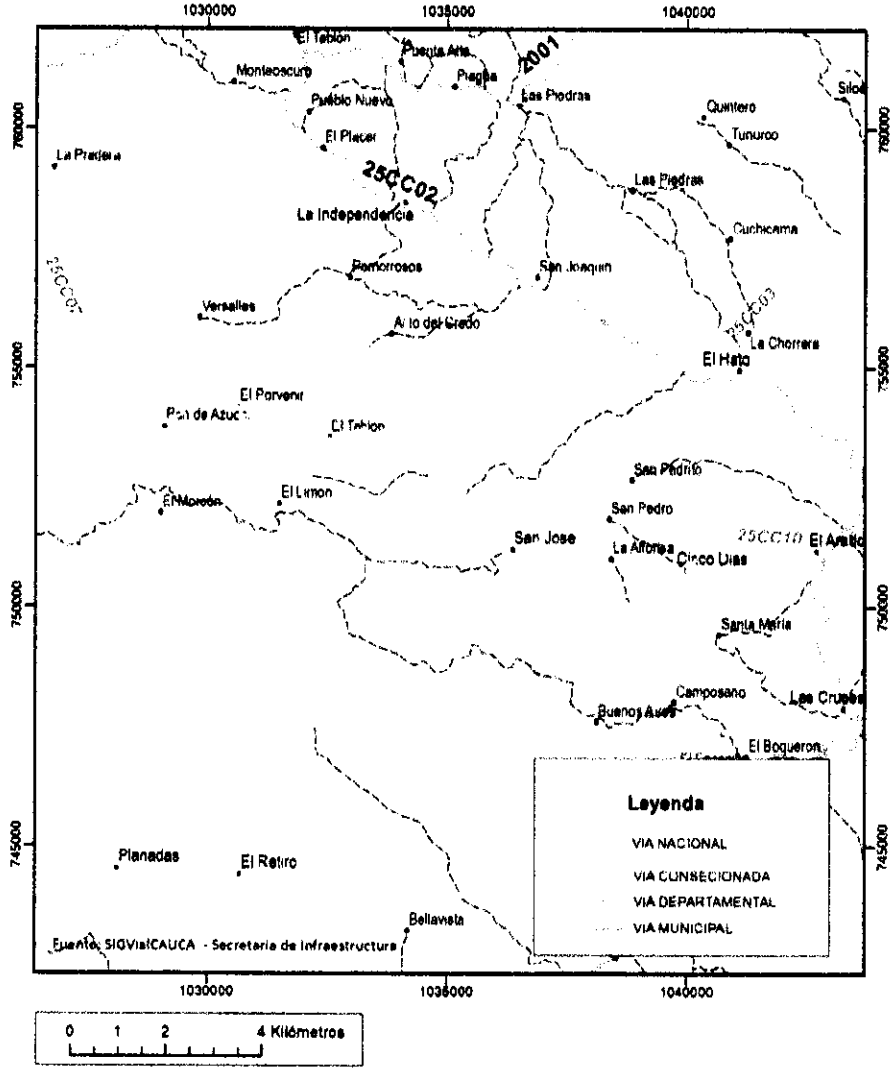


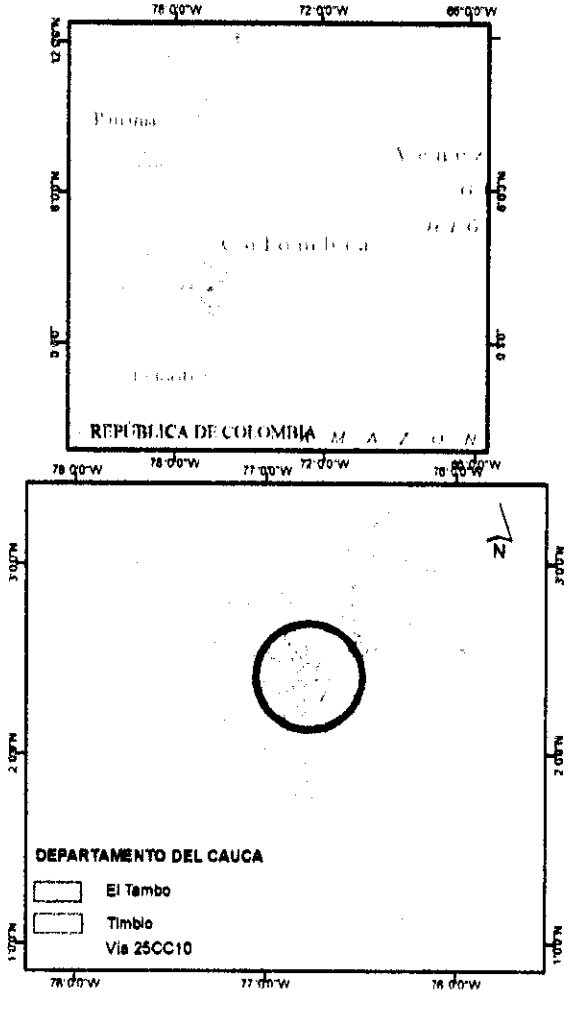
CLAUDIA VALENCIA CAMARGO
Profesional SIGVialCAUCA

Gobernación del Cauca
Secretaría de Infraestructura

VIA 25CC10: "CRUCE RUTA 2503 (EL ARADO)-CINCO DIAS-EL TABLON-PTE RIO TIMBIO-CRUCE RUTA 25CC07 "
Municipios de Timbio y El Tambo - Departamento del Cauca"

Cauca





CLAUDIA VALENCIA CAMARGO
Profesional SIGVialCAUCA

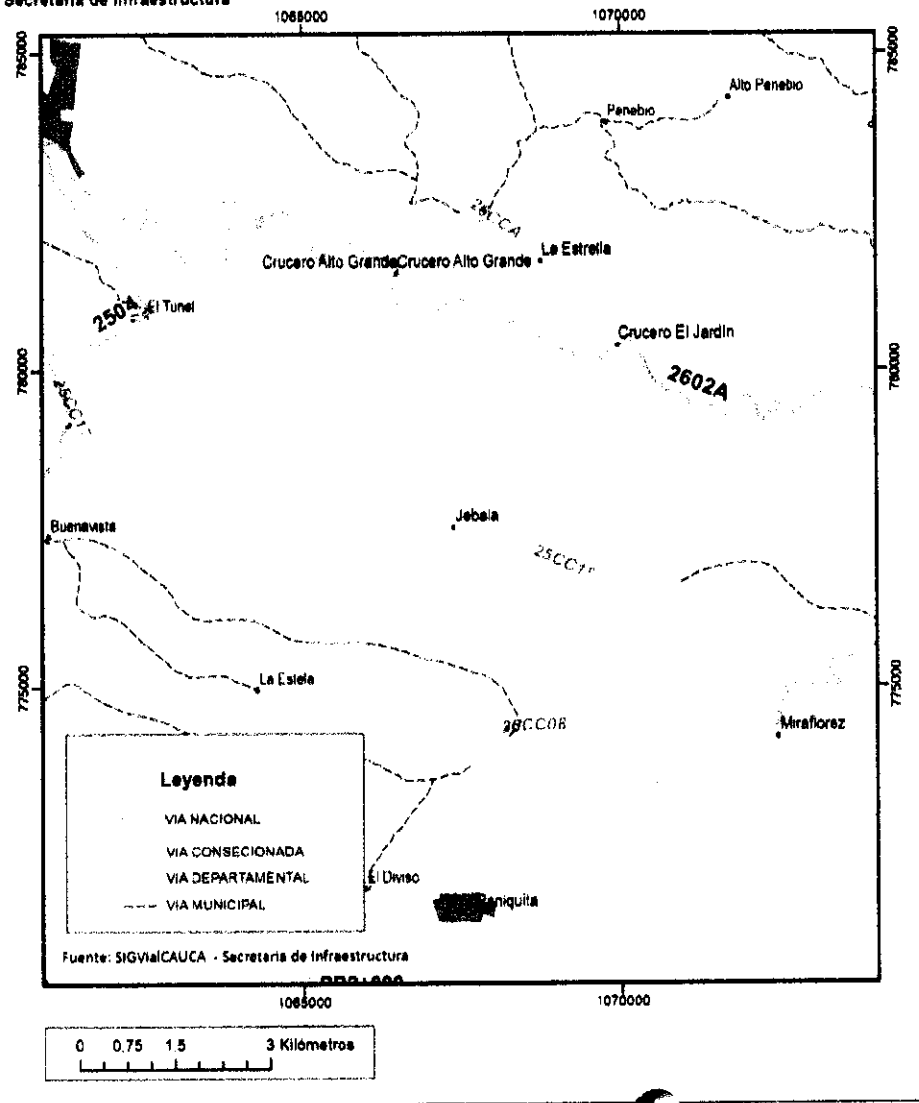
Gobernación del Cauca

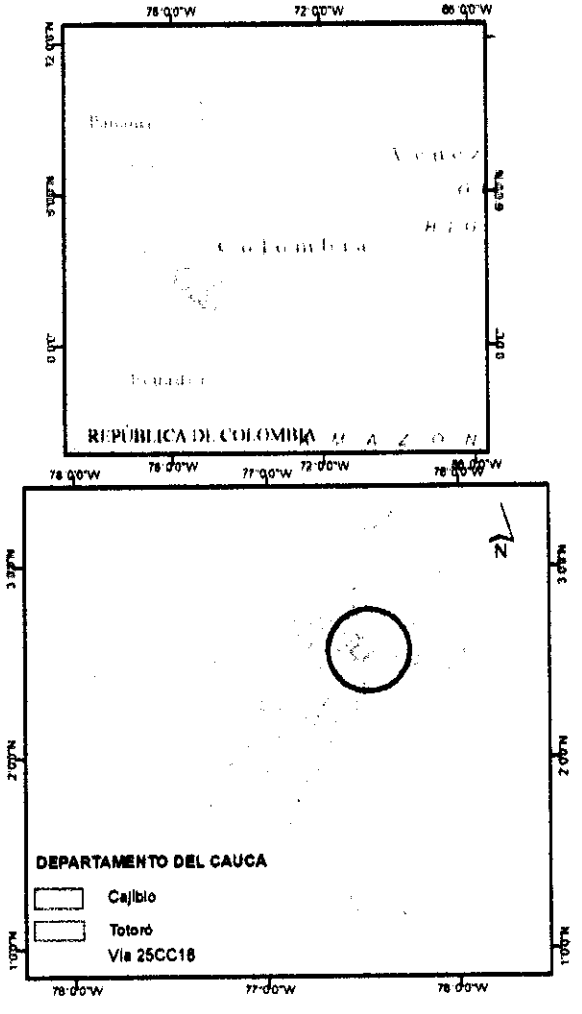
PROYECTO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MEJORAMIENTO Y REMOCIÓN DE DERRUMBES SOBRE LA RED VIAL DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

