EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

INFORME FINAL

Preparado para el Instituto Nacional de Vías
Banco Interamericano de Desarrollo

Bogotá, D.C. 31 de marzo de 2008

Santa Matilde 4, 1º E - 28039 MADRID

Tel. ++34 91.450.20.93/38.46

Avenida de Burgos 12 28036 MADRID

Tel. ++34 91.3025280

Calle 29 No 6-58 Of. 703 Bogotá
Tel. +571-2881307
Fax. +571-3230044

www.ambientalconsultores.com.co

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

Hoja Control

Versión: 1	Elaboró: Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC – Ambiental Consultores	Revisó: G. Medina R. Jiliberto	Aprobó:	Fecha de Aprobación:
	Vo.Bo.	Vo.Bo.	Vo.Bo.	

Este informe ha sido preparado por la Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores con un conocimiento razonable y con el cuidado y la diligencia establecidos en los términos del contrato con el cliente.

Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores niega alguna responsabilidad con el cliente y otros al respecto de cualquier materia fuera del alcance anterior.

Este informe es confidencial al cliente y Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores no acepta ninguna responsabilidad en absoluto, si otros tienen acceso a parte o a la totalidad del informe.

Anotaciones:

_____

_____

_____

Contenido

Este documento presenta los resultados de la Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto – Mocoa. El objetivo del mismo es presentar los potenciales efectos directos e indirectos inducidos por el mejoramiento de la vía Pasto – Mocoa y los programas, proyectos, obras y actividades para controlarlos.

Volumen I: Resumen Ejecutivo EAR.
Volumen II: Marco General de la EAR.
Volumen III A: Diagnóstico socio ambiental a escala regional; incluye la caracterización de los aspectos biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales de la Región;
Volumen III B: Diagnostico integrado del sistema de sostenibilidad regional;
Volumen IV: Identificación, y valoración de efectos;
Volumen V: Plan de Acción.
Volumen VI: Análisis de la capacidad del marco político, legal e institucional que regirá para implementar el proyecto y sus planes de gestión ambiental y social.
Volumen VII: Propuesta de uso y manejo del suelo, y tipificación jurídica.
Volumen VIII: Cartografía Temática.
Volumen IX: Informe del Proceso de Consulta.
Volumen X: Criterios de Diseño para la Variante San Francisco – Mocoa, desde la escala Regional de la EAR.

Cada uno de estos volúmenes se encuentran presentados en carpetas separadas, donde el lector podrá identificar el contenido y su desarrollo textual.

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

INFORME FINAL

VOLUMEN I. RESUMEN EJECUTIVO EAR

Preparado para el Instituto Nacional de Vías
Banco Interamericano de Desarrollo

Bogotá, D.C. 16 de junio de 2008

Santa Matilde 4, 1º E - 28039 MADRID

Tel. ++34 91.450.20.93/38.46

Avenida de Burgos 12 28036 MADRID

Tel. ++34 91.3025280

Calle 29 No 6-58 Of. 703 Bogotá
Tel. +571-2881307
Fax. +571-3230044

www.ambientalconsultores.com.co

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

Hoja Control

<table>
<tr><td rowspan="2">Versión: 2</td><td>Elaboró:
Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC – Ambiental Consultores</td><td>Revisó:
G. Medina
R. Jiliberto</td><td>Aprobó:</td><td rowspan="2">Fecha de Aprobación:</td></tr>
<tr><td>Vo.Bo.</td><td>Vo.Bo.</td><td>Vo.Bo.</td></tr>
</table>

Este informe ha sido preparado por la Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores con un conocimiento razonable y con el cuidado y la diligencia establecidos en los términos del contrato con el cliente.

Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores niega alguna responsabilidad con el cliente y otros al respecto de cualquier materia fuera del alcance anterior.

Este informe es confidencial al cliente y Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores no acepta ninguna responsabilidad en absoluto, si otros tienen acceso a parte o a la totalidad del informe.

Anotaciones:

_____

_____

_____

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

1 INTRODUCCIÓN 7
2 INFORME DIAGNÓSTICO 7
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EAR 7
2.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO 8
2.3 DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN 9
2.3.1 Descripción Marco social 9
2.3.2 Descripción Marco cultural. 12
2.3.3 Descripción Marco ambiental de la Región 15
2.3.4 Descripción Marco Territorial 19
2.3.5 Descripción Marco económico 22
2.3.6 Descripción Marco Gobernabilidad 25
2.4 IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE TEMAS CLAVES. 27
3 DIAGNÓSTICO INTEGRADO 28
3.1 LA METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE SOSTENIBILIDAD DEL REGIONAL 28
3.2 DESARROLLO DEL MODELO DE LA REGIÓN 29
3.3 DIAGNÓSTICO DE LA REGIÓN 30
3.4 SÍNTESIS 35
4 ANÁLISIS DE EFECTOS 36
4.1 METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE EFECTOS 36
4.2 EVALUACIÓN DE EFECTOS 37
4.2.1 Efectos territoriales 37
4.2.2 Efectos económicos 40
4.2.3 Análisis de efectos sociales 48
4.2.4 Efectos sobre la biodiversidad regional 51
4.3 ANÁLISIS DE EFECTOS SISTÉMICOS Y SINÉRGICOS 55
4.4 SÍNTESIS DEL ANÁLISIS DE EFECTOS 60
5 PLAN DE ACCIÓN 61
5.1 LA VISIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN 61
5.2 LOS OBJETIVOS DEL PLAN DE ACCIÓN 61
5.3 LA ESTRATEGIA DEL PLAN DE ACCIÓN 62
5.4 LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PLAN DE ACCIÓN 64
5.4.1 Ordenación territorial. 64
5.4.2 Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la Región. 65
5.4.3 Fortalecimiento de las comunidades indígenas de la región del Putumayo 66
5.4.4 Aprovechar las oportunidades económicas 68
5.4.5 Comunicación y seguimiento 70

Tabla 1. Introducción

El presente documento es un resumen ejecutivo de los principales documentos que se generaron en la ejecución de la Evaluación Ambiental Regional (EAR) de la vía Pasto - Mocoa hasta este momento.

El documento comprende cuatro partes, una síntesis del documento de diagnostico, otra del diagnostico integrado, una del documento de efectos y finalmente el Plan de Acción que es el resultado ultimo de la EAR.

Tabla 2. Informe Diagnóstico

Sección 2.01 Descripción de la EAR

La evaluación ambiental regional (EAR) es un estudio que hace parte de la etapa planeación para la construcción del proyecto de mejoramiento vial ente Pasto – Mocoa[1]. Este estudio se encuentra incluido dentro del convenio de cooperación técnica entre el BID-INVIAS, bajo el cual se estableció la financiación de estudios y diseño de la variante San Francisco – Mocoa. En el marco de dicho proyecto, la EAR es una *herramienta técnica* de estudio que permite analizar tempranamente los posibles riesgos y oportunidades en gestión ambiental y socio-cultural, inducidos por el mejoramiento de la vía Pasto – Mocoa, y ponerlos a discusión antes de su implementación.

La necesidad de realizar la EAR se establece por parte del INVIAS – BID, a partir de la visión que considera que la construcción de la variante no sólo abarque las obras y acciones requeridas para mejorar la comunicación terrestre entre Pasto y Mocoa, sino que también responda a los impactos directos e indirectos que aquellas mejoras pudieran inducir sobre el medio ambiente y la población a lo largo del corredor vial. Se requiere, por lo tanto, que el mejoramiento de la vía entre Pasto y Mocoa se desarrolle en el contexto de una EAR que establezca las bases para la gestión ambiental de los corredores vial e intermodal y apoye el desarrollo sustentable de este importante eje de IIRSA.

La EAR posee una concepción moderna del territorio, donde éste es concebido como la ocupación social por el hombre del medio físico, hace ver que el conjunto de lo natural y lo social forman un sistema ecológico en el que el hombre está integrado. A los usuarios de este sistema les interesa sobremanera conocer los efectos positivos y negativos de dichas modificaciones al quedar afectada directamente, de una u otra forma, su propia calidad de vida.

La EAR incorpora dentro de su alcance tres instancias particulares que son:

1. Identificar y evaluar los impactos ambiéntales inducidos (sinérgicos, acumulativos, etc) generados en la región por la adecuación del tramo Pasto – San Francisco y la construcción del tramo de corredor faltante, la variante San Francisco – Mocoa. Así mismo evaluar las afectaciones de los flujos exógenos y endógenos que se generarían sobre el sistema de comunicación de referencia, el cual constituye un sistema macro de estudio, por encima de la región.

[1] La referencia de mejoramiento, incluye tanto el mejoramiento del tramo Santiago – el encano y la construcción de la variante San Francisco - Mocoa

2. Formular un Plan de Acción donde se establezcan lineamientos regionales, que permitan, prevenir, mitigar, controlaro compensar los efectos sobre los sistemas estudiados en la EAR.
3. Generar mecanismos de identificación de actores y escenarios de participación a la escala de análisis regional, que involucren actores claves en los procesos de identificación, análisis y monitoreo de las oportunidades y riesgos ambientales, socio-culturales y económicos que afectan el Sistema de Sostenibilidad Regional de la vía Pasto - Mocoa.

Sección 2.02 Descripción del ámbito de estudio

El ámbito de estudio es el espacio físico o área donde de manera directa se presentarán los efectos que supone generaría el proyecto de mejora en la conexión entre Pasto y Mocoa. Este espacio territorial es una referencia espacial que permite tangibilizar la región afectada por la mejora vial.

La definición de este ámbito de estudio se construyó a partir de un ejercicio de discusión entre el consultor y los funcionarios del BID-INVIAS, siendo un criterio para la identificación del área de estudio los términos municipales, por lo que sus límites geográficos se corresponden con límites geográficos de los municipios afectados.

De esta manera **el área de estudio resultante** es la que comprende los municipios de Pasto, Santa Rosa, Mocoa, Colón, Santiago, Sibundoy, San Francisco, Villa Garzón, Orito, Puerto Caicedo, Valle del Guamuéz, San Miguel y Puerto Asís, los cuales cubren una superficie total de 14.586 km2, de los cuales el 72% se encuentran en el Departamento de Putumayo, el 21% corresponde al municipio de Santa Rosa, que está en el departamento de Cauca, y el 7% que corresponde al municipio de Nariño, que se encuentra en el departamento del mismo nombre.

Sin embargo, **el ámbito de estudio tiene la particularidad** que, más allá del aspecto territorial, existe una conjugación de factores que de manera incremental se conjugan con los efectos de la construcción misma de la vía. Dentro de estos factores se destacan el aumento de flujos endógenos y exógenos y la presencia en la zona de otras iniciativas económicas; cuyo uso del corredor Pasto – Mocoa, afectarían el Sistema de sostenibilidad Regional, aumentando la presión sobre el Sistema. La composición de estos flujos es lo que en la EAR se conoce como Sistema de comunicación de referencia.

Como otra particularidad del ámbito de estudio se hace el reconocimiento de la **diferenciación interna de la región**, es decir que, el área no es uniforme en su conformación socio-cultural, económica y ambiental, pero sin embargo existe un flujo de intercambio permanente entre ambas zonas, condiciones que a la final son el constituyente primario de la Región.

En estas condiciones el ámbito de estudio en su configuración interna se compone de **dos epicentros**, cuya figura se encuentra íntimamente ligada con el concepto de epicentros territoriales, los cuales se construyen a partir de la conjugación o similaridades de condiciones bioclimática, relación de comunicación e intercambios comerciales, sociales y culturales que se suscitan en un entorno o espacio. De igual forma el reconocimiento o definición de las dos zonas, no **deviene de una mera limitación geográfica y cuya denominación corresponda solo a aspectos topográficos**, si no que, más bien dicha definición corresponde a una configuración territorial donde

los grupos o zonas que conforman la Región se integran en unidades que se relacionan entre sí existiendo un referente líder o de aglutinamiento.

Bajo esta concepción, el ámbito de Estudio para la EAR, cuya unidad de análisis es el SSR, presenta dos epicentros territoriales claramente diferenciables:

- **Epicentro territorial Andino**. Corresponde a la zona alta, compuesta o constituida principalmente por los municipios de Santiago, San Francisco, Sibundoy, Pasto, Colón.
- **Epicentro Territorial Amazónico**. Corresponde a la Zona Baja, compuesta por los Municipios de Mocoa, Puerto Asís, Santa- Rosa (la inclusión de este Municipio en este epicentro se explica por su relación con Mocoa), Villa Garzón, Puerto Caicedo, Orito, Valle del Guamuéz y San Miguel.

Estas dos zonas se encuentran presentadas en el plano, donde con línea negra se delimita **Epicentro territorial Andino** y con línea de color viola el **Epicentro Territorial Amazónico**.

Ilustración 1 Identificación de las zonas particulares en de la región

Sección 2.03 Descripción de la Región

La descripción de la Región se organizó en seis marcos descriptivos: social, cultural, ambiental, territorial, económico y de gobernabilidad. Cada una de ellas tiene un rol asignado cuya función es la de facilitar una lectura sectorial que fácilmente pueda ser integrada a un análisis del conjunto que conforma la región.

(a) Descripción Marco social

El marco social se enfocó en describir y analizar la conformación y el desarrollo poblacional de la región, a partir de las tendencias históricas de los flujos poblacionales, evidenciando como la región tiene antecedentes fuertes de variabilidad de flujos tanto por bonanza petrolera, como por procesos de desplazamiento voluntario y forzado. En este análisis se hizo uso de información

sociodemográfica que diera cuenta de los procesos de ocupación y de los factores que intervienen y explican los patrones de asentamiento.

Estructura demográfica y procesos de Poblamiento

El proceso migratorio se constituye en el eje central de la descripción de este elemento, no sólo por ser uno de los componentes que explican la dinámica de la población en la región, sino porque su magnitud, intensidad y forma de apropiación del espacio físico y de los recursos adquieren relevancia en la evaluación de la sostenibilidad ambiental de la región.

Para el análisis del poblamiento de la región se pueden identificar diferentes fases, las cuales poseen fuerzas motrices claramente diferenciables, que hacen que cada una de ellas guarde condiciones y características particulares. A continuación se describen las fases de poblamiento evidenciadas para la región:

- Misiones evangelizadoras de 1547 a 1960
- Colonización Maderera y producción de Caucho
- Política de Ampliación de la frontera agrícola
- El Boom del Petrolero
- Boom cocalero

Como efectos de estos fenómenos poblacionales, la estructura demográfica de la región se compone de aproximadamente seiscientos veinte mil habitantes (619.952 hab); población que está compuesta en promedio en un 72% por población colona o campesina, en un 24% por indígenas y la población negra, mulata, afrocolombiana o afro descendiente representa tan solo el 4%.

En este mismo sentido, los procesos de colonización han sido vitales para la conformación demográfica, siendo la parte baja la que mayor población de carácter colonizador presenta, exceptuando Pasto, y la parte alta mayor presencia de comunidades étnicas. Según Piedad Camacho, son dos las razones que explican esta diferenciación, **la primera radica** en la topografía y el clima, los flujos colonizadores en su gran mayoría provenían de climas calidos y templados, por lo cual, las temperaturas frías del Valle del Sibundoy marcaban el primer condicionante para la ocupación. **El segundo** esta relacionado con la topografía los flujos colonizadores después de las misiones evangelizadoras se caracterizaban por la búsqueda de suelo con bajas pendientes y ricos en selva madereras donde pudiesen establecer sus actividades agrícolas y pecuarias, condiciones que la topografía y conformación del Valle del Sibundoy no ofrecía.

Después de Pasto, Puerto Asís es el municipio con mayor población (55.759 hab.), debido a que es la puerta de entrada para la Amazonía y además, un centro comercial y de servicios impulsado principalmente por la industria del petróleo; seguido de Valle del Guamuéz (44.959 hab.) y Orito (43.654 hab.). El cuarto lugar lo ocupa la capital Mocoa, con 35.765 habitantes.

Realizando una revisión de la presencia indígena para la zona alta se encuentra que en promedio, las comunidades indígenas representan el 39% de la población total de los municipios que la integran, siendo Santiago el municipio con mayor presencia 62%. Para la parte baja el promedio de presencia indígena se encuentra en un 20%, siendo el Municipio de Orito el que mayor presencia de población 32%.

Calidad de Vida

En cuanto a la calidad de vida en la región está íntimamente ligada a tres criterios, **el primero** tiene que ver con la cultura indígena, **el segundo** se relaciona con la presencia de tres unidades de escala regional diferente, los Departamentos Nariño, Cauca y Putumayo, que presentan distintos niveles de inversión y de prioridades de política publica. **El tercero** tiene que ver con el factor de seguridad por la presencia del Estado. Estos tres criterios se pueden observar a través de las siguientes particularidades:

En la parte alta y baja los municipios que mayores deficiencias presentan son: Santiago y Santa Rosa, que presentan una mayor proporción de comunidades indígenas. Según el informe de calidad de vida elaborado por el DANE 2005, este fenómeno se relaciona con la cultura indígena y su cosmogonía, que producen que sea mucho mas complejo realizar las inversiones en servicios básicos.

En el caso del Municipio de Santa Rosa, se observan bajas inversiones del Departamento del Cauca y así mismo, los bajos ingresos propios municipales que limitan fuertemente la capacidad de satisfacer las necesidades básicas.

De acuerdo con datos consultados en los informes de desarrollo humano para Colombia, elaborado por el PNUD, en la zona de Orito, Puerto Asís, San Miguel y el Valle del Guamuéz la reducción de las capacidades básicas de satisfacer las necesidades públicos y sociales se ha visto fuertemente limitada por la presencia de grupos armados, que dificultan la entrada y presencia del Estado para la ejecución de proyectos.

Estos hechos afectan a la estructura poblacional de la Región, así,. Según los datos recolectados a partir del CENSO 2005 la estructura de la población por sexo y grupo de edad, muestra una pirámide que a medida que asciende en el rango de edad, disminuye el número de habitantes, tendencia que es gradual y se mantiene a lo largo de toda la pirámide para los dos sexos. Se aprecia una alta natalidad de la población en la parte Baja de la Región, es decir donde mayor flujo de colonización existe.

De otro lado hay una marcada diferencia entre las personas menores y mayores de 40 años, estas últimas disminuyen drásticamente, siendo las explicaciones más plausibles los procesos migratorios operantes en la zona y la tasa de mortalidad en adultos. La tasa bruta de mortalidad se estima en 6.41%, superior a la tasa nacional que es de 5.48%; según este Censo de 2005, la tasa de crecimiento de población de Putumayo es de 2.55% , con una esperanza de vida de 69 años.

Problemas de migración

La migración en la Región se ha convertido en un factor desestabilizante para la estructura territorial, cada vez es más frecuente aumentos de población por desplazamientos forzados, hecho que desborda en muchas ocasiones los bienes y servicios públicos locales en los distintos centros, deteriorando la calidad de vida y las condiciones de desarrollo cultural.

El nivel de migración y desplazamiento de la Región se intensificaron a partir de 1997, con las acciones de fumigación para la erradicación de los cultivos ilícitos, que dan origen a los procesos masivos de desplazamiento forzado, que se agudizan con el recrudecimiento del conflicto armado. Entre el 1 de enero de 2005 y 31 de marzo de 2005, más de seis mil quinientas personas fueron obligadas a desplazarse en los municipios fronterizos de Colombia, lo que supuso el 11% del total de los desplazamiento contabilizados en el país.

A pesar de que no se dispone de cifras precisas emitidas por fuentes oficiales, se estima que muchas familias de desplazados en Putumayo buscan reasentarse, por lo menos en el corto plazo, en los principales centros poblados de las áreas rurales. Para un reasentamiento a largo plazo, los desplazados eligen Mocoa, Orito, Valle del Guamuéz y el Valle del Sibundoy. El principal criterio para seleccionar una comunidad receptora es la seguridad, seguido de la proximidad al lugar de origen y de las mejores oportunidades de trabajo y de disponibilidad de servicios públicos y asistencia, principalmente en educación y salud.

Mocoa es el lugar de recepción de más de 15.000 personas desplazadas; los indígenas desplazados que viven en esta ciudad, lo hacen en pésimas condiciones, ubicándose en barrios donde residen prácticamente sólo ellos, como el barrio José Homero Alto, el 15 de Mayo o la Vía de los Guaduales, igual ocurre en el barrio Palermo en Villagarzón. En estos barrios las condiciones higiénico-sanitarias son muy deficientes, no hay obras de saneamiento básico, ni infraestructuras de servicios públicos, vías, ni servicios sociales de educación, salud o vivienda. Además, existe un alto grado de inseguridad, reflejada en numerosos casos de asesinatos, desapariciones y secuestros.

En cuanto a los municipios expulsores, la mayor cantidad de desplazados salen de Puerto Asís (19.160), seguido de Valle del Guamuéz, Orito (10.922) y San Miguel (10.213).

(b) Descripción Marco cultural.

En la descripción del marco cultural se estableció la conformación de las comunidades étnicas y de los colonos, se analizo la cultura y la condición actual del colono, y la evolución temporal de las comunidades indígenas, con sus distintas particularidades que afectan la preservación de las raíces étnicas.

La población indígena en la región se distingue por su variada composición étnica, una parte significativa de la población ancestralmente asentada en la zona pertenece a las etnias Quillacingas en Nariño, Inga y Yanacona en Santa Rosa, Kofán, Inga, Camentsa, Siona, Koreguaje y Witoto en Putumayo. Los otros grupos son provenientes de diferentes partes del país como los Nasa y Yanacona, del Cauca, los Awá y Pasto, de Nariño y los Embera Katío, del Valle del Cauca.

Actualmente el Putumayo está habitado por aproximadamente 45.000 indígenas, pertenecientes a 13 grupos étnicos, asentados en los 13 municipios que componen el departamento, con 157 comunidades, representadas por sus cabildos (autoridades tradicionales) y en 49 Resguardos. Sin embargo, la mayoría de la población indígena organizada en cabildos carece de tierras legalmente reconocidas, aunque cabe anotar que casi el 80% del territorio de este departamento ha sido declarado baldío o perteneciente al Estado[2].

Sin embargo, a pesar de la presencia demográfica de los grupos indígenas en la región, la situación de estos muestra las siguientes particularidades:

- Derechos indígenas altamente desarrollados en el nivel normativo, pero débilmente practicados en la realidad de las comunidades locales. Ausencia de políticas públicas que

[2] Informe Actual sobre la Situación de Violencia en los Pueblos Indígenas del Departamento de Putumayo/Colombia y en particular, de la Población Indígena Desplazada en Mocoa. Informe preparatorio para la "Misión Internacional de Verificación de la Verdad en Pueblos Indígenas", Julio de 2006

respondan eficientemente a tales derechos. Ejemplo: el 26% del territorio nacional es resguardo indígena. Sin embargo no existe ninguna Entidad Territorial Indígena (ETI) desde su aprobación en la Constitución de 1991. **Consecuencia:** El problema no es reivindicar un derecho constitucional o legal, sino concretarlo en el nivel local o microregional.

- Coincidencia de territorios indígenas con: las últimas fronteras de colonización, grandes distancias desde centros poblados, inaccesibilidad a servicios y administración pública, alta riqueza biológica estratégica para la nación y áreas protegidas. **Consecuencia:** Esto conlleva para los indígenas enfrentar un divorcio incomprensible entre las acciones, inversiones o las políticas institucionales de desarrollo y las de conservación. Las primeras administradas por la descentralización de los entes territoriales; las segundas aún no desconcentradas del nivel nacional o regional.
- Pérdida de territorios ancestrales, pérdida de recursos, discontinuidad geográfica, segregación de núcleos familiares, confinamiento a propiedades colectivas de tamaño insuficiente; comunidades sin resguardos legalmente constituidos. **Consecuencia:** Desunión, pérdida de cultura, vulnerabilidad a la colonización y las economías ilícitas, dependencia económica por inseguridad alimentaria, debilidad orgánica de los procesos organizativos.
- Incomprensión del alcance de los sistemas de autoridad pública especial indígena al interior de sus organizaciones y su potencial en el plano gubernamental. **Consecuencia**: Pérdida de los valores y falta de legitimidad de la autoridad, como factor de ordenación de la sociedad. Incapacidad para la resolución autónoma de los conflictos.
- Bajo o nulo desarrollo de la jurisdicción interna indígena, los sistemas regulatorios sociales autónomos y las formas de gobierno propia para regir los destinos de los planes de vida y los proyectos de desarrollo endógeno. **Consecuencia:** Incapacidad de las organizaciones y de las instituciones del gobierno de concertar prioridades conjuntas entre entes que según la ley pueden desarrollar responsabilidades públicas bajo la figura del derecho interadministrativo.
- Presión de transformación de modos de vida autárquicos, satisfechos históricamente por la oferta libre de la naturaleza (cacería, pesca y recolección), a modos de vida dependientes de bienes externos o impostados. **Consecuencia:** Generación de fracturas en los valores culturales y los estándares de bienestar; subordinación laboral, económica, territorial a los agentes y cadenas de mercado.
- Erosión de los conocimientos, valores, recursos y prácticas culturales asociadas con el chamanismo, la medicina tradicional y la relación con la trascendencia. **Consecuencia:** Debilitamiento de la vigencia y transmisión de las costumbres para una vida digna en condiciones de selva y vida comunitaria. Deterioro de sistemas de prevención y curación de enfermedades y desarreglos sociales, antes manejados por las tradiciones.
- Vulnerabilidad de la población a enfermedades crónicas, infecciosas, tropicales, asociadas a condiciones ambientales, miseria y agravadas por inaccesibilidad al sistema público de salud y por la ausencia de estrategias de prevención y autocuidado adaptadas a las condiciones y conocimientos sobre biodiversidad medicinal que portan los sistemas tradicionales de salud.

Consecuencia: Mayores índices de morbi-mortalidad; alta inversión en el nivel terciario especializado de salud, donde culmina necesariamente la remisión de la mayor parte de los pacientes al final del proceso de agudización y agravamiento de la enfermedad por la inefectividad del modelo curativo para zonas marginales de la Amazonía.

- Sistema educativo oficial aculturador; no discrimina población étnicamente diferente, no ofrece herramientas específicas para una readaptación en el medio amazónico. **Consecuencia:** Al igual que en el caso anterior se estimula la inequidad, se modifican las expectativas sin viabilizar su satisfacción; se ahonda la crisis entre tradiciones y modernidad; se separan los mayores de la juventud; se subvaloran conocimientos y cuidados tradicionales de salud en todo el desarrollo de los estudiantes, especialmente en la adolescencia; se desacraliza la relación con los demás y la naturaleza.
- Dificultades reiteradas del modelo clásico asistencial de intervención institucional para el "desarrollo" local de poblaciones dispersas en grandes territorios, poco intercomunicados y altamente riesgosos para la integridad física y personal de agentes institucionales externos a la región. **Consecuencia:** Los proyectos no se desarrollan como se planean; incremento o intermitencia del riesgo sobre personal institucional retrasa acciones o no se ejecutan; los recursos no fluyen eficientemente; los presupuestos gubernamentales no cubren el total de la población; preferencia de los administradores públicos por trabajar en zonas seguras cercanas a los centros poblados.

La presencia de colonos en la región es el producto de las diferentes olas colonizadoras que en algunos casos ha sido propiciada como política de Estado, sin embargo esta presencia se da con mayor presencia dentro del epicentro amazónico donde constituyen un 65% de la estructura demográfica. Ahora esta presencia no es sinónimo de un desarrollo cultural, ya que en esta zona existen evidencias de una segregación que excluye al colono de cualquier posible solución del problema agrario en la región.

En su desarrollo como *ethos,* los colonos han salido cada vez más a la luz pública Como sucedió a causa de los paros cívicos -como el realizado en 1996-, y su renuencia a dejar los pueblos y las tierras que habitan y cultivan. Es justamente esta historia de lucha del colono por la tierra, de la cual hace parte la dinámica de proceso cultural del colono. Sin embargo su desarrollo en la región, evidencia las siguientes condiciones que la afectan:

- Limitaciones por acceso legal a tierras; desgaste (relieve andino), infertilidad natural y tamaño.
- Débil diálogo entre ciencias agropecuarias y forestales con la biología de la conservación.
- Enfoque de proyectos agro-económicos y asistencia técnica por producto, y no por sistema finca.
- No se considera la interdependencia entre suficiencia alimentaria, producción y ordenamiento ambiental del territorio.
- Planeación agropecuaria de un mismo ecosistema y cultura campesina inexistente, o atomizada.
- Ausencia de investigación adaptativa y continuada para resolver la insostenibilidad productiva.

- Mercados no garantizados con precios indeterminables y variables.
- Ausencia de sistemas comunales de fomento que respondan al tipo de tenencia y las condiciones de precariedad y marginalidad de la población en zonas críticas aisladas de centros de desarrollo.

(c) Descripción Marco ambiental de la Región

Las características especiales de biodiversidad de la Región están relacionadas con la presencia de factores bióticos y abióticos, que en su conjunto reflejan la inmensa riqueza en la región. Sin embargo esta riqueza de biodiversidad se encuentra influenciada por factores del contexto tales como:

Un aspecto ambiental relevante de la Región es su gran diversidad de biomas, ecosistemas y con una riqueza silvícola y florística incalculable, motivado por su ubicación en un territorio muy diverso y con un gradiente de elevación considerable, que se extiende desde la llanura amazónica, a 300 m de elevación, hasta las divisorias de aguas con la cuenca del Pacífico y del río Magdalena, en el llamado Macizo Colombiano; y aunque el piedemonte andino – amazónico está cubierto en su mayor parte por selvas de montaña, contiene además una cadena de páramos en sus partes más altas. Esta zona que comprende parte del Valle del Sibundoy tiene una gran relevancia como despensa agrícola, pero también a nivel biológico, se constituye en una fabrica de aguas que irriga toda la parte baja de la región.

