

**PROYECTO ANCLA PASTO – MOCOCHA**

**LUZ KARINA CHAMORRO BRAVO**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA DE CARRETERAS  
SAN JUAN DE PASTO  
2009**

**PROYECTO ANCLA PASTO – MOCOA**

**LUZ KARINA CHAMORRO BRAVO**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Especialista en Ingeniería de carreteras**

**Asesor:  
GUILLERMO GERMAN GUERRERO URRUTIA  
ESPECIALISTA EN VIAS TERRESTRES**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA DE CARRETERAS  
SAN JUAN DE PASTO  
2009**

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado, son responsabilidad del autor”

Artículo 1 del acuerdo N° 324 de octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

**Nota de Aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del Presidente:**

---

**Firma del jurado:**

---

**Firma del jurado:**

**San Juan de Pasto, Mayo de 2009**

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios por darme la sabiduría y el entusiasmo para entrar a la especialización, me dio la fortaleza espiritual y física. También, un sincero agradecimiento a los docentes de la Especialización en Ingeniería de Carreteras, por transmitirme sus conocimientos y experiencias. Al Ingeniero Guillermo Guerrero Urrutia, Director del trabajo, por su apoyo incondicional y depositar su confianza en mi.

## **DEDICATORIA**

A Armando, mi esposo, por su amor y su ayuda constante,  
Julio Alejandro y María Fernanda, mis hijos  
Julio y Luz Alba, mis padres  
Sandra, Maribel, Natalia y Franco, mis hermanas y cuñado  
Christian, Alejandra, Andrés y Samuel, mis sobrinos:  
Mi familia, por su apoyo incondicional

Y a todos los habitantes de la Frontera Sur, porque son la motivación  
y la razón de ser de este trabajo.

## RESUMEN

LA VÍA PASTO-MOCHOA TIENE UNA IMPORTANCIA ESTRATÉGICA TANTO EN EL ÁMBITO NACIONAL COMO INTERNACIONAL.

EN PRIMER LUGAR, HA SIDO CATALOGADA COMO EL PROYECTO ANCLA (CLAVE) PARA EL ACCESO A LA HIDROVÍA DEL PUTUMAYO DEL EJE AMAZONAS DE LA IIRSA, CUYO PROPÓSITO ES CONECTAR LOS OCÉANOS PACÍFICO Y ATLÁNTICO, UTILIZANDO UN SISTEMA DE VÍAS TERRESTRES Y FLUVIALES ENTRE LOS PUERTOS MARÍTIMOS DE TUMACO EN COLOMBIA Y BELÉN DO PARÁ EN BRASIL COMO PARTE DEL CORREDOR PANAMAZÓNICO QUE COMPRENDE EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA HOYA DEL RÍO AMAZONAS Y SU INTERACCIÓN CON LA CUENCA DEL PACÍFICO.

EN SEGUNDO LUGAR, ESTA VÍA CONSTITUYE UN PUENTE DE COMUNICACIÓN ENTRE LA CARRETERA PANAMERICANA Y LA CARRETERA MARGINAL DE LA SELVA (LOS DOS CORREDORES DEL EJE ANDINO DE LA IIRSA), Y EL CORREDOR TUMACO-BELÉN DO PARÁ.

Y EN TERCER LUGAR, LA VÍA PASTO-MOCHOA FACILITA LA COMUNICACIÓN ENTRE EL SUROCCIDENTE DE COLOMBIA Y EL CENTRO DEL PAÍS, EL CUAL SE REALIZA POR LA VÍA PASTO-MOCHOA-NEIVA BOGOTÁ (TRONCAL CENTRAL), EN VEZ DE POR LA VÍA PASTO-CALI-BOGOTÁ (POR LA PANAMERICANA). DE ESTA MANERA SE ACORTA TAMBIÉN LA DISTANCIA Y EL TIEMPO ENTRE QUITO Y BOGOTÁ.

POR LO ANTERIOR, EL PROYECTO ANCLA PASTO – MOCHOA ES DE IMPORTANCIA LOCAL, NACIONAL, SURAMERICANA Y MUNDIAL. POR CONSIGUIENTE, SUS BENEFICIOS SERÁN FACILITAR EL ANÁLISIS Y LA COMPRENSIÓN DE LOS ASUNTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS EN LA FRONTERA SUR DE NUESTRO PAÍS. PERMITIR, A CORTO PLAZO LA INTEGRACIÓN DE COLOMBIA CON ECUADOR, PERÚ Y BRASIL. EN CONSECUENCIA, ESTA VÍA SIGNIFICA EL DESARROLLO INTEGRAL DEL PUERTO MARÍTIMO DE TUMACO Y SERÁ FACTOR IMPORTANTE PARA EL PROGRESO DEL ANDÉN PACÍFICO Y DEL CALLEJÓN ANDINO DE NARIÑO.

## **ABSTRACT**

PASTO-MOCHOA ROUTE IS OF STRATEGIC IMPORTANCE BOTH NATIONALLY AND INTERNATIONALLY.

FIRST, IT HAS BEEN DESIGNATED AS THE ANCHOR PROJECT (KEY) FOR ACCESS TO THE WATERWAY PUTUMAYO AXIS OF IIRSA AMAZONAS, WHOSE PURPOSE IS TO CONNECT THE ATLANTIC AND PACIFIC OCEAN, USING A SYSTEM OF ROADS AND WATERWAYS BETWEEN PORTS MARITIME TUMACO IN COLOMBIA AND BELÉM DO PARÁ IN BRAZIL AS PART OF THE PAN-CORRIDOR WHICH INCLUDES THE CATCHMENT AREA OF THE VALLEY OF THE AMAZON RIVER AND ITS INTERACTION WITH THE PACIFIC BASIN.

SECONDLY, THIS IS A BRIDGE OF COMMUNICATION BETWEEN THE PANAMERICAN HIGHWAY AND THE ROAD MARGINAL DE LA SELVA (THE TWO CORRIDORS OF THE ANDEAN AXIS IIRSA) AND THE RUNNER-TUMACO BELÉM DO PARÁ.

AND THIRDLY, THE WAY PASTO-MOCHOA FACILITATES COMMUNICATION BETWEEN SOUTHWESTERN COLOMBIA AND CENTRAL COLOMBIA, WHICH IS DONE THROUGH PASTO-BOGOTA-NEIVA MOCHOA (CENTRAL TRUNK), RATHER THAN THROUGH PASTO - CALI-BOGOTA (FOR THE PAN AMERICAN). THIS WILL ALSO SHORTEN THE DISTANCE AND TIME BETWEEN QUITO AND BOGOTA.

THEREFORE, THE ANCHOR PASTO - MOCHOA IS IMPORTANT LOCAL, NATIONAL, AND GLOBAL SA. THEREFORE, ITS BENEFITS WILL FACILITATE ANALYSIS AND UNDERSTANDING OF SOCIAL AND ECONOMIC AFFAIRS IN THE SOUTHERN BORDER OF OUR COUNTRY. ALLOW THE SHORT-TERM INTEGRATION OF COLOMBIA WITH ECUADOR, PERU AND BRAZIL. CONSEQUENTLY, THIS MEANS THE DEVELOPMENT OF THE PORT OF TUMACO, AND WILL BE IMPORTANT TO TRACK THE PROGRESS OF THE PACIFIC AND THE ANDEAN ALLEY NARIÑO.

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN .....	15
1. OBJETIVOS .....	16
1.1 OBJETIVO GENERAL .....	16
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
2. MARCO TEÓRICO .....	17
2.1 IMPORTANCIA DE LA VIA EN EL DESARROLLO DE LA FRONTERA SUR	17
2.1.1 Aspecto social .....	17
2.1.2 Aspecto político .....	22
2.1.3 Aspecto económico .....	24
2.1.3.1 Ecoturismo .....	27
2.1.3.2 Orbita geoestacionaria .....	32
2.2 RESEÑA HISTÓRICA .....	33
2.3 ESTADO ACTUAL DE LA CARRETERA PASTO – PUTUMAYO .....	54
3. EL PROYECTO ANCLA PASTO - MOCOA .....	64
3.1 DESCRIPCIÓN .....	64
3.2 VENTAJAS DEL PROYECTO ANCLA .....	81
4. CONCLUSIONES .....	83
5. RECOMENDACIONES .....	85
BIBLIOGRAFÍA .....	86

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Orbita Geoestacionaria.....	32
Figura 2. Satélite Simón Bolívar, meridiano de Caracas.....	33
Figura 3. Variantes Tramo Pasto – Mocoa .....	66
Figura 4. Carretera actual y variante Encano – Intersección Cascajo .....	69
Figura 5. Bordoncillo (Agua para Pasto, La Cocha, Valle de Sibundoy, Ríos Juanambú y Putumayo. ....	70
Figura 6. Vía actual y variante San Francisco - Mocoa.....	74

## LISTA DE FOTOGRAFIAS

	<b>Pág.</b>
Foto 1. Paraje Murallas. K99 – K101. ....	21
Foto 2. Hidrovía Putumayo. Muelle flotante Esmeralda. Puerto Asis. ....	18
Foto 3. Puente Internacional San Miguel .....	18
Foto 4. Primer Encuentro Internacional. Puerto Asis, Febrero 5 de 2.001 .....	23
Foto 5. Remolcador Marfil. Capacidad 600 tn.....	25
Foto 6. Terminal Petrolero de Ecopetrol en Tumaco .....	26
Foto 7. Amanecer en el río Amazonas.....	28
Foto 8. Río Amazonas .....	29
Foto 9. El Fin del Mundo. Vista frontal. ....	30
Foto 10. El Fin del mundo .....	31
Foto 11. Desembocadura del Río Afán.....	31
Foto 12. Caucheros fundadores del Putumayo. 1899.....	34
Foto 13. General Rafael Reyes.....	35
Foto 14. 1.914. Colonia penal de Mocoa y plaza mayor. ....	38
Foto 15. Casa Arana en El Encanto Putumayo.....	39
Foto 16. Cañonera Cartagena. Navegó del Caribe a Puerto Asis utilizando los ríos Amazonas y Putumayo. En acción de combate con la cañonera Santa Marta y la aviación militar lograron la victoria sobre la base militar de Gûepí. ....	40
Foto 17. Primera Fila: Ings. Leonardo Rosero, Silvio Ochoa, Guillermo Gaviria Correa – Director General de INVIAS, Guillermo Guerrero. Mocoa, Loma de Don Pablo, Abril 3 de 1.996.....	42
Foto 18. Mejoramiento del camino real San Francisco – Mocoa. Puente Minchoy. 1997.....	48
Foto 19. Carretera San Francisco – Mocoa. K115.....	52
Foto 20. Carretera San Francisco – Mocoa. K116.....	53
Foto 21. Accidente en la vía .....	54
Foto 22. Zona de amortiguación del Páramo de Bordoncillo. K29 .....	56
Foto 23. Puente en curva, tablero insuficiente.....	57

Foto 24. Kilómetro 53.....	57
Foto 25. Sector Buenos Aires. K96 - K98 .....	58
Foto 26. Banca variable, 3 – 6 m. ....	59
Foto 27. Banca variable, 3 – 6 m. ....	59
Foto 28. Sector K115 – K117. Banca de 3 m.....	60
Foto 29. Lupas del Mirador. K115 – K117 .....	61
Foto 30. Lupas o curvas regresivas del Mirador. ....	61
Foto 31. Ciudad de Puerto Asis. ....	62
Foto 32. K0 del ramal Muelle Esmeralda – Puerto Asis – Santana.....	63
Foto 33. Pasto. Al fondo izquierda Cuchilla del Tábano o Divisoria Continental de Aguas Pacífico – Amazonas en la Ecoregión Bordoncillo.....	68
Foto 34. Intersección Cascajo. Izquierda. Variante a Fuisanoy en servicio. ....	71
Foto 35. Kilómetro 50. Curva inadecuada e innecesaria. ....	72
Foto 36. Vista parcial del Valle de Sibundoy y del Río Putumayo.....	73
Foto 37. Pavimento Santiago – San Francisco K68.....	73
Foto 38. Avenida San Francisco. Acceso variante a la malla vial urbana de Mocoa. K117 .....	75
Fotos 39, 40 y 41. Variantes San Francisco - Mocoa .....	77
Fotos 42,43 y 44. Variantes San Francisco - Mocoa .....	78
Foto 45 y 46. Variante San Francisco - Mocoa .....	79
Foto 47. Variante San Francisco – Mocoa. Inicio.....	80
Foto 48. Mocoa. Al fondo izquierda acceso a Pasto por la nueva carretera por la ronda del río Mocoa. Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia.....	80

## LISTA DE MAPAS

**Pág.**

Mapa 1. Corredor Intermodal Tumaco – Puerto Asis – Belén do Pará. ....	24
Mapa 2. Ruta propuesta por Triana. Zona de Tumaco – Pasto – El Encano San Andres - San Vicente (Margen Izquierda Río Putumayo) .....	47
Mapa 2a. Ampliación del mapa anterior. Continuación ruta propuesta por Triana (Línea Roja Punteada), no pasó por Mocoa. Camino de Los Indios (Línea Roja Continua). ....	47
Mapa 3. Carretera Tumaco – Pasto – Mocoa – Puerto Asis. ....	64

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Conexión terrestre Nariño - putumayo (antecedentes) camino de los indios (Antes de 1908) .....	44
Tabla 2. Trocha de Mocoa (mejoramiento del camino de los indios por los Colonos – 1905 - 1912) .....	45
Tabla 3. Ruta propuesta por el ing. miguel triana por San Andrés (Santiago - Putumayo en 1906).....	46
Tabla 4. Camino real pasto – Mocoa – Puerto Asis (Avance, 1908 – 1930).....	49
Tabla 5. Carretera pasto – Puerto Asís vía por la variante del JAJOY K104 K130 (en construcción desde 1.930 hasta nuestros días) .....	51

## INTRODUCCIÓN

Para lograr la ejecución del Proyecto Ancla, IIRSA (Iniciativa para la Integración Regional Suramericana, organismo internacional de gestión de proyectos de las naciones suramericanas de acuerdo con la Declaración de Brasilia del año 2.000 suscrita por el presidente Andrés Pastrana), cuenta con la Agenda de Implementación Consensuada 2005 – 2010 documento suscrito con el Gobierno de Colombia en mayo de 2005. Dicha agenda contempla la priorización del proyecto así: Etapa crítica 1, variante San Francisco – Mocoa; Etapa crítica 2, variante Encano – Santiago; Etapa crítica 3, variante Pasto – Encano; y, mejoramiento del segmento Santiago – San Francisco.

Como puede verse, la nueva carretera Pasto – Mocoa por su importancia es un proyecto de interés para Colombia, Ecuador, Perú y Brasil y por consiguiente merece señalar su participación en los temas de gestión de IIRSA.

El PROYECTO ANCLA incluye la nueva carretera entre Pasto, capital del departamento de Nariño y Mocoa, capital del departamento del Putumayo. Como su nombre lo indica es el tramo de infraestructura vial que estabilizará y asegurará la operación de todos los proyectos viales en la frontera sur que Colombia comparte con Ecuador, Perú y Brasil. Además, la ejecución del Proyecto Ancla permitirá establecer nuevas rutas terrestres:

- ✓ Tumaco – Pasto – Mocoa – Bogotá.
- ✓ Tumaco – Pasto – Mocoa – Puerto Asís.
- ✓ Rumichaca – Pasto – Mocoa.

El corredor intermodal Tumaco – **Pasto – Mocoa** - Puerto Asís – Tarapacá – Belén do Pará, que es una vía de transporte que atraviesa Suramérica, por carretera entre Tumaco y Puerto Asís y por la hidrovía Putumayo – Amazonas entre Puerto Asís y Belén do Pará.

Igualmente el Proyecto Ancla como carretera determina un área de influencia directa puesto que la carretera Pasto – Mocoa hace parte de la transversal 10 Tumaco – Pasto - Mocoa de la red vial nacional; además dicha carretera interconecta la troncal 25 a su paso por Pasto y la troncal 45 a su paso por Mocoa. Esas troncales forman las rutas Rumichaca – Pasto – Barranquilla y Puente Internacional San Miguel – Mocoa – Ye de Ciénaga (Magdalena), respectivamente. Nótese que la carretera Pasto – Mocoa facilita la interconexión del centro del país con el Pacífico en la zona de Tumaco; con el resto de Suramérica en los pasos de frontera de Mataje, Rumichaca y Puente San Miguel; y, con Ecuador, Perú y Brasil mediante la hidrovía Putumayo – Amazonas, desde Puerto Asís.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Suministrar elementos de análisis técnicos, sociales y económicos que permitan gestionar la ejecución del PROYECTO ANCLA PASTO – MOCOA, para lograr una carretera nueva, ágil, cómoda y segura para todos los usuarios nacionales y extranjeros; al ejecutar el Proyecto Ancla permitirá elevar el grado de integración de la región conformada por los departamentos de Nariño, Putumayo y Amazonas, y también incrementar la integración con Ecuador, Perú y Brasil.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Ilustrar sobre las rutas en las cuales la vía Pasto – Mocoa es tramo común, así mismo estar al tanto de la importancia ambiental y social del área de influencia.
- Dar a conocer la alternativa que permite evitar la destrucción del área de frailejones y la afectación directa de la zona de recarga hídrica en el Páramo de Bordoncillo. Esta situación se tendrá al pasar la nueva carretera por los terrenos de Kilinsayaco que bordea la cota 3000 en el corredor Encano – Mojondinoy – Fuisanoy – Intersección Cascajo, en el extremo occidental del Valle de Sibundoy; esta alternativa se aleja de la zona de recarga hídrica del Páramo de Bordoncillo que se extiende por encima de la cota 3000 y que contiene, entre otras variedades paramunas, la colonia de frailejones.
- Mostrar la alternativa que facilita eliminar la tortuosidad excesiva en el segmento San Francisco – Pepino con distancia de 67 km y 18 curvas por kilómetro, entre estas se evitan 28 curvas regresivas o lupas, igualmente evitar el paso por terreno geológicamente inestable.

## 2. MARCO TEÓRICO

El Proyecto Ancla Pasto – Mocoa como planteamiento comprende, entre otros temas el ejercicio de la soberanía colombiana, las relaciones internacionales, la frontera sur, sus potencialidades y la importancia de la vía.

### 2.1 IMPORTANCIA DE LA VIA EN EL DESARROLLO DE LA FRONTERA SUR

Desde la época de la conquista, lo que hoy es la frontera sur se extendía desde el pacífico en la zona de Tumaco hasta la boca occidental en la confluencia del río Caquetá con el Amazonas. En consecuencia, para España y luego para la Nueva Granada Independiente existía una fuerte relación geopolítica entre el Pacífico y el río Amazonas.