Gobernación del Cauca
Secretaría de Infraestructura

VIA 25CC18: "CRUCE RUTA 2504 (EL TUNEL)-LA LAGUNA"
Municipios de Timbio y El Tambo - Departamento del Cauca"

Cauca



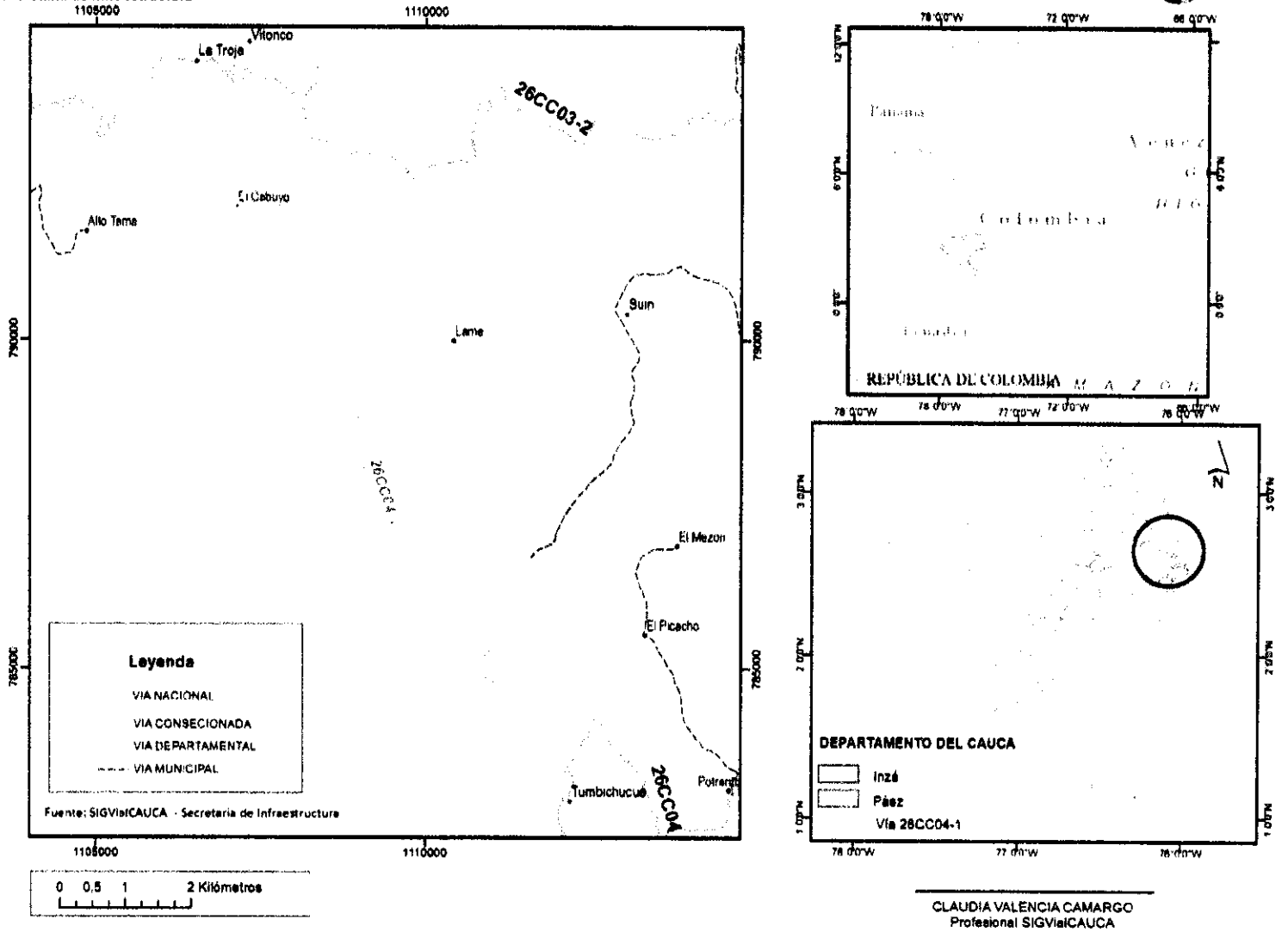


CLAUDIA VALENCIA CAMARGO
Profesional SIGVialCAUCA

Gobernación del Cauca
Secretaría de Infraestructura

VIA 26CC04-1 "TUMBICHUCUE-LAME-LA TROJA"
Municipio de Inzá y Páez - Departamento del Cauca"