Los principales estratos por gradiente de elevación se encuentra en: desde los 300 a 400 mts. de la Llanura Amazónica, de los 400 a 1200 mts. en la ladera y Piedemonte y, entre los 1600 y 3400 mts. en la zona montañosa. Allí se registran temperaturas que van desde 15ºC promedio encontrados en los páramos, hasta los 30ºC promedio que se encuentran en las llanuras amazónicas.

En las partes altas como en los Nudos de los Pastos y en el Macizo colombiano, la evapotranspiración generada por la confluencia entre esta variedad de climas y la elevada humedad relativa, da como resultado la presencia de altas y muy constantes precipitaciones. Los páramos reciben 2.000 mm de lluvia anual, mientras que en los bosques montanos se puede alcanzar hasta los 4.500 mm, en ciertas épocas (Cuesta et al 2005). Este factor determina que la región presente una gran riqueza hídrica y el piedemonte andino- amazónico se convierte en una gran red fluvial, una de las características predominantes en la región y que contribuye a la gran presencia de la biodiversidad biótica.

Esta alta disponibilidad de agua se drena en una gran red de cuencas hídricas, cuyos ríos principales son: Río, Putumayo, Guamúes, Fragua chorroso, Conejo, San Juan, Acae, Espinayaco, Estero, Mocoa, Orito, Rumiyaco, San Juan y San Miguel. Varios de estos ríos son fuentes de abastecimiento para acueductos municipales y veredales. En la región hay también numerosos humedales de montaña, el más importante de los cuales es la Laguna de la Cocha, fuente del río Guamués, declarada como sitio de importancia internacional en el marco de la convención Ramsar.

La conjugación del clima y topografía variadas y la alta disponibilidad de agua proporcionan la generación de diferentes tipos de bioclimas, que favorecen una alta biodiversidad. Por su parte, la gran biodiversidad de ecosistemas, de flora y fauna, se encuentran distribuidos en grandes biomas.

La gran riqueza de biodiversidad se ha evidenciado técnicamente a lo largo de los años a través de distintos estudios, que fueron analizados dentro de la EAR y cuyos resultados muestran que existen

14 biomas distintos agrupados por 3 orobiomas, cuyas condiciones bioclimáticas y altitudinales constituyen una gran variedad de ecosistemas. Véase Tabla 1.

Tabla 1. Identificación y descripción de los Biomas en la región

TIPO DE BIOMA	LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	ECOSISTEMAS
Orobioma del zonobioma húmedo tropical. (Agrupa 11 biomas)	Nariño, Putumayo. Por encima del nivel del bosque altoandino y por debajo de las nieves perpetuas.	Vegetación arborecente, arbustiva o herbácea. Predomina las gramineas y leñosas de porte bajo	Subpáramo – Páramo propiamente dicho – Páramo alto
Orobioma azonal del zonobioma húmedo tropical. (1 bioma)	Nariño, Putumayo Laguna de la Cocha, Valle del Guamues y Estereo.	Predomina la Espeletia sp, Calamagrostis cf., Chasquea sp., Weinmannia cf	Páramo azonal en piedemonte hidrovolcánico – Ecosistema azonal.
Zonobioma húmedo tropical. (Agrupa 2 biomas)	Nariño, Putumayo. Piedemonte andino-amazónico. Piedemonte Nariño-Putumayo.	Es el lugar más intervenido. Dominado por bosques medios y altos de montaña. Presencia de cultivos y pasturas y vegetación secundaria.	En el año 2002 se registraron 29 ecosistemas

Fuente: Elaboración propia, a partir de la información recolectada de los trabajos, Vacíos en Espacios de Conservación. WWF. 2005. Escenarios de Conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico. WWF. 2003.

De los 14.586 km2 del área de la región, se identifican diferentes pisos bioclimaticos donde se circunscriben diferentes ecosistemas. En la parte alta de la región se encuentran ecosistemas de frías montañas del Patascoy, Juanoy y Bordoncillo hasta las ardientes planicies entre los ríos Caquetá, Cauca y Putumayo, todos paisajes muy diferentes; a 4.000 m los páramos zonales y azonales (Bordoncillo, el Estero, Cascabel y el Vijagual) son el mundo del frío, de las nieblas y de las plantas achaparradas con adaptaciones especiales. Al contrario la planicie, en la parte baja de la región, representa el mundo del calor, la humedad y la heterogeneidad donde miles de especies verdes en diferentes estratos compiten por espacio en un área reducida y luchan por sobrevivir[3]. la

[3] Tomado de Construcción de visión regional para el desarrollo sostenible del piedemonte amazónico

parte alta, compuesta por el Valle del Sibundoy, principalmente posee un 26,3% de la ocupación, en donde los ecosistemas remanentes en el orobioma del zonobioma húmedo tropical, los páramos en montaña fluvio gravitacional son los que cuentan con mayor extensión. Así mismo, los ecosistemas en los orobiomas andinos de Nariño – Putumayo y de la cordillera Central y Oriental están dominados por los bosques medios densos en montaña fluvio gravitacional, que presentan intervención moderada (14% del total del área). Los orobiomas subandinos en Nariño – Putumayo están dominados por dos ecosistemas: los bosques altos densos en lomerío fluvio gravitacional (91.199 ha) y los bosques altos densos en montaña fluvio gravitacional (84.273 ha)

De otro lado, la parte baja contiene cuatro ecosistemas, los más extensos de los cuales son los bosques altos densos en montaña fluvio gravitacional y el piedemonte coluvio aluvial y los boques de llanura aluvial, que en proporción son los que ocupan una gran porción de la zona baja, principalmente en las áreas occidental de Orito y Villa Garzón, así como, en la totalidad del Valle del Guamuéz y Puerto Asís.

- **Alta presencia de flora**. De la identificación de cobertura vegetal en la Región, a partir de documentos como Diagnostico para el manejo de la cuenca de los ríos San Miguel y río Putumayo (OEA 1987); espacios de conservación de WWF (2003), se logró registrar 676 especies, de las cuales 9 corresponden a helechos y afines, 71 especies de angiospermas-monocotiledóneas y 696 especies de angiospermas-dicotiledóneas.
- **Alta presencia de fauna.** La fauna de mamíferos comprende aproximadamente 141 especies, incluidas en 100 géneros correspondientes a 30 familias y 10 órdenes. Lo anterior representan el 31.2% de la totalidad de especies registradas para el país; a nivel genérico posee el 50.5% del total nacional, el número de familias corresponde al 57.6% y el número de órdenes al 71.4% del total registrado para Colombia; lo cual es altamente significativo para el área. La avifauna registrada en el área de influencia del proyecto representa casi la totalidad la ornitofauna amazónica, salvo algunas excepciones; comprende aproximadamente 442 especies, incluidas en 278 géneros, 53 familias y 17 órdenes. La existencia de 166 especies de herpetofauna, pertenecientes a 101 géneros, 31 familias y 8 ordenes; representar un 20% de la variedad nacional. Los anuros agrupan alrededor del 93% de la fauna anfibia, en tanto que los escamosos (saurios y serpientes) representan un 89% de los reptiles del área de Piedemonte amazónica.
- **Alta presencia de recursos maderables.** A nivel espacial el potencial forestal es medido por la presencia u ocupación de áreas por parte de bosques o flora maderable. Esta presencia para nuestro caso de estudio representa un 69% del área de la región, es decir equivale a 10,064 Km2. Esta alta presencia se distribuye en los siguientes tipos de bosques: Bosque de Cordillera (zona alta, entre Pasto – el Encano – Laguna de la Cocha), Bosque de Colinas (C) (zona Alta Valle del Sibundoy), Bosque de Mesetas (M) (zona Baja, área circundante entre Mocoa – Villa garzón, sur de Santa Rosa), Bosque de Llanura Aluvial (LL) (zona baja entre Orito – Pto Asis), Bosque de Llanura Aluvial (LL) (zona baja entre Orito – Pto Asis).

Esta riqueza de biodiversidad también representa una bondadosa gama de servicios ambientales al hombre, los cuales giran entorno a la producción de: *colorantes, fibras, perfumes y resinas, medicinales, venenos, narcóticos culturales, comestibles exóticos y artesanías.*

A pesar que la Región muestra un contexto de biodiversidad amplia y generosa, este evidencia a la vez, una problemática de carácter incremental de un proceso de deterioro paulatino del sistema natural, el cual tiene como efecto la pérdida parcial y en algunos caso total de especies endémicas. Este fenómeno tiene su explicación en el crecimiento del proceso de fragmentación de los ecosistemas. La **fragmentación** de ecosistemas es el resultado de las intervenciones que por actividades económicas, que se reflejan en la perdida o fracturamiento de áreas ocupadas por los ecosistemas. Este fenómeno incide en la reducción de áreas, pero su mayor afección se presenta vía pérdida de la funcionalidad de los ecosistemas en términos de reducción de oferta de recursos

La fragmentación tiene como origen procesos como:

- **Explotación no sostenible del potencial de la riqueza forestal en la Región**. Este problema se refiere a la extracción desmesurada de madera en zonas del epicentro amazónico (en especial en la parte baja de Orito y Puerto Asís), el proceso extractivo es movilizado y motivado en primer lugar por los cultivos ilícitos y en segundo lugar, aunque a un menor escala, por el aumento en la comercialización en el mercado de la madera en Bogotá, facilitado con la apertura de vía Pitalito Mocoa.
- **Procesos de crecimiento de áreas urbanas.** La colonización ha traído diferentes formas de presión sobre los ecosistemas, en particular el ensanchamiento del suelo urbano como producto del crecimiento poblacional. Este fenómeno tiene una mayor incidencia en la parte baja de la Región. La población entre 1938 a 1985 creció en un 1.063% y el área urbana incremento en promedio entre 1993 a 2005, en 1.100 viviendas, lo que en términos agregados implicó un crecimiento de 950 Has para los 11 Municipios de la región, siendo Orito y Mocoa los de mayor expansión.
- **Frontera agrícola.** La expansión de la frontera agrícola es notoria en la parte baja en especial en las cercanías de los cascos urbanos de Villa Garzón, Puerto Asís, y Mocoa. Para el caso de la parte alta el Valle del Sibundoy presenta en la meseta una adecuación de tierras para la agricultura y ganadería, en 750 Has. De otro lado, la expansión de la frontera agrícola en la parte baja ha tenido como principal fuerza motriz la provisión de infraestructura vial, la cual abre la puerta para los procesos de ocupación, realizando una comparación entre el aumento disponibilidad de kilómetros construido de vías y el aumento de las áreas agrícolas muestran una co-relación. En este sentido, la expansión agrícola según en las cuentas ambientales entre 1995 y 2003 de DANE ha supuesto que el suelo agrícola ha aumentado en 291 Km2, que en términos porcentuales ha significado un crecimiento del 4% al 6% del área total.
- **Extracción Minera.** La biodiversidad se ha visto igualmente afectada por la explotación de este recurso, que aunque no es abundante, se extrae de forma continua. En la región se encuentra una gama amplia de minerales que se explotan de forma rudimentaria, entre ellos encontramos el carbón, calizas y mármol, entre otros. Los de mayor explotación son el

mármol y las calizas para la producción de cal agrícola, y la fabricación de ladrillos, que además requiere un gran consumo de leña.

- **Extracción petrolera.** La presencia del sector petrolero se puede observar bajo dos escenarios. El primero corresponde a los efectos agregados sobre el territorio que como actividad genera con la atracción de flujos migratorios. Esta situación ya la vivió la zona comprendida entre Puerto Asís y Orito en la Zona Baja de la Región, cuya presencia desde 1968 a 1995, incentivó un crecimiento poblacional de más de 150.000 hab., lo que produjo un incremento de la ocupación de suelo, entre la actividad petrolera, la agrícola y el crecimiento urbano de más de 12.800 Has. Las actividades petroleras coparon alrededor de 950 has, lo que indica que la actividad no es intensiva en uso del suelo, pero si atrae flujos de presión consigo. El segundo escenario representa las condiciones a futuro, en el cual revierte gran interés las áreas que se tienen predestinadas para realizar actividades exploratorias y de producción, además de la parte Baja de la Región, también la zona media entre Mocoa y parte de Santa Rosa. Si se consolida esta tendencia, la apertura de áreas por el petróleo se expandiría con los efectos ya conocidos en la parte baja (Epicentro amazónico, especialmente en la zona de Orito-Puerto Asís).

Finalmente, a pesar de los procesos de amenaza que la biodiversidad de la región, ha existido una movilización nacional e internacional en pos de lograr diseñar e implementar mecanismos que coadyuven a controlar y revertir la trayectoria de deterioro en los diferentes ecosistemas. Esta movilización ha generado como resultado la creación de espacios protegidos, como reservas y parques naturales.

En la Región se identifican bastas zonas que constituyen áreas protegidas, que según la constitución legal de dichos territorios, de dos tipos: reservas administrativas y reservas de acción colectiva.

La principal estrategia para conservar la biodiversidad ha sido el establecimiento de áreas protegidas. Con la presencia de estas áreas se conservan los hábitats y los procesos ecológicos, asegurándose su conservación a futuro.

(d) Descripción Marco Territorial

En el Marco Territorial se hizo un análisis de las condiciones del territorio, en términos de ocupación y de disponibilidad de servicios. El análisis de la ocupación permitió conocer la estructura de la Región, en cuanto al uso del *suelo* por parte de actividades económicas arraigadas. Esas condiciones por otro lado, llevaron a determinar la fragilidad o la sensibilidad de la Región a los cambios en los usos que explican fenómenos particulares de ocupación.

De otro lado, el análisis de la disponibilidad de servicios en la Región permitió conocer si el territorio se encuentra estructurado por infraestructuras que permitan su desarrollo de una manera estructurada y organizada

Diferencia e intensidad en la ocupación del suelo de la Región por unidades territoriales administrativas

En términos de ocupación la Región muestra una diversidad según municipios, esta ocupación marca una diferencia territorial entre el epicentro andino y amazónico de la región, observándose en la primera una menor ocupación del suelo que en la zona baja, debido a que sus municipios poseen una baja extensión

Tabla 2. Distribución en la ocupación del suelo

Municipio	Ocupación municipal en Km2
Colón	45
Mocoa	1398
Orito	1974
Puerto Asís	2774
Puerto Caicedo	846
San Miguel	334
Santa Rosa	3050
San Francisco	507
Santiago	426
Sibundoy	78
Valle del Guamuéz	809
Villagarzón	1285
Pasto	1060
TOTAL	14586

Alta sensibilidad a los cambios en el uso del suelo

Para determinar que tan sensible es un territorio a los cambios en el uso del mismo, es necesario realizar una exploración documental que permita construir como ha sido el proceso de ocupación espacial. Se pudo determinar que la zona de estudio ha presentado tres grandes periodos de ocupación, que evidencian que el territorio es altamente sensible a los cambios, verificado en modificaciones en la estructura territorial:

- **El primer periodo** se establece entre la década de los 50 y 60, cuando la propuesta estatal de desarrollo de dar tierra a los desposeídos pone en marcha la formación de granjeros en el marco de una agricultura productiva del territorio colombiano, creándose para ello el Departamento de Tierras y Colonización del Ministerio de Economía y el "Instituto de Colonización e Inmigración". Ese movimiento estatal incentivó la colonización de bastas zonas en el país. En la Región, según datos fragmentarios recogidos del documento "El proceso de expansión territorial en Colombia", las áreas de mayor afección la constituyeron las zonas bajas de Mocoa y Orito.
- **El segundo periodo** de ocupación del territorio, entre 1960 y 1985, está marcado por la explotación de petróleo. Esta fase de ocupación se produjo la extracción de 4.200 áreas de reserva forestal declaradas, mediante la Ley 2, elaborada por el INCORA. Por la resolución #128 de 1966 y #168 y los decretos 125 de 1968 se sustrae de la reserva una zona en jurisdicción del Municipio de Santa Rosa, Cauca de 10.700 has. Estas áreas se reservan para la actividad petrolera. En segunda instancia, la actividad petrolera atrae un flujo de colonización, que produce un incremento de la población en 2000% entre el 60 y el 85.
- **El tercer periodo,** entre 1985 a 2005, se caracteriza por los fenómenos de: fragmentación, cultivos ilícitos, expansión de la frontera agrícola y el crecimiento de la urbanización.

Baja cobertura de equipamientos de servicios territoriales en la región

De acuerdo con los datos recogidos en los estudios nacionales se muestra que la región, presenta niveles insuficientes de servicios territoriales de: alcantarillado, acueducto y energía.

En el alcantarillado, la Región presenta en general una cobertura baja, que no supera el 70%. La mayor cobertura se presenta en el municipio de Sibundoy (61%), seguido por San Francisco, Colon y Puerto Caicedo con 70%. Puerto Asís, tiene una de las menores coberturas (54%), debido en parte a la cantidad de asentamientos subnormales que posee, muchos de ellos habitados por población desplazada.

En cuanto al servicio de acueducto, todos los Municipios de la región poseen sistema de distribución y captación, sin embargo, la calidad del servicio es precaria, por cuanto el agua suministrada a la población no es apta para el consumo humano, excepto en Sibundoy.

El servicio de energía, a pasar de haberse dado la interconexión con Betania, aun presenta algunos problemas de continuidad, sin embargo, la cobertura promedio alcanza al 65% de la población.

Presencia de núcleos poblacionales y su funcionalidad territorial

La organización territorial se caracteriza por:

1. Los centros poblados atractores, por su estructura económica y de prestación de servicios son: Pasto, Mocoa y Puerto Asís, mientras el resto de los centros presentan una estructura económica más simple, como productores de bienes agrícolas, pecuarios, forestales y artesanales y receptores de bienes y servicios.
    i. *Pasto:* Mocoa; Puerto Asís, Santa Rosa, Colón, Orito, Puerto Caicedo, Sibundoy, San Francisco y Santiago
    ii. *Mocoa*: Puerto Asís, Puerto Caicedo, San Miguel, Valle del Guamuéz y Villagarzón
    iii. Puerto Asís: San Miguel y Valle del Guamuéz.
2. Por fuera de la región, Bogotá y Cali son los atractores de carácter nacional que poseen una estructura económica que les permite prestar servicios muy especializados, que en la Región no se encuentran.

En conclusión, se observa que la organización territorial de la Región se puede definir como multi-nodal, en función a las condiciones de cada municipio y sus relaciones. Ya posee varios nodos que cumple funciones específicas: internamente, uno principal, Pasto, y dos secundarios: Mocoa y Puerto Asís, y con un nodo principal de atracción exterior Bogotá, y uno secundario Cali.

En este sentido entonces, la estructura territorial de la Región evidencia la siguiente condición:

- La estructura territorial es desbalanceada y poco estructurada, sin embargo, bajo el arreglo institucional que se aprecia en la Región, se han generado algunas dinámicas que han intentado compensar el problema, que más que de uso y ocupación estructurada, es ambiental, ya que estas disfuncionalidades generan conflictos con la preservación de la alta diversidad de recursos naturales.
- La dinámica de compensar la estructura territorial ha permitido que en el sistema de sostenibilidad Regional se evidencie un aumento progresivo de creación de instituciones formales que intentan regular el suelo y proteger los recursos. Sin embargo, este esfuerzo hace que se traslapen funciones e intereses aparentemente incompatibles, como la intersectación de zonas petroleras con áreas de alta sensibilidad ambiental.

- Si bien estos intentos estaban destinados a incrementar la eficiencia y mejorar el control fiscal y territorial, abrieron un proceso de experimentación institucional en el que la cuestión clave pasó a ser cómo los gobiernos en todos los niveles podían realizar la transición de ser proveedores de servicios territoriales y administradores de activos económicos, a convertirse en garantes/supervisores de la prestación de servicios y facilitadores de la actividad privada socialmente productiva. Actividad que una región como la estudiada parece haber sido insuficiente, ya que el suelo cada vez presenta una tendencia de ocupación por actividades no compatibles.
- En la Región confluyen 4 departamentos, 3 corporaciones autónomas regionales y 13 alcaldías, todos con competencias para la ordenación del territorio, además de la presencia de las instituciones indígenas. Se observan pérdidas de confianza por parte de los actores locales, tanto en los programas gubernamentales existentes, como en las fuerzas de mercado para prestar los servicios necesarios. Han surgido dos problemas que han obstaculizado tanto la capacidad de estructurar el territorio. En primer lugar, la creación de reservas y parques naturales aparentemente no corresponde fácilmente a las categorías adecuadas para el control de la ocupación no compatible del suelo. En segundo lugar, debido a la historia de estos territorios, el poder político y a las tradiciones caudillistas, estas sociedades tienden a carecer no sólo de la experiencia y las capacidades para manejar con transparencia las responsabilidades institucionales, nuevas a nivel subnacional, sino también de los vínculos políticos, financieros e institucionales generales entre los niveles locales y nacionales para facilitar la coordinación de actores a fin de lograr una estructuración del territorio.
- Presenta inestabilidad en la ocupación del suelo por parte de actividades económicas, lo que repercute en la conservación de la biodiversidad. En la última década, la aparición de actividades al margen del estado de derecho, generan dinámicas disuasivas o de rebrote en nuevas zonas, lo que va ampliando las zonas de intervención.

(e) Descripción Marco económico

El sistema económico regional se caracteriza por ser poco dinámico, pero diversificado (contrario a la tendencia de gran parte de los Departamentos del país), la cual siempre ha sido dependiente de fenómenos coyunturales que han promovido el auge económico regional: recientemente, el boom petrolero de los 80 y el surgimiento de una economía ilegal basada en la presencia de cultivos ilícitos en los 90, agravado por la fuerte presencia territorial de grupos al margen de la ley.

Adicional a lo anterior, la Región posee una riqueza natural sobre la cual podrían construirse líneas alternativas de desarrollo, transformando las ventajas comparativas del territorio en ventajas competitivas que posicionaran una marca territorial y otorgaran valor agregado a la actividad local; actividades tales como la producción, transformación y comercialización de productos basados en la biodiversidad amazónica, o la consolidación de la cadena productiva del turismo ambiental: etnoturismo y ecoturismo, entre otras.

Otra particularidad que debe contemplarse es el interés y la presencia de múltiples organismos internacionales y múltiples entidades oficiales del gobierno colombiano que han puesto su mira en pro de promover la transición de la actividad económica ilegal a la legalidad, mediante la

transferencia de capacidad técnica, tecnológica, administrativa y financiera para los sectores productivos locales.

La estructura productiva de la economía de la región se caracteriza por:

- **La agricultura** posee una baja ocupación del territorio, con un 6% del área regional. Con diferencia en la generación de productos entre el epicentro territorial andino y el amazónico. Por lo que la base productiva sea diversificada, aunque poco productiva.
- **La ganadería** en la región cuenta con 3.647 predios ganaderos, con 78.100 cabezas aproximadamente. La ganadería del epicentro andino corresponde a la lechera y la del epicentro amazónico es tanto lechera como cárnica. El epicentro amazónico posee una mayor participación favorecida por poseer mayor número áreas disponibles u ocupadas para la actividad ganadera. Puerto Asís lidera la producción con 617 predios ganaderos y 21.999 cabezas de bovino, ocupando el puesto 486 entre 1.082 municipios con población ganadera registrada. El Valle del Sibundoy (epicentro andino) registra escasa ganaderia vacuna.
- **El Sector maderero**. En términos de la contribución del sector a la actividad económica, es clara la modesta participación de las actividades de silvicultura y extracción de madera en el PIB agropecuario, en promedio 0.13% entre 2000 y 2004, superado ampliamente por la participación de los productos agrícolas tradicionales. Con un aporte de los productos de madera de 0.11%. Así según registros de Minagricultura (2005), la producción en volumen del departamento del Putumayo ha crecido pasando de una producción de 45.000 Ton. Año en 1997 a 71.886 ton/año para el 2005; de las cuales el 55% son transportadas hacia Bogotá-Huila, por la vía Mocoa-Pitalito y el resto 45% son para consumo interno, (siendo el 35% para combustibles y el 10% restante para atender la demanda domestica de productos maderables).
- **Sector Minero**. Compuesto por las explotaciones caliza y materiales de arrastres.
- **Sector Hidrocarburo**. La producción petrolera en la región se presenta en el epicentro amazónico, especialmente en la zona de comprendida entre Puerto Asís – Orito. Esta producción petrolera se encuentra en un declive productivo, cuya situación se busca revertir por medio de la inversión para reactivación de campos viejos y con la apertura de nuevos campos productivos.

A pesar de ser una economía con distintas vertientes productivas, éstas se caracterizan por ser de un bajo rendimiento económico, observado al analizar la estructura del PIB, que muestra las siguientes particularidades:

- Las principales ramas de la economía regional con participación en el PIB, principalmente y por orden: agropecuario 35%, servicios y otros 20%, administración publica 14% y minería 10%
- Baja aportación al PIB nacional. En 2005 el PIB en la Región fue de 186,514 millones[4], el 0.27% del PIB nacional. La economía de la Región no es autónoma y depende de las

[4] Precios constantes de 2005. este PIB se calculo a partir de la base datos de las cuentas nacionales que elabora el DNP, en donde se realizó una sumatoria de los PIB de cada uno de los Municipios que conforman el SSR. Es importante

transferencias y las regalías del petróleo. Un segundo elemento que surge ratificando la baja producción económica está relacionada con el PIB del 2005, que fue de $ 186 mil millones, cuando el promedio histórico de la década de los 90 correspondió a $230 mil millones, lo que indica que la región ha tenido una limitada capacidad de crecimiento.

- **PIB de Municipios petroleros**. En la Región existe una gran diferencia en el PIB de aquello municipios con presencia de petróleo: Orito, Puerto Asís y San Miguel y el resto de los municipios, lo que genera desestructuración en la economía regional.

Los datos señalan que la economía de la región es de carácter primario, el sentido que está orientada principalmente hacia la producción, comercialización y transformación de la producción agropecuaria. Pese a no ser la actividad fuertemente diferenciada frente a su aportación al PIB departamental, es la actividad líder y es la actividad que posibilita una mayor serie de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, con la capacidad de absorber gran cantidad de mano de obra no calificada o con bajos niveles de capacitación.

Sin embargo el sector agropecuario, tiene dentro de su estructura unos elementos inhibidores o del crecimiento económico regional, ellos son la: productividad, la asistencia técnica, el acceso al sector financiero y la comercialización.

Productividad. Se observa una productividad por debajo de los promedios nacionales, debido a una deficiente transformación de la producción agropecuaria, que mantiene vigente prácticas tradicionales, que carecen de fundamentación técnica y hacen un uso poco eficiente de los recursos disponibles técnicos, financieros y humanos.

Del total de la superficie del departamento, únicamente el 1% se dedica a actividades agropecuarias, esto representa 42.660 Ha, de las cuales el 60% (25.596 Ha) se explotan en monocultivos, limitando la posibilidad de extraer de ellas mayor utilidad. Esta baja productividad, también puede ser explicada en la no definición de líneas productivas sostenibles, puesto que poco han avanzado las autoridades locales, en definir los mecanismos de transformación de las múltiples ventajas comparativas con que cuenta la región en ventajas competitivas que posicionen y consoliden una marca territorial y una oferta de productos con valores agregados que hagan de la región un mercado competitivo tanto a nivel nacional como internacional.

Asistencia Técnica. La baja presencia de entidades del orden nacional creadas para dar apoyo al desarrollo productivo del sector agropecuario, como ICA, CORPOICA o el Ministerio de Agricultura, la falta de cobertura de programas de capacitación técnica, control y erradicación de enfermedades agrícolas y pecuarias no han permitido que el sector agropecuario genere más empleo, lo anterior sumado con las dificultades que atraviesan las entidades técnicas regionales, debido a los recursos

---

observar que dentro de esta estimación se retiró al Municipio de Pasto, ya que por efectos macro económicos este dispara las cifras ya que su economía es distinta a la Región.

escasos, no permiten brindar una cobertura del servicio que satisfaga la demanda, por lo tanto el cubrimiento de Asistencia técnica agropecuaria al productor es muy reducido.

Acceso al Sector Financiero. El sistema financiero y bancario formal no cuenta en el Departamento del Putumayo con las herramientas ni con la cobertura necesaria para convertirse en un apoyo real de propuestas productivas y empresariales. Su escasa autonomía, las limitaciones impuestas por la situación de orden publico, la informalidad en las actividades comerciales y en la tenencia de tierras hacen que la actividad financiera esté casi limitada a la transferencia de recursos, al otorgamiento de pequeños créditos, que son los amparados por el Fondo Nacional de Garantías, y al financiamiento de algún proyecto.

Comercialización. No hay posicionamiento de productos amazónicos en los mercados nacional e internacional. No existen programas de comercialización consolidados para los productos agropecuarios para lograr la apertura de nuevos mercados aprovechando la cercanía de mercados internacionales y la apertura de nuevas vías para una comunicación más eficiente con el interior del país. No existe un diagnostico ni promoción del potencial turístico.

Se presenta un rezago importante en la conectividad del territorio, siendo más notorio en lo relacionado con las vías terrestres. En promedio, el Putumayo presenta 16 metros de vía/km2 mientras el promedio del país es de 293 m/km2. a lo anterior debemos agregar que los ríos, han perdido navegabilidad, por la alta sedimentación, lo que dificulta el traslado de la producción local a otros mercados.