Después de 500 años de historia la frontera sur se extiende desde Cabo Manglares hasta Tarapacá y Leticia en la frontera que Colombia comparte con Perú y Brasil. Para entender mejor el Proyecto Ancla Pasto – Mocoa se necesita soportes razonables en todos los aspectos implicados: Social, político, económico, histórico y de ingeniería de carreteras y aspecto ambiental.

**2.1.1 Aspecto social.** En la región Nariño – Putumayo – Amazonas, los blancos (españoles, portugueses, y de otras nacionalidades) constituyen la inmensa minoría pero ellos y sus descendientes han ocupado posiciones de liderazgo en el desarrollo de la frontera sur. La población afro colombiana ocupa áreas bien delimitadas y su participación social está asociada con la explotación artesanal del oro y de la pesca. Los indígenas descendientes del Reino Inca de Quito y de las otras etnias, gracias a la Constitución Nacional de 1.991 disfrutaban de prerrogativas especiales. La inmensa mayoría de la población de más de dos millones doscientos mil habitantes (Censo 2.005) está formada por descendientes de blancos, negros e indígenas. Esta población es la responsable directa del proceso de desarrollo integral de la Frontera Sur; además, es la población que participa directamente del intercambio comercial con las zonas fronterizas de Ecuador, Perú y Brasil.

La población anterior en más del 60% se agrupa en ciudades; entre éstas Pasto, Mocoa y Leticia; además la región cuenta con Tumaco, puerto marítimo; Puerto Asis, Puerto Ospina, Puerto Leguizamo y Tarapacá, puertos fluviales en la frontera con Ecuador (Ver Foto 2), Perú y Brasil, respectivamente. En Nariño está Ipiales, ciudad fronteriza y Rumichaca, paso de frontera entre Colombia y Ecuador. En el Putumayo se encuentra la población de Puerto Colón y el paso de frontera entre Colombia y Ecuador por el Puente Internacional San Miguel (Ver Foto 2y 3). Además, en Orito se encuentra el Distrito Sur de Ecopetrol que coordina la

refinería de Orito, la explotación y transporte del crudo desde el Putumayo hasta el terminal petrolero de Tumaco.

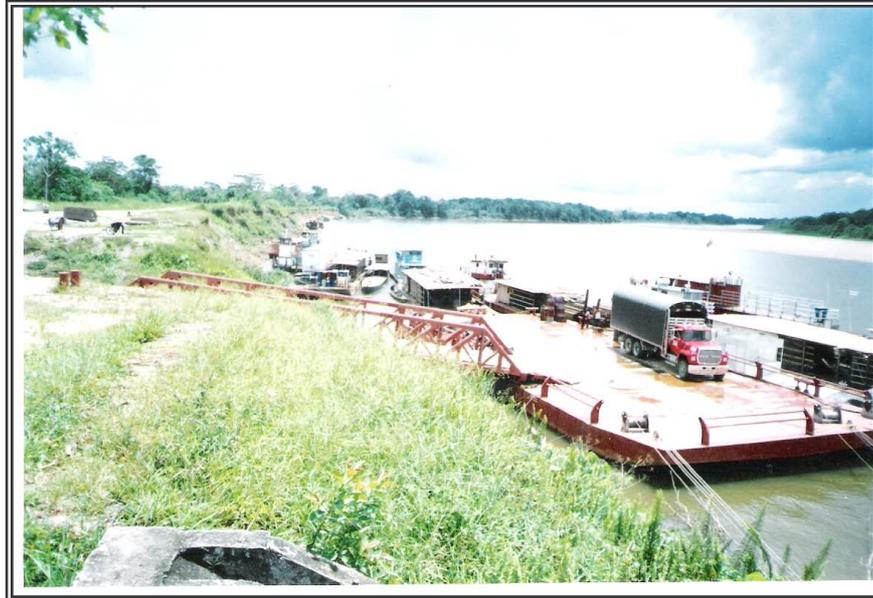


Foto 2: Hidrovía Putumayo. Muelle flotante Esmeralda. Puerto Asis.  
K0. Carretera Puerto Asis – Mocoa.  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia.



Foto 3: Puente Internacional San Miguel  
K0. Troncal 45. San Miguel – Mocoa – Ye de Ciénaga (Magdalena)  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia.

La conexión terrestre Nariño – Putumayo nunca ha tenido, ni tiene en los comienzos del Siglo XXI, una carretera que promueva el desarrollo integral de la región. Además, **la única vía entre Pasto y Mocoa es inexistente en el 67 % de su trayecto** como medio de transporte actual, según criterio de expertos nacionales y extranjeros, y de consultores de IIRSA, BID (Banco Interamericano de desarrollo) y CAF (Corporación Andina de fomento). Esta situación se originó por las bajas especificaciones de diseño y construcción de la vía Pasto – Mocoa y por decisiones equivocadas por cuestiones de política nacional, como se verá. Esta es la vía objeto del Proyecto Ancla de acuerdo con lo suscrito entre Colombia e IIRSA según la Agenda Concensuada 2005 – 2010.

Para entender a plenitud los aspectos implicados en el Proyecto Ancla, conviene saber lo siguiente: ¿Qué buscaba el gobierno nacional con el camino de herradura Pasto – Mocoa – Puerto Asis de principios del siglo XX?. ¿Qué propósito tenía el gobierno nacional en 1.927 cuando ordenó los estudios de la carretera Pasto – Puerto Asis?. ¿Cuáles fueron las especificaciones generales de diseño y construcción de esa época?.

El camino de herradura, en su primera fase, se construyó en el tramo Pasto (K0) – San Francisco (K 70) - Mocoa (K 120) – Urcusique (K 131). Con este camino el gobierno del Presidente Rafael Reyes buscaba: 1. Convertir a la ciudad de Pasto en el centro de la actividad amazónica; facilitar la penetración de la cultura española entre los indígenas Killasingas, Inganos, Kamentzás, Sionas, Coreguajes, Mirañas, Borums y Ticunas y fundar las colonias agrícolas de Colón, San Francisco, Alvernia (al nororiente de Mocoa) y Puerto Asis. 2. Promover la defensa de la Frontera Sur mediante la colonización de los “blancos” y facilitar el comercio entre Pasto y la Amazonia. 3. Responder de manera pacífica ante la invasión de los peruanos iniciada en gran escala desde 1.899 y hacer presencia colombiana en Puerto Asis sobre el Río Putumayo. Posteriormente, el camino facilitó el ejercicio de la soberanía colombiana sobre los ríos Putumayo y Amazonas.

El propósito del gobierno nacional – Consejo Nacional de Vías – con los estudios de la carretera Pasto – Puerto Asis, en los años 30, fue hacer presencia militar en la zona alta del Río Putumayo para responder a la agresión peruana. Lo urgente y necesario era llegar a Puerto Asis. Esta urgencia manifiesta fue el pretexto adecuado para castigar a Mocoa entre 1.930 y 1.991 con la mentira de la menor distancia y los menores costos de construcción. El único carreteable al pasar 10 Km. al sur, aisló a Mocoa de la Red Vial Nacional por más de 60 años, como castigo por haber servido de sede de la Colonia Penal del Presidente Rafael Reyes. Este carreteable por sus bajas especificaciones de diseño y construcción es el cuello de botella de la integración de Nariño, Putumayo y Amazonas desde 1.930 hasta nuestros días.

Después de todo, la ingeniería de carreteras de los años 30 era insipiente. No existían los conceptos de tránsito vehicular, velocidad de diseño, capacidad, nivel de servicio, seguridad y comodidad. En términos generales, la pendiente longitudinal podía ser hasta del 15% en segmentos cortos, ancho de banca de 3 metros, cortes de talud promedio menores de 5 metros; se evitaba al máximo cualquier tipo de relleno; curvatura horizontal de 10 a 35 metros en la mayor parte del trayecto de la vía. Además, se permitía el paso por agua (estructuras de batea, o de vados); puentes menores de 10 metros de luz; en luces mayores la estructura se consideraba costosa y monumental.

Desde mediados de los años 80, después de varias intervenciones se modifica el ancho de banca, desaparecen las cadenas (sitios de retención del tránsito para permitir el contraflujo vehicular) y se establecen las facilidades de paso cada 500 metros como se utiliza actualmente. El desarrollo en planta nos muestra que el ancho de la calzada varía de 3 a 7 metros, y la tortuosidad describe de 10 a 18 curvas por kilómetro; entre estas, cuarenta curvas regresivas o lupas; doce en el segmento Encano (K 24) – Santiago (K 51) y veintiocho en el segmento San Francisco (K 71) – Pepino (K 138) (Ver Foto 1); la pendiente longitudinal bordea el 14% en el segmento Encano – Santiago y, en general, los radios de curvatura van de 10 metros a menos de 30 metros en el 60% de los casos.

El trazado entre San Francisco (K 71), Pepino (K 137) y Mocoa (K 148) de 77 kilómetros, se hizo por el flanco sur de la formación Portachuelo en la cuenca del río Putumayo, totalmente alejado del corredor del Camino Real de solo 46 kilómetros, con el único fin de castigar a Mocoa por haber sido la Colonia Penal donde el Presidente Reyes confinó a los notables de la oposición a su gobierno (1905 -1909). El trazado en perfil, entre Pasto (K 5) y Santiago (K 51), tiene forma de M, con picos por encima de la cota 3000; similar condición se registra ente San Francisco (K 71) y Pepino (K 138) con picos de cotas 2800 y 2300 metros sobre el nivel del mar. Como se observa, el desarrollo de esta vía es absurdo, no cumple con las normas de diseño más elementales de una carretera, nunca ha sido ni será una vía adecuada para atender las necesidades del Putumayo, y jamás, podrá ser una vía competitiva que promueva el desarrollo integral de la región.

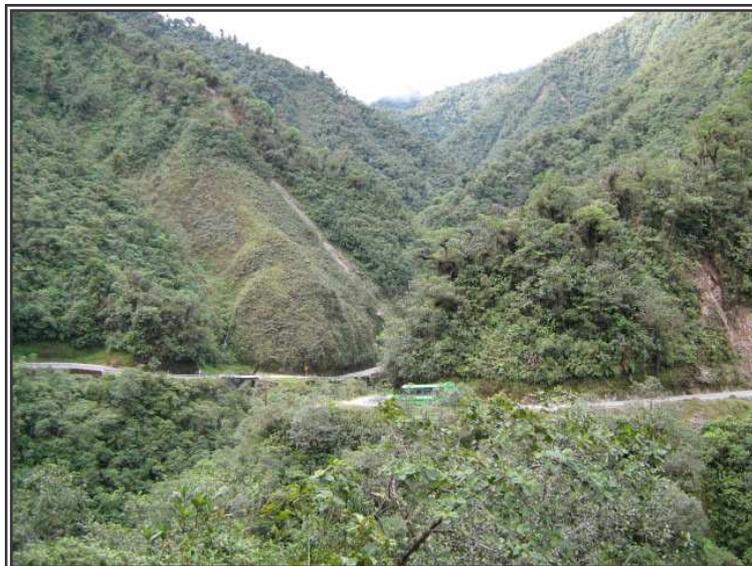


Foto 1: Paraje Murallas. K99 – K101.  
Banca variable 3 – 5 m. Nótese la tortuosidad por curvas sucesivas.  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia.

La situación anterior, con más de 75 años de padecimientos, genera altos costos de operación vehicular y por ello la Región Nariño – Putumayo se encuentra marginada, sin ventajas comparativas frente a los departamentos del interior del País.

En lo ambiental la vía Pasto – Mocoa causa y genera graves problemas. La vía viene atacando la zona de amortiguación y de recarga hídrica del páramo de Bordoncillo en unos diez kilómetros (K 30 – K 40), área ubicada por encima de la cota 3000. Igualmente, en el segmento San Francisco (71) – Pepino (138), atraviesa terrenos geológicamente inestables con taludes casi verticales, que forman profundos abismos. Sube a cerro Siberia en la cota 2800 (K 81) para bajar a la quebrada El Tato en la cota 1800 (K 104), para luego subir al cerro del Jajoy (Filo de Hambre) en la cota 2300 (K 113), donde empieza el descenso por las Lupas del Mirador, hasta caer al puente sobre el río Pepino en la cota 650 (K 138).

Por todas las condiciones anteriores, la operación de esta vía no es segura ni mucho menos cómoda para los usuarios; son siete horas de viaje o más para 148 kilómetros de recorrido. Por las innumerables curvas sucesivas sin visibilidad adecuada, pendiente longitudinal hasta del 20% y profundos abismos, esta vía atenta contra el derecho fundamental de la vida. A su vez, esta situación genera elevados costos de operación, no solo por el desgaste exagerado de los vehículos y maltrato de las mercancías sino también por el mantenimiento incesante de la banca obstruida con derrumbes y por la pérdida irreparable de vidas humanas.

Lo negativo de esta vía, como ya se explicó, hace de la ***Ruta Pasto – Mocoa una vía inexistente que se comporta como un cuello de botella que impide el desarrollo integral de la región desde hace más de 75 años.*** Sin lugar a dudas, necesitamos mejorar la conexión terrestre Pasto – Mocoa.

En lo legal, tanto la Constitución Nacional, la Ley 105 de 1993, orgánica del sistema de transporte, el cuidado de las fronteras, como el ejercicio soberano del Estado sobre la integridad de la frontera sur, señalan la urgente necesidad de MEJORAR la CARRETERA PASTO – MOCOA, tramo común de la única envolvente de la frontera colombo – ecuatoriana que, al conectar el Pacífico en Tumaco con la hidrovía Putumayo – Amazonas en Puerto Asís, establece, entre otras, la ruta de transporte terrestre Tumaco – Pasto – Mocoa – Puerto Asís.

**2.1.2 Aspecto político.** El territorio de la Frontera Sur con los Departamentos de Nariño, Putumayo y Amazonas por razones históricas y políticas de todos conocidas le pertenece a la República Unitaria de Colombia de acuerdo con la Constitución de 1991. El orden público en esta zona y la vigilancia de las fronteras es una función del señor Presidente de la República. Sin embargo, desde 1980 la Frontera Sur también hace parte del conflicto armado y el control del territorio se ejerce no sólo por las autoridades legítimamente constituidas sino también por los actores alzados en armas.

Por otra parte, el sur de Colombia comparte esta frontera con Ecuador, Perú y Brasil. Entre Colombia y Ecuador existe la zona de integración muy activa; sin lugar a dudas, falta mejorar los pasos de frontera por Mataje, Puente San Miguel y Puerto Ospina en la confluencia de los ríos Putumayo y San Miguel. Brasil desde 1.851 fijó su frontera con la participación de Perú sin la presencia de Colombia. No obstante la política internacional de Brasil ha sido y es favorable hacia Colombia. En consecuencia, por la hidrovía Putumayo – Amazonas se puede llegar a tener relaciones múltiples con Brasil. Las relaciones Colombia – Perú en la Amazonia son fraternales y amigables desde 1934 cuando se firmó el Protocolo de Río de Janeiro y con este acto concluyó el Conflicto Colombo – Peruano y se fijaron las fronteras tal como se conocen. Perú ha convertido a Iquitos, la capital del Departamento de Loreto, en el centro de la actividad política y económica de la Amazonia Peruana. A su vez, Leticia en Colombia es el polo de desarrollo turístico del Trapecio Amazónico.



Foto 4: Primer Encuentro Internacional. Puerto Asis, Febrero 5 de 2.001  
Visita de la comunidad internacional interesada en el Corredor Intermodal Tumaco  
Puerto Asis – Belén do Pará  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia.

El Proyecto Ancla Pasto – Mocoa es tramo común en tres corredores internacionales de transporte: Tumaco – Puerto Asis – Belén do Pará; Quito – Mocoa – Bogotá; y, Tumaco – Mocoa – Florencia en la hoya del Río Caquetá. De éstos, el de mayores potencialidades es el Corredor Intermodal Tumaco – Belén do Pará (Ver Mapa 1). Entonces, para su promoción y desarrollo los socios deben establecer la autoridad del corredor por consenso, al menos, de dos socios naturales, Colombia y Brasil (Ver Foto 4).



Mapa 1: Corredor Intermodal Tumaco – Puerto Asís – Belén do Pará.  
 Alternativa en el Eje Amazonas.  
 Fuente: IIRSA

**2.1.3 Aspecto económico.** En el aspecto económico, el PROYECTO ANCLA PASTO – MOCOA significa hacer sostenible y estabilizar el transporte terrestre en toda la región. Igualmente permite desarrollar el transporte intermodal entre los modos terrestre y fluvial (Ver Foto 5) complementado con el modo aéreo. En consecuencia, la culminación del Proyecto Ancla garantiza la operación de todo tipo de vehículos en la Frontera Sur.

Además, el Proyecto Ancla aproxima la Frontera Sur al interior del país con las rutas Tumaco – Pasto - Mocoa – Bogotá; Ipiales – Pasto – Mocoa – Bogotá. Mejora el grado de integración de la Frontera Sur de Colombia con Ecuador, Perú y Brasil. Con la ruta Tumaco – Puerto Asís – Belén do Pará en la zona media de Suramérica; esto es aproximar la Comunidad Andina de Naciones a Mercosur. En resumen, el Proyecto Ancla promueve la integración económica de toda Suramérica.



Foto 5: Remolcador Marfil. Capacidad 600 tn  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia.

Convierte a Tumaco en el puerto alternativo de Buenaventura al garantizar que el transporte del intercambio comercial de Colombia se hará en diecisiete horas mientras que por el corredor Bogotá – Buenaventura demanda quince horas o más, como se observa la diferencia de tiempo no es significativa en términos de transporte. Además, por la ruta Tumaco – Mocoa – Bogotá no se requiere grandes túneles ni mega inversiones.

Rehabilita el comercio de los puertos de Tumaco y Puerto Asis y reactiva la producción en toda la zona de influencia de esta carretera. Dicha zona por su condición natural participa de tres grandes cuencas geográficas y económicas: La del Pacífico con el terminal marítimo de Tumaco con dotaciones portuarias para atender pasajeros, carga general, carga a granel y terminal de poliducto para crudos y derivados del petróleo (Ver Foto 6). La cuenca del Río Caquetá es la cuenca de la industrialización; por ejemplo, la generación hidroeléctrica con el embalse de Andaquíes, 20 km. al oriente de Mocoa. Y, la vertiente del Río Putumayo, única arteria de navegación permanente sin interrupciones desde Puerto Asis hasta su confluencia con el Río Amazonas en la población brasileña de San Antonio; en consecuencia el río Putumayo es el único río que garantiza permanentemente la navegación en la Amazonia Colombiana, por lo tanto la cuenca alta del Putumayo desde Puerto Ospina, confluencia con el río San Miguel hasta los andes de Ecuador y Nariño es un área reservada para la reforestación y

para todas las explotaciones agroforestales. Todo tipo de proyecto debe supeditarse a esta condición natural del Putumayo.