Cauca



CLAUDIA VALENCIA CAMARGO
Profesional SIGVialCAUCA

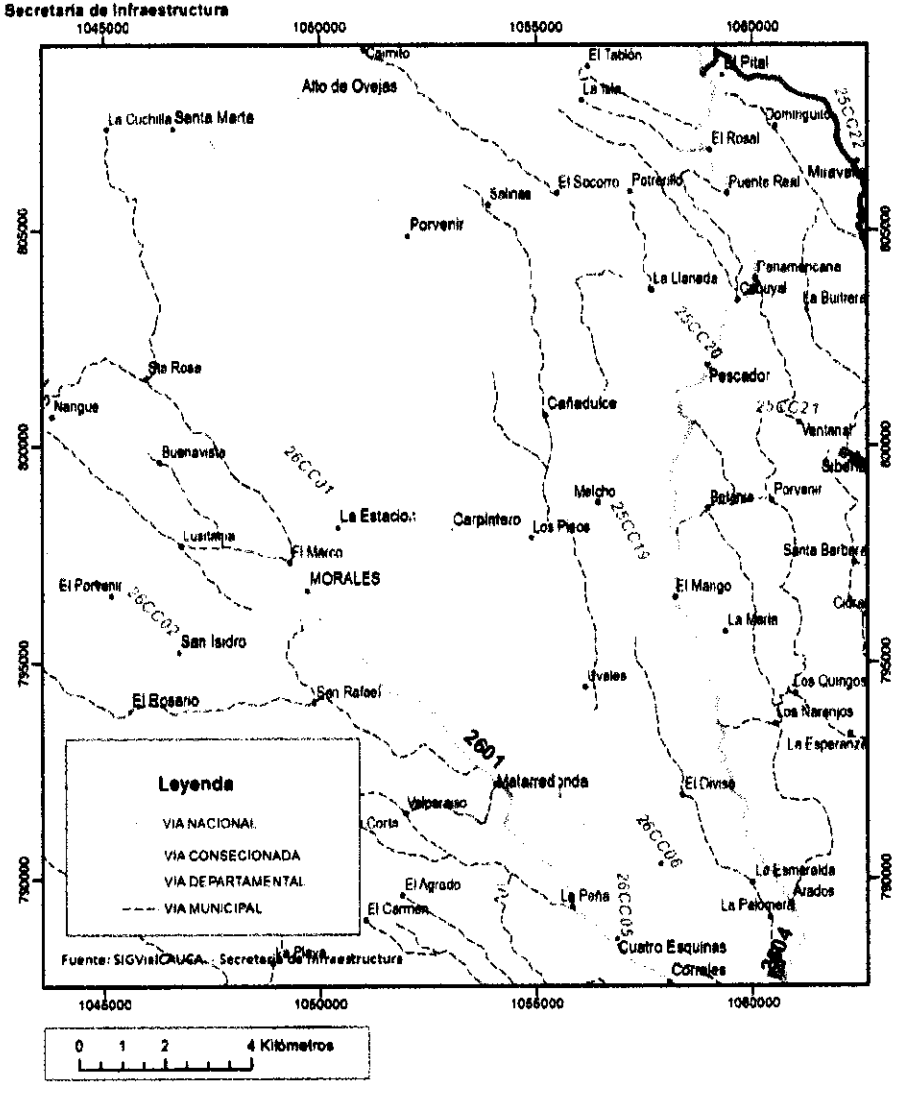
Gobernación del Cauca

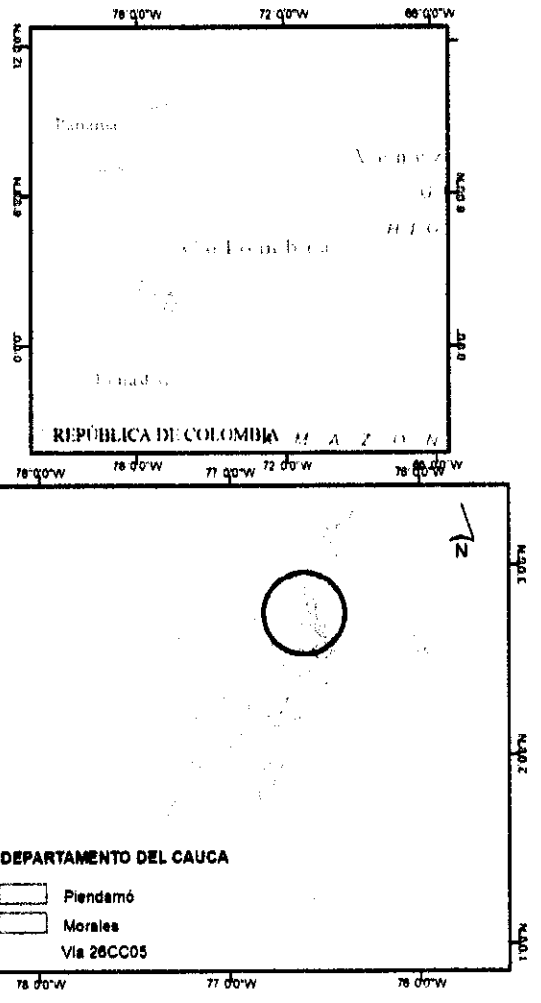
PROYECTO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MEJORAMIENTO Y REMOCIÓN DE DERRUMBES SOBRE LA RED VIAL DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

Gobernación del Cauca
Secretaría de Infraestructura

VIA 26CC05- "CRUCE RUTA 2601(CUATRO ESQUINAS)-CARPINTERO-PORVENIR-ALTO DE OVEJAS"
Municipio de Piendamó y Morales - Departamento del Cauca"

Cauca



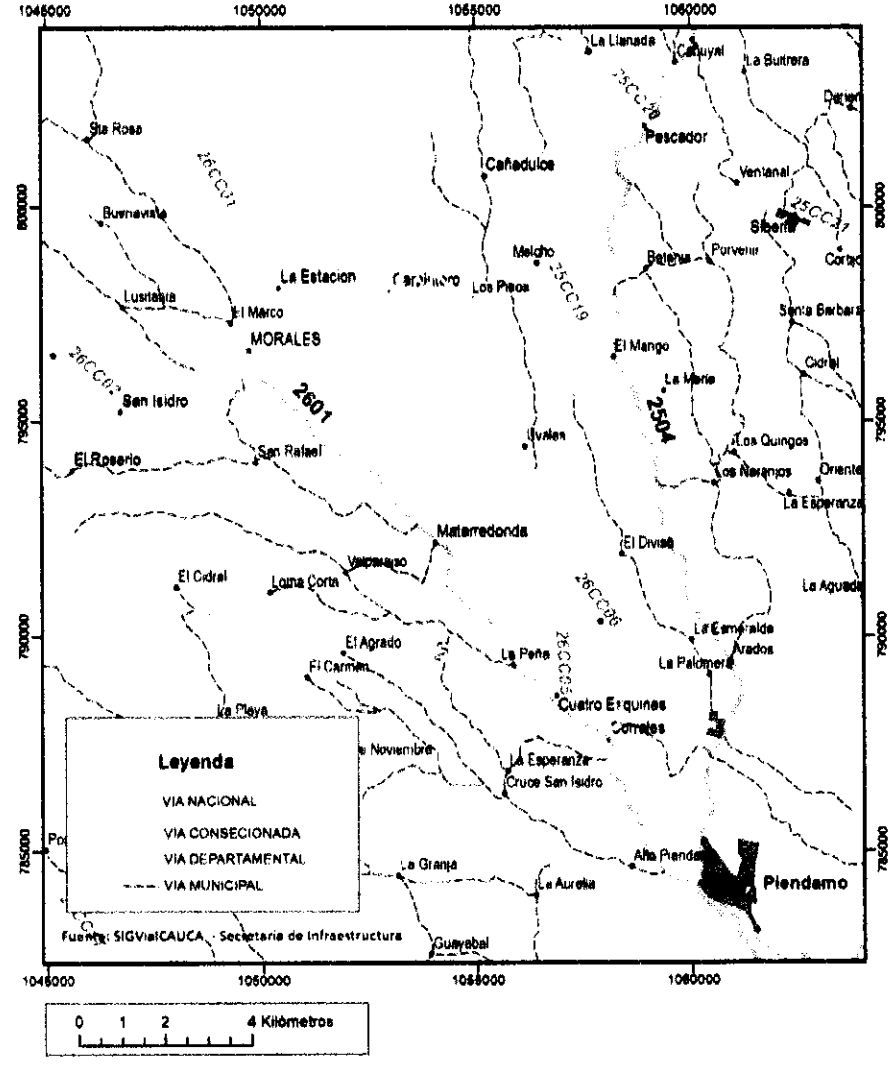


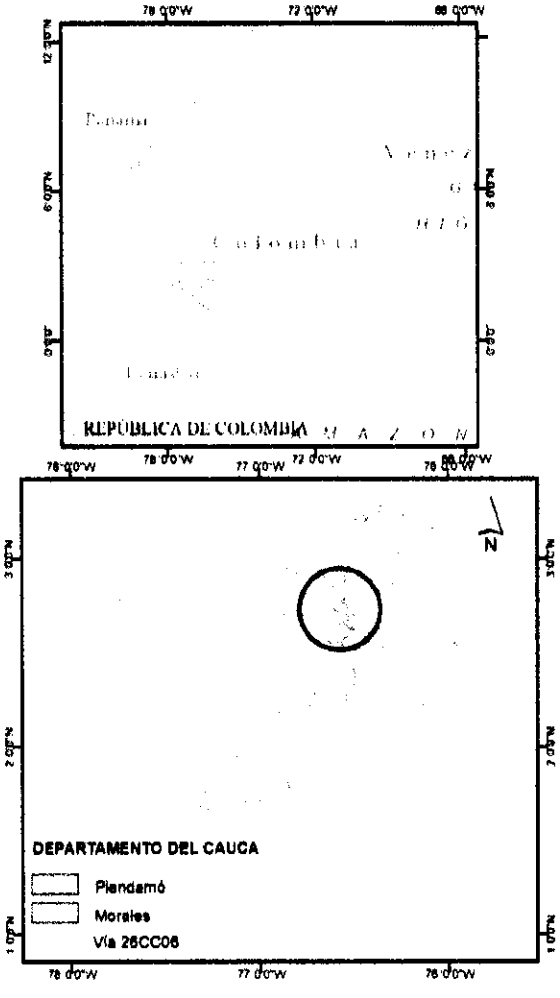
CLAUDIA VALENCIA CAMARGO
Profesional SIGVialCAUCA

Gobernación del Cauca
Secretaría de Infraestructura

VIA 26CC06- "CRUCE RUTA 2601(CORRALES)-CARPINTEROS"
Municipio de Piendamó y Morales - Departamento del Cauca"