(f) Descripción Marco Gobernabilidad

La Región es un territorio con baja gobernabilidad, al efecto se esgrimen dos argumentos sustanciales; la existencia de un territorio completamente desestructurado y la presencia de dos agentes desestabilizadores para la gobernabilidad.

La baja estructura territorial está ligada a un arreglo institucional del estado colombiano ineficiente, que no permite una atención equitativa de una zona periférica como el Putumayo.

Estos procesos son en buena medida producto de las debilidades del Estado para garantizar la presencia y legitimidad de sus instituciones en el territorio. Por lo que surgen organizaciones que tratan de sustituir al Estado legítimo.

En el contexto de la Región, existen elementos como el factor armado y los cultivos ilícitos, que de manera tajante rebasan cualquier posibilidad de que algún los conflictos sociales de reivindicación de derechos puedan afectar la gobernabilidad.

En este sentido, Wickham-Crowley (1987; pp.10) señala que, “cuanto más extensa es la caída o ausencia de autoridad legítima en una región, en mayor medida la población se convierte en un “territorio virgen” para aquellos que podrían ser un “contrapoder” o gobierno alternativo… cuanto más legítima sea la autoridad que exista en una región, la población rechazará con mayor fuerza las pretensiones de los reformadores”. Así mismo, este autor señala que “la nueva autoridad se construye y mantiene mediante el ofrecimiento de las contribuciones clásicas de los gobiernos: el mantenimiento del orden y la paz interna (funciones policiales y administrativas), y las contribuciones a la seguridad material (la función de bienestar social)”. Cuantos más servicios ofrezcan, con mayor solidez se enraizará la nueva autoridad en una región.

Una de las expresiones del control territorial y la legitimidad del Estado es la gobernabilidad local, por esta razón los grupos armados ilegales disputan la gobernabilidad en las diferentes regiones buscando el control de la administración pública local.

Al respecto, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2006) señala que las FARC utilizan la presión armada, intentan influir en las decisiones y penetrar las administraciones locales a través de amenazas y asesinatos. Por su parte, los paramilitares han sido un instrumento de algunos sectores de la clase política y en algunos casos han reemplazado esos sectores, tienen un control más directo en las administraciones municipales y han logrado una inserción gradual en la vida democrática.

De esta manera, los mecanismos democráticos de gobernabilidad se ven quebrantados ante el poder local de los grupos armados ilegales, ya sea a través de las amenazas o a través de su penetración en el manejo de las instituciones. Esto genera un círculo vicioso en el que la gobernabilidad se ve amenazada por la existencia del conflicto y a su vez la falta de gobernabilidad crea espacios propicios para el desarrollo del mismo.

Esos agentes de desestabilizacion son la fuerza motriz que afecta la gobernabilidad del territorio, en tal sentido que la capacidad de la regulación y acción colectiva local son incipientes y limitadas, solo basta con observar elementos como la participación, la capacidad de Gestión o la coordinación institucional.

Participación *(acción comunitario-publico-privado).* Uno de los principales indicadores de la participación de la sociedad civil en los asuntos públicos es la participación en procesos electorales. Revisando los resultados de los últimos procesos electorales, encontramos un promedio de participación que oscila entre 33% y 36%, claramente por debajo del 45% del promedio nacional. Reflejo de la apatía y alejamiento del individuo de la esfera de lo público, y de la presencia de grupos armados y de la presión que se ejerce en cada proceso electoral.

Capacidad de Gestión *(acción privado-publico).* Existen bajos niveles de gestión y consecución de recursos de inversión para la Región, así, en el Estudio sobre desempeño fiscal 2006 del Departamento Nacional de Planeación, el Departamento de Putumayo ocupa la posición 28 entre 32, con un indicador de desempeño fiscal de 53%, a 18 puntos porcentuales del primer lugar (Atlántico, 71%). Y con una tendencia negativa desde 2003. Los municipios tienen la misma tendencia, así el municipio mejor ubicado es Orito, el 259 entre las administraciones municipales del país, (índice de desempeño de 63%). Mientras que el municipio peor ubicado es Santiago, el 942 (índice de desempeño de 53%).

Coordinación *(acción pública).* A pesar de encontrar altos niveles de capital social, expresado en organizaciones de trabajo comunitario, se registra también baja coordinación administrativa, comunitaria y social para atender la inseguridad y la violencia, puesto que se enfoca únicamente desde las medidas coercitivas y no desde las medidas de autorregulación. Así mismo, se encuentran niveles diferenciados de subsidiaridad, concurrencia y coordinación interadministrativa entre las organizaciones con presencia territorial y entre los municipios de la Región, los cuales podrían aprovechar las economías de escala logrando mayor impacto con iniciativas de orden regional. Destacan los municipios del Valle del Sibundoy, que hacen una labor permanente de consulta y

coordinación interadministrativa, como mecanismo para alcanzar un mayor impacto con las decisiones y ejecuciones de los recursos públicos.

Sección 2.04 Identificación preliminar de temas claves.

Un tema clave es una pieza básica para la modelación de la región, pues la región se construye a partir de la determinación de las relaciones de influencia, producción y reproducción que establecen entre si los diversos temas claves identificados. Un tema clave es un tema o cuestión que ha sido relevado en los análisis existentes como importante en algunas de las áreas de análisis definidas: ambiental, social, económica, institucional y territorial.

La tarea de identificación de temas claves se llevó a cabo en varios pasos consecutivos. Se realizó una muy temprana identificación de temas claves en reuniones con los técnicos de las distintas empresas consultoras involucradas en los tres estudios que se llevan a cabo en torno a la variante San Francisco Mocoa. A continuación se tuvieron reuniones con agentes institucionales y sociales claves que facilitaron afinar el listado, ampliándolo o modificándolo. Por último una vez finalizado el documento de diagnóstico y revisada la literatura existente en los distintos ámbitos analizados, se elaboró por el equipo consultor un listado de temas claves que es el que aquí se acompaña. Este listado se llevó para su socialización al primer taller que se realizó con agentes sociales e institucionales de la región.

En cuanto a visiones de los temas claves, se evidenció una diferenciación, donde para los actores de fuera de la Región la problemática de la zona presenta una mayor importancia en temas ambientales y culturales por la presencia indígena. En cambio para los actores locales el balance de la problemática no pasa tanto por la magnificación de los temas ambiental y cultural, hasta el punto de establecerse que estaban sobre ponderados estos temas por parte de la consultoría, cuando la realidad de estos temas tiene un perfil normal en la región.

Con esta retroalimentación la identificación de temas claves dio como resultados el siguiente listado:

AMBIENTAL

1. Existencia de altos niveles de biodiversidad y alto número de espacios protegidos.
2. Evidencias de deterioro en fuentes superficiales de agua
3. Procesos de extracción no sostenible de los recursos forestales.
4. Procesos de extracción no sostenible de recursos de fauna y flora no maderable
5. Deficiencia en infraestructura de saneamiento en los asentamientos humanos.
6. Pérdida de funcionalidad e integridad de ecosistemas

SOCIAL

1. Dinámica permanente y creciente de flujos migratorios y desplazamiento forzado.
2. Deficiencias en la prestación de los servicios sociales.
3. Importante diversidad y riqueza cultural.
4. Presencia de numerosas comunidades indígenas en las dinámicas demográficas y sociales de la región
5. Conflictos en torno a los territorios de las comunidades indígenas y riesgo de su agudización por debilidades en los derechos de propiedad.
6. Erosión de la cultura y calidad de vida de las comunidades indígenas.
7. Presencia de organización de las comunidades indígenas.

8. Bajos índices de calidad de vida de la población
9. Cambio/deterioro de los patrones culturales

ECONÓMICO

1. Consolidación e incremento de la presencia de cultivos ilícitos en la región.
2. Tendencia histórica e importante potencial para recibir inversión directa en macroproyectos productivos.
3. Limitaciones a la comercialización de la producción local y dificultades para acceder al sistema financiero formal.
4. Débil capacidad de gestión empresarial local.
5. Potencial de aprovechamiento de productos endógenos y exóticos y de desarrollo turístico.
6. Economía débil y poco estructurada, de naturaleza principalmente extractiva.
7. Escasa transferencia tecnológica a las comunidades locales.
8. Predominio de una actividad agropecuaria de baja productividad, limitada por las condiciones del suelo.
9. Desarrollo incipiente y poco estructurado de nuevas dinámicas agropecuarias.

INSTITUCIONAL

1. Debilidad y descoordinación de las instituciones nacionales, regionales y locales con competencias en la región.
2. Existencia de planes e instrumentos de desarrollo social y económico con bajo impacto regional.
3. Incipientes niveles de coordinación interinstitucional en algunos territorios.
4. Bajos niveles de gobernabilidad
5. Inseguridad derivada de presencia de actividades ilícitas.
6. Institucionalidad ambiental desarrollada con capacidad limitada de seguimiento y control.

TERRITORIAL

1. Incremento de la ocupación espontánea del territorio dando lugar a una estructura territorial frágil
2. Existencia de mecanismos de ordenamiento territorial deficientes, desarticulados y sin una visión de región.
3. Conflictos en los usos del suelo.
4. Deficiencia en la estructura de derechos de propiedad.
5. Incremento de la urbanización y desarrollo territorial de centros poblados con deficiente provisión de servicios urbanos que ordenen su desarrollo.
6. La incipiente ordenación del territorio marcada por criterios de conservación.
7. Sistema de comunicación interno deficiente.
8. Insuficiente infraestructura de comunicación exterior.

Tabla 3. Diagnóstico integrado

Sección 3.01 La metodología para la realización del diagnóstico de sostenibilidad del regional

Una vez que cada uno de los elementos claves de la sostenibilidad regional han sido identificados en el informe de diagnóstico, el diagnóstico integrado de sostenibilidad tiene por objeto llevar a cabo el

análisis del sistema a que da lugar la malla de relaciones que se establece entre esos elementos claves y que conforman un sistema donde estos elementos dependen los unos de los otros y se retroalimentan, dando lugar a una entidad que se reproduce por si misma. Esa entidad se denomina el Sistema de la Sostenibilidad Regional (SSR).

En definitiva el SSR materializa un estado de cosas regional visto desde el punto de vista doble, sistémico y de sostenibilidad. La utilidad que tiene para la presente EAR consiste en que facilita una evaluación sistémica de los posibles efectos de la construcción de la variante San Francisco Mocoa sobre la Región.

En términos metodológicos, para dar el salto desde un grupo amplio de temas singulares, que a su vez tienen, cada uno de ellos, una complejidad intrínseca, a una totalidad integrada, se requiere de una aproximación metodológica particular, basada en principios sistémicos, capaz de combinar aproximaciones cuantitativas y cualitativas.

Una vez los temas han sido definidos con precisión se procedió a definir las relaciones mutuas entre ellos. Para ello se realizaron estos dos pasos:

- Realización de mapas sistémicos de la región
  A continuación esta malla de relaciones identificadas entre los elementos de la región se llevan a un mapa cognitivo. En los mapas propiamente tal, la relación entre elementos del sistema va acompañada de un verbo que la caracteriza, por ejemplo, incrementa, influencia, limita… El tipo de relación sirve para que los mapas que se construyen faciliten la comprensión del discurso emergente.
- Identificación de las dinámicas compensadoras y descompensadoras de la Región
  Una vez se tiene los elementos y los mapas, se puede decir que se cuenta con el modelo de la Región. El modelo facilita la comprensión de la región y su estado actual. Como un valor añadido al análisis del sistema se han identificado en cada subsistema de la región dinámicas compensadoras y descompensadoras que se presentan en la actualidad.

Sección 3.02 Desarrollo del modelo de la región

El modelo de de la región se dividió a efectos operativos en cinco subsistemas:

- El subsistema político institucional de la región
- El subsistema ambiental de la región
- El subsistema territorial de la región
- El subsistema económico de la región
- El subsistema socio cultural de la región

Cada uno de los subsistemas corresponde de facto a un detalle del mapa sistémico general de la Región, que se ha aislado desde una mirada particular con fines analíticos. Por tanto, no se pueden entender como entidades estancas, sino que son representaciones de partes del sistema que facilitan su comunicación. Los mapas de la Región representan el modo particular en que se encuentra articulada hoy en día ésta, si la miramos desde la perspectiva multidimensional de la sostenibilidad.

Al interior de cada subsistema se identificaron las dinámicas motrices de los mismos. Las que compensan al SSR en sentido de su sostenibilidad se denominaron compensadoras, y las que no lo hacen, descompensadoras.

Sección 3.03 Diagnóstico de la región

A continuación la Ilustración 2 Mapa del Sistema de la Sostenibilidad Regional recoge el mapa general de la región. En él están contenidos los 38 elementos del sistema y las 148 relaciones que se determinaron.

Resulta evidente que de la mera observación del mapa no es posible derivar una lectura rápida y simple, para eso se ha procedido a subdividir en sistema en los cinco subsistemas claves. No obstante, es bueno dejar sentadas algunas consideraciones sobre la naturaleza básica de la región en términos genéricos.

Ilustración 2 Mapa del Sistema de la Sostenibilidad Regional

A grandes rasgos las dinámicas principales que se verifican en el mapa sistémico de la región son las siguientes:

- El SSR está caracterizado por una alta influencia de dinámicas de desarrollo exógenas que inducen procesos sistémicos descompensadores, que lo hacen vulnerable y que coartan las posibilidades de maduración de su potencial de desarrollo endógeno o sustentable.
- Por un lado, el escaso desarrollo tecnológico, la escasa gestión empresarial y una infradotación de estructuras de comercialización y financieras, sumado a una agricultura de subsistencia predominante, favorecen una economía débil y desestructurada, que no logra dinamizar el sistema incrementando la debilidad institucional, amén de generar disfuncionalidades ambientales. Por otro lado, la inversión directa en macroproyectos, o los desarrollos de infraestructuras singulares, favorecen la desintegración de la economía local y regional, y favorece cambios demográficos, efectos ambientales y territoriales de importancia, induciendo dinámicas sistémicas descompensadoras significativas.
- Los cultivos ilícitos juegan también un papel sistémico dinamizador en particular en la zona amazónica de la región. Estos cultivos son favorecidos por una economía débil y por una institucionalidad débil e incentivan modificaciones de los flujos migratorios, cambios en los usos del suelo e inseguridad ciudadana, todo ello debilitando nuevamente a las instituciones.
- Por otro lado, las potencialidades de desarrollo endógeno del sistema como son el potencial de recursos naturales, o exóticos y el turismo, así como la incipientes dinámicas agropecuarias se ven limitadas por los mismos elementos estructurales que favorecen una economía débil, el escaso desarrollo empresarial, la escasa transferencia tecnológica, las restricciones a la comercialización y el acceso al sistema financiero, las que no son contrarrestadas por unos planes de desarrollo económico y social de bajo impacto, ineficientes planes que son a su vez un resultado del débil desarrollo institucional.
- Esta debilidad institucional es producto, de una parte, de la propia debilidad económica, y de otra, de las externalidades que generan los factores dinamizadores del sistema regional, los grandes proyectos extractivos, la actividad económica ilegal, mediando de sus modificaciones de los flujos demográficos, territoriales y sociales.
- Se reproduce así un sistema débil para enfrentarse a procesos de origen exógeno, los que al materializarse minan desde distintas perspectivas el potencial sistémico natural, social, territorial e institucional, lo que redunda en una incapacidad para generar dinámicas de desarrollo sustentadas desde dentro del sistema.
- Este patrón de desarrollo tiene una variante en el caso de la zona andina de la región, pues el factor exógeno no son necesariamente megaproyectos, o cultivos ilícitos, sino modificaciones socioeconómicas derivadas de la modificación de la estructura territorial básicamente y de su condición periférica respecto del centro regional que es Pasto.
- Las externalidades ambientales, materializadas en uso la extracción insostenible de flora y fauna y de los recursos forestales, la fragmentación y pérdida de biodiversidad y el deterioro

del recurso agua, son favorecidas por una economía débil que se basa en un aprovechamiento, en general extensivo y de baja intensidad, pero sistemático, de los recursos naturales con bajos niveles de productividad y sostenibilidad.

- Las externalidades ambientales se ven favorecidas también por los procesos de ocupación espontánea del territorio y por la urbanización desordenada, por los grandes proyectos, o bien por los flujos migratorios asociados a éstos, y finalmente por los cultivos ilícitos.
- Un elemento del sistema favorecido por todos los procesos antes mencionados es el cambio en los usos del suelo, el que incrementa a su vez los conflictos con territorios indígenas, y la debilidad institucional.
- Los flujos migratorios incrementan, como se señaló, las externalidades ambiéntales y territoriales, pero son además un elemento incentivador de las deficiencias en materia de servicios públicos y sociales, los que se ven desbordados por estos flujos migratorio, lo que deriva en una erosión de la calidad de vida de la población en general y la indígena en particular. Esta carencia social alimenta también la debilidad económica estructural en la medida que no aporta a la actividad económica ni el capital humano adecuado, ni los servicios básicos para su eficaz desempeño.
- El sistema afectado por factores dinamizadores exógenos no dispone de una institucionalidad capaz de gestionar sus aspectos críticos, verbigracias sus externalidades ambientales, sociales, económicas o territoriales. Este hecho debilita la credibilidad y legitimidad de las instituciones inhibiendo la posibilidad que ésta actúe para corregir las disfuncionalidades generadas.
- Está reforzada debilidad institucional impide o favorece la ineficacia pública en la promoción de visiones estratégicas, planes y programas de desarrollo socioeconómico, que son indispensables para romper los bucles más descompensadores del sistema. En particular la debilidad institucional favorece dos debilidades en materia de gestión estratégica del sistema, los planes de desarrollo socioeconómico de bajo impacto, y los mecanismos de ordenación territorial deficiente. Es decir, el sistema tiene inhibido aquellos elementos capaces de introducir una modificación de sus patrones y dinámicas descompensadoras básicas.
- El sistema está cruzado por una dinámica de desestabilización asociada a la presencia de cultivos ilícitos, actividades de grupos armados, que supone una erosión permanente del marco de convivencia social regional, que tiene efectos muy prácticos en muchos elementos del sistema. Un bucle como el que sigue ejemplifica bien la situación: la débil economía regional y la debilidad institucional favorecen la presencia de cultivos ilícitos los que incentivan la inseguridad ciudadana, esta incrementa los flujos migratorios que incentivan las deficiencias en los servicios públicos y sociales que favorecen nuevamente la economía débil y desestructurada. Por otra parte, la economía débil y la inseguridad ciudadana favorecen la debilidad institucional viéndose así realimentados los puntos de partida para la

expansión de los cultivos ilícitos atravesando estos un amplio espectro de elementos de la región.

- El sistema reproduce de forma recurrente unos bajos índices de calidad de vida. Estos bajos índices vienen determinados por la incapacidad para la prestación de servicios sociales, por los procesos migratorios y por las modificaciones y deterioro de los patrones culturales inducidos por los patrones de desarrollo socioeconómico exógenos. Esto señala la baja eficiencia social del sistema.
- El sistema cuenta con una importante dimensión indígena, que si bien no atraviesa el conjunto de dinámicas del sistema si que constituye un subsistema de relevancia, tanto por su singularidad como porque ser un importante patrimonio del sistema que resulta erosionado por las dinámicas territoriales y los conflictos de uso, como por la deficiencia en los servicios públicos y sociales, lo que supone un deterioro de la calidad de vida de las poblaciones indígenas. Por su lado, los niveles de presencia y organización indígenas son un aporte a la débil estructuración de la sociedad civil, lo que tiene un efecto sobre la eficacia de los planes socioeconómicos y por tanto la eficacia de la acción pública.
- Los aspectos de comunicación del sistema se materializan en, por un lado, un sistema de comunicación interno deficiente que favorece la generación de un sistema territorial desintegrado y una ocupación espontánea del territorio, lo que favorece la debilidad económica del sistema al privar a la actividad económica del un sistema territorial competitivo.
- Esta relación entre las comunicaciones y el bajo nivel de integración territorial del sistema que es válida para explicar el bajo nivel de integración entre las piezas territoriales básicas de la región, la andina y la del piedemonte y la amazónica, como para explicar el bajo nivel de integración al interior de cada una de esas piezas, en particular las dos últimas de ellas.
- Además, esta deficiencia infraestructural favorece las restricciones a la comercialización de los productos y servicios locales y las deficiencias de servicios públicos y sociales. La carencia de infraestructura vial también tiene un efecto ambiental y es la de mantener en un límite la extracción insostenible de recursos naturales del sistema.
- Por otro lado, los aspectos de comunicación del sistema se materializan en la insuficiente infraestructura de comunicación exterior que incrementa las restricciones a la comercialización de productos y a favorece el incremento de una urbanización ineficiente. Al igual que en el caso anterior esta deficiencia infraestructural limita las afecciones ambientales del sistema.
- El incremento de la ocupación espontánea del territorio y el incremento de la urbanización deficiente son los elementos que marcan el patrón de desarrollo territorial del sistema, ellos son incentivados por los grandes proyectos, los procesos migratorios, o el sistemas de comunicación interno deficiente, en el contexto de una carencia de mecanismos de ordenación territorial y de una autoridad ambiental capacitada pero débil para controlar esas derivas. En ese marco, e incentivado por el alto patrimonio natural de la zona, aparecen los

criterios de conservación como único elemento ordenador del territorio, favoreciendo de vuelta los mecanismos deficientes de ordenación territorial.

Sección 3.04 Síntesis

El SSR presenta las siguientes 9 dinámicas rectoras de su estado actual y evolución:

1. Dinámica de debilitamiento institucional
2. Dinámica de reproducción de la debilidad económica
3. Dinámica de inhibición del potencial endógeno
4. Dinámica de deterioro permanente o sistemático de la biodiversidad
5. Dinámica de desintegración y conflicto territorial
6. Dinámica de reproducción de bajos niveles de calidad de vida
7. Dinámica de deterioro del marco social de convivencia
8. Dinámica de resistencia y erosión de las comunidades indígenas
9. Dinámica de cambio/deterioro de los patrones culturales

En conjunto estas dinámicas y los análisis realizados revelan un sistema frágil sometido a una dinámica de descompensación sistemática, que se salda con la acumulación de un déficit o externalidades singulares de carácter ambiental, social, económico y territorial.

Esta fragilidad se debe a un alto grado de desarticulación interna debido, en primer lugar, a la inhibición sistemática de los mecanismos de regulación estratégica del sistema, a saber, las instituciones, las políticas y la gobernabilidad. Esta inhibición es difícilmente controlable endógenamente, pues es el resultado de un modelo de desarrollo inducido exógenamente cuyos procesos y dinámicas sobrepasan las capacidades de gestión del sistema, lo que se traduce sistemáticamente en la invalidación de la institucionalidad para dar cuenta de los problemas colectivos.

En este contexto el sistema es altamente sensible a los impulsos externos, y en todo caso más que a los mecanismos de articulación interno. Esta dinámica de dependencia de los impulsos externos antes que a mecanismos de regulación interna es sintomáticamente reproducida por el sistema. Todo esto se traduce en indicadores ambiéntales, económicos, sociales y territoriales que denotan una muy baja eficiencia.

Por otra parte se identifican en el SSR las siguientes 5 dinámicas potenciales o latentes:

1. Dinámica de fortalecimiento de la estructura social
2. Dinámica de legitimación institucional
3. Dinámica de fortalecimiento de integración territorial
4. Dinámica de fortalecimiento de la autoridad ambiental
5. Dinámica de endogenización del patrón de desarrollo económico

Las dinámicas compensadoras identificadas son en general débiles, pudiendo señalarse que el sistema dispone de pocos apalancamientos que puedan revertir las dinámicas que lo dirigen. Esto no supone otra cosa que no es factible esperar que el sistema pueda entrar en una dinámica de recompensación sin un apoyo externo de similar potencia a la de los factores externos que le afectan.

En este contexto se puede afirmar que el SSR se halla en una deriva de insostenibilidad. Esto obviamente no significa que tenga que ocurrir una catástrofe de ninguna naturaleza, solo que si se mira la deriva de desarrollo del sistema en clave de sostenibilidad, es decir considerando el conjunto de valores que importan a la sociedad hoy en día, existen muchas probabilidades que en algunos de los subsistemas de la región se verifiquen altos costes que ningún actor ni la sociedad esté considerando.

Tomando en cuenta todas las consideraciones realizadas, y antes de entrar en la valoración de los efectos que sobre el sistema pueda provocar la construcción de la variante San Francisco Mocoa, se puede señalar que el éste es altamente sensible a cualquier intervención externa, la que ceteris paribus, no haría sino que intensificar sus dinámicas actuales, en una intensidad similar a la de la intervención en cuestión, hallándose el sistema muy desprovistos de mecanismos de compensación capaces de prevenir o revertir los efectos descompensadotes que esta intervención pudiere provocar.

Tabla 4. Análisis de efectos

Sección 4.01 Metodología del análisis de efectos

El primer paso para el análisis de efectos consistió en la identificación preliminar de los posibles efectos que podía tener la vía Pasto Mocoa, a partir del diagnóstico regional, de las entrevistas realizadas, de los talleres y de la modelización sistémica.

Lo primero, se identificaron las fuerzas motrices que se producen por la mejora de la vía, que son:

- La mejora de la conectividad interregional, nacional e internacional
- El incremento de los flujos de transporte
- La intervención en el territorio

Segundo, por la influencia de una de esas fuerzas motrices tienen lugar los siguientes efectos primarios:

1. Efectos territoriales
2. Efectos económicos
   - Incremento de los servicios de transporte
   - Incremento de la actividad agropecuaria (leche) en el Valle del Sibundoy
   - Incremento en la producción de papa y fríjol en el Valle del Sibundoy
   - Incremento del turismo regional, nacional e internacional.
   - Incremento en la producción forestal para mercado intrarregional (Putumayo-Pasto), nacional e internacional
   - Incremento comercialización de productos exóticos y biodiversidad en el mercado nacional e internacional
   - Estimación de las repercusiones económicas de la vía Pasto Mocoa
   - Efectos sobre la ocupación desordenada por el incremento de la actividad económica
3. Efectos sociales

3.1 Expectativas y conflictos sociales.

3.2 Intensificación del proceso de alteración y pérdida de cosmovisiones culturales.

Como la ilustración señala, el primer paso en la identificación de efectos fue, a partir de la información acumulada, precisar las fuerzas motrices que la mejora de la vía Pasto-Mocoa ponía en marcha. A partir de esas fuerzas motrices, resultaba factible identificar a su vez los efectos que ellas desataban, a esos efectos se les llamó efectos primarios.

Además, de los efectos primarios, que constituyen los efectos inmediatos que desencadena la aparición de la vía en el escenario regional, para el análisis de efectos se utilizan las siguientes categorías de efectos.

1. **Efectos inducidos**, constituyen los efectos inmediatos que desencadenan los efectos primarios.
2. **Efectos sinérgicos o sistémicos**, se trata del efecto derivado de la presencia conjunta de efectos de diversa naturaleza, lo que hace que el efecto final sea mayor o incluso distinto que los efectos analizados cada uno por separado.
3. **Efectos acumulativos sobre la biodiversidad**. Además de la construcción de la mejora de la vía entre Pasto y Mocoa, se están produciendo otra serie de iniciativas productivas e infraestructuras en la región de estudio, lo que deriva en el riesgo de que se generaren efectos acumulativos en esta área. Dentro de éstos, en este informe se van a analizar los efectos acumulativos que puedan afectar a la biodiversidad regional.

La relación entre los distintos efectos viene graficada en la Ilustración 3 Relación entre efectos.

Ilustración 3 Relación entre efectos

Sección 4.02 Evaluación de efectos

(a) Efectos territoriales

Supuesto Inicial de Análisis: La mejora de la conectividad ocasionada por la vía Pasto-Mocoa en el ámbito regional supondría un incremento en la comunicación, que permitiría una mayor integración territorial tanto interior, entre los municipios de la región, como exterior, hacia el resto de

la nación e internacional. Esta mayor integración supondría un incremento en la jerarquía de los municipios, lo que supondría un fortalecimiento de sus capacidades de integración del territorio regional.

En primer lugar se realizó un análisis de todos los centros poblados de la Región en el momento actual, antes de la realización de la mejora de la carretera. En estas condiciones se establece que la organización territorial se caracteriza por:

Donde se observa que la organización territorial de la Región se puede definir como multi-nodal, en función a las condiciones de cada municipio y sus relaciones. Posee varios nodos que cumplen funciones específicas: internamente, uno principal, Pasto, y dos secundarios: Mocoa y Puerto Asís, y con un nodo de atracción exterior Bogotá.