Foto 6: Terminal Petrolero de Ecopetrol en Tumaco  
Poliducto Orito – Tumaco con capacidad máxima de 150.000 barriles por día.  
Fuente: Google.

Al regresar al Proyecto Ancla, éste facilita el transporte por los pasos de frontera de Mataje, Rumichaca y Puente Internacional San Miguel. En consecuencia, Colombia debe dotar dichos pasos de frontera con infraestructura física y personal idóneo, al menos, para igualar la oferta fronteriza de Ecuador.

En materia de inversión, la Agenda Consensuada 2005 – 2010, documento internacional suscrito entre Colombia e IIRSA para el mejoramiento de la integralidad de la carretera Pasto – Mocoa con variantes y pavimento, se contempla la inversión de 183 millones de dólares<sup>1</sup>

que representan el **0,0013%** (14 billones inversión estimada para el periodo 2006 – 2010) del Plan Nacional de Desarrollo para el sector transporte.

Por otra parte, el Proyecto Ancla, los tres corredores de transporte y su área de influencia en Nariño – Putumayo – Bota Caucana – Sur del Huila – Caquetá y Amazonas, son el escenario adecuado para promover el desarrollo de las

---

<sup>1</sup> Disponible en: [www.iirsa.org](http://www.iirsa.org)

potencialidades de la Frontera Sur. Además del transporte ya comentado, conviene destacar otros aspectos económicos:

El Pacífico en la costa de Nariño ofrece múltiples oportunidades de desarrollo: pesca industrial, cultivo y explotación de mariscos y turismo.

La minería es importante en Nariño y está iniciando su explotación industrial en el Putumayo y Caquetá. Entre estos yacimientos están el oro, petróleo y asfaltitas. En el batolito de Mocoa se encuentra yacimientos de cobre, plata y molibdeno.

En materia de energía son muy significativos los potenciales de hidroelectricidad que se pueden lograr en el río Guamuéz, entre la vereda Santa Lucía en el extremo sur de La Cocha (cota 2.800) y Puente Sucio (cota 600) en cercanías de Orito. De manera similar se encuentra el río Putumayo entre Balsayaco (cota 2000) en el valle de Sibundoy y Puente Cofania (cota 500). Un poco más al oriente está la cuenca alta del río Caquetá cuyos estudios realizados por el consultor INGETEC (década de los ochentas) arrojan una capacidad para generar 700 megavatios. Los datos anteriores son indicativos del potencial hidroeléctrico entre Nariño y Putumayo.

El tema energético se complementa con la prospección, explotación, refinación y transporte de crudo y derivados en la zona Putumayo – Caquetá. La producción en el año 2.007 en promedio fue de unos 12.000 barriles diarios; además se está explorando y perforando en la terraza de Villagarzón y en la cuenca alta del río Caiman, afluente del Caquetá. Los resultados parciales de la explotación indican un incremento de 18.000 barriles diarios, es decir la producción esperada superará los 30.000 barriles por día. No obstante la prospección geológica abarca la mayor parte del departamento del Putumayo y la totalidad de la Bota Cauca que cuyos resultados están por conocerse. El transporte de crudos viene desde el Puente San Miguel, pasa por Orito y el poliducto a Tumaco, donde se cuenta con dotaciones con capacidad para manejar 400.000 barriles. De allí sale el poliducto submarino que facilita la carga de crudo a los barcos cisternas de las rutas internacionales que tocan el terminal petrolero de Ecopetrol en Tumaco.

**2.1.3.1 Ecoturismo.** La Frontera Sur de Colombia representa la mayor “reserva ecológica del planeta”, con exuberancia de flora y fauna y con alta precipitación; por la conservación de su naturaleza es llamada “pulmón del mundo”, tiene una incalculable riqueza hídrica, principalmente por los ríos que bañan el área de influencia de esta zona, el río Guamuéz, el río Putumayo y el río Amazonas, considerado el más caudaloso del mundo.

En el departamento de Nariño se puede encontrar principalmente como lugar de interés turístico a La Cocha o Lago Guamuéz tiene una extensión total de 5989 hectáreas ( es el 2do. lago más grande en Suramérica ubicado en la parte

andina.). Tiene 90 metros de profundidad y una temperatura promedio de 9 grados.

El sector conocido como "El Puerto", en el Corregimiento de El Encano, es donde se venden algunas artesanías y se pueden saborear la trucha arco iris en los restaurantes, acompañada de los deliciosos hervidos y canelazos. Además, es un sitio de acopio de maderas para la industria de la construcción y ramas afines.

De los pocos paraísos que quedan en el planeta es la frontera sur, desde Cabo Manglares hasta Leticia en el Amazonas. Desde Pasto hacia el oriente, encontrarse el Lago Guamuéz y el río Putumayo, afluente del Amazonas; este gigante que cruza extraordinariamente de un extremo a otro la parte septentrional del continente suramericano, se convierte en el encanto más primitivo que pudiera lucir nación alguna; encanto que en ocasiones no se reconoce en esta tierra (Ver Foto 7).



Foto 7: Amanecer en el río Amazonas

Fuente:[http://www.colombialink.com/01\\_INDEX/index\\_turismo/regiones/amazonica.html](http://www.colombialink.com/01_INDEX/index_turismo/regiones/amazonica.html)

En más de 150 años de vida independiente, en la Amazonia aún se registra una historia de expediciones aventureras con altos costos en vidas humanas, evangelizaciones masivas y explotación de indígenas por las empresas caucheras. Hoy se ha desarrollado una mayor conciencia en torno al hábitat de la población nativa y a la importancia de la fauna y la flora como reservas del planeta.

Estar en el Putumayo es convivir directamente con la naturaleza. Es tener la oportunidad de conocer un río de navegación placentera entre Puerto Asis y Tarapacá. Además, en territorio de Brasil se navega desde Tarapacá a San Antonio y Leticia, por el Putumayo y Amazonas (Ver Foto 8), respectivamente. Es, en fin, dejarse subyugar por un mundo que, sin conocerlo, resulta muy difícil de imaginar.



Foto 8: Río Amazonas

Fuente:[http://www.colombialink.com/01\\_INDEX/index\\_turismo/regiones/amazonica.html](http://www.colombialink.com/01_INDEX/index_turismo/regiones/amazonica.html)

En Colombia, la Frontera Sur – Nariño, Putumayo, Amazonas - hace parte de una de las regiones naturales; ocupa un área de 168.600 kilómetros cuadrados, equivalente al 14,7% del total nacional, con una población estimada por el censo 2005 en más de dos millones de habitantes. Además conviene destacar las ciudades de Tumaco, Pasto, Mocoa, Puerto Asis, Puerto Leguizamo y Leticia.

En el Departamento del Putumayo se pueden destacar entre otros los siguientes sitios turísticos:

- Páramo de Bordoncillo: Límite Nariño – Putumayo
- Aguas Termales: Colón
- Reserva Natural La Rejota: Colón
- Parque Natural Nacional de Churumbelo: Mocoa
- Zona Arqueológica del Río Vides: Villagarzón

- Parque Natural Nacional la Paya: Puerto Leguízamo
- Reserva Forestal del Titango: San Francisco
- Yunquillo - Reserva Indígena: Mocoa
- El Salto de Hornoyaco: Mocoa
- El Fin del Mundo: Mocoa (Ver Fotos 9 y 10)
- Desembocadura del Río Afan: Mocoa (Ver Foto 11)



Foto 9: El Fin del Mundo. Vista frontal.  
Fuente: Habitat Servicios Digitales. Maribel Chamorro

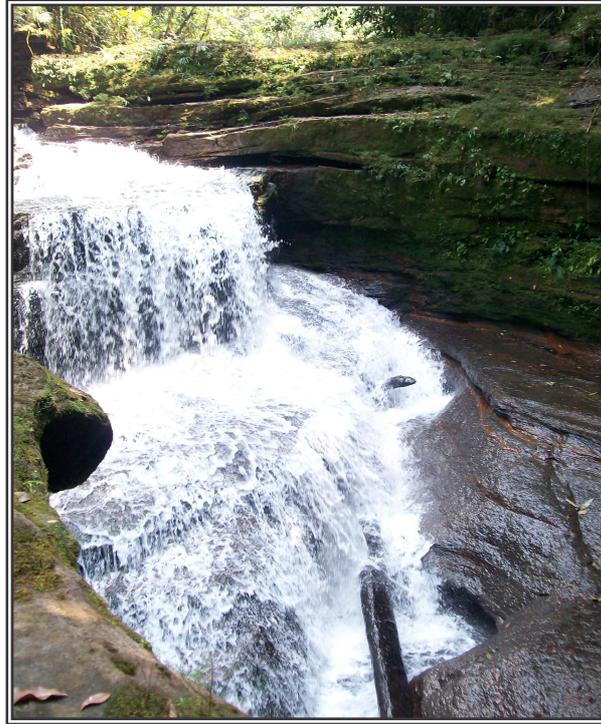


Foto 10: El Fin del mundo  
Fuente: Habitat Servicios Digitales. Maribel Chamorro

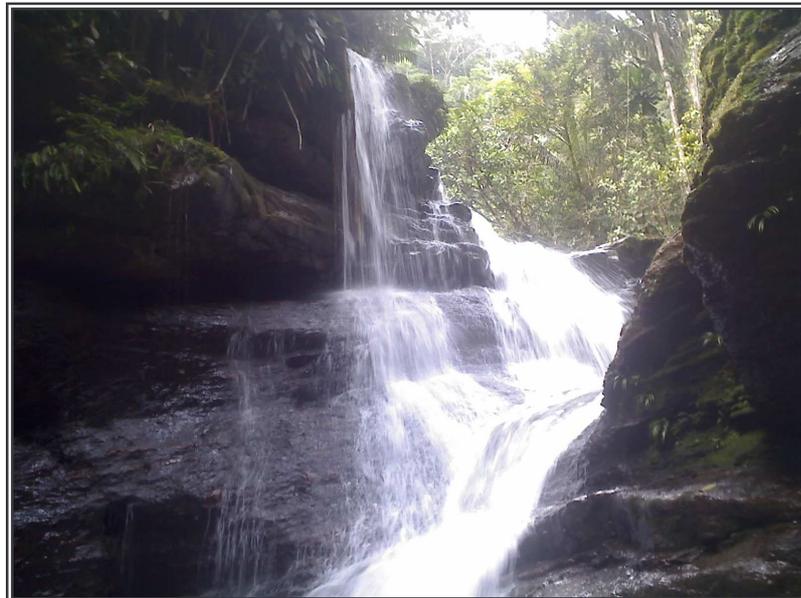


Foto 11: Desembocadura del Río Afán  
Fuente: Habitat Servicios Digitales. Maribel Chamorro

**2.1.3.2 Órbita geoestacionaria.** La Frontera Sur de Colombia participa de la órbita geoestacionaria (Ver Figura 1) en unos 13 grados, comprendidos entre el meridiano 66° 49' Oeste que pasa por la Piedra del Cocuy y el meridiano 79° 2' Oeste que pasa por Cabo Manglares (Datos Google Earth). Varios países tienen artefactos de telecomunicaciones en esta franja de la órbita sin convenio, ni regalías para la frontera sur – Nariño, Putumayo, Amazonas – ni para el resto de Colombia.

El meridiano 61 donde se encuentra el satélite Amazonas se localiza unos 100 km al oeste de la ciudad de Manaus, estado Amazonas, Brasil; esto es, el satélite Amazonas (Ver Figura 2) está por fuera del espacio geoestacionario de la frontera sur. ¿Será viable hacer convenios de utilidad mutua con la comunidad internacional al tenor de lo dispuesto por la Constitución Nacional de 1991?

Sat. Amazonas  
Brasil y otros

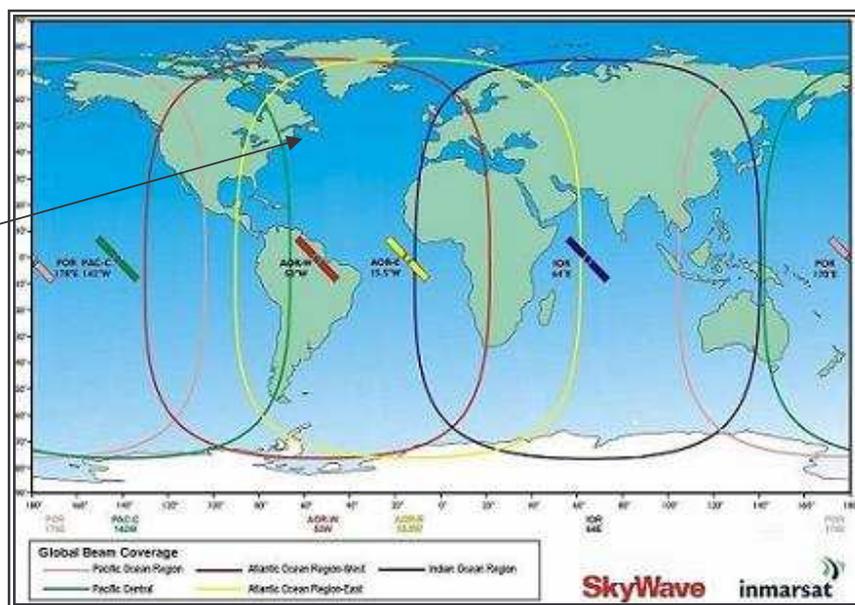


Figura 1: Órbita Geoestacionaria  
Fuente: Skywave. Home Page



Figura 2: Satélite Simón Bolívar, meridiano de Caracas.  
Telecomunicaciones, medicina y educación de Venezuela  
Fuente: [www.venelogia.com/archivos/2564/](http://www.venelogia.com/archivos/2564/)

## 2.2 RESEÑA HISTÓRICA

La historia del Proyecto Ancla, tiene antecedentes desde 1841, cuando el General José María Obando, para escapar de sus enemigos políticos que querían asesinarlo, utilizó el camino de los indios Pasto – Mocoa – Uchipayaco – El Guineo y por los ríos Guineo, Putumayo y Amazonas llegó a la población de San Pablo en el imperio del Brasil. De allí pasó a Pucalpa y luego al Puerto de Callao y Lima adonde llegó por vía marítima en febrero de 1842.

En 1845, la Nueva Granada Independiente organizó la prefectura de Andaquí y Mocoa en los territorios que hoy forma los departamentos de Putumayo, Caquetá y Amazonas. En esta prefectura se encontraba el territorio del Bajo Putumayo y Caquetá que fueron usurpados, respectivamente por Brasil y Perú mediante Tratado de límites de 1851 sin la participación de la Nueva Granada, su legítimo dueño.

En 1850 y años siguientes, empezó la bonanza del caucho (Ver Foto 12), la quina y de las plantas medicinales de la Amazonia. En este comercio mundial participaron ingleses, franceses y norteamericanos. La Nueva Granada también tuvo su participación.

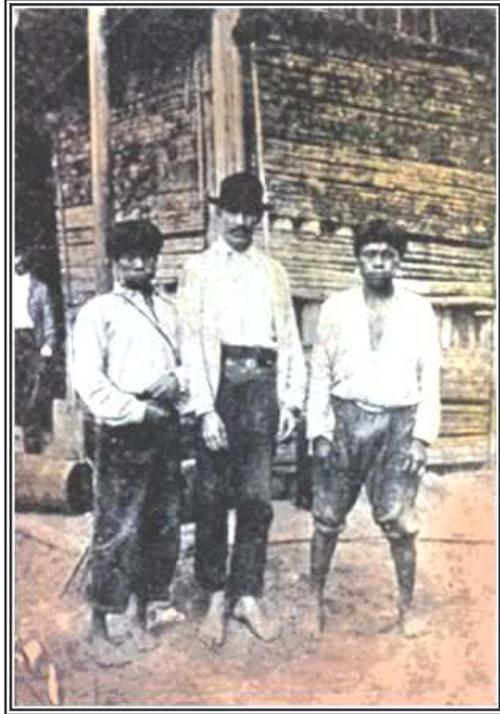


Foto 12: Caucheros fundadores del Putumayo. 1899.  
Fuente: Caballeros Andantes. Home Page.

Entre 1874 y 1884, Rafael Reyes Prieto (Ver Foto 13), estableció una ruta de comercio entre Tumaco, La Sofía y Belén do Pará; desde allí exportaba las quinas de Mocoa y el caucho del Putumayo a los mercados de París, Londres y Nueva York. Para esto contaba con la colaboración de don Pedro II, emperador del Brasil, quien dictó regulaciones especiales para fomentar el comercio entre Brasil y Colombia por la hoya de los Ríos Putumayo y Amazonas. Reyes, como ciudadano granadino, tuvo que aceptar como puerto fronterizo entre la Nueva Granada y Brasil lo que hoy es la población de Ipiranga.



Foto 13: General Rafael Reyes  
Fuente: Caballeros Andantes. Home Page.

En 1875, Rafael Reyes con el vapor Tundama de su propiedad y una lancha de la marina del Brasil, inaugura la navegación a vapor por el río Putumayo desde el Puerto de San Antonio en la boca del Putumayo hasta Puerto Sofía. En los nueve años siguientes Puerto Sofía es cabecera de navegación a vapor con barcos procedentes del Pará que introducen mercancías de importación con destino a Pasto y Popayán; dichos barcos cargan de regreso al Pará, quina y caucho de la selva colombiana.<sup>2</sup>

Con la Constitución Política de 1886 desaparece la prefectura de Andaquí y Mocoa. El territorio que hoy comprende el departamento del Putumayo se anexa al municipio de Santa Rosa del Alto Caquetá que pertenece al Departamento del Cauca. En estas condiciones en la Amazonia que limitaba con Ecuador, Perú y Brasil, impera la marginalidad en todos los servicios del estado y la debilidad administrativa por la carencia de las instituciones del gobierno nacional. Además en 1899 estalla la guerra de los Mil Días y el gobierno del Perú aprovecha esta coyuntura para ocupar los territorios del Bajo Putumayo hasta la Bocana del Cuembí a unos 20 km al sur de Puerto Asis.

---

<sup>2</sup> REYES PRIETO, Rafael. Memorias 1.850 -1.854. Compilador, Ernesto Reyes Prieto. Bogotá: Fondo Cultural Cafetero, 1986. p 24.

En este marco de circunstancias empieza el siglo XX. En diciembre de 1901, el general Rafael Reyes en la Segunda Conferencia Panamericana de Ciudad de México presenta la iniciativa de establecer una ruta de comercio mundial entre el Pacífico, en la zona de Tumaco y Belén do Pará en el Atlántico, aprovechando para ello los Andes del sur de Colombia y la hoya de los ríos Putumayo y Amazonas.

En 1905 el general Rafael Reyes Prieto asume la presidencia de Colombia y poco después crea la Intendencia Nacional del Putumayo y erige a Mocoa como su capital. Esta decisión del presidente Reyes es el único reconocimiento oficial que define el nombre de Mocoa y su galardón de capital del departamento del Putumayo hasta nuestros días.