Cauca



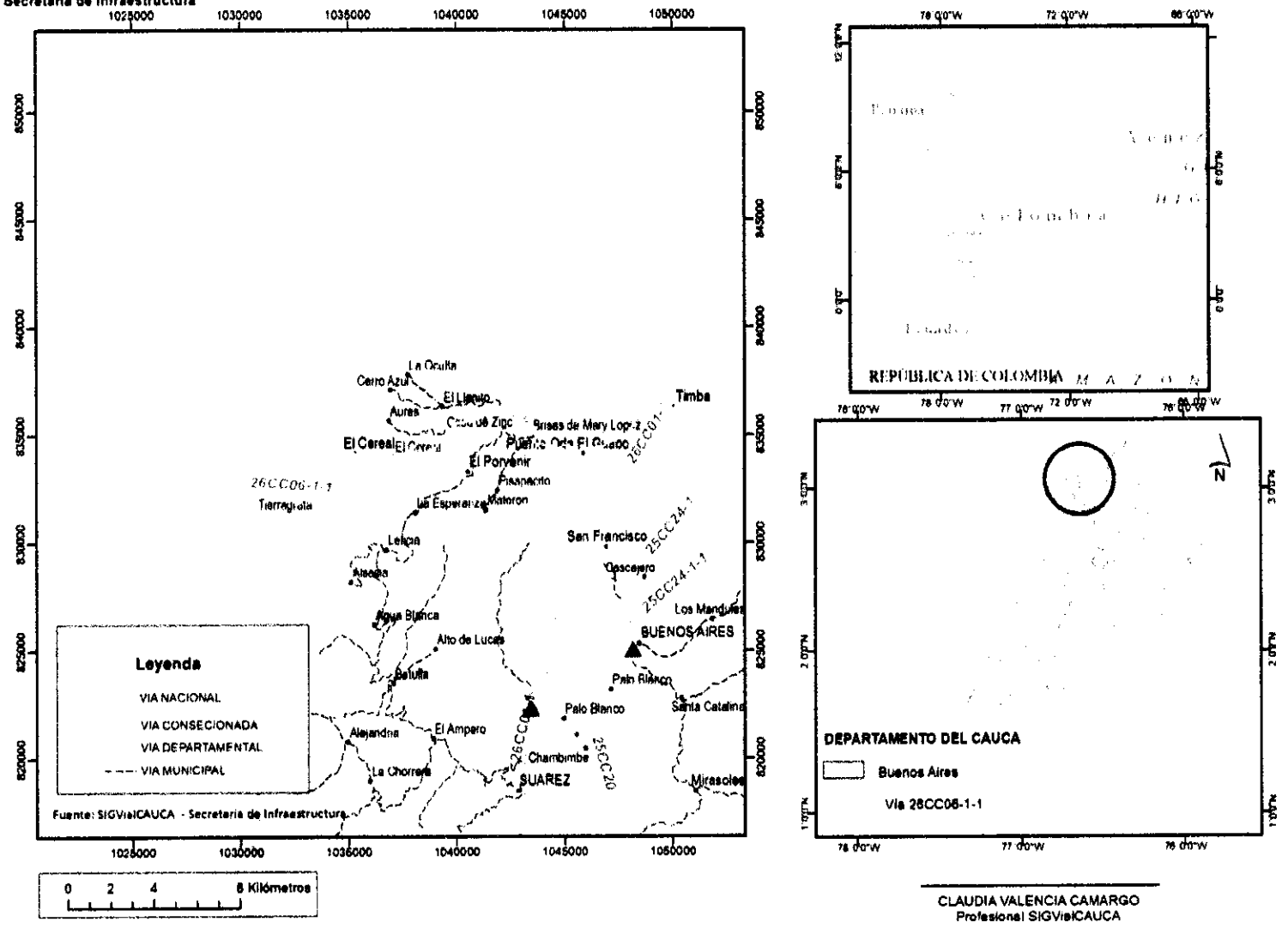


CLAUDIA VALENCIA CAMARGO
Profesional SIGVialCAUCA

Gobernación del Cauca
Secretaría de Infraestructura

VIA 25CC06-1-1: "TIMBA-MARILOPEZ-EL CERAL-TIERRAGRATA"
Municipio de Buenos Aires - Departamento del Cauca"

Cauca

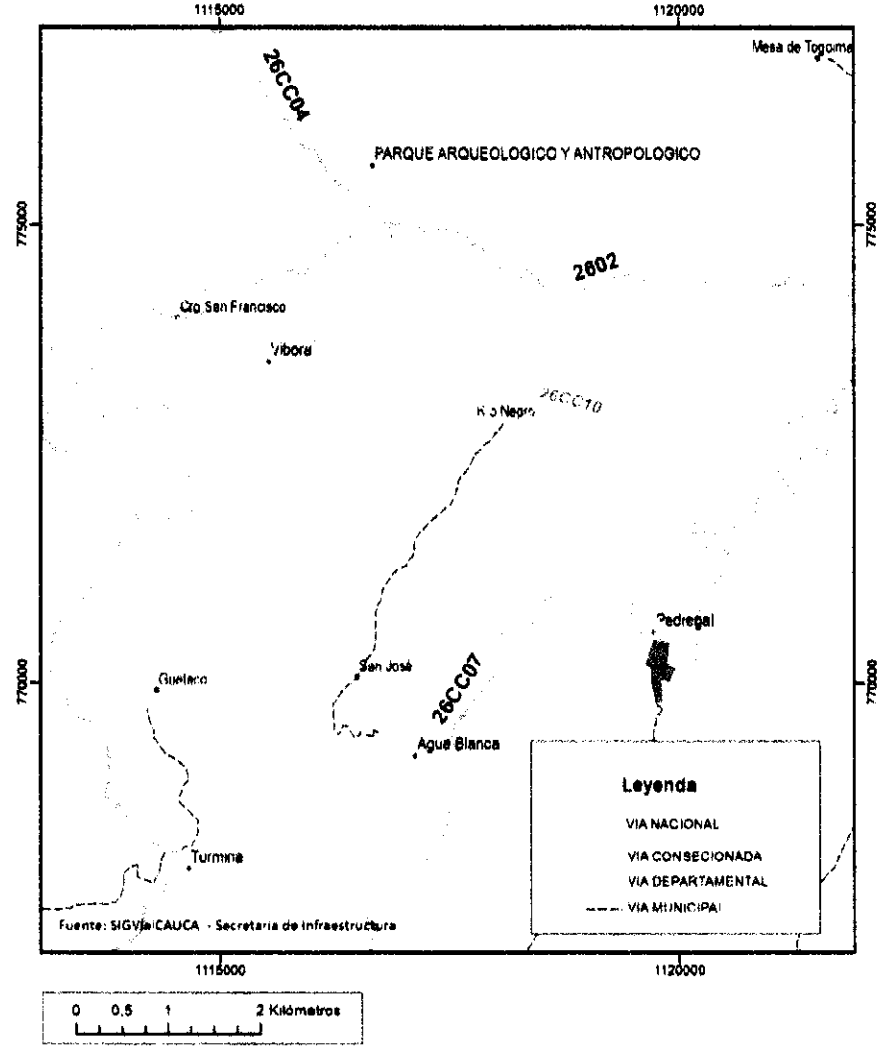


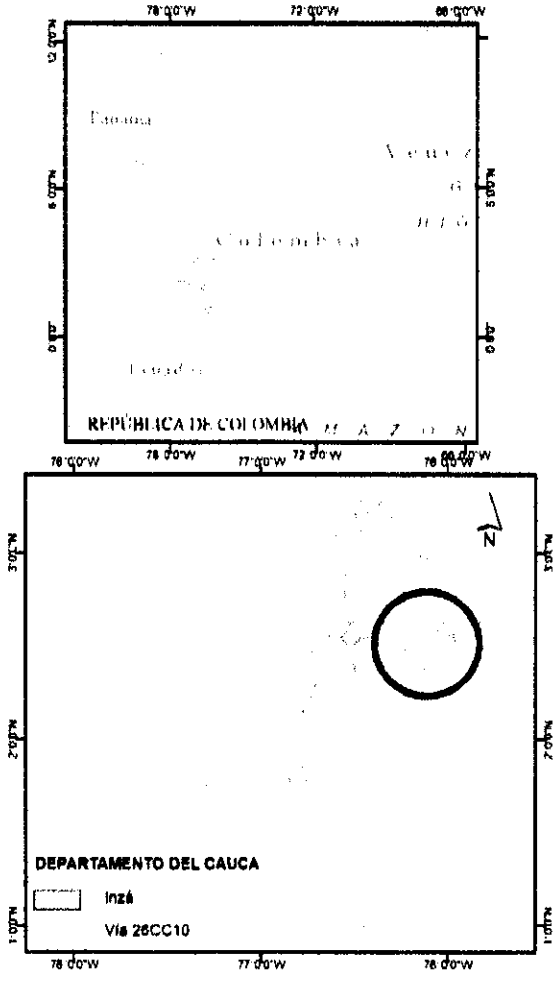
CLAUDIA VALENCIA CAMARGO
Profesional SIGVialCAUCA

Gobernación del Cauca
Secretaría de Infraestructura

VIA 26CC10: "CRUCE RUTA 2602 (SAN FRANCISCO)-VIBORA-RIO NEGRO-CRUCE RUTA 26CC07(PEDREGAL) "
Municipios de Timbio y El Tambo - Departamento del Cauca"