Posteriormente, con el supuesto de construcción de la vía, se analiza si los municipios ganan o pierden nivel jerárquico. De esté análisis se concluyó que se va a producir:

- El fortalecimiento del papel de los centros poblados, como unidades que estructuran el territorio y una mayor integración territorial regional y nacional
- En general la mejora de la conexión Pasto Mocoa supondría el mantenimiento de los lugares centrales, tanto Bogotá como Pasto, y el fortalecimiento del nodo regional de Mocoa.
- La vía no produce una modificación de la jerarquía de los centros poblados. Los centros poblados mantienen sus funciones territoriales antes y después de la vía, sin cambios, siendo Mocoa el municipio que experimenta un incremento de su poder de atracción territorial
- Los nodos locales y Regional (Puerto Asís, Mocoa o Pasto) no pierden jerarquía con la apertura de la vía, ya que se mantienen como proveedores de servicios comerciales.
- Se mantendrán la actividad en centros poblados como Pasto, Mocoa y Puerto Asís, dado que en estos sitios existen mejores condiciones para que las nuevas actividades se localicen y desarrollen, máxime cuando en ellos existe una mejor datación de infraestructuras y unas mayores oportunidades de mercado.
- El mejoramiento del sistema vial y de transportes entre Pasto – Mocoa puede contribuir a desarrollar una estructura espacial más eficiente, que permita la concentración de la actividad económica y a elevar la densidad de estas poblaciones, permitiendo el desarrollo de la actividad economía. Por ejemplo, a través de la creación de mercados regionales, centros de acopio, etc.
- Pasto mantiene la jerarquía como proveedor de servicios regionales, y se mantiene como nodo regional. Fortalece su figura de centro de atracción, en la medida que los tiempos de desplazamiento se acortan, lo que permite una mayor agilidad en el acceso a los servicios prestados y fortalece su posición como proveedor de servicios para la zona amazónica de la Región. Y continuará siendo el lugar central para la provisión de servicios especializados y lugar para el abastecimiento de bienes de consumo. Y de prestador de servicios administrativo estatal de carácter Regional y Nacional. Dado que el desarrollo de una mayor

descentralización administrativa y fiscal de las funciones del estado no se relacionan ni dependen de una mejora vial

- Mocoa intensifica su rol como punto de conexión y de distribución de servicios de transporte de pasajeros que vienen de Bogotá y se dirigen hacia el epicentro Amazónico o andino. Mocoa mantiene su carácter de prestador de servicios Administrativos de carácter Departamental por ser la capital del departamento del Putumayo. E Mocoa incrementa su poder de atracción territorial, y puede establecerse como un centro de distribución, desde donde los proveedores pueden mejorar la logística, mediante centros de acopio y de distribución, lo que podría redundar en una mayor cobertura de productos a precios más competitivos. E incrementa su figura de conexión de la Región. Sería la conexión hacia Bogotá de la zona amazónica de la Región, y sería punto de conexión hacia Ecuador y hacia Bogotá desde la zona andina de la Región.
- El papel de Puerto Asís no cambiaría, si bien se fortalecería su capacidad de comunicar el eje gravitacional de la parte baja hacia Mocoa-Pasto.
- En cuanto a Pitalito la mejora vial Mocoa-Pasto le supondrá una mejora marginal, máxime cuando se prevé un fortalecimiento de Mocoa.
- Villa Garzón tiene como punto de conexión y de relaciones económicas el sur de Caquetá, por lo que no se ha considerado a éste como un nodo local dentro de la región de estudio.

Por tanto, la vía produce sobre el territorio un efecto doble:

- El fortalecimiento del papel de los centros poblados, como unidades que estructuran el territorio
- Una mayor integración territorial regional, nacional e internacional

Sin embargo, la vía no se espera que produzca una fuerte alteración en los flujos de personas y del comercio de bienes y servicios o un fuerte incremento y relocalización de la actividad económica. Para ello se requiere que además de la vía, se mejoren otras deficiencias en materia de bienes y servicios públicos locales

La menor densidad de las zonas periféricas en comparación con los nodos regionales (Mocoa, Puerto Asís y Pasto) impide la generación de externalidades y rendimientos crecientes por enlaces de demanda, limitando el aprovechamiento de economías de escala y la aglomeración de industrias; de otra parte, para muchos centros poblados como Sibundoy, Valle del Guamuez, Puerto Caicedo por ejemplo, sus dificultades de acceso a los mercados, por condiciones naturales adversas, elevan los costos de importación de los bienes de capital y de los insumos, afectando por esta vía la productividad. La proximidad geográfica como una ventaja, con la cual ya cuentan las regiones centrales, se refuerza, limitando el desplazamiento del capital físico y humano desde las regiones ricas hacia las pobres y desarrollando en las primeras nuevas industrias y nuevos procesos de aglomeración.

La vía debe ser entendida como una de las infraestructuras que con carácter acumulativo que deben permitir el crecimiento regional. La vía facilita la aparición de externalidades positivas mejorando la comunicación, reduce los costes del transporte y mejora las expectativas sobre el futuro. La mejora

la movilidad de la mano de obra, reduce los costos fijos de las actividades y mejora la accesibilidad del comercio. Sin embargo, no soluciona otros problemas estructurales de la Región, que dificultan su crecimiento.

Por todo ello, se puede calificar que la vía produce un efecto global medio sobre el territorio.

(b) Efectos económicos

(i)Incremento de los servicios de transporte

Supuesto: El incremento del flujo de transporte motivado por la mejora en la conexión entre Pasto-Mocoa puede ocasionar un incremento de los servicios de transporte en la Región.

1) Estimación del flujo de transporte por la vía Pasto Mocoa

Para dimensionar el incremento en el volumen de vehículos que se espera transite por la vía Pasto-Mocoa se estimó el incremento del flujo de transporte de los siguientes epígrafes:

1. **Incremento del flujo actual de la vía Pasto Mocoa,**
2. **Atracción del flujo de transporte de carga entre Bogotá y Ecuador por Cali**.
3. **Atracción del flujo de transporte de pasajeros** que se mueven entre Bogotá e Ipiales, entre Bogotá y Pastó y entre Ecuador y Bogotá.
4. **Atracción del flujo de transporte de papa desde Nariño a Bogotá**.
5. **Aumento del flujo de transporte por comercio entre Leticia y el puerto de Tumaco**, proveniente de Leticia-Belem Do Pará (Brasil).
6. **Aumento del flujo por turismo**, desde Pasto hacia la zona andina de la Región y hacia la zona amazónica, la laguna de la Cocha y las artesanías del Valle del Sibundoy.
7. **Aumento del flujo de transporte de carga desde la minería de cobre y molibdeno**.

En estas condiciones el dimensionamiento del incremento del flujo corresponde a la suma de estos supuestos. Con este escenario se concluye que por el tramo de la referencia se daría un flujo de vehículos de 1.429 vehículos año, véase Tabla 3.

Tabla 3. Resumen de los flujos esperados en el trayecto Mocoa-Pasto

Aumentos del flujos esperados	Flujo total vías (veh/año)	Flujo con factor de Atracción (veh/año)	Proyección de crecimiento año 20 (veh/año)	Flujo total diario (veh/día)	% del total Flujo diario (veh/día)
1. Flujo propio de la Vía	292.730	292.730	396.942	**1.088**	76%
2. Atracción del flujo transporte de carga Bogotá –Ecuador	25.978	10.391	14.235	**12**	1%
3. Atracción del flujo de transporte de pasajeros	7.993	5.994	8.944	**24**	2%
4. Flujo de transporte de papa de Nariño	20.400	20.400	25.500	**70**	5%
5. Aumento del flujo de transporte de comercio entre Leticia y Tumaco	3.746	3.746	5.057	**14**	1%
6. Aumento del flujo por turismo	730	365	4.380	**12**	1%
7. Aumento por flujo de actividades mineras	0	0	66.667	**183**	13%
(1-7) Total Aumento del flujo	***351.212***	***337.641***	***521.725***	***1.429***	

2) <u>Incremento de los servicios de transporte en la zona.</u>

La localización más probable en la vía para que se produzca una intensificación de actividades de servicios de transporte es Mocoa, por su ubicación un sitio estratégico, se convierte en el punto de conexión y de descanso por la topografía en especial para los flujos de ida y vuelta hacia Bogotá, y también para los que desde Pasto se mueven hacia la zona amazónica de la Región. En este sentido se analizaron las siguientes oportunidades para Mocoa:

Abastecimiento de combustibles

Bajo las condiciones del nuevo flujo de vehículos habría una demanda nueva de 4.300 galones más, por el incremento de los vehículos que transitan, que bajo las actuales condiciones Mocoa pude suplir, en la actualidad existe 12.000 galones-mensuales no consumidos.

Restaurantes

Se ha estimado que el incremento esperado del incremento de flujo potencial es de 582 nuevos comensales, a los que perfectamente se podría dar servicio bajo las condiciones de la capacidad instalada en Mocoa. Tiene registrados 75 restaurantes con capacidad para 2.000 comidas diarias, siendo su porcentaje de uso actual de 50%.

Sin embargo, revisando casos similares, como la vía Villavicencio Yopal, se pude dar un incremento de un 20% de la infraestructura de restaurantes, 15 locales, en 20 años.

Venta de productos artesanales

La venta de productos artesanales se relaciona con los flujos de pasajeros y turistas. Es de esperar que las ventas se hagan en los mismos locales de comidas, en un negocio combinado, como es habitual en las carreteras colombianas.

Zonas de tolerancia

El estudio realizado por la Corporación Tierra Viva – Colfecar (sin publicar), sobre las condiciones de servicios en carretera para los transportadores en la principales vías de Colombia, establece que al menos el 70% de la tripulación hace uso de este tipo de servicios una vez al mes.

Si se estima que por la vía, se va a producir un incremento de 78 transportistas, resulta de una demanda mensual de 55 servicios por mes o 2 servicios-día. En la actualidad existen 1.020 mujeres organizadas en Mocoa, por lo que se estima que el sistema podría suplir la nueva demanda. Aunque es posible, que por motivo de la vía se produzca una tendencia de reubicación de estos servicios, en los terrenos próximos a la vía.

Influencia sobre la red de vías secundarias y terciarias

Con los resultados obtenidos tanto por el incrementos del flujos, como por el incremento de servicios de transporte y de actividades económicas (turismo, fríjol papa, leche, exóticos), se considera que la influencia de la mejora vial sobre un aumento de presión sobre la red de vías secundaria y terciarias, es insignificante.

3) Efectos inducidos por el incremento de los servicios de transporte en la zona

Empleo: El efecto de los servicios de transporte es puntual y localizado en Mocoa, así, se espera que se puedan crear 65 empleos inducidos, debido al incremento de restaurantes y artesanías, y 19 empleos para la demanda de artesanía.

Este incremento puede ser una buena oportunidad para Mocoa, aunque como efecto regional es bajo

Multiplicador económico: El aumento en las ventas de comidas y de gasolina supondría un incremento en la economía local de Mocoa y también en las finanzas públicas locales, debido a que se puede esperar un incremento de los ingresos propios.

Según la estimación realizada, el crecimiento de los servicios de transporte generaría 65 empleos, que al salario mínimo del año 2008 supondría generar 359.580.000 pesos de sueldos. Un 10 % se podría cobrar como impuesto.

(ii)Incremento de la actividad agropecuaria (leche, papa y fríjol) en el Valle del Sibundoy

Supuesto: Con la mejora vial, el Valle del Sibundoy estaría dotado de una mejor infraestructura, que le permitiría ser mucho más competitivo y acceder al mercado lácteo, de papas y fríjol regional de Pasto

Sin embargo, del análisis de situación se puede señalar que el Valle del Sibundoy como productor lácteo se encuentra en desventaja amplia con otras zonas productoras de Nariño, por los siguientes factores:

- El alto coste del suelo en el Sibundoy y la menor disponibilidad de tierra, debido a la humedad e inundación de suelos.

- Menor desarrollo tecnológico y conocimiento, comparado con otras áreas de Nariño.
- La productividad por cabeza de ganado es inferior en comparación con otras zonas.
- La zona de Nariño tiene cercana las redes de acopio y de transformación, lo que disminuye los gastos de transporte.
- La mejora en conectividad entre Pasto y la zona amazónica podría incrementar el mercado de Pasto. Pero no supondría un incremento de la producción en el Sibundoy, ya que Pasto posee productores con suficiente capacidad instalada.
- Finalmente, según la estructura de compra en la cadena de los productos lácteos, el costo del transporte es asumido por el acopiador o el transformador, lo que supone que la reducción de costo no será un incentivo para aumentar la producción.

Por todos estos aspectos, el impacto de la vía sobre la producción lechera en el Valle del Sibundoy será muy bajo.

Además, se considera que el efecto en el aumento del cultivo de papa motivado por la mejora vial es también insignificante y para ello se indican los siguientes argumentos:

- La mejora en la conectividad disminuiría los costos de transporte, pero solo suponen el 1,8%. y también los obtendrían los competidores alrededor del Valle Además, los beneficios de la reducción de costos de transporte son para el comercializador, y por tanto, no supondrá incentivos para incrementar la producción.
- Por un lado, el valor de los arriendos de la tierra es más caro en el Sibundoy, y por el otro, el exceso de humedad en el suelo del Sibundoy y la alta pluviosidad limitan el incremento de nuevas tierras para el cultivo de la papa. Esto ha producido una drástica reducción de áreas cultivadas en los últimos quince años.

Finalmente, se observa que la introducción de una mejora vial, como la planteada, no es un factor suficiente que permitiría impulsar el cultivo del fríjol en el valle del Sibundoy de manera decisiva, hasta tal punto, esta área se convierta en un enclave productivo. Las condiciones para que suceda tal fenómeno escapan de la esfera exclusiva de la vía (Pasto-Mocoa).

La ocurrencia de un fenómeno como el planteado tiene más relación con elementos estructurales del mercado del fríjol a nivel nacional, tales como: el aumento de la demanda, reducción de competidores, posicionamiento del fríjol como un bien no sustituible en la canasta alimentaria, entre otros.

Con estas condiciones, se considera que el efecto en el aumento del cultivo de fríjol motivado por la mejora vial, es insignificante.

Por esto, los efectos inducidos de la actividad agropecuaria (leche, papa) Valle Sibundoy sobre el empleo, el precio del suelo, y el multiplicador económico son, por tanto inapreciables

(iii)Incremento en la producción forestal para el mercado intrarregional (Putumayo-Pasto), nacional e internacional

Supuesto: La vía y la mejora de la conectividad regional pueden provocar un incremento en la actividad maderera en el Putumayo para cubrir la demanda de las empresas de procesamiento de la madera en el mercado regional, nacional e internacional

Se plantean que, el efecto de la vía sería marginal en el aumento de la producción de madera en la zona amazónica de la Región para el mercado regional de Pasto, debido a:

- **Presencia de un mercado monopolístico con límites de consumo:** El mercado de la madera en Pasto se encuentra monopolizado por la producción de Tumaco, y que se encuentra en disposición de abastecer aumentos en la demanda.
  El mercado de Pasto tiene un consumo moderado muy fluctuante, dependiente de la construcción, poco atractivo para incentivar una inversión privada que incentive la entrada de nuevos productores de la zona amazónica de la Región.
- **Bogotá principal consumidor de la zona amazónica de la Región:** El consumo del mercado maderero de la zona amazónica de la Región procede de Bogotá.
- **Disminución de los costos de producción:** El Putumayo carece de estructura productiva para ser competitivo e insertarse en el mercado maderero. Esto es motivado porque existen factores externos que aumentan la participación del finquero o colono y el acopiador rural, en comparación a zonas como Nariño o el Chocó.

En cuanto al **mercado nacional**, el principal demandante es Bogotá, a través de la conexión vial de Mocoa – Pitalito, por lo que se puede colegir que la vía no tendrá ninguna repercusión.

Sin embargo, podría existir un efecto indirecto producido por el transporte de madera desde la zona amazónica de la Región hasta ciudades como Cali o Medellín. Sin embargo, a pesar de la vía el coste sería más caro que los competidores.

Por otro lado, en el Putumayo escasean las plantaciones, esto restringe a la región al mercado de madera fina, abastecidas ya desde Nariño y Chocó.

Por lo que en un escenario optimista, se podría captar un 5% del mercado, por lo que se pude decir, que la vía genera un efecto marginal en la extracción de madera para el mercado nacional.

En cuanto al **mercado internacional**, la mejora vial supone una mejoría en la reducción del tiempo de transporte y por ende baja los costos del mismo, sin embargo este efecto no logra equiparar costes con Nariño.

Por lo que en un escenario optimista, la región podría acceder hasta el 10% del total del mercado, lo que supondría una extracción de 2.561m3-año, mediante una explotación de 18,8 Has al año. En el largo plazo, y siguiendo con la tasa de crecimiento en 20 años establecidas por Corpoamazonia del 6%, generaría una explotación de 43 Has año. Cifra baja en comparación con el volumen y el área forestal disponible en la región (10.064 Km2), por lo que el efecto en la Región se pude considerar como bajo.

Efectos inducidos por el incremento de producción forestal

- **Modificación suelo forestal:** aproximadamente 100 has más al año, lo que supone que el efecto sobre el uso forestal pueda calificarse como nulo.
- **Empleo:** Se podría generar 35 empleos, además, la Agenda de Competitividad productiva quiere generar un enclave en Villa Garzón
- **Precio del suelo:** No se espera que pueda suponer un aumento del precio del suelo.
- **Multiplicador económico:** Se puede generar un aumento en los ingresos públicos de 200 a 300 millones de pesos al año, significativo para las finanzas municipales en algunos municipios, como Villa Garzón, pero no tendría un carácter regional

(iv)Efectos sobre el incremento del turismo regional, nacional e internacional

Supuesto: El turismo de origen nacional e internacional puede incrementarse mediante la creación de un nuevo paquete turístico de la región favorecido por la vía. Este nuevo paquete turístico incorporaría los principales recursos turísticos de la Región para su comercialización en el mercado regional, nacional e internacional.

La mejora en la conexión y la reducción en los tiempos de traslados de 5 horas a dos horas y media, no suponen un hecho suficiente para que la región se posicione en el mercado turístico internacional. Por lo que se podría pensar en un incremento de 25 nuevos turistas, esta cifra está limitada principalmente por los siguientes motivos:

- Las preferencias del turista nacional se inclinan sobre destinos de sol y playa.
- En cuanto al turismo de aventura, bioturismo y relacionados, evidentemente la región se encuentra en una desventaja competitiva y comparativa frente a otros lugares del país.
- El viajero de ecoturismo utiliza la vía aérea, y a pesar de la disponibilidad de aeropuerto, la región no ha desarrollado esta modalidad turística.
- La presencia de riesgos externos dificulta el desarrollo de la actividad turística.
- Carencias de infraestructura turística y transporte y en formación y capacitación.
- Falta de sensibilización sobre la importancia del turismo, la protección del medio ambiente y de los rasgos culturales.
- Deficiencias en la promoción y comercialización del producto turístico

Efectos inducidos del turismo nacional e internacional

Empleo: Se espera crear 5 nuevos empleos para hospedaje y 4 empleos directos más y 3 indirectos. Un efecto bajo regional.

Multiplicador económico: El efecto del incremento es más alto en algunas ciudades, como Puerto Asís o Mocoa, por lo que se podrían beneficiar sus finanzas.

Modificación usos suelo: El aumento de turismo no requeriría la construcción de nuevas infraestructuras hoteleras, por lo que no genera cambios en el uso del suelo.

(v) Efectos sobre la comercialización de productos exóticos y biodiversidad en el mercado nacional e internacional

Supuesto: El incremento de la comercialización hacia el mercado nacional e internacional de productos exóticos y biodiversidad puede incrementarse por la mejora que puede suponer la vía.

El mercado de los productos exóticos, (frutales y de flores) y medicinales (biodiversidad) tiene como principal centro de consumo el nodo de Bogotá, y para su traslado cuenta con vías de transporte, por lo que no se espera que hagan uso de la mejora vial es el principal argumento que descarta este efecto de manera directa.

La vía podría abrir la posibilidad de abrir mercado con otras ciudades colombianas, como Cali y Medellín, o para el mercado internacional, para el consumo de frutos amazónicos procesados y frescos. Sin embargo estos beneficios no lograrían un efecto de incremento, por cuanto, existen otros limitantes que dificultan el crecimiento del sector:

- Carencias para el desarrollo de un mercado consolidado: la gran variabilidad de las especies, lo perecedero de algunos frutos, la falta de estudio de la incidencia de plagas, la extensión de las tecnologías para la transformación, el desconocimiento del mercado, entre otros.
- Escasa demanda del producto en el mercado, ya que a pesar de establecerse alianzas con cadenas de distribución en almacenes de superficies, la demanda no ha crecido sustancialmente.
- La dificultad del manejo tras la cosecha, productos delicados, tiempos de vida corto y las insuficiencias en la infraestructura para mantener una cadena del frío,
- Existen insuficiencias en los procesos de asistencia técnica y capacitación a los productores con enfoque de cadena; en la comercialización, manejo de costos, rentabilidad ó aspectos de sanidad (obtención de registro sanitario).

Por todo, se estima que la producción de productos exóticos y derivados de la biodiversidad no será afectado por la vía, pues estos productos ya disponen de vías de salida terrestre o aérea, y no se esperan incrementos.

(vi) Estimación de las repercusiones económicas de la vía Pasto Mocoa

Los dos efectos más relevantes que provoca la carretera en el ámbito económico son:

1. El efecto de variar la estructura económica base

Por los análisis realizados, no se espera que la construcción de la vía y su posterior operación genere, por si sola, una variación de la estructura económica de la Región, pero sí permitirá un fortalecimiento de la economía actual.

Si se analizan los efectos inducidos más lo directos, se puede inferir que a un corto y mediano plazo (15 años), el efecto de la vía generaría una escasa modificación de la estructura económica actual. Se reforzarían algunas de las actividades productivas ya existentes, como los servicios de transporte (restaurantes, estaciones de servicio). Este ensanchamiento, aunque leve, es beneficioso porque lograría incrementar el peso del sector terciario, muy demandante de empleo y con capacidad para

generar rentas, especialmente para sitios como Mocoa, centro poblado, en un lugar estratégico para ofrecer servicios de descanso para los trayectos largos.

Además, es importante el efecto sobre Mocoa que se generaría durante la etapa de construcción, ya que en esta etapa del proyecto se podrían demandar actividades de provisión de materiales de construcción y servicios de mano de obra. Lo que también supondrían un crecimiento del sector productivo de la construcción, que también tiene un peso limitado en la región.

2. Efecto de mejorar la integración espacial

La vía tendría un efecto de integración espacial para la Región, ya que como efecto la población de la zona amazónica y la de la andina recortarían sus trayectos en casi 3 horas, mejorándose la integración espacial, lo que daría una mayor fluidez en las relaciones culturales y comerciales.

Estimación de la repercusión económica de la inversión en la vía Pasto Mocoa

Según los datos obtenidos, de manera provisional, la vía Pasto–Mocoa tiene un presupuesto previsto de 273.194 millones de pesos colombianos en 4 años. Estos datos caracterizan a la carretera, como una infraestructura vial de un muy alto coste por km construido, condicionado por las características de orografía de la misma.

Del total presupuesto, se puede estimar que el coste de ejecución material de la obra se podría estimar en alrededor de los 203.940 millones de pesos de coste total. Anualmente, supondría 50.985 millones de pesos un 27% del PIB de la región SSR durante 4 años y más de 7 veces el producto del sector de la construcción, lo que refleja la importancia de la obra.

Sin embargo, habría que considerar que solo alguna parte de la obra, podrá ser realizada con recursos regionales, otra parte de los costes procederán de bienes y servicios procedentes de fuera de la región. Los elementos que pueden ser aportados por la región son principalemente:

1) Mano de obra no cualificada. De los 816 trabajadores en momentos puntas de la etapa de construcción, 362 trabajadores son no especializados, y de los 172 en la etapa de operación, 66.

Por otro lado, el gasto habitual en mano de obra no cualificada es de aproximadamente el 0,2% del total de la ejecución material, unos 10.197 millones de pesos durante los 4 años de la obra.

2) Materiales para la obra: Entre los materiales, el elemento que puede ser abastecido con más seguridad por la región son los áridos y materiales, Este gasto se ha estimado que puede ser del 5% del Presupuesto de Ejecución del Material

3) Ingresos por impuestos: Se ha presupuestado que la obra durante la construcción va a requerir 816 empleos, que supondrían generar, suponiendo el salario mínimo, 4.514 millones de pesos. De estos, un 10 % se cobraría como impuesto municipal. Si se estima que la obra va a tener una duración de 4 años, y se considera una tasa de crecimiento anual del 3%, se espera que los ingresos para sean de 1.888 millones de pesos para los municipios:

Sumados todos los montos, la carretera aportaría directamente a la economía regional un monto de 13.197 millones de pesos durante cada uno de los 4 años, que podrían suponer un incremento de un 7% del total del PIB regional.

En resumen, se pude considerar que el efecto económico directo durante la construcción de la infraestructura será alto.

(vii)Efectos sobre la ocupación desordenada por el incremento de la actividad económica

Supuesto Entorno al proyecto vial del mejoramiento del tramo Pasto-Mocoa existe la potencialidad de que se suscite un impacto de ocupación desordenada de la vía por establecimientos o viviendas irregulares.

Sin embargo, de una primera revisión se identifican aspectos que reducen la probabilidad de ocurrencia de este riesgo:

- Las condiciones biofísicas junto a la variante San Francisco - Mocoa
- Las condiciones de ocupación en el Valle del Sibundoy
- Condiciones de localización y económica de escalas

El fenómeno de ocupación de suelo por efecto de la vía, se ve favorecido por las condiciones de Mocoa, en la que puede ser controlado el crecimiento, por lo que se puede señalar que la introducción de la mejora vial genera un riesgo bajo de ocupación desordenada del corredor.

(c) Análisis de efectos sociales

El análisis de los efectos sociales se realiza en el entendido de que el incremento del flujo de transporte motivado por la mejora en la conexión entre Pasto-Mocoa puede convertirse en un incentivo para la activación de conflictos sociales en la región, con el efecto inducido de deterioro de la gobernabilidad regional

(i)Visiones diferenciadas sobre el aporte de la vía al desarrollo regional

La valoración que se ha hecho sobre la posibilidad de que la generación de expectativas alrededor del proyecto que pudieran generar conflictos regionales es baja. Como argumentación de ello se presentan los siguientes aspectos:

- En el caso de la mejora vial que se analiza, hay suficientes constancias de que el gran colectivo social putumayense se encuentra completamente movilizado en apoyo de la construcción de la variante, esto hace muy difícil que, alguna de las organizaciones o asociaciones pudiera emprender un proceso conflictivo de tipo regional de manera individual.
- Las asociaciones y organizaciones regionales no han propiciado hasta el momento movilización social alguna
- Se han realizado extensos procesos en la comunidad de información y participación sobre los alcances de la mejora vial, que permiten prever que ésta cuenta con un apoyo amplio de la ciudadanía.
- Tampoco se observa que, una vez conocidas la dimensión y los efectos esperados de la vía, pueda ser defendido frente a la sociedad expectativas y visiones desmesuradas sobre la capacidad de desarrollo de efectos generada por el proyecto de mejora vial. O pensar, que algunas de las asociaciones regionales pude generar un discurso tendente a caracterizar a la vía como el mega proyecto para el desarrollo regional.

  Dentro del proceso de generación de la agenda pública regional, la mejora vial, por sí sola, es entendida como una parte del todo que permitiría impulsar el desarrollo regional. Una revisión de las iniciativas públicas regionales más importantes, como son la Agenda Interna

de Productividad, la Agenda Prospectiva de Ciencia y Tecnología, Conpes 3409 de 2006 o el Plan de Desarrollo Regional 2006-2010, en las que ha habido participación de la sociedad civil, confirma lo dicho anteriormente, en el sentido de que en estos textos se observa que el desarrollo regional es dependiente de un conjunto complejo de iniciativas, y no solo es dependiente de la vía.

(ii)Movimientos Campesinos

La construcción y puesta en marcha de la mejora vial puede ser utilizada como mecanismo de presión por organizaciones campesinas que reclaman cumplimientos a compromisos gubernamentales adquiridos en las movilizaciones entre 1994 y 1996, con el efecto inducido de deterioro de la gobernabilidad regional.

A pesar que las organizaciones campesinas han mostrado una alta capacidad de movilización y de presión, frente al proyecto de la mejora vial Pasto – Mocoa su capacidad de conflicto se considera baja y para ello se presentan los siguientes argumentos:

- La capacidad de presión que tiene estos actores se centra en el bloqueo de actividades económicas neurálgicas para la nación y la región, como es el petróleo.
- Es muy improbable que se utilice la construcción de la vía como mecanismo de presión por cuanto la misma comunidad se encuentra unidad alrededor de la construcción de la variante (como lo muestra el caso de la vía Encano –Santiago).
- La necesidad de más y mejores vías en la región se establece como otro elemento que conduce a que la vía no sea utilizada por lo menos durante su construcción como mecanismo de presión.

(iii)Movilizaciones indígenas

La construcción y puesta en marcha de la vía San Francisco-Mocoa puede motivar conflictos con las comunidades indígenas de la región toda vez que ésta puede ser utilizada como mecanismo de presión para exigir o reclamar derechos, y/o promesas insatisfechas, con el efecto inducido de deterioro de la gobernabilidad regional.

Las comunidades indígenas sostienen una reclamación de tierras y derechos autonómicos, que sumado a compromisos estatales adquiridos en 1997, que podrían condicionar un escenario de conflicto. Sumado a la “legitimidad formal” de los pueblos indígenas.

El posicionamiento indígena es altamente revulsivo, en aras de lograr la consecución de logros para la valía del testamento ancestral.

Desde la inherencia y la conciencia grupal del indígena la reclamación territorial del testamento ancestral, adquiere un valor aun mayor bajo el concepto de territorio indígena, que surgió en el contexto del choque traumático de grupos indígenas cazadores y recolectores con proyectos de desarrollo en la Amazonía desde los años 60 del siglo pasado.

Desde el punto de vista funcional de los indígenas, el trazado de la **variante** pasa en gran parte de un camino denominado *“Camino de Sachamate”, “lugar por donde caminaban y había totumo silvestre”*, mediante el cual las comunidades andinas Ingas y Kamëntza se han comunicado desde

tiempos ancestrales con las amazónicas del pie de monte y a través del cual han migrado a la región otros grupos como los Pastos o Quillacingas[5].