Simultáneamente con este hecho, el presidente Reyes crea la Colonia Penal de Mocoa y allí en ese Mocoa sin caminos, sin carreteras ni telégrafo, al margen de la civilización, confina a los líderes de la oposición a su gobierno, que en febrero de 1905 intentaron asesinarlo.

El presidente Reyes condecorador de los asuntos amazónicos ordena que el Ingeniero Miguel Triana haga la selección de ruta entre el pacífico en la zona de Tumaco y Puerto Sofía sobre el Río Putumayo (aguas arriba de Puerto Asis), cabecera de navegación en barcos de vapor con capacidad de 100 y más toneladas.

En 1906 el ingeniero Miguel Triana recorrió el sur de Colombia pasando por Tumaco, Barbacoas, Piedrancha, Túquerres, Funes, Pasto, Santa Lucía (extremo sur de La Cocha), el Alchipaque (campamento cauchero de Benjamín Larriana), Puerto Sofía, sobre el río Putumayo y luego, aguas arriba hasta el puerto de Canoas del Guineo (Puerto Umbría); de allí a lomo de indio llega a Mocoa. No habló con los notables de Mocoa y permaneció en la casa de Gaudencia Descanse, última princesa de los indios Mocoas (inganos). Con ayuda de los indios suministrados por Gaudencia, camina de Mocoa a San Francisco “en tres jornadas desiertas”. Claro está, Gaudencia y los indios Mocoas no tenían interés en mantener el contacto con el ingeniero Triana ni con los colonos (o blancos del territorio).

En el informe técnico de finales de 1906, el Ingeniero Miguel Triana sugiere la ruta Pasto – Encano – Depresión de Kilinsayaco – Pueblo de San Andres (muy cerca de Santiago) – Paso del Río Putumayo (Balsayaco) – Margen izquierda del Río Putumayo hasta el Puerto de Canoas de San Vicente (frente a Umbría) y de allí en canoas de palanca navegar hasta Puerto Sofía.

Lo grave del asunto con el ingeniero Triana, consultor del gobierno del presidente Reyes, lo consigna en su informe final donde leemos, entre otros cargos, que “Mocoa es un pueblo decadente donde languidece la colonia blanca”<sup>3</sup>

Con este planteamiento Triana echa por tierra la aspiración del presidente Reyes para construir una carretera entre Tumaco – Pasto – Mocoa – Puerto Asis.

No obstante en 1908 el presidente Reyes en convenio administrativo con el Departamento de Nariño y con la colaboración de la Misión Capuchina, ordena la construcción del camino Pasto – Mocoa<sup>4</sup>. Este camino llega a Puerto Asis en 1929. La colaboración de los Capuchinos facilita la fundación de las colonias agrícolas de Sucre (Colón actual); San Francisco y Alvernia (al norte de Mocoa). Además se funda La Tagua en 1908. La población de Alvernia no prospera porque el gobierno nacional no les cumplió a los colonos la oferta de construir el camino Mocoa – Pitalito, propuesto por los Capuchinos Fidel de Monclart y Estanislao de las Cortes; además, Mocoa se hunde por la crisis del caucho y por el incendio que la arrasó el 1 de diciembre de 1914<sup>5</sup>. Se salva la colonia penal y la casona de madera de la Parroquia. (Ver Foto 14).

---

<sup>3</sup> TRIANA, Miguel. Ingeniero Civil. Por el sur de Colombia. Excursión pintoresca y científica al Putumayo. Pasto: Biblioteca popular de cultura colombiana, 1906. p 342.

<sup>4</sup> ESCANDÓN, Rafael. Informe sobre la terminación del camino de Mocoa. Pasto: Imprenta del Departamento, 1912. p 4.

<sup>5</sup> MORA Acosta, Julio. Mocoa, su historia y desarrollo. Mocoa: Imprenta del Departamento. 1997 p 8.

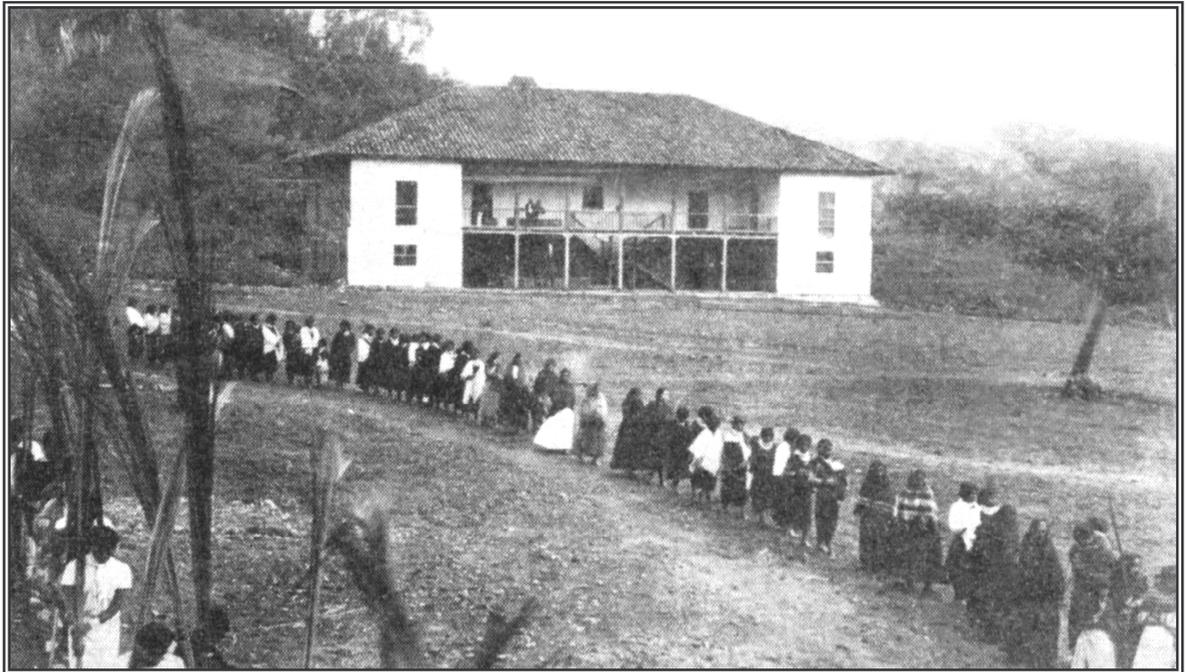


Foto 14: 1.914. Colonia penal de Mocoa y plaza mayor.  
Fuente: Misión Capuchina. Cortesía: Jimmy Diaz.

Se funda Puerto Asis en 1912, Caucayá (Puerto Leguízamo) en 1920 y por último Puerto Ospina en 1930. Con la colonización del Putumayo, el gobierno trata de oponerse a la usurpación del territorio por parte del Perú.

Entre 1899 y 1932, Perú ocupa territorio colombiano; en 1911 derrota al general Gamboa en el puesto militar de La Pedrera y controla la navegación por el Río Caquetá. A partir de esta fecha el gobierno peruano, gradualmente toma el control del río Putumayo desde la bocana del Cuembí hasta Tarapacá en la frontera de Colombia y Brasil. En este periodo el comercio del caucho y de las maderas preciosas de la amazonia colombiana es muy intenso por parte de la Casa Arana y sus aliados (Ver Foto 15). En 1924 por el Tratado Salomón – Lozano el gobierno peruano confería la banda norte del Putumayo a la República de Colombia.



Foto 15: Casa Arana en El Encanto Putumayo.  
Fuente: Caballeros Andantes. Home Page.

Por el abandono de la frontera sur, Colombia pierde territorios en el Napo, Putumayo y Caquetá. La Casa Arana al asociarse con Benjamín Larraniaga, natural de Pasto, queda legalmente establecida en el Putumayo colombiano. Larraniaga y sus socios aprovechan esta condición para explotar el caucho y las maderas preciosas esclavizando a nuestros indígenas. Estos hechos se denunciaron internacionalmente en dos libros: El Paraíso del Diablo del ingeniero inglés W. Hardenburg y El Libro Rojo del Putumayo escrito por el inglés Roger Casement. El día jueves 1 de septiembre de 1932, los peruanos ocupan por la fuerza la población de San Antonio, hoy Leticia, la capital del Departamento del Amazonas. Por fin, al cabo de más de cien años de independencia, Colombia reacciona en defensa de la frontera sur. Por el Camino Real, Pasto - Mocoa – Puerto Asis avanzan los batallones Pichincha, Boyacá y Macheteros de Puerto Tejada y por el Pará, la flotilla fluvial al mando del general Alfredo Vasquez Cobo. En estas condiciones, Colombia da el combate aero – naval de Tarapacá a principios de 1933 y luego el combate de Güepí (Ver Foto 16); las dos victorias le permiten al gobierno del presidente Olaya Herrera retomar el control de los ríos Putumayo y Caquetá. En 1934 se firma el Protocolo de Río de Janeiro entre Colombia y Perú y se establecen las fronteras tal como se conocen en nuestros días.

**El corredor intermodal Tumaco – Pasto - Mocoa – Puerto Asis – Belén do Pará** con sus dos tramos característicos; el colombiano entre Tumaco, Puerto Asis y Tarapacá y el brasileño entre Ipiranga, Manaus, Belén do Pará, gracias a las buenas relaciones con Brasil, le permitieron a Colombia la movilización militar y logística para ganar la guerra contra el Perú.

En ese entonces, Pasto y Puerto Asis se comunicaban por el camino real o de herradura con distancia aproximada de unos 200 km y desde los días de Rafael Reyes, Puerto Asis era cabecera de navegación en barcos de vapor procedentes del Pará.

En consecuencia, el lector debe considerar la ubicación estratégica del corredor intermodal y gracias a la hidrovía Putumayo – Amazonas, la victoria militar implicada. La guerra facilita la colonización del Putumayo y Amazonas y causa la organización de la Fuerza Naval del Sur con sede en Puerto Leguízamo, antes Caucajá.



Foto 16: Cañonera Cartagena. Navegó del Caribe a Puerto Asis utilizando los ríos Amazonas y Putumayo. En acción de combate con la cañonera Santa Marta y la aviación militar lograron la victoria sobre la base militar de Gûepí.

Fuente: Caballeros Andantes.

En los años 30 y 40, estudiosos norteamericanos exploran la frontera sur desde Sibundoy hasta Leticia y desde Mocoa hasta el Río Apaporis. Herman Khan se maravilla con la riqueza del Río Caquetá. Propone la industrialización del Caquetá para generar energía eléctrica en los raudales del Araracuara y abastecer con ella los mercados de Bogotá, Río de Janeiro y Buenos Aires. El batolito de Mocoa es

un depósito de oro, plata, cobre y molibdeno en la cuenca del río Mocoa. Los territorios de Colombia en la cuenca de los ríos Caquetá y Putumayo conservan ingentes cantidades de petróleo a menos de 300 km del terminal marítimo de Tumaco.

En 1954, el presidente Gustavo Rojas Pinilla moviliza por el río equipos para construir el aeropuerto 3 de mayo de Puerto Asis y la carretera Puerto Asis – Puerto Caicedo, mejorando el camino real, dada al servicio en noviembre de 1957. Al fin, llega la carretera de Pasto a Puerto Asis, cuyos estudios y construcción vienen desde 1927. A su vez, Mocoa queda aislada de la Red Vial Nacional por unos 60 años.

Inmediatamente después que la junta militar de gobierno se instala, el 17 de julio de 1957 desanexa de Nariño la comisaría especial del Putumayo. El 7 de agosto de 1958 se instala el gobierno constitucional ante el congreso nacional. Entre las leyes aprobadas en 1959, figura la Ley 002 la cual en su artículo 1, literal b, establece un corredor o área de reserva natural de 15 Km a cada lado de la divisoria continental de aguas desde el Páramo de Bordoncillo hasta Sonsón en el departamento de Antioquia. En el caso de Nariño y Putumayo el paso de dicho corredor se extendía desde las cercanías de Pasto hasta Santiago Putumayo. En otras palabras, la cuchilla del Tábano, el Lago Guamuéz, el Encano, el Páramo de Bordoncillo y la carretera San Fernando – Santiago, quedaban dentro del corredor de 30 km previsto por la ley. En consecuencia el ministerio de Obras Públicas quedó restringido para invertir recursos del presupuesto nacional en dicha vía. Por consiguiente, la carretera Pasto – Puerto Asis queda en estado de abandono.

En 1963, llegan a Campo Santana por la **hidrovía Putumayo – Amazonas**, componente fluvial del corredor, las casas flotantes de la Texas y los helicópteros; por la carretera Pasto – Puerto Asis los tractocamiones de cable repletos de ductos y demás carga petrolera. El Putumayo entra en su bonanza negra, marginado totalmente de la actividad social, política y económica de la nación colombiana. Como ilustración, los mandatarios y demás autoridades fueron importados del interior del país.

En 1981, el M-19 se toma a Mocoa y destruye el cuartel de la policía. El gobierno nacional mira hacia la frontera sur y ordena la construcción de la carretera Mocoa – Pitalito, la cual establece el paso directo en diciembre de 1991. Por fin, Mocoa es el nodo más importante de la red vial nacional en la amazonia colombiana. Después de 77 años la propuesta de Fidel de Montclar y Estanislao de Las Cortes junto con un grupo de notables de Mocoa (Hernando Bravo, José María Castro, Leonardo Gómez, Adalberto Apráez, Nelson Riascos, sobrevivientes) que realizaron en 1958 la promoción de la carretera, ven realizados sus sueños. En el año 2003, Pitalito - Mocoa culmina su proceso de pavimentación, gracias al presidente Andres Pastrana.

En abril de 1996, Guillermo Gaviria Correa, Director General de INVIAS (Ver Foto 17), desde el Mirador del Tábano, con el espejo de La Cocha a sus pies, con la asesoría del ing. Guillermo Guerrero y con la ayuda de una cartografía preparada por Corpoamazonia, capta la importancia de la carretera Pasto – Mocoa, del corredor Bogotá – Mocoa – Tumaco y del corredor Panamazónico Tumaco – Puerto Asis – Belén do Pará; el ingeniero Gaviria Correa parte la historia vial del Putumayo; crea la territorial Putumayo del Instituto Nacional de Vías, por primera vez en la historia de la frontera sur; ordena los estudios de selección de ruta de la variante Mocoa – San Francisco; inicia las obras de pavimentación entre Mocoa y Pitalito. En 1998 ordena los estudios de mejoramiento de la Carretera Puente Internacional San Miguel – Santana – Mocoa.



Foto 17: Primera Fila: Ings. Leonardo Rosero, Silvio Ochoa, Guillermo Gaviria Correa – Director General de INVIAS, Guillermo Guerrero. Mocoa, Loma de Don Pablo, Abril 3 de 1.996.  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia

Pero antes, entre 1930 y 1996 se produjo un fuerte contraste. El Consejo Nacional de Vías y los ingenieros de la carretera Pasto – Puerto Asis marginan a Mocoa de la red vial nacional. Guillermo Gaviria Correa, en dos años, convierte a Mocoa en el primer polo de desarrollo de la amazonia sur occidental de Colombia.

Durante el gobierno actual no ha sido posible culminar el proyecto de la construcción de las variantes San Francisco – Mocoa, Encano – Santiago y Pasto – Encano, en su orden de prioridad según la Agenda de Implementación Consensuada 2005 – 2010 suscrita entre IIRSA y el gobierno de Colombia. En contra de los estudios hechos por el consorcio Jorge Paz – INESCO con los cuales se hizo la selección de ruta entre cinco alternativas y la obtención de la

viabilidad ambiental para continuar con el desarrollo del proyecto y después de los estudios de Fase III elaborados por INTEGRAL S.A. sobre la variante Encano – Mojondinoy – Fuisanoy – Intersección Cascajo. No obstante estos antecedentes, el señor ministro de transporte ordena archivar el expediente 1422 del ministerio del ambiente relativo al proyecto de la variante Encano – Santiago y en su reemplazo contrató la pavimentación de la trocha de los años treinta que va por entre la zona de amortiguación y de recarga hídrica del Páramo de Bordoncillo, fábrica de agua limpia para la ciudad de Pasto, Lago Guamues, Valle de Sibundoy y río Putumayo.

Después de 1850 comienza en Europa y Norteamérica el consumo masivo de caucho para la industria militar y naval y en otros sectores de la industrialización acelerada. En consecuencia la ciudad de Belén do Pará y las poblaciones de Iquitos, Manaos y Puerto Sofía se convierten en centros de comercio mundial. Los ríos de la amazonia, Napo, Putumayo y Caquetá sobre la franja norte del río Amazonas, por su facilidad de navegación y por la abundancia de caucho se convierten en vías de gran interés para nacionales y extranjeros. Con Rafael Reyes Prieto se incrementó el proceso de colonización del Putumayo y por lo tanto surge la necesidad de que la región al oriente de Pasto y hasta Puerto Asis cuente con una red de caminos.

Para tratar de sintetizar la información anterior y llevar a primer plano la infraestructura caminera en la conexión Pasto – Putumayo se considera importante presentar en secuencia cronológica las diferentes alternativas de conexión: El camino de los indios, la trocha de Mocoa, la ruta del Ingeniero Triana, el camino real Pasto – Mocoa – Puerto Asis y la carretera Pasto – Puerto Asis en las décadas de 1930 y siguientes.