Cauca



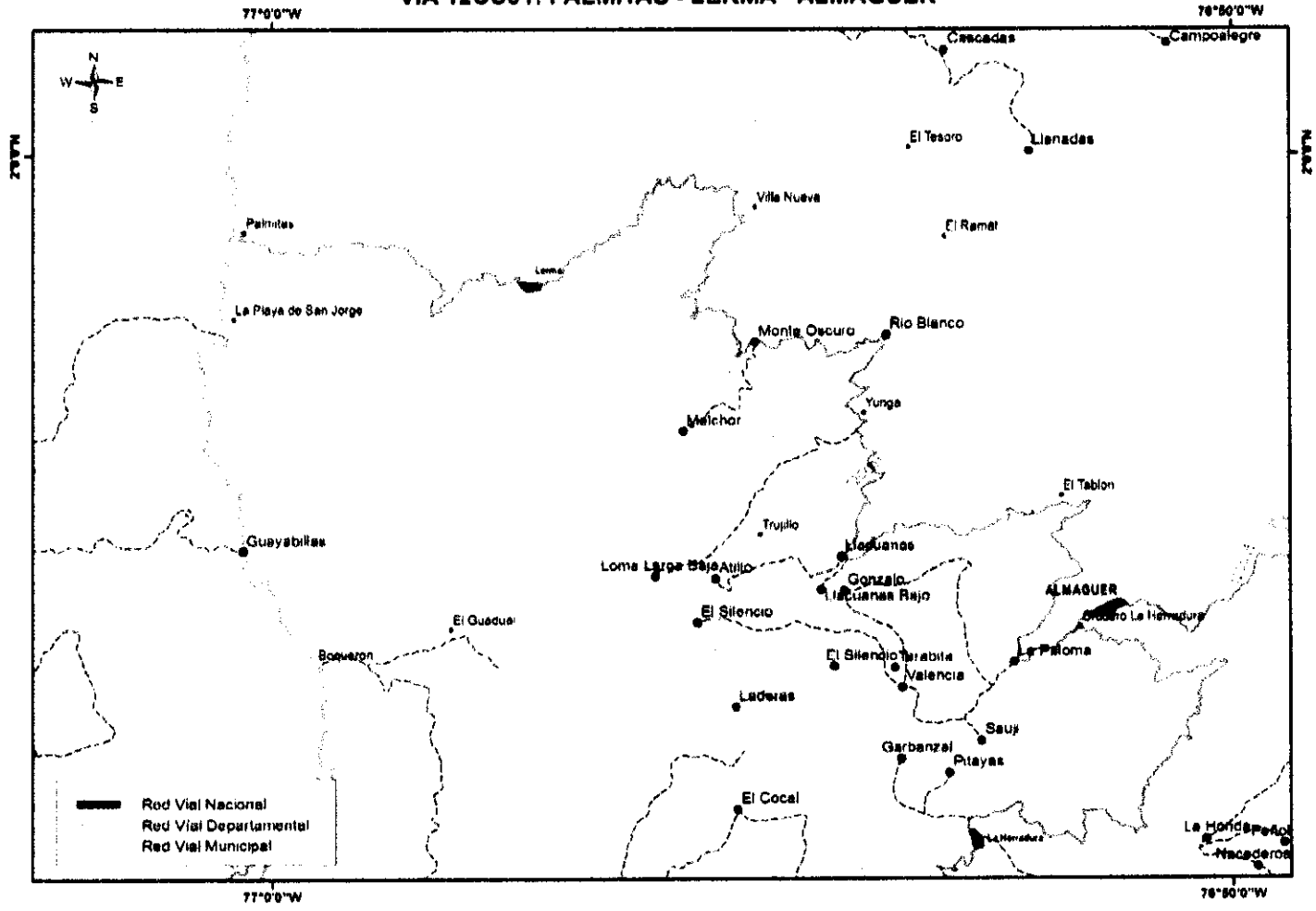


CLAUDIA VALENCIA CAMARGO
Profesional SIGVialCAUCA

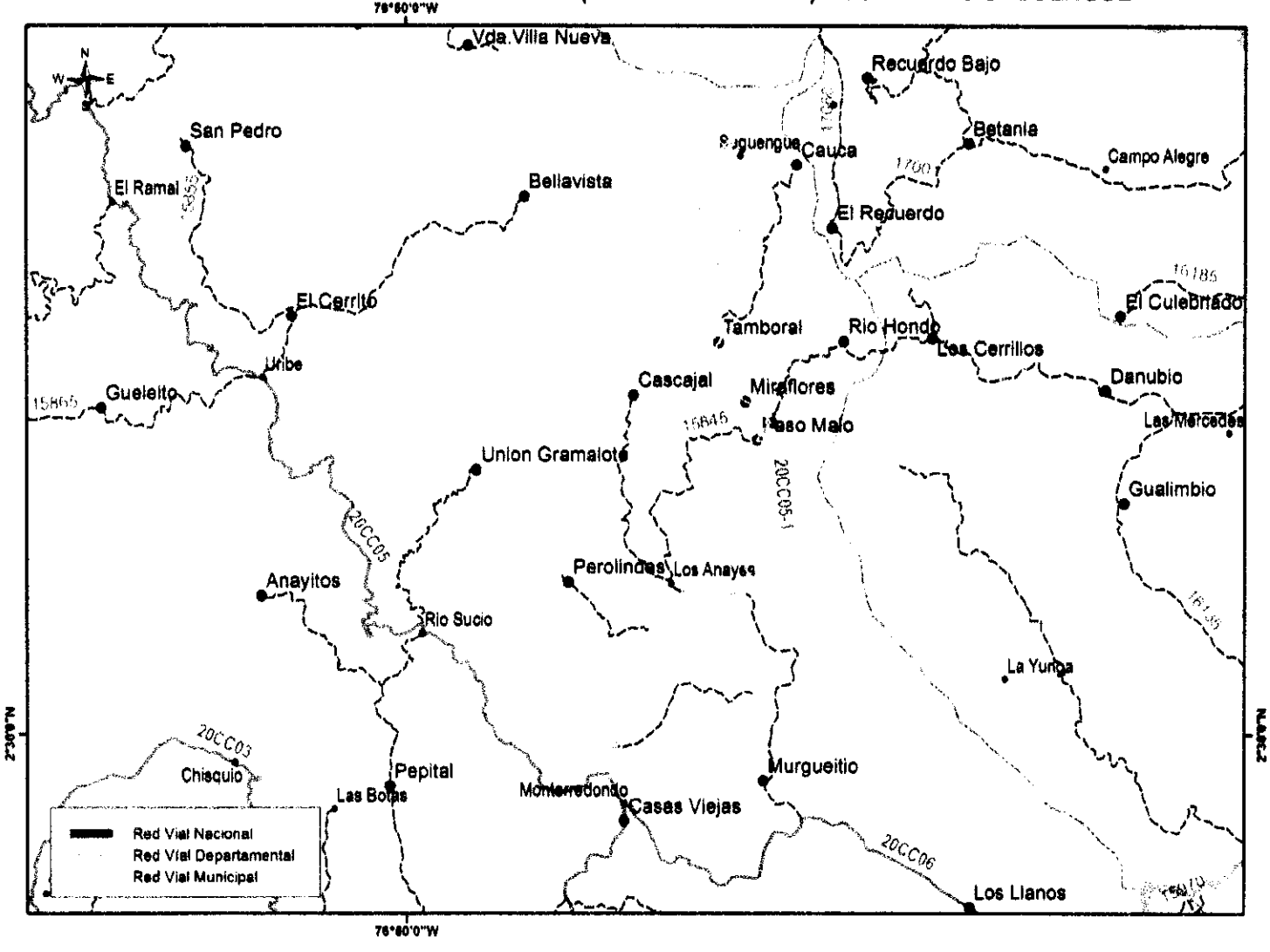
Gobernación del Cauca

PROYECTO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MEJORAMIENTO Y REMOCIÓN DE DERRUMBES SOBRE LA RED VIAL DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