Pero también hay que considerar los deseos de la población no indígena y de los entes territoriales, para que el proyecto se ejecute. Una movilización indígena de reinvidicación que pare o se interponga en la construcción de la variante podría en determinado momento generar choques con las poblaciones no indígenas, en especial de Mocoa y el Valle del Sibundoy.

Por tanto, el riesgo de acentuación de un conflicto que tome como mecanismo o vector al proyecto vial, **es medio, pues a pesar de darse condiciones para un conflicto significativo,** no está en la tradición de estas comunidades enfrentarse como conjunto al resto de la sociedad en un tema que para ese resto resulta de tal trascendencia. Esto no obvia que la vía, dadas esas condiciones latentes de conflictos no vaya a ser utilizada como mecanismo de presión.

(iv)Intensificación del proceso de alteración y pérdida de cosmovisiones culturales

La construcción de la variante supone una nueva vía de penetración cultural a los territorios indígenas del Putumayo, y más allá, de la amazonía colombiana, lo que supone contribuir a un proceso histórico de alteración y pérdida de las cosmovisiones culturales de las comunidades indígenas de la región, con el efecto inducido de pérdida de cohesión social regional

La construcción de la variante San francisco – Mocoa contribuye a abrir aún más el mundo indígena, situación que de alguna manera realiza aporte a la ampliación de la vulnerabilidad de las comunidades de la región al contacto cultural. El hecho significativo de esta condición se centra que con la variante se abre la frontera territorial de una zona de ocupación ancestral indígena.

De manera directa esos elementos han desencadenado lo que en este documento se denomina el proceso de alteración y pérdida de la cosmovisión cultural como producto histórico. Este proceso es evidente a la luz de la perdida paulatina de la identidad e integridad cultural, expresada en la pérdida acelerada y no voluntaria de elementos y rasgos culturales comunitarios y basados en la espiritualidad, y en la intrusión de concepciones, imaginarios y valores asociados a la individualidad y el consumismo. Estas transformaciones se presentan, bien sea por reacomodo a unas nuevas condiciones no previstas y por la separación y ruptura abrupta de elementos de la expresión cultural de los pueblos indígenas; esencialmente las comunidades resienten la ausencia de recursos materiales y espirituales que garantizan de forma autónoma la reproducción socio-cultural, los cuales están es sus territorios de origen.

Por otra parte, el carácter de la intervención es territorial, porque se proyecta y construye, por el locus espacio-temporal en el cual desaparece la alteridad étnica. Ese locus es determinante en los procesos de civilización que arremete con las construcciones culturales de los pueblos indígenas que este caso se enfrentan a la pérdida de un elemento más de arraigo territorial.

[5] BID. 2005. Preparación del Proyecto de Infraestructura Regional Corredor Vial Pasto – Mocoa (CO-T1038) Plan de Operaciones.

En estas condiciones la ejecución de la mejora vial, sería un elemento coadyuvante en el proceso de la alteración en la cosmogonía cultural indígena, que de acuerdo con las características descritas anteriormente se considera que tendría una **intensidad baja**, dado que es un proceso que se está produciendo con y sin la vía

(v)Gobernabilidad regional.

La intervención física de un territorio de manera indistinta se convierte en un elemento que introduce cambios no solo físicos, sino que en algunas ocasiones de estructura. Sin embargo, se puede valorar que el efecto de la vía sobre la gobernabilidad de la vía será bajo o marginal, ya que éste es un territorio muy desestructurado y con presencia de agentes desestabilizadores para la gobernabilidad.

El proceso político que busca vincular a los ciudadanos con las decisiones públicas colectivas y dar a éstas legitimidad y capacidad de ser cumplidas. Estos dos procesos dependen el uno del otro. Es imposible mejorar significativamente la eficiencia económica si no hay un interés real de la comunidad local para obtener ese objetivo. Y no habrá desarrollo político significativo a nivel local si la comunidad no encuentra que es de su interés real el participar activamente en ese proceso. En ninguno de los caso la mejora vial supondría la creación de condiciones que le permitan a los ciudadanos participar de forma masiva, por tanto su efecto en el tema de la gobernabilidad sigue siendo bajo.

(vi)Pérdida de Cohesión e integración social.

Este efecto puede surgir como resultado de una continuidad en la reducción de las fronteras de los territorios indígenas y los conflictos subyacentes ya analizados. Sin embargo no se puede atribuir este proceso de manera exclusiva a la mejora vial, dado que, este fenómeno es un proceso histórico, en el cual el proyecto solo influye de manera tangencial.

Para el caso en referencia los efectos que la vía puede generar en este aspecto, son de baja incidencia, ya que las comunidades indígenas apostadas en la región, han vivido procesos de reasentamientos que han inducido a una perdida gradual de la cohesión e integración social.

No parece que la ejecución de las obras vaya a tener un carácter incisivo que conlleve a generar condiciones de reasentamiento o de cambio, simplemente la mejora entra colaborar en el proceso paulatino de apertura de fronteras.

(d) Efectos sobre la biodiversidad regional

En este documento se describe la valoración de los efectos acumulativos sobre la biodiversidad del conjunto de las iniciativas o principales proyectos previstos en el área de estudio incluida la variante San Francisco-Mocoa.

(i)Alcance del análisis

La valoración de los efectos se realiza a partir de un análisis de los valores de biodiversidad en el área —aceptándose como criterio general el de que mayores valores de biodiversidad corresponden en general con áreas más sensibles o vulnerables— y de los valores de presión que se asocian con las nuevas iniciativas de infraestructuras. No se produce una caracterización como tal ni de los valores de vulnerabilidad, ni de los de presión ni, en consecuencia, de los de los efectos estimados,

ya que ello requeriría la generación específica de información de base detallada para la totalidad del área de estudio, así como un análisis en detalle de cada una de las infraestructuras previstas, algo que excede el alcance y naturaleza de la valoración.

Dada la extensión abarcada por el área de estudio, el análisis de efectos acumulativos se ha basado en información de base existente y disponible en formato digital.

El objetivo ha sido el de lograr una valoración fundada de la intensidad esperada del efecto sobre la biodiversidad asociado a la concurrencia sinérgica de las principales infraestructuras que se prevén en la zona (esto es, de sus presiones).

Esta valoración deberá alertar sobre la mayor o menor importancia de las consecuencias esperadas más que constituir una caracterización precisa de las mismas, siendo su principal finalidad la de justificar la medida y alcance adecuados de un Plan de Acción que tenga por objeto la mejor integración posible de dichas infraestructuras en su entorno, asegurando la adecuada conservación de los actuales valores de biodiversidad.

El efecto acumulativo es la valoración final de la combinación de vulnerabilidad estimadas e intensidad de la presión acumulada del conjunto de infraestructuras sobre cada punto del territorio. El resultado de dicha valoración refleja la intensidad prevista del efecto sobre la biodiversidad, pero no permite una caracterización en términos de significación específica de dichos valores; es decir, se obtiene un valor de orden estimado, o importancia, de la magnitud del efecto acumulativo, la cual puede ser expresada en términos sencillos en una escala que varía de no significativa a alta.

Las presiones consideradas en el análisis de efectos acumulativos son: 1) el tramo de la variante San Francisco – Mocoa; 2) la iniciativa de la represa Andaquí; 3) los nuevos registros mineros más relevantes de la zona de estudio; 4) los prospectos de exploración petrolera que se concretarán con el paso del tiempo[6]; y 5) las dos líneas de interconexión eléctrica en construcción desde finales de 2007.

[6] La valoración del efecto potencial asociado a las áreas hidrocarburíferas asume que se trata fundamentalmente de áreas de exploración y que, en consecuencia, al estimar la huella de presión potencial debe considerarse la probabilidad de que finalmente se produzcan intervenciones directas sobre el territorio con efectos apreciables sobre la biodiversidad, las cuales podrán ser limitadas en el tiempo (p.ej. sísmicas) o permanentes (actividades de explotación en producción). De acuerdo a los baremos que maneja la propia Agencia Nacional de Hidrocarburos, sólo una pequeña parte de las áreas de exploración finalmente se ponen en producción y, de éstas, el área de afectación directa es sólo una parte del área reservada; en definitiva, puede estimarse que de las zonas incluidas en áreas de exploración, aproximadamente solo un 0,5% corresponderán finalmente a zonas de actividad extractiva.

Mapa de Iniciativas de desarrollo

Mapa de Vulnerabilidad

(ii) Efectos conjuntos y acumulados de las actividades humanas asociadas a la colonización

Más allá del impacto directo de cada nueva infraestructura —y en su mayor parte limitados a la franja o área de ocupación directa, en la cual tienen lugar las acciones de mayor intensidad, eliminación de cobertura forestal, ejecución de vías, obras, modificaciones en la topografía, desviación de aguas, etc.— el efecto notable en términos de pérdida de biodiversidad se debe a la acción más difusa de usos y actividades asociados a dichas infraestructuras y que pueden verse significativamente potenciados por la acción conjunta de varias de ellas; por ello, en el análisis de efectos acumulativos se ha tenido en cuenta la diferencia respecto a la espacialización por las diferentes clases de infraestructuras que se prevén incorporar al territorio —por ejemplo la diferencia entre una red eléctrica y una represa por la espacialización del tipo de actividades humanas y colonización que atraen—.

En ese orden de ideas, para cada tipo de iniciativa se valoró su diferente grado de presión sobre la biodiversidad, no solo de acuerdo a la propia naturaleza de la actuación, sino considerando su potencial para inducir efecto sobre la biodiversidad de todo el área. Se pretende con ello señalar que más allá de la naturaleza de cada infraestructura, lo que tiene un efecto sobre la biodiversidad a

nivel regional es la transformación o el avance de las condiciones propicias para la colonización e intensificación de la intervención humana sobre la naturaleza, producto del conjunto de iniciativas, y teniendo en cuenta que ya existe una tendencia actual de deforestación y cambio del paisaje que arrastra inexorablemente la pérdida de biodiversidad a través del tiempo. Se ha considerado pues que cada obra nueva agrega expectativa y movilidad social que tiene como efecto final la contribución a la pérdida de biodiversidad, la cual debe considerarse en el contexto del conjunto de actuaciones previstas a nivel regional.

Se trata entonces de calificar y estimar los efectos acumulativos sobre la biodiversidad como resultado del conjunto de afectaciones desencadenadas por el modelo de colonización, poblamiento, densificación o aceleración del uso y apropiación territorial por parte de los grupos humanos con el paso del tiempo y en ausencia de cambios institucionales o de política que reversen el modelo de uso intensivo actual de los ecosistemas de la Amazonía y de las zonas pluviales de la cordillera andina. Todo esto puede considerarse como una causa subyacente a los efectos mismos, pero supone que son propiciadas incrementalmente por las nuevas iniciativas previstas, que dada su importancia tienen una significación especial en el área.

Por lo tanto, se asume que toda pérdida de biodiversidad con influencia en escala regional inducida por las nuevas infraestructuras previstas no se puede sustraer de la dinámica o tendencia de pérdida y fragmentación que ya está ocurriendo sin el nuevo trazo de la vía San Francisco – Mocoa y que, por tanto, su ejecución es una contribución adicional a la tendencia ya observada de pérdida de biodiversidad, pero no atribuible únicamente a ella.

(iii) Evaluación de la intensidad de los efectos sobre la pérdida de biodiversidad

La evaluación de efectos acumulativos se basa en un análisis de incidencia esperada de dichos proyectos en la zona de estudio y de vulnerabilidad del medio receptor.

El análisis requiere una aproximación al concepto de efecto que asegure un tratamiento adecuado a la escala regional y el énfasis multiproyecto desarrollados, y que permita un tratamiento homogéneo en todo el ámbito de estudio y para el conjunto de actividades previstas consideradas.

La evaluación se hace teniendo en cuenta el contexto actual en cuanto al manejo y control social e institucional sobre los recursos. Es decir, considerando en el largo plazo la acumulación de presiones asociadas al uso y ocupación del territorio (p.ej. aún considerando únicamente tala selectiva y procesos de defaunación ya vistos en otros tramos de vía como la carretera Pitalito – Mocoa).

El nivel o grado de la presión de las iniciativas supone mayor o menor probabilidad de inducir pérdida de especies, poblaciones y ecosistemas debido a la perturbación del entorno que originan.

Esta valoración es indicativa del grado de afectación a la biodiversidad, más allá de los efectos directos derivados de la magnitud o del género de la obra, considerando el área potencial sobre la que se considera probable que se extiendan las actividades humanas de uso, ocupación y poblamiento que directa o indirectamente desencadena el proceso de construir y mantener la fuente de la perturbación en el tiempo, así como el efecto de transmisión que la pérdida de biodiversidad en una zona pueda suponer sobre zonas aledañas y ecológicamente conectadas. Este concepto es

asumido para todas las presiones de las iniciativas evaluadas y se basa en el conocimiento de la situación concreta del piedemonte andino.

(iv) Valoración de la importancia de los efectos acumulativos previstos sobre la biodiversidad

- El análisis realizado parte del conocimiento de las modificaciones de usos y patrones de actividad que obras similares han generado en áreas con características comparables a la zona de estudio, así como de los efectos que en ellas han producido. Partiendo de este conocimiento, se ha realizado una estimación de cual sería la intensidad previsible de los efectos que se producirían como consecuencia de las infraestructuras previstas, considerando tanto los valores de vulnerabilidad estimados en cada punto del territorio, como la posibilidad de que se vean afectados por diferentes intensidades de presión. Las intensidades previstas de presión son decrecientes a medida que la distancia a las infraestructuras aumenta, y se ven incrementadas en el caso de superposición de las huellas de presión de más de una infraestructura (presión acumulada).
- El efecto acumulativo sobre la biodiversidad que se prevé en el conjunto del área es alto, en conjunto para la zona estudiada y teniendo en cuenta las presiones potenciales y los altos valores de biodiversidad afectados. Esta valoración asume y considera la continuación de las tendencias actuales de poblamiento y de debilidad en la definición y control institucional del territorio.
- Las especiales características del área de estudio explican que la presión de conjunto de las iniciativas afecte de manera especial a zonas con valores dominantes de alta y muy alta biodiversidad y, por lo tanto, vulnerabilidad frente a dichas presiones. Es decir, el efecto sobre la biodiversidad será previsiblemente mayor al que correspondería esperar en otras áreas de menor valor sometidas a presiones similares. De esto se deriva la importancia de adoptar medidas preventivas y de gestión y de controlar la aparición de nuevas presiones.
- Este efecto multiplicador de los efectos sobre la biodiversidad debido a la especial naturaleza del área afectada, tiene una consecuencia inmediata en la mayor extensión del área de influencia de la variante San Francisco-Mocoa.

Sección 4.03 Análisis de efectos sistémicos y sinérgicos

La mejora de la vía Pasto Mocoa puede, en función de sus diversos efectos territoriales, económicos, sociales y ambientales, modificar el estado y el comportamiento del sistema de la sostenibilidad regional, haciéndolo más sostenible en el largo plazo

Este análisis se lleva a cabo utilizando una aplicación informática elaborada en el proyecto europeo de investigación INSURE que en definitiva permite identificar los elementos con mayor capacidad de movilizar el sistema, así como los más dependientes del resto.

El análisis de efecto sistémico ha seguido el siguiente orden:

- Los ocho principales efectos identificados y evaluados en los puntos anteriores, constituyen el punto de partida. Sus valoraciones permiten estimar la intensidad con que el efecto en cuestión va a incidir en la región.
- A continuación se identifican los elementos de la región que van a ser afectados por cada uno de los ocho efectos identificados, con una intensidad y un signo.
- Se estima como estos efectos impactan en el sistema como totalidad mediante el Modelo INSURE, para estimar el efecto sistémico total que tiene un elemento de la región, por ejemplo, el elemento *Economía débil y poco estructurada*, en cualquier otro elemento de la región, como por ejemplo, *Fragmentación y pérdida de biodiversidad,* y por agregación del efecto sobre cada uno de ellos, sobre el sistema en su totalidad. Esto permite calcular cuán dependientes o vulnerables son los elementos afectados. Estas valoraciones de efecto distinguen entre efectos positivos y negativos.
- Se analiza de los elementos afectados en primera ronda, los que mayor capacidad tiene de movilizar al sistema. Y, por otro lado, cuáles son, de los elementos afectados en una segunda ronda, los más afectados o influenciables. Esto permite visualizar cuáles son en definitiva los elementos que más movilizan al SSR a causa de los ocho efectos relacionados con la vía y cuales son los que resultan más movidos, tanto en sentido positivo, como negativo.
- A continuación se lleva a cabo un análisis del efecto sobre las principales dinámicas de la región identificadas en el diagnóstico integrado de la región.
- Finalmente los datos procesados permiten elaborar un índice agregado de afección sistémica, que da cuenta de lo que supone sobre el estado de equilibrio actual del sistema los efectos identificados. Lo interesante del índice es que permite llevar a una visión agregada del beneficio que tiene para el sistema la vía considerando sus efectos totales tanto positivos como negativos.

Las conclusiones del análisis de los efectos sistémicos han sido:

- Los elementos del sistema de sostenibilidad regional (SSR) afectados en primera ronda (20) por los efectos de la vía (8) son limitados en su espectro, pues dejan sin tocar casi la mitad de los elementos del sistema de la sostenibilidad regional (en total 38). A continuación es observable que hay varios elementos sociales con un número importante de afecciones, seguido de elementos de naturaleza económica y territorial. Luego vienen elementos de naturaleza ambiental. Esto se deriva del tipo de efectos identificados, con un marcado perfil social, territorial, económico, y ambiental. Los 8 efectos de la vía afectan, entonces a 20 elementos de la región, en total esas afecciones suman 35.
- Los elementos de la región afectados en primera ronda (20) presentan una capacidad diferenciada de afectar al resto de elementos del sistema. Si se ordenan los elementos de mayor a menor grado de efecto sistémico absoluto, los elementos con mayor capacidad de movilización absoluta son los institucionales, territoriales, y ambientales, y sólo los seis más significativos que

explicación de más del 50% de los cambios en el sistema. Esto significa que la vía tiene concentrada en seis elementos buena parte de su efecto sistémico inicial sobre el SSR.

- Los elementos territoriales incorporados en este grupo presentan un balance neto positivo. Su importancia no es de extrañar por la propia naturaleza de la intervención valorada, la construcción de una vía. Por otro lado, los elementos de naturaleza ambiental, y ambiental institucional presentan un efecto neto negativo. Significativo es en este grupo que, los elementos sociales, en particular los que tiene que ver con aspectos indígenas, presentan todos un efecto sistémico neto negativo.
- Si en este punto se mira hacia atrás y se pregunta cuales de los efectos de la vía son los que más aportan a estos efectos sistémicos de primera ronda el resultado es que tres efectos, "Efectos acumulativos sobre la biodiversidad", "Fortalecimiento del papel de los centros poblados en la estructura territorial" y "Mayor integración territorial regional y nacional", concentran casi el 70% de potencial de efecto sobre el sistema.
- Luego, los elementos afectados en primera ronda afectan al resto de elementos del sistema en función de su potencial sistémico que cada uno de ellos tiene. Lo primero que se observa allí es que de los 38 elementos de la región hay más elementos con un efecto sistémico neto positivo que negativo (15 negativo frente a 23 positivo).
- De los elementos positivamente afectados, el siguiente grupo concentra el 80% de la afección positiva y se corresponde con casi la mitad de elementos positivamente afectados (11 de 23):
    - Incremento urbanización ineficiente
    - Sistema comunicación interno deficiente
    - Incremento ocupación espontánea territorio
    - Economía débil poco estructurada
    - Insuficiente infraestructura comunicación exterior
    - Deficiencia Infraestructura saneamiento
    - Mecanismos ordenamiento territorial deficientes
    - Ordenación territorial marcada por conservación
    - Débil capacidad gestión empresarial
    - Restricciones comercialización y acceso sistema financiero
    - Extracción insostenible flora y fauna
- Se trata básicamente de elementos de naturaleza territorial y económica. Señalando claramente la posible orientación final de los efectos sistémicos positivos de la vía.
- Del grupo de elementos negativamente afectados, menos de la mitad del total, es decir 8 de 15, concentran casi el 80% de los efectos negativos:
    - Fragmentación pérdida biodiversidad
    - Diversidad riqueza cultural
    - Institucionalidad ambiental desarrollada, limitada seguimiento y control
    - Erosión cultura calidad vida comunidades indígenas.
    - Potencial productos endógenos y exóticos y turismo

- Altos niveles Biodiversidad
- Presencia comunidades indígenas
- Presencia organización comunidades indígenas.

- Se concentran casi en exclusiva en aspectos de biodiversidad y sociales de naturaleza indígena, y muy parcialmente económicos.
- En suma, 18 de los 38 elementos del sistema concentran el cúmulo más significativos de efectos, sean estos negativos o positivos. Es decir, los efectos sistémicos finales se concentran en un número relativamente reducido de elementos del sistema, aunque para ello haya que haber movilizado a casi todos los elementos de la región en alguna proporción.
- De las trece dinámicas de la región identificadas, cinco de ellas sufren un efecto positivo, y ocho uno negativo. Resulta interesante constatar que dentro de las dinámicas positivamente afectadas se encuentran 3 de naturaleza económica. Es decir, que se espera que la vía pueda afectar en términos sistémicos positivamente a las dinámicas económicas de la región. Esto incluso a pesar de que los efectos económicos directos son bajos. En parte esto se debe a que otras de las dinámicas afectadas son las territoriales, las que presentan tiene efectos en varias de las dinámicas económicas.
- En el lado opuesto, el de las dinámicas negativamente afectadas, la intensidad de la afección es mayor que en el de las positivas. Resulta interesante comprobar que las dinámicas de peor comportamiento son de naturaleza social e institucional.
- El valor del efecto sistémico agregado que se obtiene de aplicar los efectos de la vía sobre la región es de -21,6. Esto indica, en primer lugar, que los efectos de la vía sobre el sistema son en suma más negativos que positivos. ¿Por qué? La respuesta es relativamente simple: esto es así porque lo que se está estimando son los efectos de una intervención sobre un sistema cuyas producciones son, en general, negativas. Es decir, a menos que la propia intervención tuviese como propósito abordar muchas de las debilidades del sistema de sostenibilidad regional, es muy probable que el resultado hubiese sido negativo.
- Esto significa, en primer término, que de acuerdo al valor dado de afección sistémica, la vía no supone una modificación en el funcionar agregado del sistema y en sus dinámicas más relevantes, por tener un valor negativo bajo. Pero esto no es suficiente para valorar la aportación sistémica de la vía, pues ella no está pensada como intervención individual para cambiar el comportamiento de todo el sistema.
- Para medir entonces, la aportación relativa de la vía al SSR, se elabora un índice que sitúa su valor adimensional de efecto sistémico agregado de -21,6 en una escala, que permita evaluarlo más específicamente. Esta escala viene dada por la que se obtiene si se estima, por un lado el mejor, y por el otro el peor comportamiento posible de la vía. El mejor comportamiento posible vendría dado por el valor que alcanzaría el efecto sistémico si todos los efectos positivos que supone la vía tuviesen la máxima intensidad sistémica, y por el otro lado, si todos los efectos negativos que supone la vía tuviesen la mínima intensidad sistémica. Al contrario el peor comportamiento posible

vendría dado por el valor que alcanzaría el efecto sistémico si todos los efectos negativos que supone la vía tuviesen la máxima intensidad sistémica, y por el otro lado, si todos los efectos positivos que supone la vía tuviesen la mínima intensidad sistémica. Una vez se tiene la escala se observa en que punto se sitúa el valor de efecto sistémico agregado que ha obtenido la vía y se saca una conclusión.

- El resultado de realizar esa operación es que el índice al efecto sistémico de la vía San Francisco Mocoa es de 65,7%. Esto significa que el valor de efecto sistémico agregado que ha obtenido la vía (de -21.6) está situado en un punto un 65.7% alejado del comportamiento más negativo, o a la inversa, se sitúa en un punto situado a un 34%.3% de la situación más positiva posible. Este cálculo nos provee de una perspectiva distinta para valorar el aporte sistémico de la vía. Si el valor de efecto sistémico agregado se hubiese ubicado en un punto equidistante se podría concluir que la vía se ubica en el comportamiento medio de las intervenciones que se dan en el SSR, que como se dijo tiende a tener efectos negativos. En este caso la vía se ubica en un punto que se aleja en un sentido marcado y positivo de ese punto medio. Por esta razón se valora que la vía tiene una aportación sistémica agregada positiva. Es decir, valorada en si misma, no por su efecto absoluto, tiene un perfil sistémico positivo.
- Este valor significa, como resulta bastante consistente con los análisis realizados, que si bien la vía genera efectos negativos en varios elementos de la región, y en sus dinámicas, también de forma constante y con cierta fuerza genera efectos positivos básicamente de naturaleza territorial y económica que permiten considerar que su perfil agregado de afección sea positivo, este perfil no solo no consigue empeorar la situación del sistema, sino que puede ayudar a impulsar al sistema hacia dinámicas más compensadoras, que en el largo plazo y de darse otros factores coadyudantes pueden ayudar a moverlo de su estado actual de insostenibilidad.

Sección 4.04 Síntesis del análisis de efectos

En este capítulo se ofrece una breve síntesis del cálculo de efectos, veáse Tabla 4.

Tabla 4 Efectos de la vía Pasto Mocoa identificados en la EAR

Efecto esperado	Intensidad	Plazo	Prioridad
1. Fortalecimiento del papel de los centros poblados en la estructura territorial	Baja	Largo	Baja
2. Mayor integración territorial regional y nacional	Baja	Largo	Baja
3. Incremento de los servicios de transporte en la región	Baja	Medio	Baja
4. Multiplicador económico	Media	Corto	Alta
5. Expectativas y conflictos sociales	Media	Corto	Alta
6. Intensificación del proceso de alteración cosmovisiones culturales.	Baja	Corto	Baja
7. Efectos acumulativos sobre la biodiversidad	Alta	Largo	Alta
8. Cambio de tendencia positiva en estado de la región	Media	Largo	Media

La tabla recoge el grupo de los efectos que se ha considerado relevante, tras los análisis realizados en este documento. La tabla contiene, además, la valoración de la intensidad de cada efecto, así como del plazo esperado de inicio del mismo, factores ambos que han servido definir la prioridad con la que debiera ser tratado cada efecto, en las fases posteriores de la EAR.

En síntesis, la EAR señala la presencia de ocho efectos que cubren una paleta ciertamente reducida de temas regionales, siendo los más relevantes los de largo plazo, relativos a la afección a la biodiversidad, al territorio y al sistema de la sostenibilidad regional. Ello señala que la vía en lo fundamental importa en los efectos estructurales de largo plazo, sobre el territorio, sobre la biodiversidad y sobre el sistema de la sostenibilidad regional como un todo.

En general se trata de un escenario de una complejidad media-baja. Donde destacan los efectos acumulativos sobre la biodiversidad en el largo plazo y los conflictos sociales en la zona andina de la región en el corto plazo. El resto de efectos, sean estos positivos o negativos, se sitúan en una banda media, y no debieran suponer problemas de gestión difíciles de superar, bien porque su intensidad no es significativa, bien porque se materializan en el largo plazo.

Incluso, como la asignación del riesgo de efecto acumulativo sobre la biodiversidad a la propia vía es en sí mismo relativo, pues es función y responsabilidad también de las restantes iniciativas que lo generan (ampliación de la red eléctrica, proyectos mineros, hidroeléctricos o de hidrocarburos), se puede llegar a concluir que los efectos regionales de la vía no son severos, en ningún sentido,

positivo o negativo. Pudiendo agregarse que el efecto de la vía sobre el sistema de sostenibilidad regional, como un todo, es positivo.

Tabla 5. Plan de Acción

El Plan de Acción (PA) derivado de la Evaluación Ambiental Regional tiene por finalidad:

"…. prevenir, mitigar, controlar, o compensar los impactos ambiéntales identificados en la EAR, el cual deberá implementarse a partir del inicio de las obras de construcción de la variante." (TdR EAR de la vía Pasto Mocoa)

Por tanto, el ámbito de acción del PA viene definido por los resultados del análisis de efectos realizados en el marco de la EAR.

Estructura del Plan de Acción

El PA se estructura con los siguientes elementos:

La visión del PA

Los objetivos del PA:

La estrategia:

Las líneas estratégicas del PA:

Las medidas o acciones del PA: Son la unidad temática última y más concreta del PA.

Sección 5.01 La Visión del Plan de Acción

La construcción de la variante San Francisco Mocoa, que mejorará sustancialmente las comunicaciones entre la ciudad de Pasto y Mocoa, tiene el potencial de generar una serie de efectos de escala regional. Por un lado, algunos de ellos son de naturaleza positiva, en particular los relativos a logros de mejor integración territorial regional y nacional, y los relativos a la posibilidad de que la vía sirva para generar un impulso, que en el largo plazo, permita dotar a la región de mayor dinamismo en un contexto de sostenibilidad. Por otro lado, algunos efectos son negativos, en particular los relativos a la posible afección que, acumulada a la que generen otras iniciativas en la región, pueda generar la vía sobre la biodiversidad. Luego hay otros efectos, tanto positivos como negativos, de naturaleza social o económica, de más corta duración y menor importancia.