**Tabla 1. Conexión terrestre Nariño - putumayo (antecedentes) camino de los indios (Antes de 1908)**

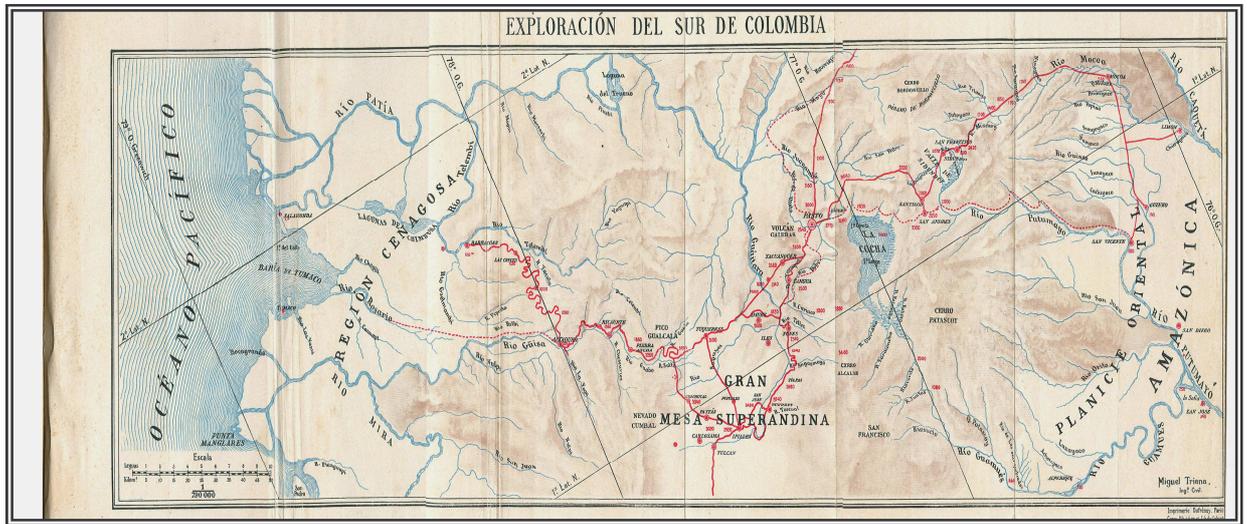
DESCRIPCION	PASTO – LA LAGUNA	LA LAGUNA – PICO REJOJA	PICO REJOYA - SANTIAGO	SANTIAGO – SAN FRANCISCO
<b>Abscisas (Km)</b>	0 – 7	7 – 25	25 – 43	43 – 63
<b>Distancias (Km)</b>	7,0	18,0	18,0	20,0
<b>Parajes de interés</b>	K0 en Los Dos Puentes, sobre intersección con el camino a Popayán, segmento del Calvario	Pueblo de La Laguna en la Hoya del Río Pasto, fin del camino de herradura antes de 1.908	Páramo de Bordoncillo y zona de frailejones. Generación de agua para la Ciudad de Pasto, La Cocha y Valle de Sibundoy	Atractivo turístico del Valle de Sibundoy y las termales del Patascoy en Colón
<b>Comentarios</b>	Inicia en sector de los Dos Puentes y avanza por las actuales Avenidas Santander y Colombia.	En el pueblo La Laguna contratación de hombres de carga, inganos, pejeñinos y catambucos.	En Cerro Rejoja existía un tambo de 2,5 m x 2,5 m techado con hojas de frailejón como sitio de refugio.	Santiago, sede de la gobernación de los Indios Mocoas.
<b>CAMINO DE LOS INDIOS (continuación)</b>	<b>SAN FRANCISCO – PORTACHUELO - MINCHOY</b>	<b>MINCHOY – TITANGO - CAMPUCANITA</b>	<b>CAMPUCANITA – CAMPUCANA - MOCOA</b>	<b>MOCOA – URCUSIQUE – EL GUINEO</b>
<b>Abscisas</b>	63 – 73	73 - 102	102 - 113	113 - 149
<b>Distancias (Km)</b>	10,0	29,0	11,0	36,0
<b>Parajes de interés</b>	Micro cuencas de los ríos Putumayo y Caquetá.	Ronda del Río Mocoa y Quebrada Tortuga. Mármoles sin explotar.	Zona norte del Valle de Mocoa enmarcado por el río Mocoa.	Ronda del río Mocoa. Altozano de Urcusique (Mirador de la Amazonia).
<b>Comentarios</b>	Tambo en cercanías del actual San Francisco junto al Río Putumayo. Sitio de refugio.	El camino pasaba por la Cuesta de La Lombriz y la Roca del Voladero	Paso por el Río Mocoa y Quebradas Campucana y Tintin (Conejo)	Caserío disperso de los Indios Mocoas. Terraza y acuífero de Villagarzón

**Tabla 2. Trocha de Mocoa (mejoramiento del camino de los indios por los Colonos – 1905 - 1912)**

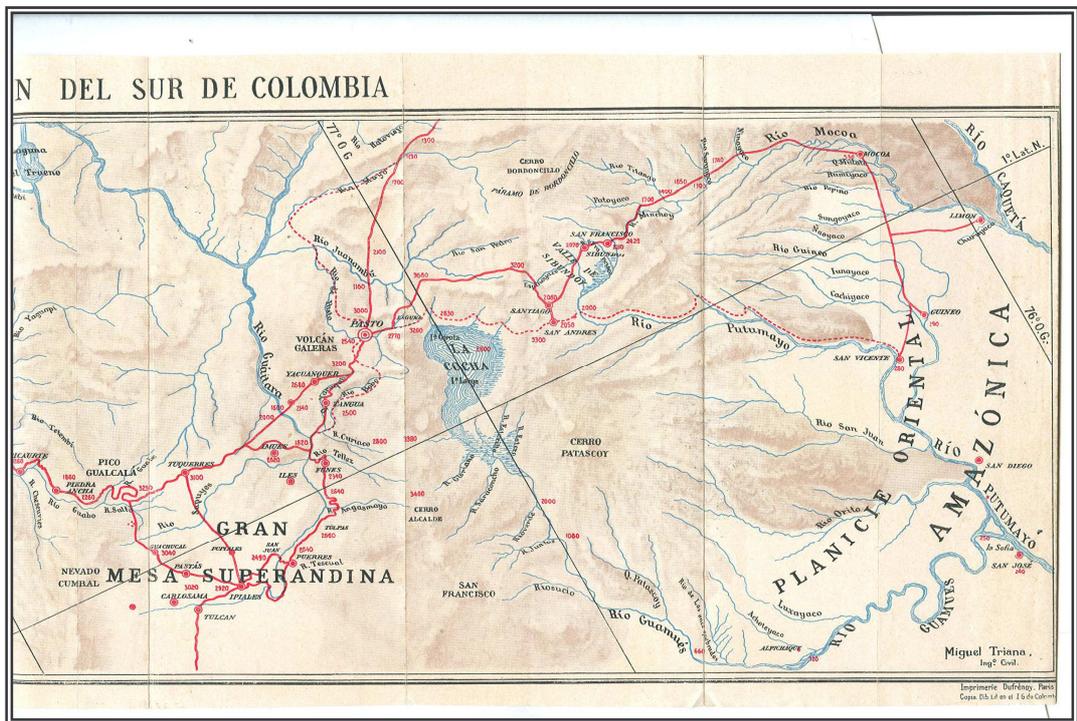
DESCRIPCION	PASTO – LA LAGUNA	LA LAGUNA - ENCANO	ENCANO – BORDONCILLO - SANTIAGO	SANTIAGO – SAN FRANCISCO
<b>Abscisas (Km)</b>	0 – 7	7 - 24	24 - 51	51 – 71
<b>Distancias (Km)</b>	7,0	17,0	27,0	20,0
<b>Parajes de interés</b>	K0 en Los Dos Puentes, sobre intersección con el camino a Popayán, segmento del Calvario	Pueblo de La Laguna en la Hoya del Río Pasto, fin del camino de herradura antes de 1.908	Páramo de Bordoncillo y zona de frailejones. Generación de agua para la Ciudad de Pasto, La Cocha y Valle de Sibundoy	Atractivo turístico del Valle de Sibundoy y las termales del Patascoy en Colón
<b>Comentarios</b>	Inicia en sector de los Dos Puentes y avanza por las actuales Avenidas Santander y Colombia.	En el pueblo La Laguna contratación de hombres de carga, inganos, pejendinos y catambucos.	En Cerro Rejoya existía un tambo de 2,5 m x 2,5 m techado con hojas de frailejón como sitio de refugio.	Santiago, sede de la gobernación de los Indios Mocoas.
<b>TROCHA DE MOCOA (continuación)</b>	<b>SAN FRANCISCO – ALTO DE PORTACHUELO</b>	<b>ALTO DE PORTACHUELO – BOCA DEL MINCHOY</b>	<b>MINCHOY – LA TORTUGA – MOCOA</b>	<b>MOCOA – URKUSIKE - EL GUINEO</b>
<b>Abscisas (Km)</b>	71 – 76	76 – 86	86 – 121	121 – 156
<b>Distancias (Km)</b>	5,0	10,0	35,0	35,0
<b>Parajes de interés</b>	Micro cuencas de los ríos Putumayo y Caquetá.	Portachuelo cota 2520. Inicia descenso hacia Mocoa.	Variante de la Tortuga. Vía de colonos, tránsito de ganados y caballerías.	Paso por los ríos Mulato, Rumiyaco, Pepino y Uchupayaco.
<b>Comentarios</b>	Tambo en cercanías del actual San Francisco junto al Río Putumayo. Sitio de refugio.	Trocha de la Tortuga abierta por los colonos	Margen Derecha Río Mocoa. No pasó por la Cuesta de La Lombriz ni la Roca del Volador	El Guineo – Puerto Sofía navegación por los ríos Guineo y Putumayo en canoa.

**Tabla 3. Ruta propuesta por el ing. miguel triana por San Andrés (Santiago - Putumayo en 1906)**

DESCRIPCION	PASTO – LA LAGUNA	LA LAGUNA - SAN FERNANDO - EL DIVISO	EL DIVISO – LA COCHA	LA COCHA – BOQUERON DE CAMPANERO
<b>Abscisas (Km)</b>	0 – 7	7 – 14	14 – 20	20 – 40
<b>Distancias (KM)</b>	7,0	7,0	6,0	20,0
<b>Parajes de interés</b>	Inicia en la intersección con el camino a Popayán sector de los Dos Puentes.	El Diviso sobre la divisoria continental Pacífico – Amazonas.	Desde el Diviso vista del Lago Guamuez – Depresión de Kilinsayaco – Volcán Campanero – Páramo de Bordoncillo	El Encano acceso al Puerto de La Cocha. Veredas Santa Rosa y Mojondinoy.
<b>Comentarios</b>	Mejoramiento del camino de herradura.	Ruta por actual San Fernando. Inicia cuenca del río Putumayo.	Actual divina pastora. Cota 3150.	Zona turística, agropecuaria y producción de trucha.
<b>RUTA DE TRIANA (continuación)</b>	<b>BOQUERON DE CAMPANERO – SAN ANDRES</b>	<b>SAN ANDRES – PASO DEL RIO PUTUMAYO</b>	<b>PASO DEL RIO PUTUMAYO – PUERTECILLO DE SAN VICENTE</b>	<b>PUERTECILLO DE SAN VICENTE – PUERTO SOFIA (NAVEGACION)</b>
<b>Abscisas (Km)</b>	40 – 48	48 – 50	50 – 130	130 – 185
<b>Distancias (KM)</b>	8,0	2,0	80,0	55,0
<b>Parajes de interés</b>	En Alto de Kilinsayaco inicia descenso a Fuisanoy en el Valle de Sibundoy.	Vista del Valle de Sibundoy. Ríos Kinchoa, Saraconcho y Putumayo.	Cañón en V del Río Putumayo en la rama sur de la formación Portachuelo.	Ronda del río Putumayo – Kofania – San Vicente.
<b>Comentarios</b>	Escuela de Fuisanoy. Cota 2200.	Paso y entrada al cañón del río Putumayo.	Potencial de hidrogenación	Vegas de formación aluvial.



Mapa 2: Ruta propuesta por Triana. Zona de Tumaco – Pasto – El Encano – San Andres - San Vicente (Margen Izquierda Río Putumayo)  
 Fuente: Por el Sur de Colombia. Miguel Triana



Mapa 2a: Ampliación del mapa anterior. Continuación ruta propuesta por Triana (Línea Roja Punteada), no pasó por Mocoa. Camino de Los Indios (Línea Roja Continua).  
 Fuente: Por el Sur de Colombia. Miguel Triana

- CAMINO REAL PASTO – MOCOA – PUERTO ASIS (Avance, 1908 – 1930): El ingeniero Miguel Triana en su informe final de 1906 deja la decisión de seleccionar el corredor de la carretera de Pasto hacia el Putumayo a cargo del recién creado Ministerio de Obras Públicas. En dicho informe se califica a Mocoa, capital de la intendencia nacional del Putumayo como “un pueblo miserable donde languidece la colonia blanca” y a toda la región se la califica como la “desierta selva putumúyica”<sup>6</sup> ocupada por unos siete mil habitantes. El ingeniero Triana olvida la cercanía de Mocoa a Pitalito, Neiva y Bogotá; tampoco registra la riqueza de la selva amazónica ni la navegación a vapor desde Puerto Asis hasta Leticia y Belén do Pará, ruta de intercambio comercial entre Colombia, Brasil y comunidad internacional en general desarrollada por Rafael Reyes Prieto y sus hermanos con motivo de las quinas de Nariño y de Mocoa y el caucho de la amazonia. Con estas falencias en su propuesta agota la capacidad de defensa del proyecto por parte del presidente Reyes; por el contrario se levanta una serie de comentarios adversos en contra de las aspiraciones del gobierno central para asegurar el ejercicio de la soberanía nacional en la región amazónica y de procurar la colonización dirigida en el Putumayo. Por todo lo anterior se perdió la carretera al Putumayo en el gobierno del general Reyes. No obstante la misión capuchina, por el conocimiento de la región Nariño - Putumayo – Amazonas y por gestión tesonera de los sacerdotes Fidel de Montclar y Estanislado de Las Cortes, rescató la construcción del camino real entre Pasto y Mocoa (Ver Foto 18) que posteriormente se extendió a Puerto Asis.



Foto 18: Mejoramiento del camino real San Francisco – Mocoa. Puente Minchoy. 1997.  
Fuente: INVIAS - Regional Putumayo

<sup>6</sup> TRIANA, Miguel. Ingeniero Civil. Por el sur de Colombia. Excursión pintoresca y científica al Putumayo. Pasto: Biblioteca popular de cultura colombiana, 1906. 343 p.

**Tabla 4. Camino real pasto – Mocoa – Puerto Asis (Avance, 1908 – 1930)**

DESCRIPCION	PASTO – LA LAGUNA – SAN FERNANDO	SAN FERNANDO – EL ENCANO	EL ENCANO – PARAMO DE BORDONCILLO	PARAMO DE BORDONCILLO - SANTIAGO
<b>Abscisas (Km)</b>	0 – 8	8 – 24	24 – 33	33 – 51
<b>Distancias (Km)</b>	8,0	16,0	9,0	18,0
<b>Parajes de interés</b>	Cuenca alta del Río Pasto	Atractivo turístico de La Cocha. Cota 2800.	Area de recarga hídrica, Cota 3250. Zona de frailejones, reserva estratégica de agua para Pasto y La Cocha.	Area de recarga hídrica, Cota 3250. Zona de frailejones, reserva estratégica de agua para el Valle de Sibundoy.
<b>Comentarios</b>	K0 en sector Los Dos Puentes. Avance actual por Avenidas Santander y Colombia.	Segmento por la ruta de Ing. Miguel Triana.	Por reemplazar vía depresión Kilinsayaco según Ing. Samuel Chaves en 1.912.	Segmento contrario a la ruta de Triana. Descenso al Valle de Sibundoy, cota 2000.
<b>CAMINO REAL PASTO – MOCOA – PUERTO ASIS (continuación)</b>	<b>SANTIAGO – SAN FRANCISCO</b>	<b>SAN FRANCISCO – SACHAMATES - MOCOA</b>	<b>MOCOA - URKUSIKE</b>	<b>URKUSIKE – GUINEO – PUERTO ASIS</b>
<b>Abscisas (Km)</b>	51 – 71	71 – 126	126 – 138	138 – 208
<b>Distancias (Km)</b>	20,0	55,0	12,0	70,0
<b>Parajes de interés</b>	Atractivo turístico del Valle de Sibundoy	Cuenca alta de los Ríos Putumayo y Mocoa.	Las aguas cristalinas de los Ríos Mulato, Rumiyaco y Pepino	Llanura Amazónica
<b>Comentarios</b>	Segmento diferente a la ruta de Triana. Vía aceptable.	Segmento diferente a la ruta de Triana. Corredor por cuenca río Mocoa. Zona de proyectos industriales.	Segmento que mejoró el camino de los indios.	Segmento por el camino de los indios hasta El Guineo. Trazado nuevo por la margen izquierda del Putumayo hasta Puerto Asis.

CARRETERA PASTO – PUERTO ASIS VIA POR LA VARIANTE DEL JAJOY K104 – K130 (en construcción desde 1930 hasta nuestros días): Desde 1899, con motivo de la guerra civil de los mil días, el Perú y la Casa Arana se apoderan gradualmente de los territorios colombianos desde el Napo hasta Leticia por la banda norte del río Amazonas. En el siglo XX, el ejército de Perú hace presencia en Cuembí, y Tres Esquinas. La pérdida de territorio colombiano, en los ríos Putumayo y Caquetá, los incidentes fronterizos y la presión de la Casa Arana se mitigan por el tratado Lozano – Salomón de 1924. No obstante, militares y civiles peruanos ocupan Leticia el primero de septiembre de 1932. Ante este hecho cumplido el gobierno nacional retoma la iniciativa de Reyes y se arranca la construcción de la carretera Pasto – Puerto Asis, cuyos contratistas y directivos se calificaron así mismos públicamente como enemigos del presidente Reyes y de la colonia penal de Mocoa.

La variante del Jajoy modificó el trazado del ingeniero Paz entre el puente sobre la quebrada Tato y Las Mesas (K104 – K130) por el flanco sur del cerro Jajoy, actual mirador. La variante sale del Tato (cota 1800) y sube a la depresión del Jajoy o Filo de hambre K113, cota 2300; desciende por las lupas del Mirador a Las Mesas (K130), cota 1400; con esto se pretendió “acercar la vía a Mocoa y evitar los puentes sobre los muchos ríos” según los ingenieros. En 1939 el doctor Pinzón Lleras, M.O.P., visitó la obra y ratificó la decisión para desarrollar las lupas del mirador (Ver Fotos 19 y 20). En conclusión el alto gobierno descarta el corredor del camino real San Francisco – Mocoa. El cuadro siguiente ilustra la perversidad técnica de los señores ingenieros vinculados con esta obra.