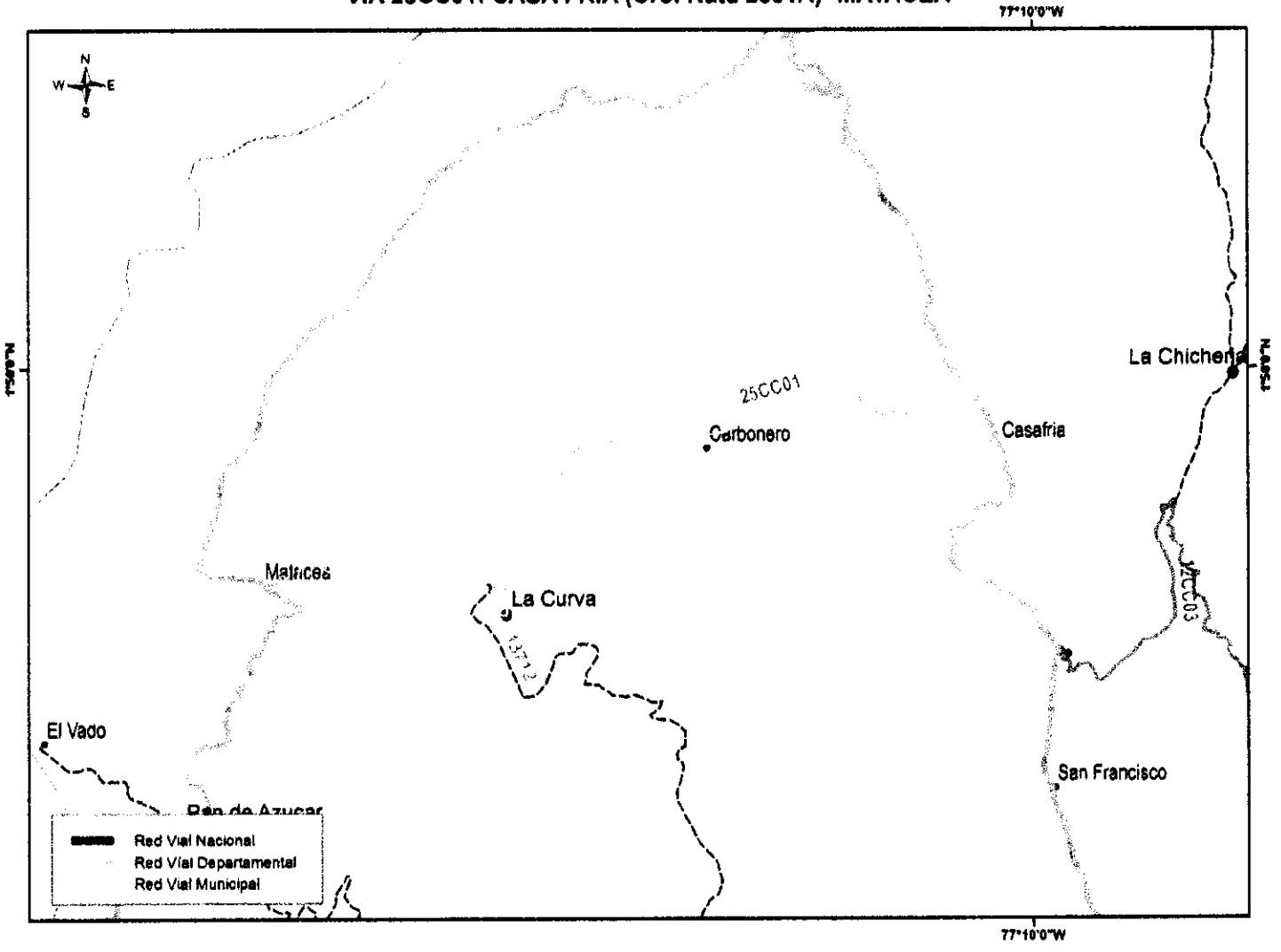
VIA 12CC01: PALMITAS - LERMA - ALMAGUER



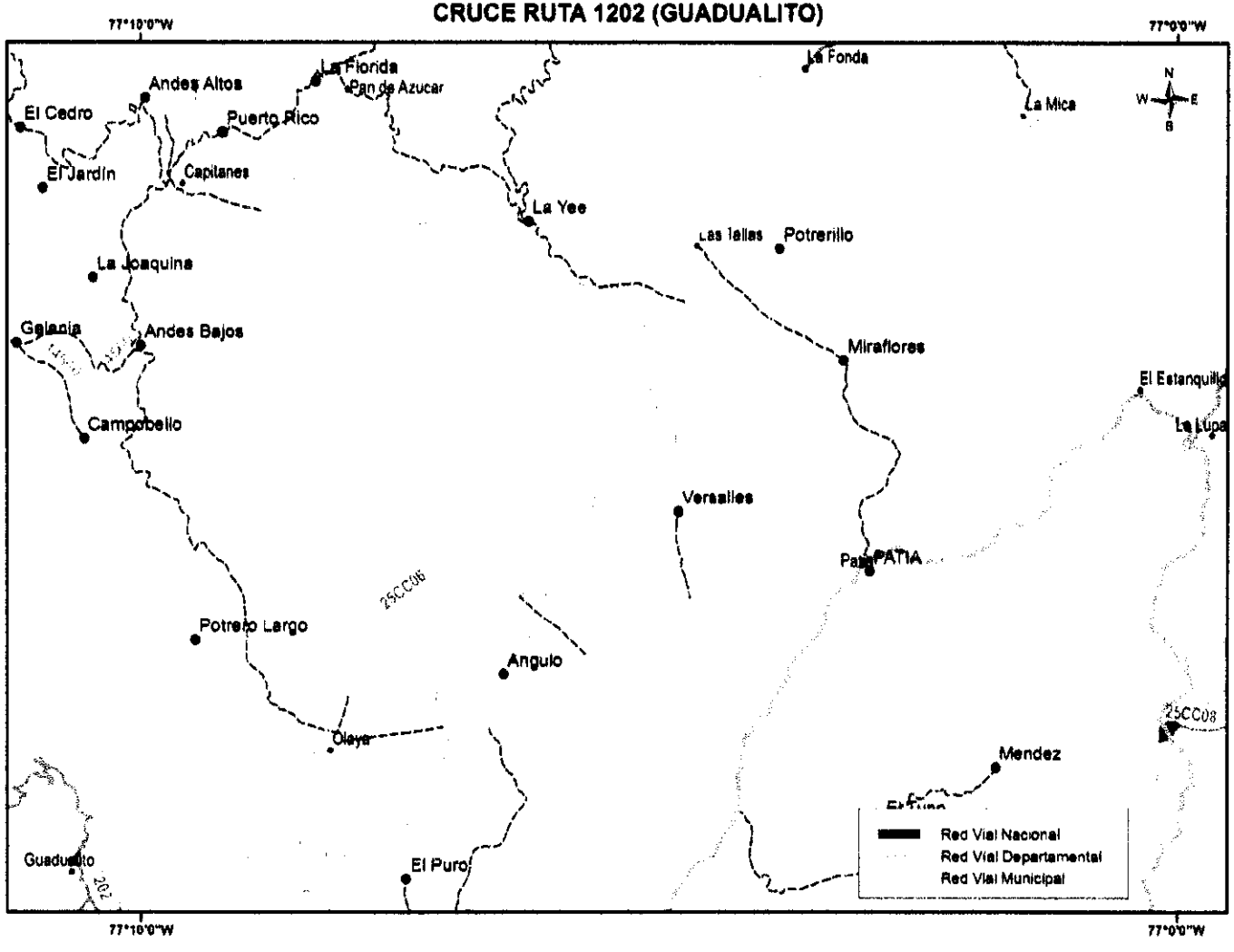
VIA 20CC05-1: CRUCE RUTA 20CC05 (MONTERREDONDO)-LOS ANAYES-SEGUENGUE



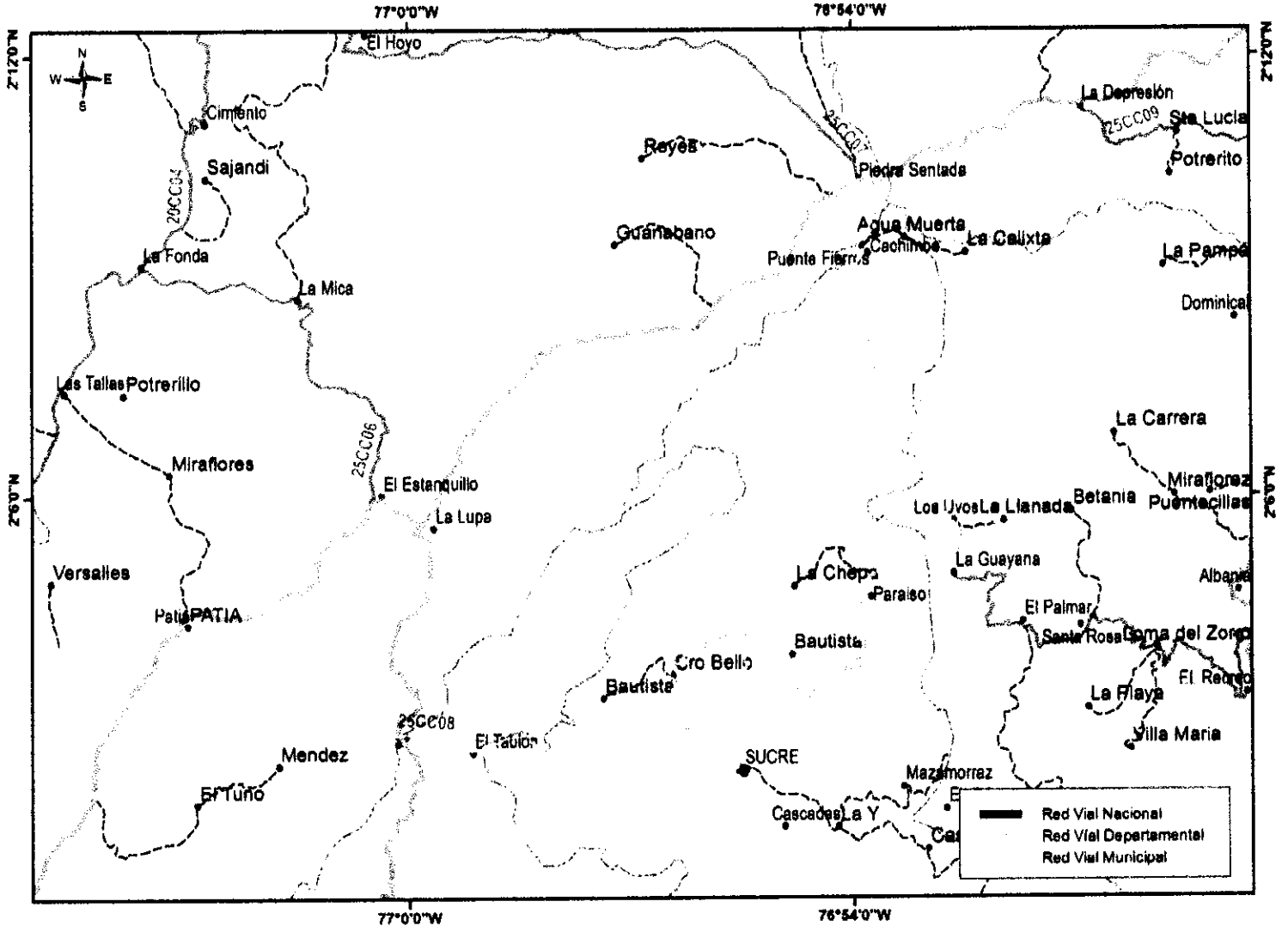
VIA 25CC01: CASA FRIA (Cro. Ruta 2501A)- MATACEA