Que los efectos positivos se den en su total intensidad y extensión y que los negativos lo hagan en el sentido inverso no es algo automático, dependerá de lo que hagan los actores regionales, públicos, privados, sociedad civil. El Plan de Acción espera ser el instrumento para que se materialice el mejor escenario posible de efectos de la variante San Francisco Mocoa.

Sección 5.02 Los Objetivos del Plan de Acción

El objetivo general del Plan de Acción de la vía Pasto Mocoa es reducir o mitigar los efectos negativos que puedan suponer a escala regional la construcción de la variante San Francisco Mocoa y potenciar los efectos positivos de la misma.

Son objetivos generales puntuales del Plan de Acción:

- Que los efectos acumulativos sobre la biodiversidad derivados de los distintos proyectos productivos y de infraestructuras, la vía San Francisco Mocoa incluida, no supongan

perdidas irreversibles en la biodiversidad regional y que ese riesgo implique una mejora en la gestión sostenible de la biodiversidad regional.

- Que los conflictos sociales que se generen en torno a la vía se solucionen fortaleciendo la gobernabilidad regional.
- Que las afecciones que ahondan en procesos históricos de aculturización de las comunidades indígenas sean compensadas por proceso de fortalecimiento de las comunidades indígenas de la región.
- Que los efectos económicos de corto plazo que supone la vía no supongan distorsiones de los mercados locales, y que los de medio plazo ayuden a modernizar el sector de servicios de transporte en la región.
- Que los efectos territoriales que genera la vía constituyan una oportunidad para mejorar la integración territorial regional.
- Que los efectos sistémicos que presenta la vía permitan generar dinámicas sostenibles de cambio de largo plazo.

Sección 5.03 La Estrategia del Plan de Acción

Desde la visión y los objetivos generales del Plan de Acción a la definición de sus líneas estratégicas y medidas especificas media lo que se denomina la estrategia del Plan de Acción. La estrategia es la definición del cómo se espera que la región y los agentes implicados puedan encarar los retos que supone alcanzar la visión y los objetivos del Plan de Acción dada las capacidades y recursos siempre limitados con que la región y los agentes cuentan.

La necesidad de definir un cómo se alcanzan esos objetivos se debe a que existen limitaciones y que, por tanto, es preciso buscar un camino para el logro de objetivos pues el sólo declararlos como tales no es suficiente. Las limitaciones y debilidades regionales están recogidas en el diagnóstico de la región y en el diagnóstico integrado del sistema de la sostenibilidad regional. Esos diagnósticos, la visión y los objetivos permiten entonces definir la estrategia más conveniente.

La Estrategia del Plan de acción se basa en los siguientes pilares:

- **El PA está focalizado en los efectos** y no juega ningún papel subsidiario de ningún otro plan de desarrollo regional. En el desarrollo de las líneas y medidas de actuación el Plan no asume como objetivos otros que no sean los estrictamente explicitados, aunque las medidas por insertarse en un ámbito de política regional se crucen y tengan sinergias con procesos regionales en marcha que se tendrán en cuenta.
- **El PA desarrolla sus objetivos** en medidas destinadas a gestionar los efectos de la vía **de forma incremental** para optimizar el uso de los recursos tangibles e intangibles disponibles. Las medidas tienen una dimensión acorde a la intensidad del efecto que pretenden gestionar. Efectos de intensidad muy altas requerirán medidas muy significativas, los de intensidad media requerirán medidas importantes, y los de intensidad baja requerirán medidas secundarias.

  De la misma forma, las medidas destinadas a gestionar efectos de corto plazo tienden a ser reactivas y deben tender a generar resultados inmediatos, las destinadas a gestionar efectos

de medio plazo son de naturaleza más preventiva y actúan de forma más o menos inmediata sobre el efecto, y las medidas destinadas a gestionar efectos de largo plazo son de naturaleza más estructural, es decir, tendentes a modificar patrones, y pueden por tanto, estar más alejadas del efecto.

- **El PA se apoya en las fortalezas regionales.** Las líneas estratégicas y las medidas del PA se apoyan en las fortalezas del sistema regional aunque estas no estén formalmente comprendidas en sus objetivos de forma evidente o inmediata.

  En este sentido se debe evitar que las líneas y las medidas resulten de una prolongación lineal de los objetivos del PA, sino que combinen esos objetivos con las fortalezas que ofrece el sistema regional. Se evita pretender alcanzar un objetivo, que en general sintetiza una debilidad regional, únicamente con herramientas de su misma naturaleza, que en el contexto regional son por lógica débiles. En este sentido el diagnostico regional ha permitido identificar una serie de fortalezas regionales que son tenidas en cuenta a la hora de trasladar los objetivos en líneas estratégicas y en medidas concretas. Ellos son:
  - Disponibilidad de recursos naturales.
  - Reconocimiento de la biodiversidad regional.
  - Reconocimiento del valor cultural que suponen las comunidades indígenas regionales.
  - Importante grado de organización de las comunidades indígenas.
  - Elementos institucionales regionales consolidados.
  - Una significativa intervención estatal en el territorio regional.
  - Presencia de ONGs en el territorio regional.
- **El PA se apoya en las dimensiones dinamizadores del sistema regional.** El PA se apoya en los elementos del sistema regional que tienen mayor capacidad de movilización sobre el resto.

  En este sentido, el diagnostico del sistema de la sostenibilidad regional ha permitido identificar las dimensiones del sistema regional que mayor influencia directa e indirecta ejercen sobre el resto, siendo los verdaderos dinamizadores del mismo. De entre esos, se han escogido las que tienen, de alguna forma, relación con los efectos que se pretenden gestionar de forma. Estas dimensiones son:
  - El desarrollo y la coordinación institucional.
  - Planes e instrumentos de desarrollo.
  - Potencial inversión directa en macroproyectos.
  - Mecanismos de ordenamiento territorial.
  - Institucionalidad ambiental.
  - Incremento urbanización.
- **El PA se apoya en factores institucionales externos a la región.** Una singularidad de la región, que emerge del análisis sistémico, es su dificultad estructural para procesar, regular y autoregular las intrusiones externas que sufre el sistema regional. Esto se traduce en la

generación de desequilibrios que retroalimentan esa debilidad de autorregulación regional. La intervención que supone al vía Pasto Mocoa no escapa a esa lógica, ya que la región requiere de apoyos institucionales externos importantes, de la misma magnitud a los de la intervención perturbadora, para gestionar los efectos que ésta produce.

La estrategia del PA consiste entonces en desarrollar unas líneas estratégicas y unas medidas adecuadas para el logro de los objetivos planteados, pero incorporando sistemáticamente las fortalezas de que dispone la región y aprovechando las dimensiones más dinamizadoras del sistema regional.

Sección 5.04 Las Líneas estratégicas del Plan de Acción

(a) Ordenación territorial.

La mejora de la vía Pasto Mocoa ofrece la posibilidad de mejorar la estructura territorial regional. Esto supone básicamente mejorar las ventajas comparativas de cada centro poblado y cada unidad territorial en el conjunto, haciendo que las economías territoriales incrementen la eficiencia económica del territorio y permitan realizar las actividades económicas y no económicas con mayores grados de eficiencia.

La construcción de la variante San Francisco Mocoa introducirá por si mismo un incentivo de cambio, no obstante, el que el resultado final sea el más beneficioso para la región depende de la capacidad de los agentes regionales para conducirlo. Para esto es imprescindible que los agentes públicos y privados, las instituciones y la sociedad civil, generen lineamientos de desarrollo territorial de regional de largo plazo.

Se trata de generar un marco de desarrollo territorial de escala regional que de orientaciones, criterios, para los instrumentos de ordenación de escala inferior, y para las grandes decisiones de inversión en el territorio, sean públicas como privadas. Por lo que se plantea que a futuro pueda elaborarse un plan de desarrollo territorial del Putumayo, que establezca un marco integrado para entender y proyectar el desarrollo del territorio regional en el largo plazo.

Ese plan tendría como fin orientar y apoyar a las figuras de ordenación territorial y de ordenación territorial ambiental de la región desde una perspectiva integrada y de sostenibilidad. Serviría para definir un desarrollo territorial ordenado y eficiente capaz de dotar a sus diversas piezas de una coherencia armónica. Y finalmente debiera servir de apoyo a los planes de ordenación territorial de jerarquía inferior, como son los POT municipales o los planes de ordenación ambiental.

De manera más concreta, es objetivo de esta línea estratégica dotar a Mocoa, como centro poblado más afectado desde una perspectiva territorial y urbana por la vía, de instrumentos adecuados para gestionar esos procesos. Y de establecer un planificación que ordene las infraestructuras en el territorio

Esta actividad se materializa en las siguientes actuaciones:

- **Elaboración de un Plan Estratégico de Desarrollo Urbano (PEDU) de Mocoa**

  Es objeto de esta medida propiciar la elaboración de un **Plan Estratégico de Desarrollo Urbano (PEDU) de Mocoa**, para que este municipio afronte adecuadamente los nuevos retos y oportunidades que le supone la construcción de la vía San Francisco -Mocoa.

- **Plan de Inversiones de Infraestructuras Territorial**

Es objetivo de esta medida el establecer un plan coordinado de infraestructuras territorial, que organice e impulse racionalmente las diferentes estrategias públicas de inversión en la región. El Plan tendrá que coordinarse con el Programa de Desarrollo Regional.

(b) Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la Región.

El objetivo especifico de esta línea estratégica es que la región se dote de instrumentos que le permitan conocer con mayor detalle y de forma progresiva las posibles afecciones a la biodiversidad resultado de los diversos proyectos productivos y de infraestructura, así mismo dotarla de un mecanismo institucional consensuado y eficaz para la gestión de esos riesgos mediante los instrumentos ambientales existentes, y para dotarla la definición de altos estándares de protección a la biodiversidad en la implantación de nuevas actividades en la región, y finalmente estudiar la necesidad de definir nuevas formas de conservación del corredor ecológico del Piedemonte Andino-amazónico.

Por otro lado otro objetivo de esta línea estratégica es que la autoridad ambiental regional, Corpoamazonía incremente sus capacidades de control de las actividades productivas en la región, así como su capacidad de planificación estratégica relativa a los diversos ámbitos del desarrollo sostenible regional, en orden a limitar los efectos sistémicos más negativos que se derivan de las afecciones a la biodiversidad, como a los derivados de mayor actividad regional en general, aunque sea esta limitada, como se ha señalado.

Estos dos grandes objetivos se materializan en cuatro acciones básicas:

- **Consolidación de corredores ecológicos en la Región.**

El objetivo del programa es establecer un marco coherente y viable de protección de corredores, capaz de asociar con claridad que el grado de compatibilidad-incompatibilidad de diferentes tipos de actuaciones para cada uno de los principales corredores ecológicos, definiendo umbrales de compatibilidad entre proyectos en función de las características ecológicas fundamentales de las áreas de influencia previstas.

- **Gestión coordinada de proyectos en la Región.**

La propuesta del PA consiste en mejorar el conocimiento sobre la posible cohabitación de nuevos proyectos con la conservación de los valores de biodiversidad en el corredor del Piedemonte amazónico, con el establecimiento de procedimientos de gestión integrada de los proyectos que en el futuro se puedan dar en el área, consensuando estas dos actividades entre todas las instituciones concernidas, la sociedad civil, el sector privado, las comunidades indígenas y las ONG presentes en el área.

- **Programa de fortalecimiento de las capacidades y del seguimiento y control de las actividades productivas de la Región**

Este programa tiene por objetivo analizar y desarrollar una propuesta innovadora de mejora de las capacidades y del seguimiento y el control de las actividades productivas de la Región. Contará con la participación de los agentes concernidos más relevantes, como son las asociaciones empresariales y empresas singulares de mayor envergadura de la región, así

como, los sectores institucionales relevantes, como el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el Ministerio de Minas y Energía por los intereses sectoriales en juego, el Ministerio de Defensa, por su presencia en el territorio regional, de la misma forma estarán incorporados a estos trabajos las organizaciones indígenas por su amplio conocimiento del territorio, lo mismo que las campesinas y finalmente las ONGs, por su aportación a la identificación de problemas singulares.

El objetivo es que, a través de una reflexión compartida, se pueda, tanto diagnosticar los problemas de las actividades de seguimiento y control de las actividades productivas en la región, como elaborar una estrategia y definir los medios necesarios para llevarla a cabo. Se trata de a partir de los mecanismos e instrumentos definidos en las normas se avance hacia instrumentos consensuados y que requieran el compromiso de los actores involucrados y puedan surgir instrumentos novedosos y sinérgicos con los actuales. El programa debe también identificar las carencias actuales para cumplir con las obligaciones de la propia Corpoamazonía en este aspecto. El programa incorpora de igual forma elementos de capacitación.

- **Programa de fortalecimiento de las capacidades regionales en planificación estratégica**

  El objetivo de esta actuación es potenciar la capacidad de Corpoamazonía para la formulación de propuestas estratégicas de sostenibilidad regional, con particular énfasis en la planificación territorial, ambiental, de desarrollo regional y sectorial de sostenibilidad, y de infraestructuras. Para ello se debe revisar y evaluar la planificación estratégica regional actual, definir nuevos ámbitos de planificación y las herramientas adecuadas. Esta actividad de planificación no tiene solo el sentido de apoyar la redacción o revisión de los planes propios de la corporación, como son el Plan de Acción Trienal del Director General y del Plan de Gestión Ambiental Regional, sino llevar a cabo una reflexión y revisión en profundidad de los distintos procesos de planificación que se llevan a cabo en o sobre la región, intentando generar un referente de grado superior de mayor alcance y consistencia, que permita orientar de forma conjunta y de forma proactiva las decisiones estratégicas regionales públicas y privadas.

  Los agentes implicados inicialmente para la implementación de esta medida serían: Corpoamazonia, la Gobernación del Putumayo, el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, y el Departamento Nacional de Planeación, Asociaciones Municipales, Ministerios con planes de inversión relevantes en la región, las organizaciones claves de la sociedad civil y los gremios empresariales claves.

(c) Fortalecimiento de las comunidades indígenas de la región del Putumayo

Esta línea pretende abordar varias facetas de fortalecimiento de las comunidades indígenas regionales. En este sentido se pretende incidir en orden decreciente de importancia, uno, fortalecer las herramientas de planeamiento estratégico de que disponen las comunidades indígenas, los Planes Integrales de Vida (PIV), pues ellos constituyen una herramienta de fortalecimiento a largo plazo, permitiéndoles a las comunidades sentar cursos de acción coherentes que les permitan

enfrentar los retos que tienen. En segundo lugar, apoyar a las comunidades indígenas a consolidar sus resguardos. Esta medida tiene en vista que la identidad cultural indígena está íntimamente asociada al territorio, y que fortalecer su permanencia territorial implica asegurar su pervivencia a largo plazo. En tercer lugar, se propone fortalecer la presencia de las comunidades indígenas en la toma de decisiones regional. Se trata de que las comunidades indígenas estén más presentes en la definición de los destinos de la región, y paralelamente se fortalezca su presencia social. En cuarto lugar, se plantea fortalecer las capacidades económicas de auto sustentación de las comunidades indígenas, mediante actividades de capacitación productiva. Finalmente se espera aprovechar cualquier conflicto que pueda suscitar la vía para fortalecer la gobernabilidad regional complementando los procesos de participación reglados, con una actividad específica para dirimir demandas indígenas, en particular en el valle del Sibundoy.

El objetivo genérico de esta línea es, por tanto, el fortalecimiento de las comunidades indígenas regionales para que puedan beneficiarse en el largo plazo de los avances que implica la vía para la región. Es objetivo específico de esta línea estratégica fortalecer los mecanismos de planificación estratégica de las comunidades indígenas en la región, como medio para fortalecer su estructura social y su papel en el desarrollo y gestión regional y fortalecer el papel de los territorios indígenas en la región, así como sus capacidades para mejorar sus habilidades de gestión económica. Otro objetivo específico de esta línea estratégica es que se disponga a corto plazo de las herramientas institucionales y de gobernabilidad necesarias para que las demandas existentes en torno a la construcción de la vía en la zona andina de la región se gestionen mediante un mecanismo de diálogo que aporte los procesos de gobernabilidad regional.

Esta actividad se materializa en las siguientes actuaciones:

- **Mesa de Trabajo Para Apoyo del Etnodesarrollo de las Comunidades Indígenas de la Región**

  El objetivo principal de esta medida es la generación de un marco institucional para la resolución de los conflictos indígenas en el Valle del Sibundoy asociados a compromisos institucionales adquiridos con ellos y no satisfechos, para potenciar la gobernabilidad regional.

- **Apoyo a la consolidación de los resguardos indígenas de la Región**

  El objetivo básico de esta medida es fortalecer el proceso de constitución de resguardos indígenas en la Región. Para estos efectos se deberá apoyar a las organizaciones indígenas en el logro de este objetivo, pero también a las ONG´s con implantación regional con experiencia en estas actividades, el Estado debe hacerse parte la medida mediante la representación de las autoridades con competencias en los procesos de constitución de resguardos.

- **Fortalecimiento del ejercicio de los derechos y de la participación de las comunidades indígenas en la gestión regional**

  Las comunidades indígenas son actores relevantes de la realidad regional. No obstante, y por razones históricas conocidas, es preciso mejorar sus capacidades para incidir de facto en los proceso de toma de decisión estratégica regional. Para ello es necesario abordar varias facetas. Fortalecer la propia institucionalidad indígena, los cabildos, mejorar su financiación, asegurar la

presencia de las comunidades en la toma de decisión estratégica, asegurar la coherencia de las políticas públicas respecto de las comunidades indígenas. Es por tanto objetivo de esta medida abordar cada una de estas facetas. Es objetivo de esta medida fortalecer la institucionalidad indígena, fundamentalmente los cabildos, generando mecanismos de fortalecimiento y coherencia en la generación y desarrollo de los mismos, y mejorando o explorando vías para mejorar su financiación. Es objetivo de esta medida asegurar la participación de las comunidades indígenas en los asuntos regionales relevantes y la coherencia de las políticas públicas regionales frente a este colectivo.

- **Programa de creación de centros de capacitación de las comunidades indígenas**

Esta medida tiene como objetivo la creación de al menos cuatro centros de capacitación de comunidades indígenas, que les permita, por un lado, desarrollar habilidades para producir y comercializar sus productos tanto agrícolas como artesanales, así como adaptarse de forma competitiva a los cambios económicos y sociales de la región. Esta medida debe estar liderada por las comunidades indígenas apoyadas por ONGs con capacites probadas en capacitación y las entidades públicas con competencias en capacitación.

- **Fortalecimiento de las comunidades indígenas en la formulación de sus Planes Integrales de Vida (PIV)**

Los PIV constituyen una herramienta muy potente para consolidar las comunidades indígenas en el largo plazo pues les permiten identificar estrategias de acción consistentes para los principales retos que enfrentan para asegurar sus sostenibilidad cultural, económica y social. Por esta razón resulta particularmente importante apoyar su desarrollo, mejora e implantación generalizada. Este instrumento es relativamente nuevo y está implantado de manera desigual. El objetivo de esta medida es, en primer lugar, diagnosticar el estado de formulación de los PIV Se trata de conocer donde, cuando y cómo se han desarrollado, para poder evaluar su calidad, sus metodologías de elaboración, y sobre todo su eficacia. A continuación, el objetivo es poder formular una propuesta de mejora de los procesos de elaboración e implantación de los mismos, para luego capacitar a las propias comunidades para que puedan formularlos en el futuro, además de plantearse metas concretas en este sentido. Finalmente es objetivo de esta actividad, el apoyar el desarrollo de nuevos planes sobre la base de lo trabajado, y revisar los que se consideren insuficientemente elaborados. Los actores principales de toda esta media son naturalmente las propias comunidades indígenas.

(d) Aprovechar las oportunidades económicas

La mejora de la vía Pasto Mocoa, ya se ha señalado, no producirá de forma inmediata y por sí misma efectos económicos significativos, no obstante, como también se ha señalado, por medio de una mejora de la estructura territorial, esa mejora económica adquirirá un formato difuso. No obstante, la vía supone, en primer lugar, una inversión en la región, que es significativa en sí misma y que puede tener un efecto regional de corto plazo, debido a la necesaria adquisición de insumos para la construcción material de la variante San Francisco Mocoa, así como, a la contratación de mano de obra para los mismos efectos.

Con objeto de maximizar los beneficios obtenidos parece recomendable generar algunos mecanismos de regulación de ese gasto dirigido a los futuros contratistas. Como resultado de la EIA de la variante, se debe generar ese lineamiento tanto para los insumos, como para la mano de obra. Además, en el marco de este Plan parece necesario establecer una medida asociada a la gestión de la demanda de mano de obra a escala regional.

Por otro lado, el Plan considera apropiado apostar por un posible apalancamiento de la economía regional y local mediante la creación de un centro de transporte y logística en Mocoa. Los indicios son concluyentes en el sentido de que las demandas inmediatas de servicios de transporte que generará la vía Pasto Mocoa, en el entorno de Mocoa, no son muy altas, pero se incrementarán. No obstante, a esta perspectiva se suman las conclusiones en torno al posible fortalecimiento de Mocoa como nodo regional, tampoco considerado explosivo, pero sí cierto. Aunando ambas tendencias se considera razonable el estudiar con seriedad una apuesta económica en el ámbito del transporte de este tipo, cuya materialización debiera ser gradual.

Esta actividad se materializa en las siguientes actuaciones:

- **Mejora de la cualificación de la mano de obra regional**

  La región verá incrementada su demanda de mano de obra debido a la construcción de la vía, pero también debido a las restantes iniciativas productivas que se aproximan. Esta demanda de personal influirá de manera importante en el mercado laboral regional.

  Los objetivos de esta acción son fomentar la contratación de mano de obra local en los proyectos desarrollados en la región, mejorar la cualificación de la mano de obra de la región, para incrementar sus posibilidades de vincularse laboralmente a los proyectos que se desarrollen en ésta y fomentar que los proyectos que lleguen a la región brinden un mayor beneficio a la población local.

  Para ello, se proponer Fomento de la contratación local en las políticas de gestión social, estudiar la oferta de mano de obra y proporcionar programas formativos.

- **Promover la construcción de un área de servicios y de logística de transporte en Mocoa**

  Es objetivo de esta medida el promover la construcción de un área de servicios y de logística de transporte en Mocoa, que pueda capitalizar la demanda de servicios de transporte en torno a Mocoa derivada del incremento del flujo de vehículos. El área facilitaría el desarrollo de actividades anexas transporte: restaurantes, moteles, reparación y servicios auxiliares para transportistas.

  Además, se plantea la posibilidad de que esta área facilite la consolidación de las posibles actividades de logística para el transporte de mercancías, que puedan interesarse por Mocoa, como centro de distribución de carga o para el transporte de pasajeros. El área también podría servir de punto de control de mercancías para evitar el consumo de especies y productos ilícitos hacia fuera de la región.

(e) Comunicación y seguimiento

El Plan debe incorporar un proceso de información y comunicación continuo a los actores externos al Plan con el propósito de aumentar la transparencia y el carácter participativo del proceso y lograr la mayor participación en el mismo.

Se debe diseñar en este momento un plan de comunicación con el objetivo fundamental de informar de los avances del Plan y los logros alcanzados tanto a los agentes internos como a los actores externos e interesados en el Plan.

Así, la actividad de comunicación debiera considerar la comunicación al interior de las instituciones comprometidas con el Plan, con el objeto de concienciar a sus funcionarios y empleadas de la importancia, contenido y alcance. De la misma forma debe contemplar un apartado especial de interiorización del Plan en el cuerpo ejecutivo o gerencial de las instituciones promotoras del Plan.

La actividad de comunicación debe tener un particular énfasis educativo, en el sentido de formar a los actores regionales y a la población en el sentido último de gestión de los efectos ambientales, territoriales, y sociales que tiene el Plan, evitando la mera transmisión de mensajes de ejecución del Plan.

Por otro lado, establece una actividad de seguimiento de sus objetivos y medias específicas. Básicamente, los criterios para la elaboración de medidas de seguimiento del Plan se derivan de manera bastante inmediata a partir de los objetivos y de las medidas planteadas.

Esta línea estratégica se materializa en dos medidas concretas:

- **5.1 Programa de Comunicación del Plan de Acción**

  El objetivo de esta actividad es favorecer el conocimiento, por partes de los actores regionales relevantes y la población en general, de los objetivos, el alcance, la ejecución material y los logros del plan de acción. Es objetivo de esta media aportar a la educación ambiental en el sentido de la gestión sostenible del territorio regional.

- **5.2 Programa de Seguimiento Regional a la Implementación del Plan de Acción**

  El objetivo central de esta medida es llevar a cabo un seguimiento detallado de la ejecución y logro de los objetivos y medidas del plan, favoreciendo su gestión y revisión, en caso de ser necesarias.

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

INFORME FINAL

VOLUMEN II – MARCO GENERAL DE LA EAR

Preparado para el Instituto Nacional de Vías
Banco Interamericano de Desarrollo

Bogotá, D.C. 31 de marzo de 2008

Santa Matilde 4, 1º E - 28039 MADRID

Tel. ++34 91.450.20.93/38.46

Avenida de Burgos 12 28036 MADRID

Tel. ++34 91.3025280

Calle 29 No 6-58 Of. 703 Bogotá
Tel. +571-2881307
Fax. +571-3230044

www.ambientalconsultores.com.co

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

Hoja Control

Versión: 1	Elaboró: Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC – Ambiental Consultores	Revisó: G. Medina R. Jiliberto	Aprobó:	Fecha de Aprobación:
	Vo.Bo.	Vo.Bo.	Vo.Bo.	

Este informe ha sido preparado por la Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores con un conocimiento razonable y con el cuidado y la diligencia establecidos en los términos del contrato con el cliente.

Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores niega alguna responsabilidad con el cliente y otros al respecto de cualquier materia fuera del alcance anterior.

Este informe es confidencial al cliente y Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores no acepta ninguna responsabilidad en absoluto, si otros tienen acceso a parte o a la totalidad del informe.

Anotaciones:

_____

_____

_____

TABLA DE CONTENIDO

1 MARCO GENERAL DE LA EAR 75

1.1 OBJETIVO DE LA EAR 75

1.2 ALCANCE DE LA EAR 75

1.3 DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE ANALISIS 75

1.3.1 Área de Influencia Directa o Sistema de Sostenibilidad Regional (SSR) 75

1.3.2 Definición del Sistema de Comunicación de Referencia 77

1.3.3 Identificación de otras iniciativas de relevancia para la EAR 78

1.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA VÍA PASTO - MOCOA 79

1.4.1 Objetivos de la mejora vial 79

1.4.2 Justificación de la mejora vial Objetivos de la mejora vial 79

1.4.3 Pasto – El Encano 80

1.4.4 El Encano – Santiago 80

1.4.5 Santiago – San Francisco 80

1.4.6 San Francisco – Mocoa 80

1 MARCO GENERAL DE LA EAR

1.1 OBJETIVO DE LA EAR

Elaboración de la Evaluación Ambiental Regional (EAR) que permita analizar tempranamente los posibles riesgos y oportunidades en gestión ambiental y socio-cultural, inducidos por el mejoramiento de la vía Pasto – Mocoa, y ponerlos a discusión antes de su implementación.

1.2 ALCANCE DE LA EAR

Los alcances del presente estudio de consultoría son:

- Identificar y evaluar los impactos ambiéntales inducidos (sinérgicos, acumulativos, etc) generados en la región por la adecuación del tramo Pasto – San Francisco y la construcción del tramo de corredor faltante, la variante San Francisco – Mocoa. Así mismo evaluar las afectaciones de los flujos exógenos y endógenos que se generarían sobre el sistema de comunicación de referencia, el cual constituye un sistema macro de estudio, por encima de la región.
- Formular un Plan de Acción donde se establezcan lineamientos regionales, que permitan, prevenir, mitigar, controlar, o compensar los efectos sobre los sistemas estudiados en la EAR.
- Generar mecanismos de identificación de actores y escenarios de participación a la escala de análisis regional, que involucre actores claves en los procesos de identificación, análisis y monitoreo de las oportunidades y riesgos ambientales, socio-culturales y económicos que afectan el Sistema de Sostenibilidad Regional de la vía Pasto - Mocoa.
- Asegurar la amplia divulgación de los resultados de la Evaluación Ambiental Regional del Proyecto de mejoramiento del tramo Pasto – San Francisco y la construcción de la variante San Francisco – Mocoa

1.3 DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE ANALISIS

Para alcanzar los objetivos y alcances del estudio se ha definido el área de estudio siguiendo tres criterios prácticos básicos:

- Una primera estimación, en función de la experiencia e información disponible del alcance geográfico de los efectos de las nuevas vías.
- La necesidad de cumplir con los TdR, dado que la EAR debiera proporcionar criterios de diseño de la vía, cosa que hacia recomendable no ampliar demasiado la extensión del área de estudio.
- La existencia de otros proyectos singulares de infraestructuras y productivos que pueden ser relevantes para la EAR.

1.3.1 Área de Influencia Directa o Sistema de Sostenibilidad Regional (SSR)

El área de influencia directa o SSR , sobre la cual se define el alcance o ámbito del presente estudio es aquella área geográfica, sobre la cual se estudian las distintas variables ambientales, socioeconómicas, culturales, legales e institucionales de la región con objeto de realizar el análisis de los efectos del mejoramiento de la vía Pasto-Mocoa . Con objeto de no multiplicar las

denominaciones se le denominó Sistema de Sostenibilidad Regional (SSR), porque la metodología sistémica aplicada para el análisis lo que hace es entender ese todo ambiental-económico-social-institucional, etc., que se articula en ese ámbito geográfico como un sistema.