**Tabla 5. Carretera pasto – Puerto Asís vía por la variante del JAJÓY K104 – K130 (en construcción desde 1.930 hasta nuestros días)**

DESCRIPCION	PASTO – EL TABANO - EL ENCANO	EL ENCANO - BORDONCILLO	BORDONCILLO – CASCAJO - SANTIAGO	SANTIAGO – SAN FRANCISCO
<b>Abscisas (Km)</b>	0 – 24	24 – 33	33 – 51	51 – 71
<b>Distancias (KM)</b>	24,0	9,0	18,0	20,0
<b>Parajes de Interés</b>	Atractivo turístico de La Cocha. Reserva de flora y fauna.	Zona de recarga hídrica – frailejones – biodiversidad. Microcuenca río Amazonas.	Zona de recarga hídrica. Descenso al Valle de Sibundoy.	Valle de Sibundoy, termales de Colón. Microcuenca río Putumayo. Navegación en motocanoa.
<b>Comentarios - Vulnerabilidad</b>	Pasto – El Tábano. Vertiente del Pacífico. Divisoria continental vertiente del Amazonas.	Vía por camino real. Degrada Páramo de Bordoncillo. Cota 3250.	Vía por camino real. Intersección Cascajo nodo de variante. Descenso al Valle de Sibundoy, cota 2000.	Gran potencial ecoturístico. Formación del río Putumayo.
<b>CARRETERA PASTO – PUERTO ASIS (continuación)</b>	<b>SAN FRANCISCO – CERRO SIBERIA</b>	<b>CERRO SIBERIA – QUEBRADA EL TATO</b>	<b>Q. EL TATO – FILO DE HAMBRE – LAS MESAS</b>	<b>LAS MESAS – PEPINO - URCUSIQUE – GUINEO – P. ASIS</b>
<b>Abscisas (Km)</b>	71 – 81	81 – 104	104 – 130	130 – 216
<b>Distancias (KM)</b>	10,0	23,0	26,0	86,0
<b>Parajes de interés</b>	Potencial esmeraldífero.	Cañón en V del Río Blanco. Generación hidroeléctrica.	Vista de llanura amazónica.	Vista del Valle de Mocoa. Río Pepino. Reserva de agua para Villagarzón y Puerto Asís.
<b>Comentarios - Vulnerabilidad</b>	Inestabilidad geológica – Taludes mayores de 7 m	Inestabilidad geológica – Taludes > 7 m. Sector Murallas. K99 – K101	Rocas friables diaclasadas. Taludes mayores de 7 m.	Presencia de suelos residuales expansivos. Depósitos aluviales.



Foto 19: Carretera San Francisco – Mocoa. K115.  
Deslizamiento y pérdida de banca por inestabilidad geológica.  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia

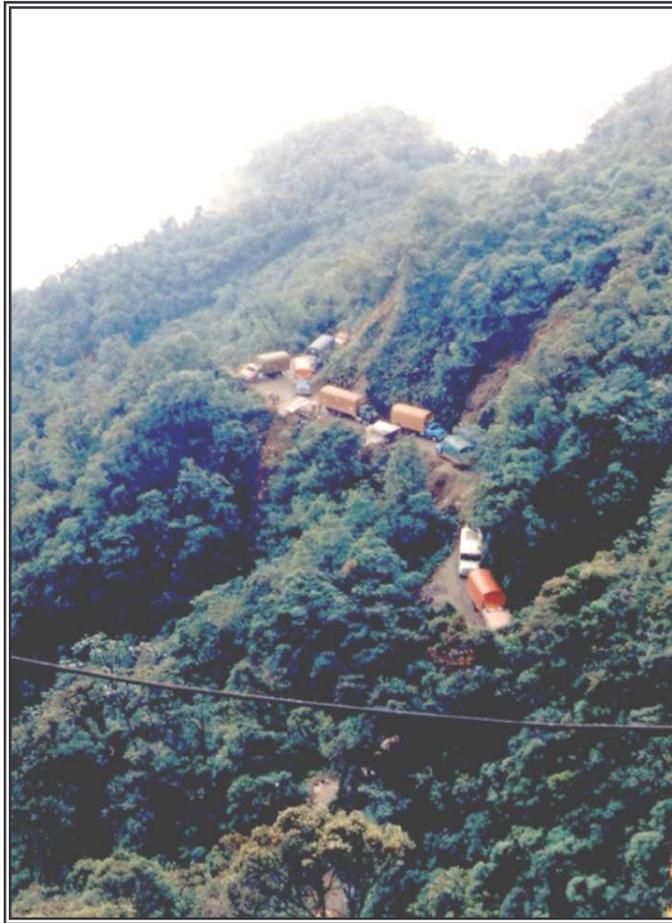


Foto 20: Carretera San Francisco – Mocoa. K116.  
Tránsito detenido por deslizamiento en K115.  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia



Foto 21: Accidente en la vía  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia

Otro resultado de la perversidad técnica son los accidentes de tránsito inducidos por la geometría de la carretera de 3,00 m de banca entre Pasto y Mocoa (Ver Foto 21). La foto anterior expresa con claridad uno de tantos accidentes y sus consecuencias sociales y económicas. Como se trata de una vía de supervivencia, el tránsito promedio diario es reducido y en consecuencia el índice de accidentalidad calculado por Invias está por debajo de otras carreteras con mayor tránsito promedio diario (TPD).

### **2.3 ESTADO ACTUAL DE LA CARRETERA PASTO – PUTUMAYO**

En la década de 1930, avanza la vía al Putumayo según los estudios del Ingeniero Alfonso Paz entre la ciudad de Pasto y la población de Puerto Asis. Dichos estudios mejoran el camino real entre Pasto y San Francisco; abandonan el camino entre San Francisco, Pepino y Urcusique para no pasar o aislar o castigar a Mocoa; y, retoman el camino entre Urcusique y Puerto Asis. Para mejorar la información sobre la vía oriente se distinguen los siguientes segmentos:

- Pasto – Encano (K5 – K21)
- Paso por el Encano (K21 – K24)
- Encano – Páramo de Bordoncillo (Piscicultura) – Intersección Cascajo (K24 – K49)

- Intersección Cascajo – Santiago (K49 – K51)
- Santiago – San Francisco (K51 – K71)
- San Francisco – Pepino (K71 – K138)
- Pepino – Urcusique (K138 – K148)
- Urcusique – Villagarzón – Santana - Puerto Asis (K148 – K210)

Desde Pepino existe un ramal de 10 km hasta Mocoa; este apéndice fue la conexión entre la carretera nacional Pasto – Puerto Asis y la capital del Putumayo por más de 60 años. Desde Mocoa sale la vía corta, con pavimento entre Mocoa y Ye de Urcusique. El ramal Pepino - Mocoa hace parte de la carretera Pasto – Mocoa y el ramal Urcusique – Mocoa concentra el tránsito entre Mocoa, Puerto Asis y el sur del departamento.

En Villagarzón se deriva la carretera El Porvenir – Puerto Guzmán – Puerto Rosario sobre el río Caquetá.

De Santana, 14 Km al norte de Puerto Asis, se deriva la carretera a Yarumo y Orito; y, desde Yarumo se tiene la carretera Yarumo – La Hormiga – Puente Internacional San Miguel.

Actualmente, la jurisdicción del Instituto Nacional de Vías establece la carretera 45 - 01 Puente Internacional – Santana y 45 – 02 Santana - Mocoa. Esta vía continúa hacia el norte por el valle del Magdalena desde Pitalito y Neiva hasta Yé de Ciénaga. La transversal 10 Tumaco – Mocoa cuyo tramo 10 – 03 es la actual carretera Pasto - Mocoa. Y, la carretera 65 – 01 Villagarzón – San José del Fragua es una carretera inconclusa en la ruta Mocoa - Florencia.

La interconexión de la transversal 10 y las troncales 25 y 45 junto con la carretera Tulcán – Quito – El Lago en la hermana república del Ecuador, forman el anillo vial más significativo en la zona de integración colombo – ecuatoriana.

A continuación se detalla los segmentos que forman la actual carretera Pasto – Mocoa - Puerto Asis, primer soporte del desarrollo integral de la región Nariño - Putumayo:

El segmento Pasto – Encano (K5 – K24), vía de dos carriles con pavimento en mal estado, perdido en más de 6 kilómetros; faltan muros de contención, bermas y cunetas. La tortuosidad en promedio es de 10 curvas horizontales por kilómetro; algunas curvas con distancia de visibilidad insuficiente. Radio mínimo de 40 m. La pendiente longitudinal varía del 2 al 7%. La velocidad de operación está en el rango 20 – 40 Km/hora. Por sus especificaciones este segmento no es competitivo, exige mejoramiento a corto plazo.

El segmento Encano – Páramo de Bordoncillo – Intersección Cascajo (K24 – K49) ambientalmente ataca la zona de amortiguación y de recarga hídrica del Páramo de Bordoncillo (Ver Foto 22) en unos 10 Km (K30 – K40). Presenta tortuosidad promedio de 18 curvas por kilómetro; muchas con distancia de visibilidad insuficiente; en algunas curvas el tránsito se detiene. Radio mínimo de 10 m. Pendiente longitudinal del 5 al 14%. La velocidad de operación varía en el rango 10 – 40 Km/hora. Se aclara que este segmento tiene obras de pavimento en ejecución. Por el Encano hay pavimento asfáltico del K24 – K28; obras de explanación y subbase K28 – K30. Por el Putumayo hay obras de base y subbase K41 – K43; y pavimento asfáltico K43 – K48 + 200 en la intersección Cascajo.



Foto 22: Zona de amortiguación del Páramo de Bordoncillo. K29  
Nótese la neblina y proceso de condensación del vapor de agua por encima de la cota 3000  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia.

Intersección Cascajo – Santiago con distancia de 2,5 Km corresponde con el mejoramiento de la carretera 10 – 03 Pasto - Mocoa. Este segmento con pavimento reciente continúa exigiendo obras de mejoramiento: rectificación de dos curvas horizontales y la reubicación del puente sobre el Río Kinchoa (Negro) (Ver Foto 23). Al rectificar las dos curvas se disminuye el trayecto en unos 300 m de pavimento.

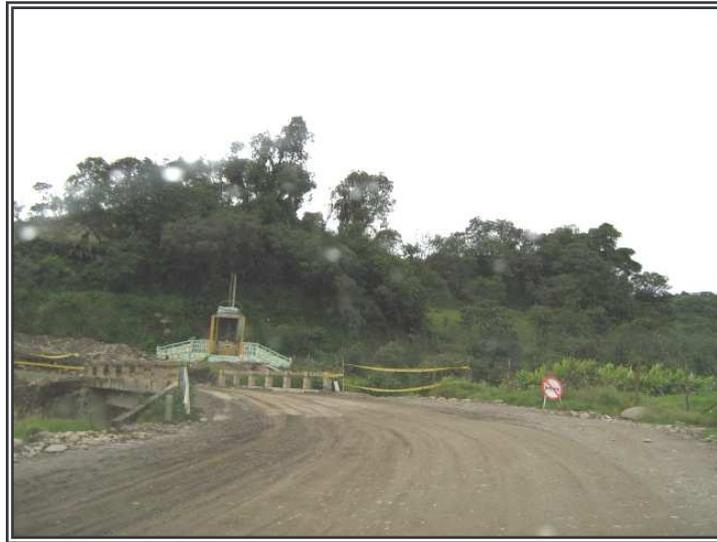


Foto 23: Puente en curva, tablero insuficiente.  
Viable reubicar obra y mejorar el alineamiento. Puente Kinchoa (Negro)  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia.

Santiago – San Francisco es un segmento de dos carriles con pavimento desde 1999. El radio mínimo bordea los 50 m. Conviene mejorar el drenaje de la calzada con la construcción de la berma cuneta en todo el trayecto de la vía y mejorar el alineamiento al eliminar la curva horizontal en forma de bombilla. Este segmento permite velocidad de operación en el rango 40 – 60 Km/hora. En general, la geometría de la vía se aproxima a una carretera de buen desempeño (Ver Foto 24).

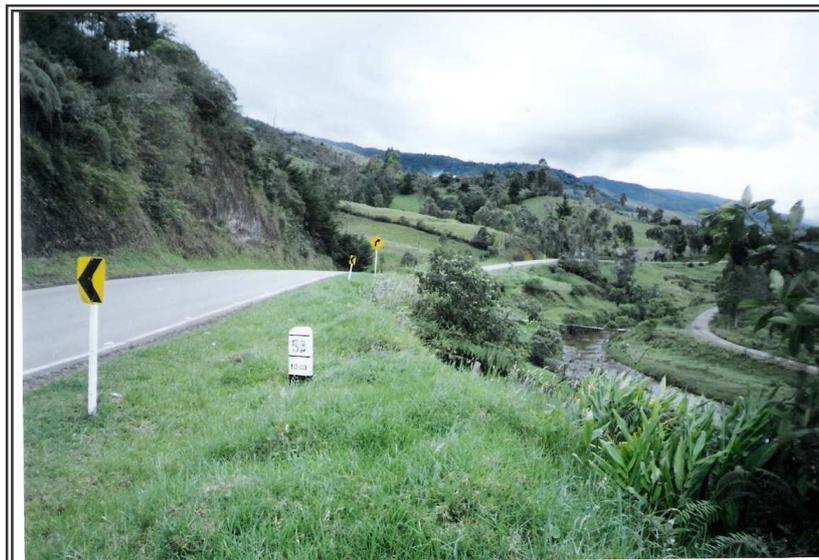


Foto 24: Kilómetro 53  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia.

San Francisco – Pepino, es otro segmento que ambientalmente ataca la zona de bosque primario de la cuenca del río Putumayo; por este hecho la vía actual no tiene justificación puesto que facilita la deforestación y la contaminación de los afluentes que forman el río Putumayo, única arteria de navegación fluvial permanente entre Puerto Asis – Tarapacá y Leticia. Presenta calzada variable de 3 a 6 m en subbase que día a día se erosiona por acción del viento, las lluvias y el tránsito; ofrece facilidades de paso donde uno de los vehículos se detiene para permitir el flujo de los vehículos en sentido contrario. Además, presenta tortuosidad promedio de 18 curvas horizontales por kilómetro; muchas sin distancia de visibilidad adecuada. Radio mínimo de 10 m. Pendiente longitudinal del 5 al 20%. La velocidad de operación varía en el rango 10 – 25 Km/hora. (Ver Fotos 25, 26, 27, 28, 29, 30 y 31) Por los hechos anteriores se trata de una vía inexistente para el desempeño del tránsito vehicular según criterios de expertos consultores y técnicos del BID y CAF. En consecuencia el Tránsito Promedio Diario que registra el Instituto Nacional de Vías es un tránsito de supervivencia de la región que atiende intereses inaplazables de sus gentes y del petróleo. Los estudios de tránsito realizados con motivo de las variantes, no son representativos del promedio nacional.



Foto 25: Sector Buenos Aires. K96 - K98  
Una carretera de 3 metros de banca, será competitiva para el desarrollo de Nariño y Putumayo?  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia.



Foto 26: Banca variable, 3 – 6 m.  
No garantiza la seguridad de los usuarios.  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia



Foto 27: Banca variable, 3 – 6 m.  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia



Foto 28: Sector K115 – K117. Banca de 3 m.  
Lupas compartidas sobre el mismo talud. Vía inexistente como medio de transporte.  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia.



Foto 29: Lupas del Mirador. K115 – K117  
Geología inestable por rocas agrietadas (diaclasas). Presencia de agua en talud casi vertical.  
Fuente: M.O.P.T



Foto 30: Lupas o curvas regresivas del Mirador.  
Curvas sucesivas sobre el mismo talud. Variante del Jajoy?  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia

El ramal Pepino – Mocoa data de 1944. Por jurisdicción actualmente pertenece a la carretera 45 – 02 Santana – Mocoa. También existe el ramal Ye Urcusique – Caliyaco – Mocoa con pavimento desde el año 2007. De esta manera, Mocoa tiene dos vías de accesos en el sentido sur - norte.

El segmento Pepino – Puerto Asis tiene cuatro aspectos técnicos en su construcción: 1. La vía de 3 m de banca entre Pepino y Urcusique (K138 – K148), con promedio de 10 curvas por kilómetro y calzada en subbase. 2. Continúa dicha vía entre Urcusique y Puerto Umbría cuya construcción la ejecutó el ministerio de obras públicas. Actualmente tiene pavimento en los primeros cinco kilómetros a su paso por la población de Villagarzón. 3. Construcción vía Puerto Umbría – Puerto Caicedo (K148 – K170) estuvo a cargo de la colonia penal de Mocoa; presenta 10 curvas por kilómetro y actualmente tiene dos frentes de pavimentación gracias a una donación de 12,25 millones de dólares de la comunidad internacional. Actualmente la calzada es de 7 m por intervenciones anteriores, entre esas la ejecutada por los ingenieros Solarte. 4. El segmento Puerto Caicedo – Puerto Asis tiene calzada de 6 m con pavimento desde el año 2.007 y se avanza con el mejoramiento, en dos frentes; uno de Puerto Caicedo a Villagarzón y otro de Villagarzón a Puerto Caicedo con distancia de 44 km. La única arteria Pasto – Puerto Asis (Ver Foto 32) empezó su proceso de integración con la red vial nacional a finales del año 2.003 cuando se completó el pavimento entre Mocoa y Pitalito. Desde entonces Mocoa es el nodo más importante de la red vial nacional en la amazonia colombiana y el callejón Mocoa – Puerto Asis es el polo de desarrollo más importante en el departamento del Putumayo (Ver Foto 33).



Foto 31: Ciudad de Puerto Asis.  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia.

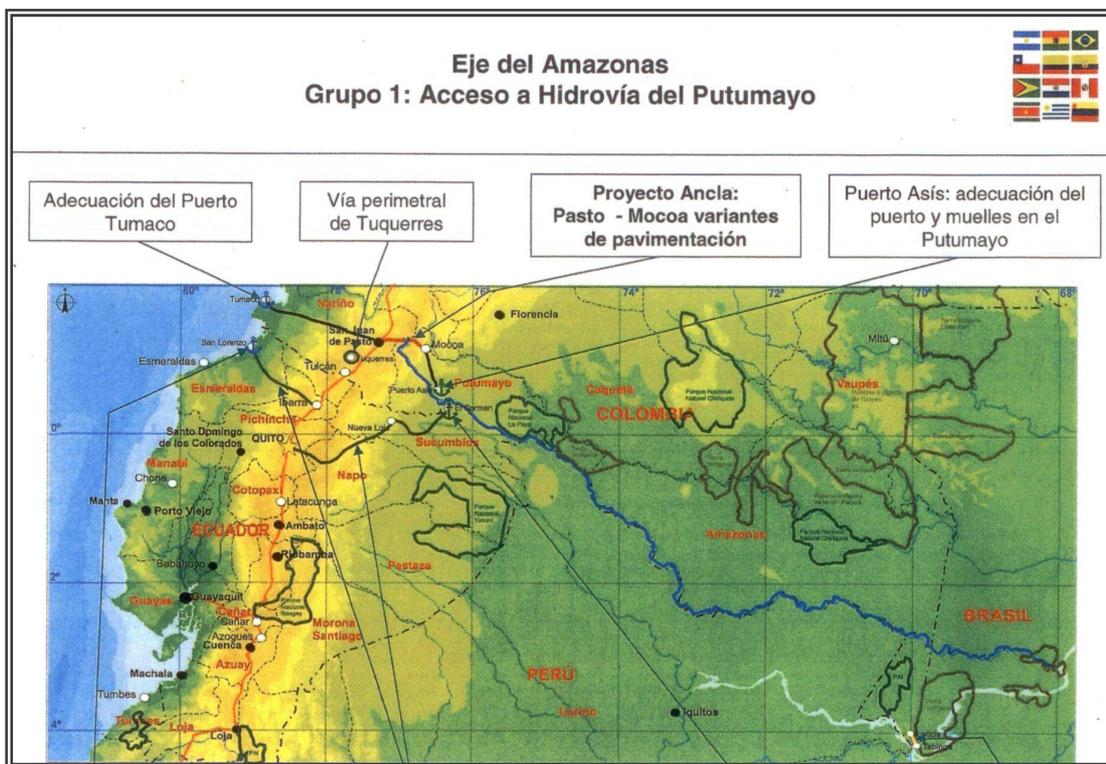


Foto 32: K0 del ramal Muelle Esmeralda – Puerto Asis – Santana  
Río Putumayo a su paso por Puerto Asis.  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia.