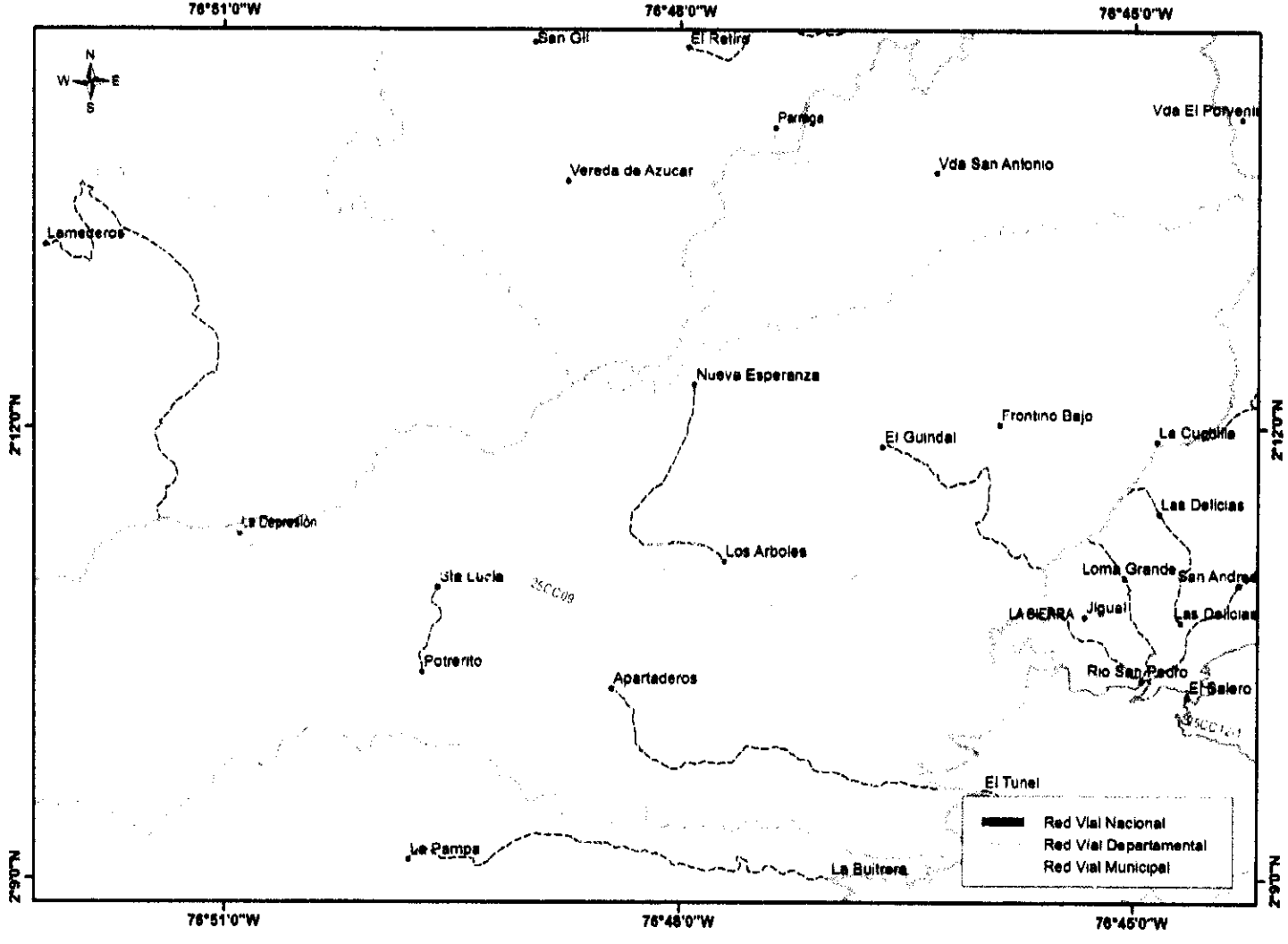
VIA 25CC06: CRUCE RUTA 2503 (ESTANQUILLO)-LA FONDA-LAS TALLAS-CRUCE RUTA 1202 (GUADUALITO)



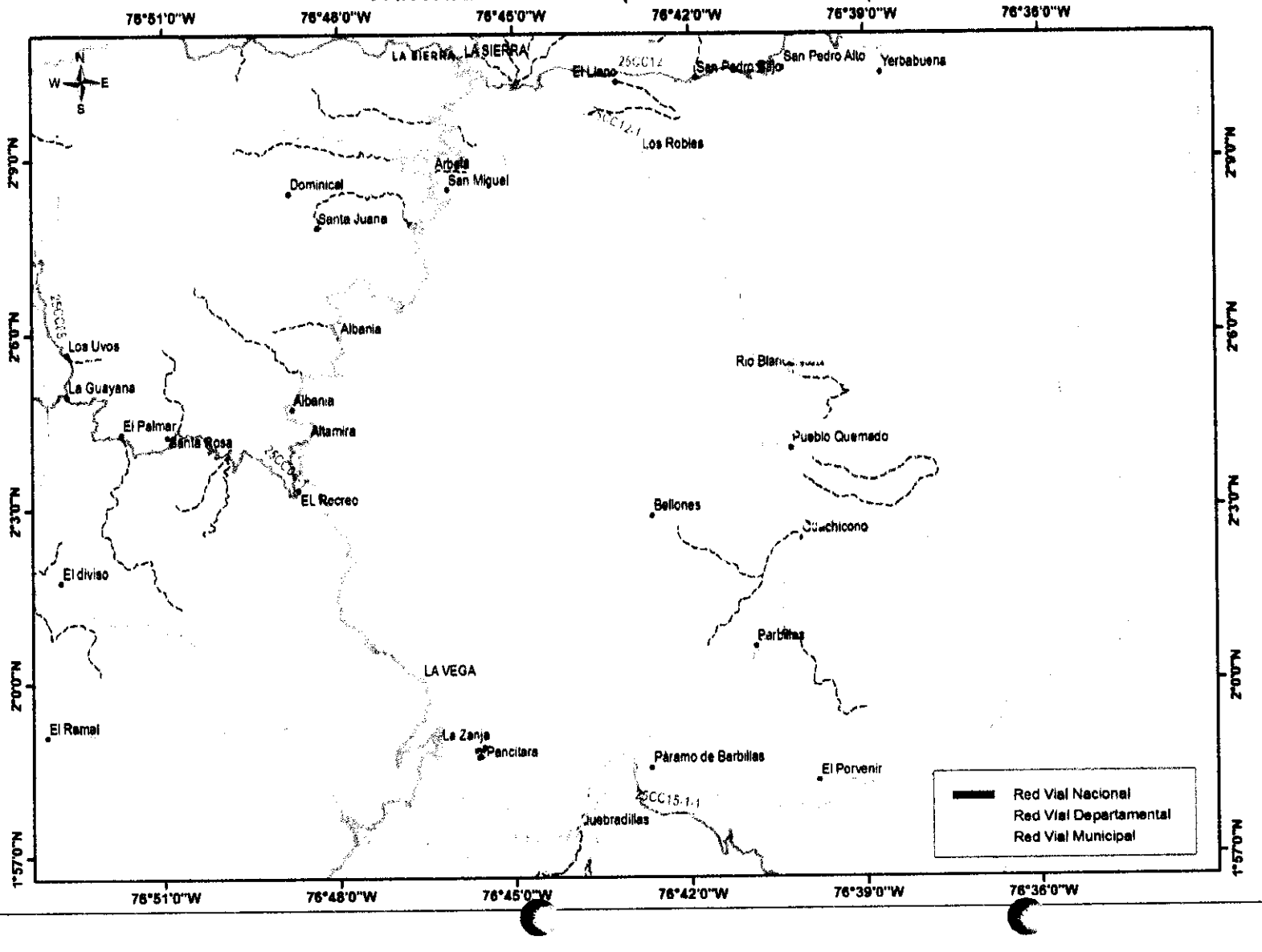
VIA 25CC08: PIEDRASENTADA-LOS UVOS-PARAISO-SUCRE-GUACHICONO



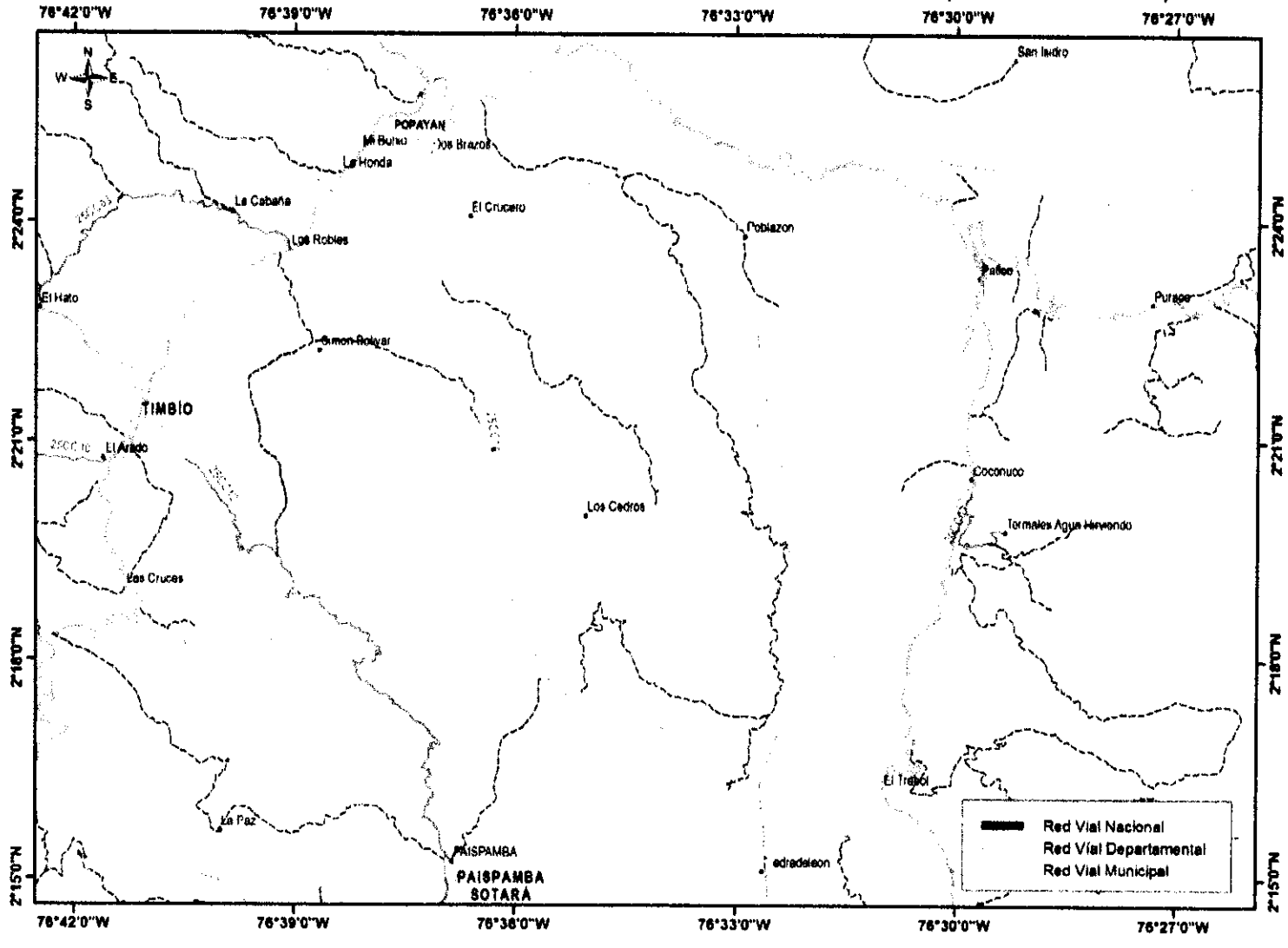
VIA 26CC09: CRUCE RUTA 2503 (LA DEPRESION) - LA SIERRA