El área resultante es la que se muestra en la Ilustración 1, y comprende los municipios de Pasto, Santa Rosa, Mocoa, Colón, Santiago, Sibundoy, San Francisco, Villa Garzón, Orito, Puerto Caicedo, Valle del Guamuéz, San Miguel y Puerto Asís, los cuales cubren una superficie total de 14.586 km2, de los cuales el 72% se encuentran en el departamento de Putumayo, el 21% que corresponde al municipio de Santa Rosa, esta en el departamento de Cauca y el 7% que corresponde al municipio de Nariño, esta en el departamento de Nariño.

Representación geográfica del sistema de sostenibilidad regional

Fuente: Este plano es realizado por el Grupo Consultor, con base en la cartografía del Modelo de información digital integrada escala 1:500 000 - IGAC.

El área de estudio constituye el ámbito en el cual se evaluarán los efectos que pueden causar las nuevas infraestructuras viales. Los efectos de la infraestructura vial no afectan el ámbito en abstracto, sino su medio ambiente, su estructura territorial, economía y sociedad. Dada la metodología planteada, los anteriores aspectos, comprenden un todo sistémico interrelacionado; por esta razón, se entiende que el objeto de evaluación afectado es el sistema de sostenibilidad que se da en ese ámbito espacial; al que se le ha denominado Sistema de Sostenibilidad Regional (SSR).

1.3.2 Definición del Sistema de Comunicación de Referencia

Las posibles afecciones al Sistema de Sostenibilidad Regional (SSR), descrito en el numeral anterior, producto de la mejora de la infraestructura vial entre Pasto y Mocoa se derivan en particular, al hecho de que la variante San Francisco-Mocoa, puede modificar los flujos de transporte en un ámbito geográfico muy superior a la del área de estudio. El efecto que supone la variante San Francisco - Mocoa sobre el SSR no depende estrictamente de las características de la variante propiamente como tal, como proyecto singular, sino de que la variante libera un tapón en un sistema de comunicaciones más amplio y así viabiliza unos flujos de transporte antes poco probables.

Por tanto, en esta primera fase se ha procedido también a realizar una identificación de los flujos de transporte vial que pueden verse afectados por la construcción de la variante San Francisco - Mocoa, y por la mejora en general de la comunicación entre Pasto y Mocoa. El resultado de identificar todos los flujos de transporte que se tendrán en consideración es un sistema de

comunicación de referencia para la evaluación, por esta razón se le ha dado la denominación de Sistema de Comunicación de Referencia (SCR).

Ese SCR no está, a diferencia del SSR, delimitado por unidades geográficas municipales, sino por los puntos de origen y destino de los principales flujos de transporte que se pueden llegar a ver afectados positiva o negativamente por la construcción de la variante; así como por las iniciativas en materia de infraestructura que están en marcha y que pueden llegar a tener un peso en el futuro. En principio se identificaron los flujos que hacen parte de este sistema:

a. Tumaco – Pasto – Mocoa - Puerto Asís y viceversa.
b. Pasto – San Francisco – Mocoa y viceversa.
c. Nariño - Mocoa - Bogota y viceversa.
d. Ipiales – Pasto – Mocoa – Bogota y viceversa. (Este flujo representa el comercio con Ecuador).
e. Ipiales – Pasto – Cali – Bogota y Viceversa.
f. Nariño – Cali – Bogota y Viceversa.
g. Bogota – Pitalito – Mocoa – Puerto Asís y viceversa.

1.3.3 Identificación de otras iniciativas de relevancia para la EAR

En el marco de la EAR es pertinente no sólo evaluar los efectos que las modificaciones del SCR pueden tener sobre el SSR; sino también, tener en cuenta otras iniciativas en materia de infraestructura o de desarrollo económico. Inicialmente se han identificado las siguientes, debiendo evaluarse con detalle la pertinencia de su inclusión en el análisis, en función del alcance de cada una de ellas:

- Explotaciones mineras.
- Redes de conexión eléctrica.
- Proyecto de Electrificación: PCH Leticia e interconexión Leticia – Tabatinga.
- Adecuación del Puerto de Puerto de Asís.
- Vía Perimetral de Tuquerres.
- Adecuación del Puerto de El Carmen.
- Adecuación del Puerto de San Lorenzo.
- Adecuación del Puerto de Tumaco.
- Pavimentación del tramo Puerto Asís – Villa Garzón.
- Adecuación del tramo Villa Garzón – Mocoa.
- Tramo vial Santa Ana – Asís.
- Tamo San Lorenzo - El Carmen: rehabilitación y pavimentación.
- Construcción de la línea de transmisión eléctrica entre Betania y Ecuador, ésta línea es de 500.000 voltios, en un corredor de 64 metros.
- Proyecto de ampliación de la red local del acueducto de Mocoa para abastecer al 100% de los habitantes.

De la misma forma la construcción de la variante supondrá viabilizar nuevas opciones de desarrollo en el área de estudio, como el bioturismo, la comercialización de la madera, las que a su vez influenciarán al sistema como un todo.

1.4 Descripción general del proyecto mejoramiento de la vía Pasto - Mocoa

1.4.1 Objetivos de la mejora vial

Propiciar una mayor integración de la red de infraestructura de transporte de Colombia con Ecuador, Perú y Brasil, mediante el mejoramiento de la comunicación por vía terrestre entre los países, que permitan consolidar el corredor de transporte intermodal Tumaco – Puerto Asís – Belem do Pará, como mecanismo eficiente en la promoción del desarrollo del sur de Colombia y el norte de Ecuador, Perú y Brasil, fortaleciendo el comercio entre los países del Eje del Amazonas.

1.4.2 Justificación de la mejora vial Objetivos de la mejora vial

La carretera Pasto –Mocoa, se encuentra ubicada al sur de Colombia, se construyo hacia los años 30 del siglo pasado; tiene una longitud total aproximadamente de 142 Km., de los cuales 47 son pavimentados y los restantes 92 se encuentran en afirmado. La vía cuenta con muy bajas especificaciones técnicas, que han limitado el tránsito de vehículos y con ello ha dificultado el desarrollo comercial y económico de los municipios que tienen influencia por el proyecto[7].

De acuerdo a la descripción del Eje Multimodal del Amazonas, realizada en el marco de IIRSA, el proyecto de mejoramiento de la carretera Pasto – Mocoa, denominado Proyecto Ancla, hace parte del corredor intermodal Tumaco – Pasto – Mocoa – Puerto Asís – Belem do Pará (Brasil), y una vez concluidas las obras de construcción y mejoramiento que requiere la vía, permitirá configurar el corredor de transporte que atraviesa Suramérica de Occidente a Oriente, y promoverá el desarrollo de la infraestructura de transporte, energía y comunicaciones bajo una visión regional, procurando la integración física de los 12 países suramericanos y el logro de un patrón de desarrollo territorial equitativo y sostenible.

El proyecto se implementará mediante la ejecución de obras de construcción, mejoramiento y pavimentación de la vía Pasto – Mocoa es dos etapas. La primera, corresponde al mejoramiento, rectificación, pavimentación y mantenimiento de la vía actual entre Pasto – Mocoa que actualmente tiene una longitud de 142 Km. la cual está siendo ejecutada por parte del Instituto Nacional de Vías (INVIAS). La segunda etapa, consiste en la construcción de la variante entre San Francisco y Mocoa[8].

Los tramos que comprenden la vía Pasto – Mocoa son los siguientes[9]:

---

[7] Tomado de los Términos de referencia para la elaboración de una Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto – Mocoa. Enero de 2007.

[8] Tomado: www.iirsa.org, Fichas de proyectos del eje del Amazonas, Proyecto AMA01. Carretera Pasto – Mocoa y variantes de pavimentación.

[9] Tomado de los Términos de referencia para la elaboración de una Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto – Mocoa. Enero de 2007.

1.4.3 Pasto – El Encano

Este tramo tiene 19,6 Km. de longitud, y de 7 metros de sección de vía pavimentada que presenta un ascenso al páramo al salir de Pasto y posteriormente un descenso hasta El Encano, en cercanías de la Laguna de La Cocha[10]. En los primeros 7 Km. Se encuentran fallas localizadas y pérdida de la carpeta de rodadura y de la estructura en algunos sectores críticos.

1.4.4 El Encano – Santiago

La longitud total del tramo es de 28 Km. y de 6 a 7 metros de sección de vía de cordillera en afirmado, los primeros 9 km. de esta carretera se encuentran en el departamento de Nariño y los restantes 19 km. en el Putumayo. En el tramo final se presentan pendientes muy pronunciadas y radios de curvatura que llegan a 12 m. No presenta obras de drenaje y mínima señalización. Presenta algunos sitios críticos en su alineamiento horizontal y vertical.

1.4.5 Santiago – San Francisco

Carretera pavimentada de 20 Km. de longitud y de 7 metros de sección que atraviesa la región del Valle del Sibundoy. Cuenta con un buen alineamiento horizontal y la carpeta de rodadura asfáltica en buenas condiciones pero presenta en algunos sitios fisuras menores y piel de cocodrilo. Requiere la construcción en los tramos faltantes de la berma – cuneta y ampliación de las obras de drenaje, además de las obras de mantenimiento periódico y rutinario, además de las obras de mantenimiento periódico y rutinario.

1.4.6 San Francisco – Mocoa

El proyecto de la variante San Francisco Mocoa tiene una longitud total de 47 Km., en un alto porcentaje del recorrido discurre por terreno montañoso y escarpado, requiriendo una gran cantidad de estructuras: puentes, viaductos y muros de contención, con el objeto de salvar grandes depresiones y así, obtener un alineamiento vertical con pendientes hasta del 8% y radios de curvatura hasta de 50 m. La velocidad de diseño de la vía es de 60 Km. /hora en las zonas bajas o cercanas a los municipios de Mocoa y San Francisco y de 40 Km. /hora en la zona de altas pendientes. Por lo que se puede describir como una carretera de montaña.

El proyecto, tal como lo determina el estudio realizado por La Vialidad Ltda., inicia en el municipio de San Francisco (PR-71 de la vía existente), al que denominamos abscisa K0+000; atraviesa el Río Putumayo en el K3+200 y continua por laderas de pendiente transversal con características de configuración montañosa y escarpada hasta el K21+935 en donde la cota es de 1521 m. En este punto, equivalente a K24+040.164 del frente Mocoa, el sentido de las abscisas cambia. El trazado continúa por laderas empinadas de la cuenca del río Mocoa hasta el sitio denominado los Pinos K0+000 de Mocoa, que corresponde a la intersección de las vías Mocoa - San Antonio y Mocoa - Los Guaduales.

[10] Mediante el Decreto 698 del 18 de abril de 2000, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial declaró La Laguna de La Cocha como humedal RAMSAR.

En el sector de San Francisco la vía discurre por la cuenca alta del Río Putumayo y a partir del sitio denominado Portachuelo hasta llegar al casco urbano de Mocoa, cruza por terrenos de la cuenca parte alta y media del río Mocoa. En este tramo el eje de la vía es sensiblemente paralelo al cañón del río Mocoa en el tramo comprendido entre las veredas Minchoy y Campucana.

Las especificaciones técnicas de la vía se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5. Especificaciones de la vía

TERRENO	PLANO-ONDULADO	MONTAÑOSO
Velocidad de Diseño	40-60 Km./h	40 Km./h
Radio mínimo	100	50 m
Peralte Máximo	8%	8%
Distancia mínima de visibilidad de parada	75 m	40 m
Distancia mínima de visibilidad de paso	300 m	180 m
Longitud mínima de curva vertical	80	80
Pendiente longitudinal máxima	7%	7%
Pendiente relativa de rampa de peralte máx.	1/156 %	1/104 %
Pendiente relativa de rampa de peralte mínima	0.1 x a	0.1 x a
Ancho de Calzada	7.30 m	7.30 m
Ancho de Berma	1.8 m	1.5 m
Ancho de Cuneta	1.00 m	Berma-cuneta 1.50 m
Profundidad de la Cuneta	0.30	0.30

Fuente: Din-Sedic

En las Figura 1 y 2 se muestra el detalle de las secciones transversales típicas que harán parte de la nueva variante San Francisco – Mocoa.

Figura 1 Sección transversal típica en terreno montañoso y escarpado

Fuente: Informe Descripción de la vía San Francisco – Mocoa, Consorcio DIN – SEDIC Octubre de 2007.

Figura 2 Sección transversal típica en terreno plano y ondulado

Fuente: Informe Descripción de la vía San Francisco – Mocoa, Consorcio DIN – SEDIC Octubre de 2007.

En la parte plana, a la llegada de Mocoa, la Secretaría de Infraestructura Departamental mediante oficio SID-EXT-084 de Marzo 5 de 2002, solicitó que se considerara el diseño de una doble calzada en Mocoa entre la Ye los Pinos – Cárcel (PR0) y la Escuela los Guaduales (PR2), sitio donde se prevé quedará el Terminal de Transporte Mocoa.

En la zona urbana del Municipio de Mocoa se prevé la construcción de una doble calzada en una longitud de 2 Km., con una sección típica de 23.60 m de ancho, que comprende; dos calzadas de 7.0 m, dos andenes de 2.0 m y un separador central de 5 m como se muestra en la Figura 3

Figura 3 Sección de la vía en la zona urbana de Mocoa

Fuente: Informe Descripción de la vía San Francisco – Mocoa, Consorcio DIN – SEDIC Octubre de 2007.

Con estas condiciones el proyecto se puede distribuir en cuatro tramos así:

- Tramo 1: Comprende desde Mocoa a San Antonio, que actualmente cuenta con una vía de acceso para vehículos livianos, en donde no se evidencian problemas de inestabilidad graves. Por condiciones topográficas onduladas del terreno se presentan problemas de erosión aislados, por causa de la deforestación.
- Tramo 2: Comprende el tramo entre San Antonio – Quebrada La Tortuga – Minchoy, sobre una topografía de características montañosas, donde existe un camino de herradura utilizado por los moradores del sector, el cual hace parte de la reserva forestal del Río Mocoa. Este tramo presenta una longitud de 32.8 km.
- Tramo 3: Cubre desde Minchoy hasta Portachuelo, por un camino de herradura y con topografía de características montañosas, bordeando el valle que lleva las aguas de la quebrada Minchoy por la margen izquierda de la ladera y luego pasando a la derecha. Este tramo presenta una longitud de 5 km.
- Tramo 4: Se localiza entre Portachuelo y San Francisco y cuenta con una vía de fácil acceso, hasta Portachuelo; la topografía presenta laderas fuertemente inclinadas a suavemente inclinadas hasta llegar al valle de Sibundoy, donde el terreno es prácticamente plano. La distancia de este sector es de 4 km.

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

INFORME FINAL

VOLUMEN III B. DIAGNOSTICO INTEGRADO DEL SISTEMA DE SOSTENIBILIDAD REGIONAL

Preparado para el Instituto Nacional de Vías
Banco Interamericano de Desarrollo

Bogotá, D.C. 31 de Marzo de 2008

Santa Matilde 4, 1º E - 28039 MADRID

Tel. ++34 91.450.20.93/38.46

Avenida de Burgos 12 28036 MADRID

Tel. ++34 91.3025280

Calle 29 No 6-58 Of. 703 Bogotá
Tel. +571-2881307
Fax. +571-3230044

www.ambientalconsultores.com.co

Unión Temporal
TAU Consultora Ambiental
PROINTEC
Ambiental Consultores

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

Hoja Control

Versión: 1	Elaboró: Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC – Ambiental Consultores	Revisó: G. Medina R. Jiliberto	Aprobó:	Fecha aprobación:
	Vo.Bo.	Vo.Bo.	Vo.Bo.	

Este informe ha sido preparado por la Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores con un conocimiento razonable y con el cuidado y la diligencia establecidos en los términos del contrato con el cliente.

Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores niega alguna responsabilidad con el cliente y otros al respecto de cualquier materia fuera del alcance anterior.

Anotaciones:

_____

_____

_____

TABLA DE CONTENIDO

Introducción al documento ***89***
La metodología para la realización del diagnóstico de sostenibilidad del regional ***89***
Los temas claves de la sostenibilidad regional ***91***
La lógica del modelo del SSR ***100***
Desarrollo del modelo del SSR ***103***
Análisis del SSR 103
Análisis del subsistema político institucional del SSR 109
Análisis del subsistema económico del SSR 116
Análisis del subsistema ambiental del SSR 125
Análisis del subsistema territorial del SSR 133
Análisis del subsistema socio cultural del SSR 141
Síntesis ***153***

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Mapa del Sistema de la Sostenibilidad Regional 104
Ilustración 2 Mapa del subsistema político institucional del SSR 111
Ilustración 3 Dinámica de debilitamiento institucional 114
Ilustración 4 Dinámica de legitimación institucional 115
Ilustración 5 Mapa del subsistema económico del SSR 118
Ilustración 6 Dinámica de reproducción de la debilidad económica 120
Ilustración 7 Dinámica de inhibición del potencial endógeno 121
Ilustración 8 Dinámica de cambio del patrón de desarrollo económico 123
Ilustración 9 Mapa del subsistema ambiental del SSR 126
Ilustración 10 Dinámica de deterioro sistemático de la biodiversidad 130
Ilustración 11 Dinámica de fortalecimiento de la autoridad ambiental 132
Ilustración 12 Mapa del subsistema territorial del SSR 134
Ilustración 13 Dinámica de desintegración y conflicto territorial 137
Ilustración 14 Dinámica de integración territorial 139
Ilustración 15 Mapa del subsistema socio cultural del SSR 143
Ilustración 16 Dinámica de reproducción de bajos índices de calidad de vida 146
Ilustración 17 Dinámica de deterioro del marco social de convivencia 147
Ilustración 18 Dinámica de resistencia y erosión de las comunidades indígenas 148
Ilustración 19 Dinámica de cambio de patrones culturales 150
Ilustración 20 Dinámica de fortalecimiento de la estructura social 151

Introducción al documento

El presente documento se enmarca dentro Evaluación Ambiental Regional de la Vía Pasto – Mocoa, y tiene por objeto presentar el diagnóstico integrado del sistema de sostenibilidad regional, como complemento y síntesis del informe de diagnóstico. La región es entendida como el espacio comprendido en el área de estudio tal como quedó definida en el Plan de Trabajo.

La metodología para la realización del diagnóstico de sostenibilidad del regional

Una vez que cada uno de los elementos claves de la sostenibilidad regional han sido identificados en el informe de diagnóstico, (véase informe de diagnóstico) el diagnóstico integrado de sostenibilidad tiene por objeto llevar a cabo el análisis del sistema a que da lugar la malla de relaciones que se establece entre esos elementos claves y que conforman un sistema donde estos elementos dependen los unos de los otros y se retroalimentan, dando lugar a una entidad que se reproduce por si misma. Esa entidad que es capaz de realimentarse a si misma, es lo que se denomina el Sistema de la Sostenibilidad Regional (SSR).

En definitiva el SSR materializa un estado de cosas regional visto desde el punto de vista doble, sistémico y de sostenibilidad. La utilidad que tiene para la presente EAR consiste en que facilita una evaluación sistémica de los posibles efectos de la construcción de la variante San Francisco Mocoa sobre la región.

Así cada efecto probable de la variante podrá entenderse no exclusivamente en su dimensión directa y lineal, sino en un sistema más complejo e interrelacionado.

El diagnóstico del SSR al revelar un estado de cosas sobre el que se puede actuar constituye a la vez la base para la elaboración de políticas regionales, pero en este caso sirve básicamente para facilitar una evaluación de efectos o riesgos y para evaluar la efectividad de las medidas mitigadoras de los mismos.

En términos metodológicos, para dar el salto desde un grupo amplio de temas singulares, que a su vez tienen, cada uno de ellos, una complejidad intrínseca, a una totalidad integrada, se requiere de una aproximación metodológica particular, basada en principios sistémicos, capaz de combinar aproximaciones cuantitativas y cualitativas.

Los pasos que comprende esta metodología ya se han mencionado en anteriores documentos, pero se repiten aquí con cierto desarrollo, y son los que siguen:

- Identificación de listado de Temas Claves de la sostenibilidad regional

  Un tema clave es una pieza básica para la modelación del SSR, pues el SSR se construye a partir de la determinación de las relaciones de influencia, producción y reproducción que establecen entre si los diversos temas claves identificados. Un tema clave es un tema o cuestión que ha sido relevado en los análisis existentes como importante en algunas de las áreas de análisis definidas: ambiental, social, económica, territorial, institucional, comunicaciones y legal.

  Esta tarea se llevó a cabo en varios pasos consecutivos. Se realizó una muy temprana identificación de temas claves en reuniones con los técnicos de las distintas empresas consultoras involucradas en los tres estudios que se llevan a cabo en torno a la variante San Francisco Mocoa. A continuación se tuvieron reuniones con agentes institucionales y sociales claves que facilitaron afinar el listado, ampliándolo o modificándolo. Por último una vez finalizado

el documento de diagnóstico y revisada la literatura existente en los distintos ámbitos analizados, se elaboró por el equipo consultor un listado de temas claves que fue discutido en un taller participativo que tuvo lugar en Mocoa, donde fue enriquecido en varios aspectos. El número de temas claves alcanzó la cifra de 38.

- Identificación de relaciones mutuas

  Una vez los temas han sido definidos con precisión se procedió a definir las relaciones mutuas entre ellos. A partir de este momento los temas son considerados elementos del sistema. Esta tarea ha sido llevada a cabo en su totalidad por el equipo consultor. No obstante, en el marco del primer taller se presentaron la propuesta inicial de diagnóstico. Las relaciones mutuas entre elementos se detallan inicialmente en una matriz de doble entrada (38*38) en la cual se indica si el elemento de la fila incide en el elemento de cada una de las columnas.

  Una importante razón para que esto se lleve a cabo de forma integral por un equipo de trabajo es que la identificación de relaciones entre tantos elementos requiere definir un determinado patrón lógico macro del o los mapas. Este patrón impone una cierta macro lógica al mapeo de la que se debe estar consciente para que los mapas tengan un sentido y trasmitan un discurso coherente.

  Una revisión de las matrices es el mecanismo más apropiado para entender el conjunto del SSR, pues los mapas no pueden, por razones de comunicación y capacidad, revelarlo en su conjunto.

- Realización de mapas sistémicos del SSR

  A continuación esta malla contenida en la matriz de doble entrada se traslada a un mapa cognitivo donde las relaciones son adjetivadas mediante un verbo que en general señala una relación de incremento o de aminoración entre los elementos.

  Entonces, en los mapas propiamente tal, la relación entre elementos del sistema va acompañada de un verbo que la caracteriza, por ejemplo, incrementa, influencia, limita. El tipo de relación sirve para que los mapas que se construyen faciliten la comprensión del discurso emergente.

  Una opción simple para mapear el sistema consiste en trasladar todas las relaciones a los mapas. No obstante, esto no es siempre lo más práctico. En este caso se identificaron un total de 148 relaciones entre los elementos del sistema. Ello hace que cualquier mapa se sature y le reste la utilidad que tiene, a saber, facilitar una comprensión del sistema del que se debe dar cuenta. En este caso se elaboró un mapa conteniendo todas las relaciones, que se acompaña, pero con un fin meramente ilustrativo, pues su densidad no facilita un análisis de detalle. De manera operativa se elaboraron los mapas de cinco subsistemas en los cuales se subdividió el SSR, lo que permiten tener una visualización de sus aspectos medulares.

- Identificación de las dinámicas compensadoras y descompensadoras del SSR

  Una vez se tiene los elementos y los mapas, se puede decir que se cuenta con el modelo del SSR. El modelo facilita la comprensión del SSR y su estado actual. Para materializar el diagnóstico los mapas son acompañados de un texto que realiza una lectura del sistema.

  Como un valor añadido al análisis del sistema se han identificado en cada subsistema del SSR dinámicas compensadoras y descompensadoras que se presentan en la actualidad. Compensadoras y descompensadoras en el sentido de la sostenibilidad del SSR.

  Se han identificado y graficado estas dinámicas para cada subsistema.

Los temas claves de la sostenibilidad regional

La Tabla 6 recoge los 38 temas claves de la sostenibilidad regional. Se ha añadido una columna que clarifica la denominación del tema clave en los mapas, la que debe ser reducida por razones de espacio y claridad. Cada uno de los temas claves pasa a constituir un elemento del modelo del SSR.

Tabla 6 Los temas clave de la sostenibilidad de la actividad hidrocarburífera

ASPECTO		Elemento clave	Explicación Breve	Denominación en Mapas
Ambiental	1.	Existencia de altos niveles de Biodiversidad y alto número de espacios protegidos.	La región presenta dos particularidades desde el punto de vista de su patrimonio natural, la primera, tiene que ver una alta presencia de flora y fauna cuya importancia para el sistema radica, entre otros, en los servicios ambientales que presta. La segunda particularidad se refiere a la movilización institucional en términos de crear espacios de reserva y protegidos, los cuales son importantes para entender la dinámica territorial regional. Finalmente es importante resaltar la importancia del Piedemonte andino-amazónico a nivel nacional e internacional, como región estratégica desde el punto de vista ecosistémico.	Altos niveles Biodiversidad
	2.	Evidencias de deterioro en fuentes superficiales de agua.	Existen evidencias de procesos de contaminación que deterioran la calidad del agua derivados de vertimientos municipales no tratados, y de procesos de reducción de la oferta hídrica regional SSR derivado de procesos de deforestación, de incremento de riesgos de avalanchas y de dinámicas de sedimentación de cauces.	Deterioro recurso agua
	3.	Procesos de extracción no sostenible de los recursos forestales.	Los procesos de extracción maderera se realizan de forma generalizada bajo un esquema no sostenible, es decir, se realiza en condiciones de informalidad, sin una gestión técnica, económica y ambiental adecuada.	Extracción insostenible recursos forestales.

ASPECTO		Elemento clave	Explicación Breve	Denominación en Mapas
	4.	Procesos de extracción no sostenible de recursos de fauna y flora no maderable.	Se evidencia una extracción sistemática con fines comerciales, realizada en condiciones no sostenibles, en la mayoría de los casos de forma ilegal, de recursos de fauna y flora no maderable. Igualmente se lleva a cabo una extracción de flora no maderable por la población local, en particular indígena, con fines medicinales o culturales que no cae dentro de esta categoría.	Extracción insostenible flora y fauna.
	5.	Deficiencia en Infraestructura de saneamiento en los asentamientos humanos.	Existe deficiencia en los sistemas de tratamiento de aguas residuales y en la gestión de residuos sólidos en la mayoría de los municipios de la región. El efecto ambiental agregado no es actualmente significativo, pero revela una clara deficiencia sanitaria en los procesos de urbanización.	Deficiencia Infraestructura saneamiento
	6.	Pérdida de funcionalidad e integridad de ecosistemas.	La región evidencia una pérdida visible de territorio en algunos ecosistemas, no obstante, conserva aún importantes ecosistemas en razonable estado de conservación. La fragmentación de los ecosistemas es; sin embargo, significativa, lo que permite afirmar, tomando en cuenta ambos elementos, que la región se enfrenta a un proceso sistemático de pérdida de funcionalidad e integridad de sus ecosistemas.	Fragmentación pérdida biodiversidad
Social	7.	Dinámica permanente y creciente de flujos migratorios y desplazamiento forzado.	Una característica demográfica determinante de la región ha sido y son los flujos migratorios a los que ha estado sometida, derivados de la implantación de actividades económicas extractivas masivas, así como de políticas públicas incentivadoras de la colonización del territorio, y más recientemente de la política	Flujos migratorios desplazamiento forzado.