### 3. EL PROYECTO ANCLA PASTO - MOCOYA

#### 3.1 DESCRIPCIÓN

El PROYECTO ANCLA cuenta con la colaboración estratégica de IIRSA y por su ubicación pertenece a la boca colombiana del Eje del Amazonas. Para su ejecución la Agenda Consensuada 2005 – 2010 suscrita entre el Gobierno de Colombia e IIRSA contempla la priorización del proyecto, en su orden, variante San Francisco – Mocoa; variante Encano – Santiago; variante Pasto – Encano; y, mejoramiento del segmento Santiago – San Francisco con pavimento desde 1.999.



Mapa 3: Carretera Tumaco – Pasto – Mocoa – Puerto Asis.  
Distancia Tumaco – Puerto Asis 500 Km  
Fuente: IIRSA.

El trazo rojo del mapa ilustra el PROYECTO ANCLA que en Pasto interconecta la Troncal 25 y en Mocoa la Troncal 45 de la Red Vial Nacional. Entonces, el criterio principal para la nueva carretera Pasto – Mocoa radica en la velocidad de diseño de 40 – 60 km/hora, por tratarse de un terreno montañoso. Igualmente, como se cuenta con una vía existente en servicio con el agravante de las bajas especificaciones de diseño y construcción en el corredor de la vía al Putumayo, el análisis del problema nos conduce a MEJORAR la CARRETERA PASTO – MOCOA, cuya gestión y manejo implica dar cumplimiento a la AGENDA CONSENSUADA 2005 – 2010 suscrita entre el Gobierno de Colombia e IIRSA (Iniciativa de Integración de la Infraestructura Regional Suramericana).

Y además, comprometer recursos del INVIAS para los segmentos aprovechables de la vía existente.

Conviene mencionar que la Carretera Pasto – Mocoa con las variantes y pavimento es un objetivo común en los planes de desarrollo de los departamentos de Nariño y Putumayo.

Igualmente los señores alcaldes de Pasto y Mocoa se comprometen a gestionar la carretera y sus variantes como figura en los planes de desarrollo de los respectivos municipios.

La nueva carretera Pasto – Mocoa comprende en secuencia de kilometraje los siguientes segmentos:

- Pasto – Encano (K5 – K24)
- Paso por el Encano (K21 – K24)
- Variante Encano – Santiago (K24 – K49, intersección Cascajo)
- Mejoramiento intersección Cascajo – Santiago (K49 – K51)
- Mejoramiento carretera Santiago – San Francisco (K51 – K71)
- Variante San Francisco – Mocoa (K71 – K117)

La figura de la página siguiente (Ver Figura 3) muestra la nueva carretera Pasto – Mocoa con las variantes en orden de prioridad en términos de construcción. No obstante, para conservar la secuencia de los segmentos, éstos se describen a continuación en la forma como se indicó anteriormente.

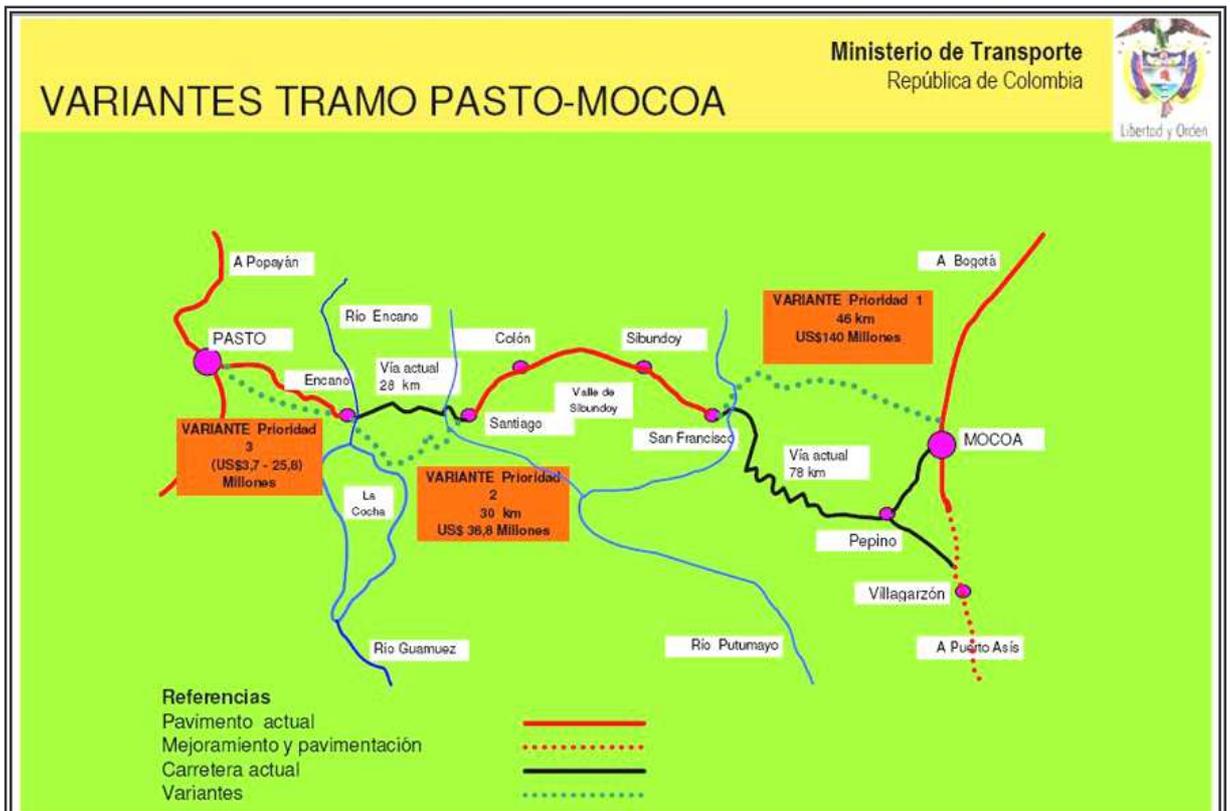


Figura 3: Variantes Tramo Pasto – Mocoa  
Fuente: Ministerio de Transporte.

PASTO – ENCANO (K5 – K24): Este segmento parte del poste K5 y termina en el K24; tiene calzada de 7 m con pavimento desde varios años atrás, sin embargo el mantenimiento de esta vía ha sido deficiente y el pavimento en más de 6 km ha desaparecido en la actualidad. La tortuosidad marca un promedio de 10 curvas por kilómetro de tal suerte que los vehículos no deben exceder los 40 km/hora; falta restablecer el pavimento de la calzada, construir subdrenajes, muros de contención del talud inferior y berma cuneta en la mayor parte del trayecto. Igualmente se requiere la demarcación de la calzada y la señalización vertical. En consecuencia la vía Pasto – Encano no es una vía competitiva para el desarrollo

integral de la zona. Invias y el municipio de Pasto deben formar un equipo de trabajo para mejorar la carretera de tal manera que armonice con la malla vial de la ciudad y con la belleza natural de La Cocha.

La prioridad 3 consignada en la Agenda Consensuada 2005 - 2010 tiene por objeto establecer un plazo prudente para que Invias y demás entidades realicen los estudios; existe la propuesta en fase de prefactibilidad elaborada por Ambiotec, contratista de Invias, que plantea varias alternativas de mejoramiento, una de las cuales propone la construcción de un túnel para que el desarrollo de la vía no supere la cota 3000 puesto que por encima de este límite se encuentra una reserva de flora y fauna con área de unas 400 has; conviene aclarar que la propuesta del túnel es preliminar, de prefactibilidad, se requiere más estudios para establecer la ubicación exacta de un túnel futuro con longitud entre 2 y 3 km. Las demás alternativas de Ambiotec plantean mejoramientos de superficie en su fase preliminar. Desde todo punto de vista este segmento debe tener una vía bien diseñada, con estudios definitivos fase III, que realce la belleza natural del sector oriental del Valle de Atriz y del atractivo turístico del Lago Guamués. Falta por estudiar en detalle en su aspecto ambiental y de ingeniería el acceso a la malla urbana de la ciudad de Pasto (K2 – K5); además, se recalca la alternativa con túnel (K12 – K17) porque ésta garantiza la conservación de la cuchilla del Tábano (Ver Foto 34) y su ecología que contiene la divisoria continental de aguas Pacífico – Amazonas característica de la ecoregión Bordoncillo. Para esto se sugiere la formación del equipo Municipio de Pasto – Departamento de Nariño – INVIAS – Ministerio de Transporte – Departamento de Planeación Nacional – Ministerio de Hacienda para continuar con los estudios medio ambientales y de ingeniería de carreteras y con las obras que se generen.



Foto 33: Pasto. Al fondo izquierda Cuchilla del Tábano o Divisoria Continental de Aguas Pacífico – Amazonas en la Ecoregión Bordoncillo.  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia

**PASO POR EL ENCANO (K21 – K24):** El paso por el Encano consiste en una carretera nueva con distancia de unos 3 km cuyo propósito es facilitar el paso de camiones de todo tipo (Sencillos C2 hasta Articulados C2S3); la curva a 90 grados existente en la intersección de las dos únicas calles principales de la población del Encano es un limitante para el tránsito normal y significa alto riesgo para peatones y demás usuarios de esas vías que forma el centro urbano de la población. Este paso es un proyecto menor en la nueva carretera Pasto – Mocoa y debe ser incorporado en los estudios definitivos del segmento Pasto – Encano. También es viable que el equipo de trabajo Invias – Municipio de Pasto acometa con recursos propios los estudios y ejecución del paso por el Encano.

**VARIANTE ENCANO – SANTIAGO (K24 – K49, INTERSECCIÓN CASCAJO):** Este proyecto consiste en el mejoramiento de 12,5 km de carreteras en servicio, apertura de vía nueva de 15 km y construcción de pavimento de 27,4 km entre Encano – Mojondinoy – Fuisanoy – Intersección Cascajo (K24 – K49). El segmento Mojondinoy – depresión de Kilinsayaco – Fuisanoy corresponde a la vía nueva con una distancia de 15 km aproximadamente; los segmentos Encano – Mojondinoy y Fuisanoy – Intersección Cascajo cuentan con carreteras en servicio por consiguiente en estos segmentos solamente se requiere el mejoramiento de la carretera existente. El costo de la variante se estima en 70 mil millones de pesos

del año 2007, valor inferior a la contratación del mejoramiento sin propósito definido de la vía existente. En conclusión, se trata de una vía con distancia de 27,4 km, velocidad de diseño de 40 – 60 km/hora, radios de curvatura mayores de 40 m y pendiente longitudinal del 1 – 6%. Entonces, la oferta de la variante sirve para evitar el paso de los vehículos por las más de 400 curvas horizontales entre las cuales están 11 regresivas con radios de curvatura menores de 25 m.

De otro modo, la variante Encano – Intersección Cascajo, incluida en la Agenda Consensuada 2005 – 2010, prioridad dos, garantiza la defensa de la zona de recarga hídrica del Páramo de Bordoncillo (K30 – K40), fábrica de agua limpia para la ciudad de Pasto, Lago Guamués, humedal de importancia internacional (Ramsar), Valle de Sibundoy y Ríos Juanambú y Putumayo; alivia definitivamente la pendiente longitudinal y por lo tanto disminuye el consumo de combustibles y la generación de gases contaminantes del aire de esa zona y de toda la región. En otras palabras, la variante eleva la calidad de vida de las gentes de la zona, mitiga la contaminación del aire y de las aguas que abastecen acueductos locales y que conservan el espejo de agua de La Cocha. La Figura 4 ilustra la vía existente y la variante en planta y la Figura 5 muestra el trazo blanco o carretera nueva por la cuchilla de Kilinsayaco; el trazo rojo indica las vías existentes en servicio. Note que la actual carretera Pasto – Mocoa asciende a la zona de recarga hídrica y de frailejones del Páramo de Bordoncillo.

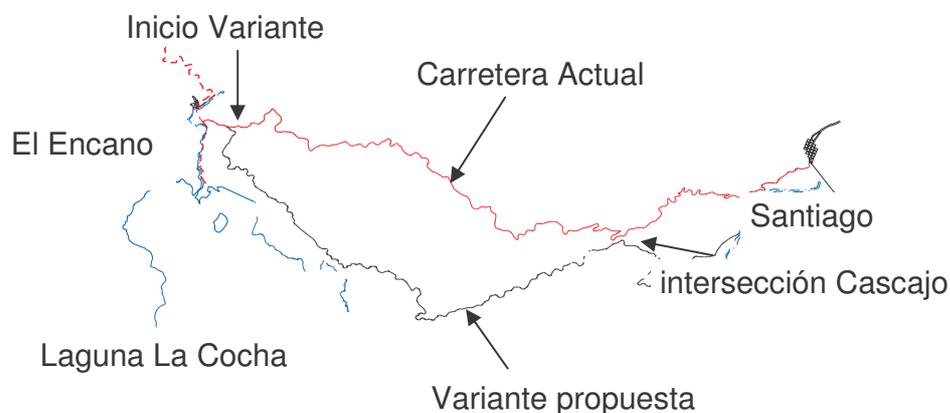


Figura 4: Carretera actual y variante Encano – Intersección Cascajo

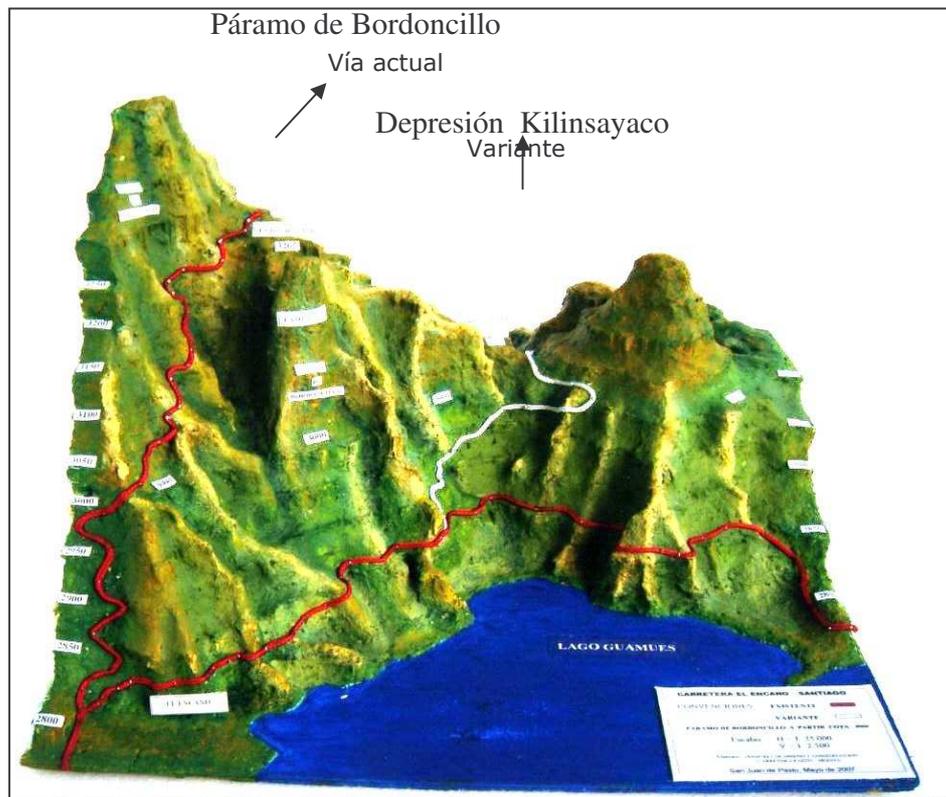


Figura 5: Bordoncillo (Agua para Pasto, La Cocha, Valle de Sibundoy, Ríos Juanambú y Putumayo).  
Fuente: Ing. Leonardo Rosero – Corporación Panamazónica

**COMENTARIO DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO:**

“No obstante, las ventajas de la variante demostradas por el Consultor INTEGRAL S.A., el alto gobierno decide archivar el proyecto de construcción de la variante y en subsidio, en contra de la razón natural y del sano criterio de consultores nacionales y de IIRSA, BID y otros, ordena ampliar y pavimentar la vía Encano – Páramo de Bordoncillo – historia desde 1.908” (Ver Foto 35).



Foto 34: Intersección Cascajo. Izquierda. Variante a Fuisanoy en servicio.  
Derecha. Vía Páramo de Bordoncillo - Encano.  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia

**MEJORAMIENTO INTERSECCIÓN CASCAJO – SANTIAGO (K49 – K51) :** El segmento Intersección Cascajo – Santiago con distancia de 2,5 km corresponde al mejoramiento de la carretera 10 – 03 Pasto - Mocoa. Este segmento que no hace parte de la variante cuenta con pavimento reciente; no obstante exige rectificar dos curvas horizontales (ver Foto 36) y la reubicación y construcción del puente nuevo sobre el Río Kinchoa (Negro). La rectificación de las curvas permitirá disminuir el trayecto en unos 300 m de pavimento. Con estas obras de mejoramiento el segmento en cuestión será una carretera competitiva para los intereses de Nariño y Putumayo.



Foto 35: Kilómetro 50. Curva inadecuada e innecesaria.  
Obligatorio rectificar alineamiento.  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia.

**MEJORAMIENTO CARRETERA SANTIAGO – SAN FRANCISCO (K51 – K71):** El segmento Santiago – San Francisco en el Valle de Sibundoy (Ver Foto 37) con distancia de 20 km aproximadamente es una vía de dos carriles con pavimento desde 1999. El radio mínimo bordea los 50 m; conveniente mejorar el alineamiento al eliminar la curva horizontal en forma de bombilla (K52 – K53), en la salida de Santiago hacia Colón. Por las lluvias frecuentes en la zona resultará adecuado mejorar el drenaje de la calzada con la construcción de la berma cuneta en todo el trayecto de la vía; este mejoramiento facilita el flujo y evita accidentes frecuentes con peatones y ciclistas. En general, este segmento permite velocidad de operación en el rango 40 – 60 km/hora puesto que la geometría de la vía se aproxima a una carretera de buen desempeño (Ver Foto 38).



Foto 36: Vista parcial del Valle de Sibundoy y del Río Putumayo.  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia



Foto 37: Pavimento Santiago – San Francisco K68  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia.