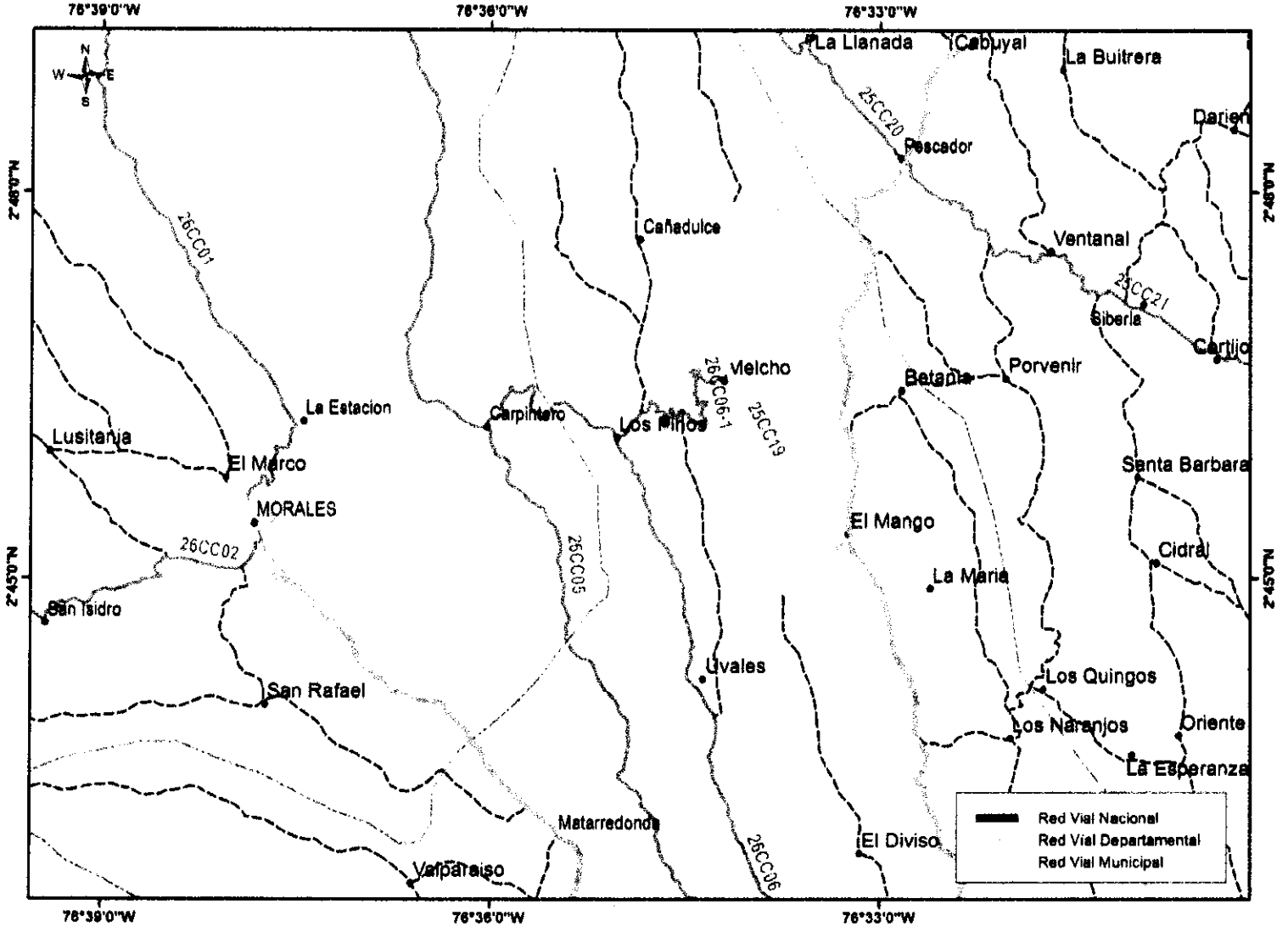
VIA 25CC12-1: CRUCERO EL LLANO-LOS ROBLES-RIO BLANCO-PARAMO DE BARBILLAS-PANCITARA-LA ZANJA(CRUCE RUTA 25CC15)



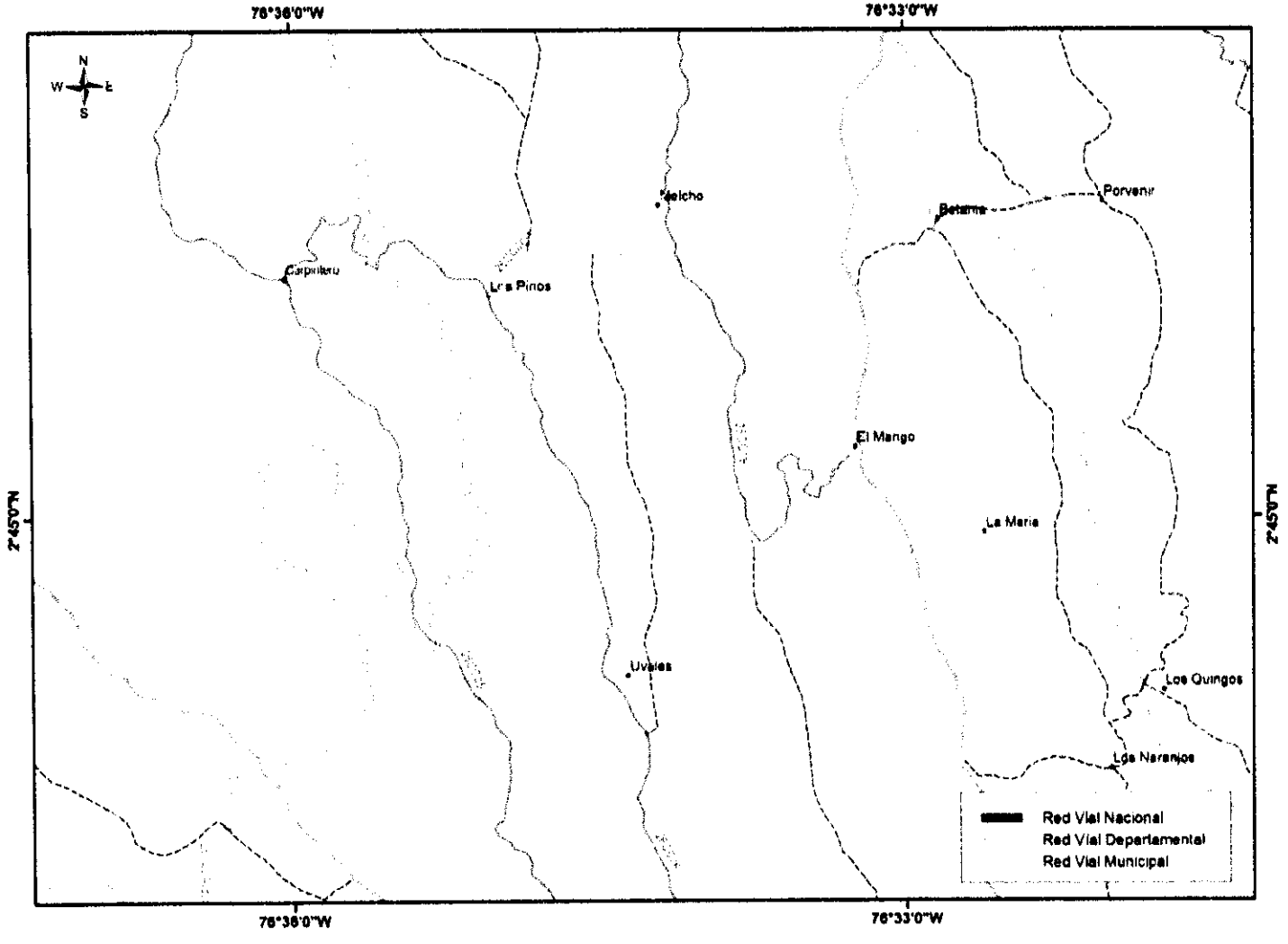
VIA 25CC14: POPAYAN-CRUCERO -CHIRIBIO-PIEDRA LEON-EL TREBOL(CRUCE RUTA 2002)



VIA 25CC19: EL MANGO - PESCADOR



VIA 26CC06-1: CRUCE RUTA 26CC06(LOS PINOS)-CRUCE RUTA 25CC19



VIA 37CC02: BELALCAZAR(Páez)-LA HONDURA-RIO CHIQUITO-PUENTE RIO NEGRO (Límte con el Huila)