El trazado verde representa la trocha existente, que aisló a Mocoa desde los años 30 hasta la fecha. Igualmente, el trazo rojo representa la variante que cuenta con el apoyo de las gentes de Nariño y Putumayo, las gestiones de IIRSA y la colaboración del BID, Corporación Panamazónica y Comunidad Internacional.

El diseño de la nueva carretera San Francisco – Mocoa (K71 – K117) cumple especificaciones adecuadas para un terreno montañoso; velocidad de diseño de 40 a 60 km/hora; radio de curvatura horizontal superior a 50 m; pendiente longitudinal en el rango 1 – 7%; ancho promedio de banca 10,5 m; ancho de calzada de 7,30 m; y, berma cuneta en ambos lado de la vía. Conviene destacar que los muros de sostenimiento y el desarrollo de 47 puentes y viaductos cumplen con las regulaciones de la autoridad ambiental. Por consiguiente, la variante tiene licencia de construcción desde diciembre de 2.008 otorgada por la autoridad ambiental. La aproximación de la nueva vía a la ciudad de Mocoa será la prolongación de la actual Avenida San Francisco que en dos kilómetros (K115 – K117) presenta en su diseño actual doble calzada de 7,30 m de ancho, andenes peatonales de 2 m y separador central de 5 m de ancho. Además la Avenida San Francisco (transversal 10 Tumaco – Mocoa) integra al terminal de buses con la troncal 45 (Puente Internacional San Miguel – Mocoa – Pitalito) en la intersección que contiene el monumento al Indio (Carrera 9 Calle 14 de la malla urbana de Mocoa). En la actualidad están construidos y con pavimento los primeros 500 m de la avenida entre la Intersección el Indio y la Urbanización Huasipanga; a partir de este punto se encuentra parcialmente explanada la totalidad del terreno de la Avenida San Francisco (Ver Foto 39) hasta el terminal de buses junto al kilómetro 115 (K2 de su diseño por el frente de Mocoa).

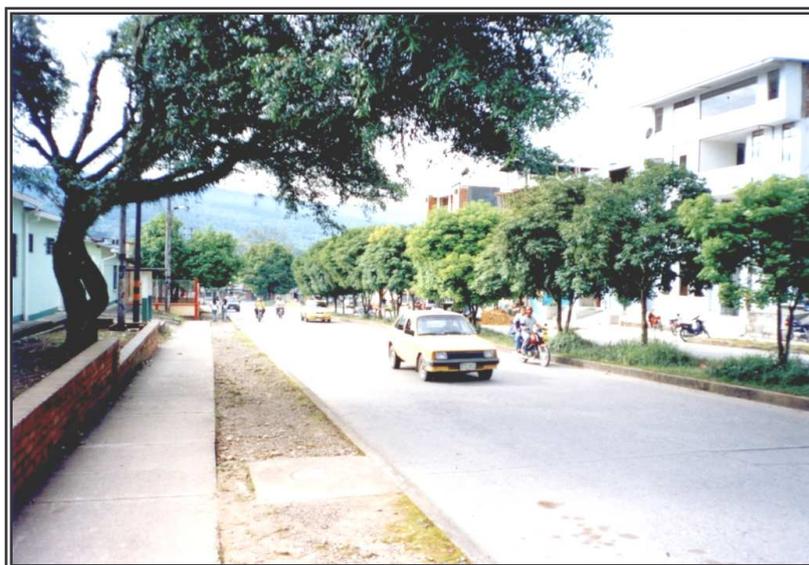


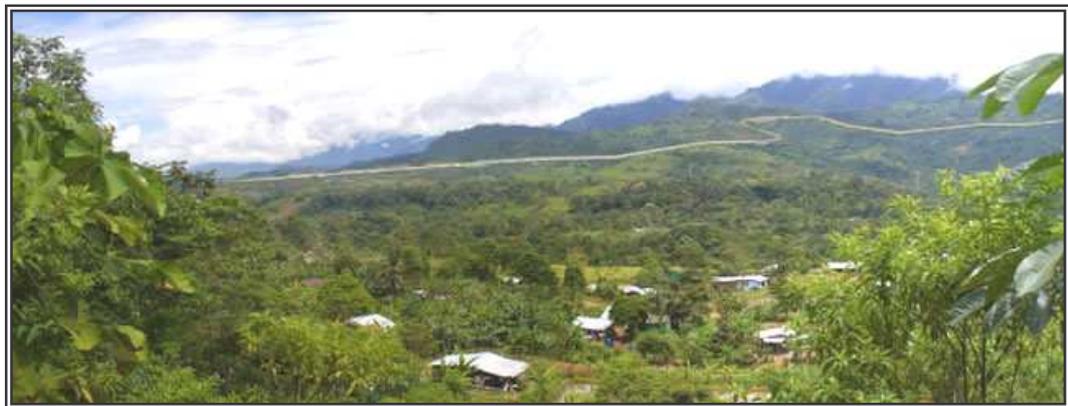
Foto 38. Avenida San Francisco. Acceso variante a la malla vial urbana de Mocoa. K117  
Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia.

El plazo de ejecución de las obras de la nueva carretera se estima en tres años y medio (42 meses) con dos frentes de trabajo. La inversión incluido el pavimento se estima en 400 mil millones de pesos del año 2.008.

El propósito fundamental de la variante San Francisco (K 71) – Mocoa (K 117) es eliminar el cuello de botella que representa el segmento San Francisco – Quebrada El Tato – Pepino y elevar el grado de integración del alto y medio Putumayo por una parte; incrementar la integración entre los departamentos de Nariño y Putumayo; mejorar la integración regional Nariño – Putumayo – Amazonas; promover la integración regional de la frontera sur con los departamentos de Huila, Caquetá y Bota Caucana; y, facilitar la integración de la frontera sur con Ecuador, Perú y Brasil.

En términos locales, la construcción de la variante garantiza un viaje cómodo y seguro entre las ciudades de Pasto y Mocoa. Igualmente modifica fundamentalmente la situación de aislamiento que aún padece Mocoa desde los años 30 del siglo pasado. Generará una corriente de desarrollo integral sobre la cuenca del río Mocoa y del Caquetá, eje del desarrollo industrial del departamento del Putumayo y de la frontera sur en general.

En el aspecto ambiental la variante San Francisco – Mocoa se evita el paso por terrenos geológicamente inestables que hacen parte de la vertiente o flanco Putumayo y desaparecen las 18 curvas por kilómetro de la vieja carretera. Lo fundamental radica en el hecho de que la variante garantiza la conservación de la ecoregión norte del flanco Putumayo que viene desde las fuentes del río San Miguel en la frontera colombo ecuatoriana y continúa hacia la formación Patascoy, Lago Guamués, Páramo de Bordoncillo y vertiente occidental de la cordillera de Portachuelo. Este flanco Putumayo entrega sus aguas limpias al río de su mismo nombre. En este orden se puede entender que la cuenca alta del Putumayo se extiende hasta su confluencia con el río San Miguel. Para conservar a plenitud la hidrovía Putumayo, entre Puerto Asis y Leticia, a todo lo largo de la frontera sur, es indispensable que la autoridad ambiental intervenga la cuenca alta con áreas protegidas, zonas de reserva y parques naturales. Esta actitud de conservación del medio ambiente nos conduce a continuar generando aire limpio y agua dulce para las gentes de Nariño, Putumayo y zona de influencia. A continuación se muestra una secuencia parcial de lo que será la variante San Francisco – Mocoa por cortesía del consultor y de Miputumayo.com (Ver Fotos 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49 y 50)



Fotos 39, 40 y 41. Variantes San Francisco - Mocoa  
Fuente: DINSA - SEDIC



Fotos 42,43 y 44. Variantes San Francisco - Mocoa  
Fuente: DINSA – SEDIC



Foto 45 y 46. Variante San Francisco - Mocoa  
Fuente: DINSA - SEDIC



Foto 47: Variante San Francisco – Mocoa. Inicio  
Fuente: DINSA - SEDIC

La descripción detallada de la nueva carretera Pasto – Mocoa nos enseña que de todos los proyectos viales de la región Nariño – Putumayo – Amazonas y de su área de influencia, el de mayor significación para Colombia, Ecuador, Perú y Brasil es el PROYECTO ANCLA de IIRSA (Iniciativa de Integración de la Infraestructura Regional Suramericana) que comprende las variantes y el pavimento que mejoran definitivamente la CARRETERA PASTO – MOCOA. Es el Proyecto 31 de IIRSA consignado en la Agenda de Implementación Consensuada 2005 – 2010, compromiso internacional de obligado cumplimiento, suscrito por Colombia en abril de 2005 en Caracas, Venezuela. Por consiguiente, se trata del proyecto más importante para la frontera sur de Colombia, por su geopolítica y por sus potencialidades.

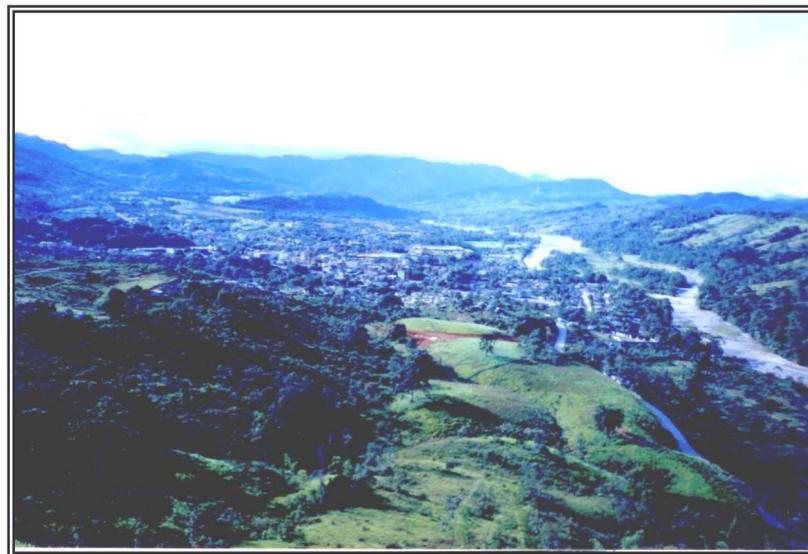


Foto 48: Mocoa. Al fondo izquierda acceso a Pasto por la nueva carretera por la ronda del río Mocoa. Fuente: Ing. Guillermo Guerrero Urrutia

### 3.2 VENTAJAS DEL PROYECTO ANCLA

En la región, el aspecto social muestra las siguientes ventajas:

- Integración de las gentes del alto Putumayo con el medio y bajo Putumayo. La nueva carretera garantiza un viaje cómodo y seguro de menos de una hora entre el Valle de Sibundoy y Mocoa. Sin lugar a dudas el proyecto genera confianza y un flujo constante de personas que buscan toda clase de servicios en la capital del Putumayo y en las demás poblaciones del departamento.
- Integración de los departamentos de Nariño y Putumayo. Como la nueva carretera sigue siendo la única vía en la conexión Nariño – Putumayo se generará en torno de este hecho un incremento del movimiento de personas en busca de bienes y servicios de Putumayo hacia Nariño y viceversa.
- Conformación de la región Nariño – Putumayo – Amazonas o frontera sur. La facilidad de movilidad entre las dos capitales donde se concentran las actividades sociales en educación, salud y servicios generales, eleva el grado de integración de los tres departamentos, con lo cual se fortalece las relaciones regionales de la frontera sur.
- Integración de la frontera sur con los departamentos de Huila y Caquetá. Necesariamente la nueva carretera Pasto – Mocoa queda integrada con las rutas Mocoa – Pitalito – Neiva y Mocoa – Florencia. Por consiguiente Nariño se integrará por la primera vez en su historia con los departamentos de Huila, Caquetá y en consecuencia con el centro del país vía Mocoa.

De manera similar se establecen ventajas de estado o de política nacional con motivo del proyecto Ancla o nueva carretera Pasto - Mocoa:

- Mayor presencia de las autoridades nacionales y regionales en su ejercicio de la soberanía nacional en toda la extensión de la frontera sur, desde Cabo Manglares hasta Tarapacá y Leticia.
- Incrementar la prestación de servicios básicos del estado como educación, vivienda, salud y el ejercicio de la justicia.

De otra parte, la región Nariño – Putumayo – Amazonas hace frontera con Ecuador, Perú y Brasil. Al mejorar la movilidad de pasajeros y carga con la ejecución del Proyecto Ancla también se incrementará las relaciones de las gentes de la frontera sur con sus respectivos vecinos.

De manera general, el aspecto económico del Proyecto Ancla Pasto – Mocoa se puede visualizar con las siguientes potencialidades:

- Optimización de la producción agropecuaria en el Valle de Sibundoy. Actualmente son significativos los cultivos de frijol y la producción de leche y derivados lácteos que se comercializan en los mercados de Pasto, Popayán, Cali y Medellín.
- Incremento de la producción agropecuaria en el Valle de Mocoa.
- Mayor presencia de sedes universitarias, bancos y corporaciones financieras.
- Incremento del intercambio comercial entre Pasto y Mocoa. Nariño y Pasto mejorarán su balanza comercial frente al departamento del Huila.
- Incremento del intercambio comercial entre la costa pacífica nariñense y el Putumayo.
- Incremento del despacho de mercancías desde Pasto a Leticia vía Mocoa.
- Exportación de carne de bovino desde Florencia por el puerto de Tumaco vía Mocoa – Pasto a Perú.
- Con la ejecución del proyecto Ancla se incrementa el transporte en la frontera sur con las rutas Quito – Mocoa – Bogotá y con el corredor intermodal Tumaco – Pasto – Mocoa – Puerto Asis – Belén do Pará, ruta de intercambio comercial para Colombia, Ecuador, Perú, Brasil y comunidad internacional.

#### **4. CONCLUSIONES**

El PROYECTO ANCLA PASTO – MOCOA es tramo común y complemento de las siguientes rutas:

##### **Rutas Nacionales**

Pasto – Mocoa – Puerto Asís y Pasto – Mocoa – Pitalito. Ipiales - Pasto – Mocoa – Bogotá y Tumaco - Pasto – Mocoa – Bogotá.

La ruta Pasto – Bogotá vía Mocoa de unos 740 Km se podrá recorrer en unas 12 horas de viaje; esto significa un ahorro de 8 horas de viaje en la misma ruta vía La Línea.

##### **Rutas Internacionales**

Pasto – Mocoa – Puente San Miguel – Quito – Pasto, primer anillo vial existente en la zona de integración colombo – ecuatoriana.

Bogotá – Mocoa – Puerto Asís – Hidrovía Putumayo – Amazonas - Leticia, ruta de integración de Colombia con Ecuador, Perú y Brasil.

Tumaco – Pasto – Mocoa – Puerto Asís – Hidrovía Putumayo – Amazonas – Belén do Pará, ruta de integración Suramericana y Mundial.

Las rutas anteriores son fundamentales para el desarrollo integral de la Región y de la Frontera Sur, además la carretera Pasto – Mocoa es infraestructura vial que resuelve a largo plazo la operación del transporte en el Sur de Colombia.

La variante Encano – Intersección Cascajo, incluida en la Agenda Consensuada 2005 – 2010, prioridad dos, garantiza la defensa de la zona de recarga hídrica del Páramo de Bordoncillo (K30 – K40), fábrica de agua limpia para la ciudad de Pasto, Lago Guamués, humedal de importancia internacional (Ramsar), Valle de Sibundoy y Ríos Juanambú y Putumayo.

El diseño de la variante San Francisco – Mocoa (K71 – K117) cumple especificaciones adecuadas para un terreno montañoso; velocidad de diseño de 40 a 60 km/hora; radio de curvatura horizontal superior a 50 m; pendiente longitudinal en el rango 1 – 7%; ancho promedio de banca 10,5 m; ancho de calzada de 7,30 m; y, berma cuneta en ambos lado de la vía, los muros de sostenimiento y el desarrollo de 47 puentes y viaductos cumplen con las regulaciones de la autoridad ambiental. Por consiguiente, la variante tiene licencia de construcción desde diciembre de 2.008.

Para lograr el PROYECTO ANCLA PASTO – MOCOA se requiere recursos de inversión a mediano plazo. La inversión pública requerida se debe mirar con el criterio de inversión social; pues hoy, la Región reclama la cancelación de la deuda que la Nación contrajo con los departamentos de Nariño, Putumayo y Amazonas al construir una carretera inexistente como medio de transporte, según el criterio de consultores nacionales e internacionales, entre Pasto, Mocoa y Puerto Asís, y de operar dicha vía por más de 75 años. Aún, en diciembre de 2008, no existe una expectativa segura de financiar la totalidad de la carretera Pasto – Mocoa por parte del gobierno nacional, no obstante contar con las gestiones de IIRSA y la cooperación de la banca internacional.

## **5. RECOMENDACIONES**

Realizar una intervención urgente por parte de las autoridades competentes para una inmediata solución a la problemática de la región respecto al mejoramiento de la inversión y planificación de la infraestructura vial.

Impulsar los estudios y construcción de la Variante de Paso de Mocoa, por la zona occidental de la ciudad, para establecer el paso de la Troncal 45. Esta Variante tiene diez kilómetros en el corredor El Rosal – El Líbano - Guaduales (Terminal de buses) – Intersección Pueblo Viejo será la nueva vía para enlazar las rutas que pasan obligatoriamente por Mocoa.

Plantear el desarrollo de una carretera entre los terrenos costeros, los andes de Nariño y el piedemonte Amazónico. Las obras de construcción en los segmentos faltantes, el mantenimiento de la vía y la operación del proyecto ancla constituyen una oportunidad de investigación, formulación de proyectos productivos y generación de empleo para los ingenieros de carreteras y empresarios en general.

## BIBLIOGRAFÍA

ESCANDÓN, Rafael. Informe sobre la terminación del camino de Mocoa. Pasto: Imprenta del Departamento, 1912. 30 p.

GUERRERO URRUTIA, Guillermo. Ingeniero Civil. Dialogos sin historia, una propuesta de Reyes. Abril de 2008.

MORA ACOSTA, Julio. Mocoa, su historia y desarrollo. Mocoa: 3R Editores, 1997. 120 p.

REYES PRIETO, Rafael. Memorias 1.850 -1.854. Compilador, Ernesto Reyes Prieto. Bogotá: Fondo Cultural Cafetero, 1986. 412 p.

ROSERO PÉREZ, Gerardo. Ingeniero Civil. Asistencia preparatoria para el gobierno de Colombia sobre la viabilidad técnica, política y financiera del corredor intermodal Tumaco – Puerto Asís – Belen de para, tramo colombiano Tumaco – Puerto Asis – Tarapacá – Leticia

TRIANA, Miguel. Ingeniero Civil. Por el sur de Colombia. Excursión pintoresca y científica al Putumayo. Pasto: Biblioteca popular de cultura colombiana, 1906. 395 p.