ASPECTO		Elemento clave	Explicación Breve	Denominación en Mapas
			de fumigación para combatir los cultivos ilícitos. De la misma forma estos movimientos poblacionales han adquirido el formato de desplazamientos derivados de la presencia de grupos armados ilegales o actividades económicas ilícitas. Este aspecto no se presenta con intensidad en la parte alta.	
	8.	Deficiencias en la prestación de los servicios sociales.	La región se caracteriza por disponer de bajos niveles de prestación de servicios sociales tales como salud, vivienda, educación e infraestructura social en general. Las comunidades indígenas se ven afectadas de forma mas intensa por esta carencia.	Deficiencias servicios sociales
	9.	Importante diversidad y riqueza cultural.	La región presenta una alta diversidad cultural, dentro de la que cabe destacar un alto número de pueblos indígenas.	Diversidad riqueza cultural
	10.	Presencia de numerosas comunidades indígenas en las dinámicas demográficas y sociales de la región.	Las comunidades indígenas han estado presentes históricamente en las dinámicas poblacionales regionales, derivado del tamaño de su población, así como de sus singularidades. De la misma forma las dinámicas sociales regionales se encuentran marcadas por la presencia de comunidades indígenas, sin las que los procesos regionales no se entenderían. Esto no es óbice para que la importancia de las comunidades indígenas se halle socialmente reconocida.	Presencia social comunidades indígenas
	11.	Conflictos en torno a los territorios de las comunidades indígenas y riesgo de su agudización por debilidades en los	Derivado de la fragilidad del territorio, de los distintos procesos migratorios, ya sea por iniciativa estatal, por intereses económicos o por actividades fuera del estado derecho se han dado procesos de titularización y emisión de derechos de propiedad que	Conflictos territorios indígenas

ASPECTO		Elemento clave	Explicación Breve	Denominación en Mapas
		derechos de propiedad.	suprimieron posesiones ancestrales, las cuales en algunos han quedado limitadas en figuras administrativas como resguardos o en propiedades particulares. Esta conjunción de procesos ha desencadenado dinámicas conflictivas, marcadas insatisfacciones y molestias en las comunidades indígenas, quienes perciben que sus derechos históricos están aún insatisfechos, siendo marcadamente diferente la situación entre comunidades indígenas históricas del Putumayo y otras que han migrado a este territorio.	
	12.	Erosión de la cultura y calidad de vida de las comunidades indígenas.	A través de las distintas dinámicas económicas, sociales, de ocupación territorial, o de gobernabilidad, se generan presiones que de una u otra forma alteran la integridad cultural y la calidad de vida de las comunidades indígenas. Las políticas públicas aunque formalmente concebidas para detener este proceso, en ocasiones se diseñan con una perspectiva cultural ajena a la de las comunidades indígenas.	Erosión cultura calidad vida comunidades indígenas.
	13.	Presencia de organización de las comunidades indígenas.	A nivel regional las comunidades indígenas presentan un mejor nivel de organización comparado con otros grupos sociales de la región, lo que se refleja en el alto número de organizaciones que las representan y en su relativo dinamismo, en general orientado a mejorar sus condiciones de vida y reivindicar sus derechos históricos.	Presencia de organización comunidades indígenas.
	36.	Bajos índices de calidad de vida de la población.	De acuerdo a los índices sociales disponibles, en particular de acuerdo al Índice de necesidades básicas insatisfechas (INB), la población de la región dispone de bajos niveles de calidad de vida.	Bajos índices calidad de vida
	1	Cambio/deterioro de los	Los desequilibrados procesos de desarrollo	Cambio

ASPECTO		Elemento clave	Explicación Breve	Denominación en Mapas
	7.	patrones culturales.	económico regional favorecidos por grandes inversiones en macroproyectos productivos en formato de enclave, han favorecido la desestructuración de la economía regional, y/o su debilitamiento, la modificaciones de los patrones de evolución demográfica y la ocupación desordenada del territorio, todo ello ha llevado a proceso de modificación y en ocasiones de deterioro de los patrones culturales regionales, en algunas zonas marcadamente rurales, perdiéndose tradiciones, costumbres, y valores.	patrones culturales
Económico	14.	Consolidación e incremento de la presencia de cultivos ilícitos en la región.	La región cuenta con un importante número de hectáreas dedicadas a la explotación de cultivos ilícitos, situación que se ha incrementado en los últimos años después de un periodo de retroceso. Esto ha dado lugar a la consolidación de una significativa economía asociada a estos cultivos. En la parte alta de la región se comienza a evidenciar este fenómeno. Los planes de control y sustitución han sido poco exitosos dado su carácter asistencialista.	Cultivos ilícitos región.
	15.	Tendencia histórica e importante potencial para recibir inversión directa en macroproyectos productivos.	Históricamente la región ha sido receptora de significativas inversiones directas relacionadas con su potencial minero e hidrocarburífero y en general de recursos naturales. Estas inversiones han modificado su estructura económica, social y territorial, generando dinámicas que han moldeado la región. Estos macroproyectos productivos han carecido de una visión estratégica que permita su adecuada inserción sostenible en el desarrollo local y regional. Este aspecto no se presenta con intensidad en la parte alta.	Potencial inversión directa macroproyectos

ASPECTO		Elemento clave	Explicación Breve	Denominación en Mapas
	16.	Limitaciones a la comercialización de la producción local y dificultades para acceder al sistema financiero formal.	La región, debido a su economía débil y poco estructurada, a su territorio desequilibrado, y a las carencias infraestructurales, cuenta con fuertes limitantes para encadenar estructuras de comercialización a las actividades productivas. De la misma forma la región presenta una baja cobertura de servicios financieros que puedan servir como apalacamiento para la financiación y fortalecimiento de iniciativas de desarrollo económico.	Restricciones comercialización y acceso sistema financiero
	18.	Débil capacidad de gestión empresarial local.	La región evidencia débil capacidad de gestión empresarial, lo que se traduce en pocos emprendimientos bajo esquemas empresariales formales. Se ha carecido de programas de incentivo a la implantación de empresas en la región.	Débil capacidad gestión empresarial
	19.	Potencial de aprovechamiento de productos endógenos y exóticos y de desarrollo turístico.	La presencia de diferentes bioclimas, la alta disponibilidad de agua y de biodiversidad constituyen un potencial para el desarrollo de actividades económicas asociadas a productos endógenos, exóticos y bioturismo. No obstante, no existen planes y programas que incentiven el uso sostenible de estos recursos.	Potencial productos endógenos y exóticos y turismo
	20.	Economía débil y poco estructurada, de naturaleza principalmente extractiva.	La economía regional, exceptuando las actividades petroleras, presenta bajos niveles de productividad, basada en una estructura productiva primaria de carácter extractivo, con pocos emprendimientos competitivos, un sector secundario y terciario casi inexistente, con fuertes debilidades en el sector financiero.	Economía débil poco estructurada
	21.	Escasa transferencia tecnológica a las comunidades locales.	La región presenta una baja disponibilidad tecnológica a la cual puedan acceder las comunidades o los emprendedores locales.	Escasa transferencia tecnológica

ASPECTO		Elemento clave	Explicación Breve	Denominación en Mapas
			Este fenómeno se relaciona con la baja disponibilidad y cobertura territorial de programas de capacitación y asistencia técnica generada por el Estado o el sector privado. Los programas de transferencia aplicados en la región han carecido de una consideración apropiada de tecnologías endógenas.	
	22.	Predominio de una actividad agropecuaria de baja productividad, limitada por las condiciones del suelo.	Predomina en la estructura económica regional una actividad agropecuaria de bajos niveles productivos, extensiva, condicionada, a demás en algunas zonas, por la baja calidad de los suelos. Continúa teniendo un peso singular la agricultura de subsistencia. Esta situación se ve acentuada en la parte baja de la región por las condiciones naturales del suelo que limita el desarrollo agropecuario competitivo y con márgenes de productividad, haciendo además, que esta actividad pueda generar daños graves a los suelos.	Predominio agricultura baja productividad
	23.	Desarrollo incipiente y poco estructurado de nuevas dinámicas agropecuarias.	Se verifican de forma incipiente nuevas dinámicas agropecuarias en la región, limitadas, por las debilidades económicas estructurales, tales como las debilidades en la estructura de comercialización y del sistema financiero. En la misma línea podrían estar cultivos para la generación de biocombustibles, cuya viabilidad y posible afección ambiental y social deben ser aún estudiadas con detalle.	Desarrollo nuevas dinámicas agropecuarias
Institucional	24.	Debilidad y descoordinación de las instituciones nacionales, regionales y locales con	A pesar de existir una multiplicidad de actores estatales en los diferentes niveles territoriales, las relaciones o actuaciones de estos entes evidencian limitaciones de coordinación en la gestión pública regional.	Debilidad y descoordinación instituciones

ASPECTO		Elemento clave	Explicación Breve	Denominación en Mapas
		competencias en la región.	Las instituciones presentan evidentes debilidades para cumplir con sus funciones de gestión pública que les compete.	
	25.	Existencia de planes e instrumentos de desarrollo social y económico con bajo impacto regional.	A pesar de existir iniciativas de desarrollo socio-económico generadas desde los diferentes niveles de administración territorial, estos no se traducen en la modificación de las tendencias regionales, y no se ajustan necesariamente a las diversas visiones de los grupos sociales afectados.	Planes instrumentos desarrollo bajo impacto
	26.	Incipientes niveles de coordinación interinstitucional en algunos territorios.	En determinadas zonas de la región los niveles de coordinación interinstitucional son superiores a la media, lo que ha facilitado la gestión de recursos de manera conjunta, o un ordenamiento territorial hecho de manera consensuada estableciendo intereses comunes y unidades de ordenamiento uniformes.	Incipientes niveles coordinación interinstitucional algunos territorios
	27.	Bajos niveles de gobernabilidad.	La región presenta bajos niveles de gobernabilidad, reflejados en una débil presencia estatal, en bajos niveles de participación electoral y activa, en altos índices de desplazamiento, un desempeño fiscal deficiente (corrupción) y en bajos índices de seguridad.	Bajos niveles de gobernabilidad
	28.	Inseguridad derivada de presencia de actividades ilícitas.	En la región se constatan altos niveles de inseguridad derivados de la presencia de grupos armados al margen de la ley y actividades ilícitas., y al bajo nivel de seguridad jurídica y material que otorga el Estado a sus ciudadanos en la región.	Inseguridad ciudadana
	29.	Institucionalidad ambiental desarrollada con capacidad limitada de seguimiento y control.	En la región confluyen tanto, en jurisdicción como en actuación dos autoridades ambientales. Las que, a pesar de estar capacitadas para cumplir sus funciones institucionales, muestran una limitada capacidad de seguimiento y control.	Institucionalidad ambiental desarrollada, limitada seguimiento y control

ASPECTO		Elemento clave	Explicación Breve	Denominación en Mapas
Territorial	30.	Incremento de la ocupación espontánea del territorio dando lugar a una estructura territorial frágil.	La región posee una estructura territorial frágil, marcada por una alta sensibilidad a la ocupación del suelo por actividades económicas exógenas que asumen el formato de enclave. Esta estructura frágil está caracterizada por una muy baja funcionalidad entre sus centros urbanos, un muy poco articulado sistema de comunicación y una baja dotación de infraestructuras territoriales, todo lo que se resumen en un territorio con muy bajos niveles de competitividad. Este aspecto es menos acentuado en la parte alta.	Incremento ocupación espontánea territorio
	31.	Existencia de mecanismos de ordenamiento territorial deficientes, desarticulados y sin una visión de región.	A pesar de existir a nivel regional, mecanismos de ordenamiento territorial, estos son deficientes en su aplicación y cumplimiento. Por otro lado estos instrumentos no se encuentran articulados, y no disponen de una visión de conjunto de la región que los armonice.	Mecanismos ordenamiento territorial deficientes
	32.	Conflictos en los usos del suelo.	La región presenta un importante nivel de conflictos por el uso del suelo por parte de los diversos actores económicos y sociales, derivados de una ocupación que contraviene las reglamentaciones o los usos permitidos, o de la competencia entre actividades económicas que disputan un recurso escaso.	Conflictos usos suelo
	33.	Deficiencia en la estructura de derechos de propiedad.	En la región se constatan algunas deficiencias en la regulación de los derechos de propiedad del suelo, que se originan en los fenómenos de ausencia de titulación o titulación parcial de tierras.	Deficiencia estructura derechos propiedad.
	34.	Incremento de la urbanización y desarrollo territorial de centros poblados con	Los centros poblados de la región carecen de equipamientos o servicios urbanos que los ordenen adecuadamente, por lo que se presentan procesos de crecimiento	Incremento urbanización ineficiente

ASPECTO		Elemento clave	Explicación Breve	Denominación en Mapas
		deficiente provisión de servicios urbanos que ordenen su desarrollo.	desordenados y con poca funcionalidad.	
	35.	La incipiente ordenación del territorio marcada por criterios de conservación.	La región presenta una tendencia a generar o crear figuras y reglas de ordenación para promover la protección y conservación de la biodiversidad regional. En ausencia de una estrategia territorial explicita, esto ha conducido a que ésta, tanto en la gestión, como en el ordenamiento territorial, esté marcada por criterios de conservación.	Ordenación territorial marcada por conservación
	37.	Sistema de comunicación interno deficiente.	La comunicación interna, medida en términos de disponibilidad y calidad en cobertura de infraestructura vial, es deficiente.	Sistema comunicación interno deficiente
	38.	Insuficiente infraestructura de comunicación exterior.	La región presenta un relativo aislamiento tanto geográfico como funcional, frente al resto del país, debido a una deficiente infraestructura de comunicación, medida en términos de disponibilidad y calidad en cobertura.	Insuficiente infraestructura comunicación exterior

La lógica del modelo del SSR

El modelo del SSR es un sistema complejo compuesto de 38 elementos y 148 relaciones. El proceso de identificar relaciones entre elementos obliga, por razones de coherencia explicativa, a ir definiendo una lógica discursiva única, que termina por definir una lógica general del proceso de modelización, lo que en definitiva da lugar al modelo del SSR.

Un ejemplo ayuda a entender este proceso. Resulta obvio que un sistema de comunicación interno deficiente favorece las restricciones a la comercialización de los productos regionales. Así está recogido en el mapa del SSR donde se dice que el Sistema de comunicación interno deficiente (Elemento 38), favorece las Restricciones a la comercialización y acceso al sistema financiero (elemento 17). De esta forma se establece la relación entre las infraestructuras de comunicación con la actividad económica, pero podría haberse hecho de otra forma diciendo, por ejemplo, el Sistema de comunicación interno deficiente (Elemento 38), favorece una Economía débil y poco estructurada (Elemento 20). Incluso se pudo haber pensado que la relación era a la inversa, que la economía débil y poco estructurada favorecía un sistema de comunicación interno deficiente. Y es perfectamente legítimo el hacerlo así.

No obstante, en el proceso de modelización se consideró más adecuado enfatizar la dependencia actual del sistema económico regional de las carencias de comunicación para entender mejor el efecto que la variante San Francisco Mocoa puede suponer en el sistema. Esta es evidente una apuesta de modelización que pudo haber sido otra, pero que resulta en si misma consistente. Así como éstas, otra variada gama de decisiones de modelización se han tomado para lograr construir un modelo coherente consigo mismo.

Con objeto de explicitar esas decisiones al máximo se recogen a continuación las principales lógicas de construcción del modelo:

1. Las externalidades ambientales del sistema tienen tres fuerzas motrices básicas: una economía débil y poco estructurada, las presiones migratorias, y las modificaciones territoriales. Las externalidades ambientales se alimentan entre si generando bucles de retroalimentación. Los contrapesos a las externalidades ambiéntales son, por una lado, las instituciones ambientales, y por el otro, los mecanismos de planificación e institucionales que pueden influir sobre las fuerzas motrices migratorias y territoriales.
2. Las externalidades territoriales tienen su centro en la ocupación espontánea del territorio dando lugar a un sistema territorial desintegrado, y su raíz se encuentra en carencias de planificación territorial estratégica y de política, en las dinámicas migratorias, en los megaproyectos extractivos regionales, así como en la economía de los cultivos ilícitos. El sistema de comunicación deficitario aporta a los bajos niveles de integración territorial. Un crisol de la problemática territorial son los conflictos por los usos del suelo, que tiene una dimensión indígena y un enlace con el sistema social y político.
3. El aspecto económico característico del sistema es la debilidad y desestructuración de la economía del sistema. Ello es el resultado de varios elementos económicos estructurales del sistema, como son las restricciones a la comercialización y al acceso al sistema financiero, el bajo nivel de gestión empresarial y las limitadas capacidades tecnológicas, el predominio de la agricultura de baja productividad, y la escasa integración territorial. Los elementos dinamizadores del subsistema económico son el potencial endógeno en forma de nuevas actividades económicas, las que se ven limitadas por los aspectos estructurales mencionados, pero además por la ineficacia de los planes de desarrollo. El elemento central del subsistema económico, una economía débil y desestructurada, es, por razones de economía expositiva, el que enlaza con los otros subsistemas, social, institucional, ambiental y territorial, y no los otros elementos singulares de naturaleza económica.
4. Los megaproyectos extractivos regionales se entienden como influencias exógenas, implantados en un modelo de enclaves productivos, capaces de inducir efectos demográficos, territoriales, ambientales, y económicos de tal magnitud que determinan de una u otra manera esos subsistemas regionales.
5. El eje central del aspecto social es el bajo niveles de calidad de vida, directamente dependiente de las deficiencias de los servicios públicos y sociales. Esta tiene un origen en la debilidad institucional y en los bajos resultados de los planes y programas sociales, pero también depende de los fenómenos migratorios, territoriales, así como de la proliferación de los cultivos ilícitos. Los

bajos niveles de prestación de servicios públicos y socales tienen un efecto sobre la economía al debilitar las condiciones estructurales de la misma y sobre la calidad de vida de las poblaciones en general y de la indígena en particular.

6. Otro elemento importante en la dimensión social del sistema es el cambio o deterioro de los patrones culturales derivado de el modelo de desarrollo exógeno tipo enclave y sus modificaciones demográficas y territoriales, así como de la dificultad de articular una respuesta pública al mismo. Su efecto más significativo es sobre la calidad de vida de la población, en el sentido de que se genera una perdida de identidad social.
7. El modelo incorpora los aspectos indígenas desde dos vertientes básicas, una, desde el deterioro de la prestación de servicios sociales y públicos, lo que deteriora la cultura y calidad de vida de la población indígena, lo que tiene por efecto que sus capacidades de representación y de organización se ven disminuidas, y dos, desde las afecciones del sistema a los territorios indígenas o reclamados por estos. Esta última vía tiene los mismos efectos anteriores. En el sentido contrario el tema indígena afecta al sistema en sus aspectos gobernabilidad.
8. Un elemento central en el modelo es la debilidad institucional, pues en ella está la fuente de las dificultades del sistema para implementar visiones y herramientas estratégicas de gestión, lo que realimenta las fuentes de las externalidades ambiéntales, sociales, económicas y territoriales del sistema.
9. Los aspectos institucionales están constituidos, por un lado, por las instituciones en general y las ambientales en particular, quienes tiene dos intervenciones, de gestión que minimizan o acentúan debilidades del sistema, bien de desarrollo de políticas o visiones estratégicas, en definitiva de planificación.
10. La debilidad institucional es favorecida por las externalidades del sistema, del tipo que sean, ambientales sociales, territoriales o económicas. El sentido de esto es que las externalidades deterioran la legitimidad y la imagen de las instituciones condición fundamental para que puedan jugar su papel ordenador del sistema.
11. Un aspecto central en la cuestión político institucional es la degradación de el marco de convivencia derivado de actividades ilícitas y conflictos armados, así como los conflictos por el uso del suelo que en este caso incide en un mayor debilitamiento institucional.
12. Los aspectos de gobernabilidad en el modelo están asociados a los bajos niveles de gobernabilidad, y el efecto que tiene esto sobre la eficacia de los planes y programas económicos y sociales. La dinámica de las comunidades indígenas se ve como un factor de fortalecimiento de la gobernabilidad regional.
13. Las externalidades del modelo se alimentan las unas a las otras como parece ser la evidencia, por ejemplo, las externalidades ambientales inciden e incrementan muchas sociales, las económicas a las sociales, o las territoriales.
14. Finalmente se trata de un modelo que es válido para la región como un todo, teniendo en cuenta que algunos temas claves, o elementos del sistema se dan de forma menos acentuada en la zona alta de la región, en particular, lo que tiene que ver con las dinámicas asociadas a mega proyectos extractivos, con sus derivadas demográficas y territoriales.

Desarrollo del modelo del SSR

El modelo de del SSR se dividió a efectos operativos en cinco subsistemas:

- El subsistema político institucional del SSR
- El subsistema de ambiental del SSR
- El subsistema territorial del SSR
- El subsistema económico del SSR
- El subsistema socio cultural del SSR

Cada uno de los subsistemas corresponde de facto a un detalle del mapa sistémico general del SSR, que se ha aislado desde una mirada particular con fines analíticos. Por tanto, no se pueden entender como entidades estancas, sino que son representaciones de partes del sistema que facilitan su comunicación. Los mapas del SSR representan el modo particular en que se encuentra articulada hoy en día la región, si la miramos desde la perspectiva multidimensional de la sostenibilidad.

A continuación se presentan y analizan en primer lugar el mapa del SSR como totalidad y a continuación, los mapas de cada uno de los subsistemas, para dar cuenta del diagnóstico del SSR.

Análisis del SSR

A continuación la Ilustración 2 Mapa del Sistema de la Sostenibilidad Regional recoge el mapa general del SSR. En él están contenidos los 38 elementos del sistema y las 148 relaciones que se determinaron. Resulta evidente que de la mera observación del mapa no es posible derivar una lectura rápida y simple, para eso se ha procedido a subdividir en sistema en los cinco subsistemas claves. No obstante, es bueno dejar sentadas algunas consideraciones sobre la naturaleza básica del SSR en términos genéricos.

Ilustración 4 Mapa del Sistema de la Sostenibilidad Regional

El SSR supone una descripción sistémica de una región, la comprendida por el área de estudio, que tiene una serie de de condiciones estructurales que son importantes señalar:

- Su naturaleza fronteriza. La región se halla en mayor o menor medida, y según ciertas áreas de la región, en el borde del desarrollo territorial del país, esto incide de forma determinante en la debilidad de las condiciones estructurales del desarrollo económico, del desarrollo institucional y de la presencia del Estado. Esta situación se atenúa en la media que se avanza desde la zona amazónica a los valles andinos, siendo más marcada en la primera que en los segundo.
- El escaso desarrollo demográfico. La región tiene un muy bajo volumen poblacional y una muy baja densidad. Esto condiciona no sólo las posibilidades de desarrollo económico, sino las posibilidades de desarrollo institucional.
- Dinámica demográfica marcada por la inmigración. La dinámica poblacional regional viene determinada por el gran flujo de inmigrantes, que en pocos años ha modificado radicalmente el panorama demográfico regional y lo seguirá haciendo en los próximos, generando tensiones sociales e institucionales debido a la saturación de los servicios públicos sociales, entre otros, amén de los conflictos por el usos del suelo, o las afecciones ambiéntales. Esta característica es más marcada en la zona amazónica y en el piedemonte amazónico que en los valles andinos.
- El alto patrimonio natural, cultural y de recursos. La región posee, por el grado de naturalidad que conserva, derivado de su condición fronteriza, considerables valores naturales, históricamente ha sido residencia de un importante número de culturas indígenas muchas de las cuales aún perviven y se desarrollan, y dispone de valiosos activos de recursos naturales, minerales, forestales, medicinales, de flora y fauna, entre otros.
- Vulnerabilidad de su patrimonio natural, cultural y de recursos. Al mismo tiempo, el patrimonio regional muestra notables señas de fragilidad derivado de la incapacidad de estos sistemas para defenderse de su uso y abuso extensivo o intensivo, debido a la debilidad de las instituciones en la región.
- Un patrón histórico de desarrollo económico desintegrador basado en una dinámica dual, por un lado, una actividad agrícola de baja productividad territorialmente dominante al que se liga la mayoría de la población activa, e incapaz de dinamizar la región, y por el otro, actividades masivas de extracción de recursos naturales bajo el formato de enclaves, que generan disfuncionalidades económicas, ambientales, demográficas, urbanas y territoriales, que son las que logran cambiar la fisonomía regional y marcar el patrón de desarrollo, pero en clave de desequilibrio o desintegración, sin facilitar en nada la erradicación de las barreras que impiden un desarrollo económico endógeno. Esto, que es muy cierto en el caso de la actividad petrolera, lo es también aunque de forma modificada para la implantación masiva de cultivos ilícitos, y puede serlo en el futuro para la explotación de la riqueza forestal o minera de la región. En su conjunto este patrón es válido para la toda la región siendo más acusado en la zona amazónica propiamente tal, y menos en los valles andinos, donde las economías de enclave no son importantes en el sistema, sino la actividad agrícola tradicional de baja productividad y bajos índices de comercialización.

- Un sistema territorial poco integrado. El patrón de desarrollo económico y la debilidad institucional han generado una estructura territorial poco estructurada e integrada, que tampoco es un soporte para un desarrollo económico endógeno sostenible.
- Una situación de aislamiento geográfico relativo. La región se encontraba en una situación de alto grado de aislamiento relativo del resto del país. Hasta hace algunos años y en ciertos períodos del año ese aislamiento era absoluto en algunas de las zonas de la región, en particular en el piedemonte amazónico y en la zona amazónica. En la actualidad esa situación ha cambiado, pero aún persiste un grado significativo de aislamiento de la región del país y del exterior.
- Una institucionalidad y un desarrollo de la gobernabilidad débil. Las instituciones regionales tiene una presencia débil, y no son capaces de gestionar las derivas críticas del desarrollo regional. En consonancia con las condiciones socio económicos e institucionales regionales los niveles de gobernabilidad existentes son bajos. Esta situación que es válida para toda la región es menos acusadas en los valles andinos.
- Un debilitado marco de convivencia social. El fenómeno de los cultivos ilícitos sumado a la presencia de grupos armados ilegales en un contexto de debilidad institucional da como resultado un marco de convivencia social debilitado, marcado por la inseguridad pública, y por una vigencia debilitada del contrato social y el estado de derecho.
- Una afección sistemática al patrimonio natural regional. El patrimonio natural regional se halla sometido a una dinámica de deterioro de baja intensidad, pero sistemático, que se puede transformar en alta intensidad si las dinámicas de desarrollo lo permiten y el contexto político institucional no se modifica.
- Papel crecientemente dinamizador de las comunidades indígenas. Aunque no de forma generalizada, si de manera muy visible en algunos territorios, las comunidades indígenas son un actor social relevante. La organización de las comunidades indígenas regionales más allá de una garantía para el logro de por sus reivindicaciones, suponen un factor de dinamización de la sociedad, la institucionalidad y la gobernabilidad regional. Esta situación es que es válida para toda la región es más acusada en los valles andinos.

Sobre la base de estos elementos de partida se puede describir a grandes rasgos las dinámicas principales que se verifican en el mapa sistémico de la región que es el SSR.

- El SSR está caracterizado por una alta influencia de dinámicas de desarrollo exógenas que inducen procesos sistémicos descompensadores, que lo hacen vulnerable y que coartan las posibilidades de maduración de su potencial de desarrollo endógeno o sustentable.
- Por un lado, el escaso desarrollo tecnológico, la escasa gestión empresarial y una infradotación de estructuras de comercialización y financieras, sumado a una agricultura de subsistencia predominante, favorecen una economía débil y desestructurada, que no logra dinamizar el sistema incrementando la debilidad institucional, amén de generar disfuncionalidades ambientales. Por otro lado, la inversión directa en macroproyectos, o los desarrollos de infraestructuras singulares, favorecen la desintegración de la economía local y regional, y

favorece cambios demográficos, efectos ambientales y territoriales de importancia, induciendo dinámicas sistémicas descompensadoras significativas.

- Los cultivos ilícitos juegan también un papel sistémico dinamizador en particular en la zona amazónica de la región. Estos cultivos son favorecidos por una economía débil y por una institucionalidad débil e incentivan modificaciones de los flujos migratorios, cambios en los usos del suelo e inseguridad ciudadana, todo ello debilitando nuevamente a las instituciones.
- Por otro lado, las potencialidades de desarrollo endógeno del sistema como son el potencial de recursos naturales, o exóticos y el turismo, así como la incipientes dinámicas agropecuarias se ven limitadas por los mismos elementos estructurales que favorecen una economía débil, el escaso desarrollo empresarial, la escasa transferencia tecnológica, las restricciones a la comercialización y el acceso al sistema financiero, las que no son contrarrestadas por unos planes de desarrollo económico y social de bajo impacto, ineficientes planes que son a su vez un resultado del débil desarrollo institucional.
- Esta debilidad institucional es producto, de una parte, de la propia debilidad económica, y de otra, de las externalidades que generan los factores dinamizadores del sistema regional, los grandes proyectos extractivos, la actividad económica ilegal, mediando de sus modificaciones de los flujos demográficos, territoriales y sociales.
- Se reproduce así un sistema débil para enfrentarse a procesos de origen exógeno, los que al materializarse minan desde distintas perspectivas el potencial sistémico natural, social, territorial e institucional, lo que redunda en una incapacidad para generar dinámicas de desarrollo sustentadas desde dentro del sistema.
- Este patrón de desarrollo tiene una variante en el caso de la zona andina de la región, pues el factor exógeno no son necesariamente megaproyectos, o cultivos ilícitos, sino modificaciones socioeconómicas derivadas de la modificación de la estructura territorial básicamente y de su condición periférica respecto del centro regional que es Pasto.
- Las externalidades ambientales, materializadas en uso la extracción insostenible de flora y fauna y de los recursos forestales, la fragmentación y pérdida de biodiversidad y el deterioro del recurso agua, son favorecidas por una economía débil que se basa en un aprovechamiento, en general extensivo y de baja intensidad, pero sistemático, de los recursos naturales con bajos niveles de productividad y sostenibilidad.
- Las externalidades ambientales se ven favorecidas también por los procesos de ocupación espontánea del territorio y por la urbanización desordenada, por los grandes proyectos, o bien por los flujos migratorios asociados a éstos, y finalmente por los cultivos ilícitos.
- Un elemento del sistema favorecido por todos los procesos antes mencionados es el cambio en los usos del suelo, el que incrementa a su vez los conflictos con territorios indígenas, y la debilidad institucional.
- Los flujos migratorios incrementan, como se señaló, las externalidades ambiéntales y territoriales, pero son además un elemento incentivador de las deficiencias en materia de servicios públicos y sociales, los que se ven desbordados por estos flujos migratorio, lo que

deriva en una erosión de la calidad de vida de la población en general y la indígena en particular. Esta carencia social alimenta también la debilidad económica estructural en la medida que no aporta a la actividad económica ni el capital humano adecuado, ni los servicios básicos para su eficaz desempeño.

- El sistema afectado por factores dinamizadores exógenos no dispone de una institucionalidad capaz de gestionar sus aspectos críticos, verbigracias sus externalidades ambientales, sociales, económicas o territoriales. Este hecho debilita la credibilidad y legitimidad de las instituciones inhibiendo la posibilidad que ésta actúe para corregir las disfuncionalidades generadas.
- Está reforzada debilidad institucional impide o favorece la ineficacia pública en la promoción de visiones estratégicas, planes y programas de desarrollo socioeconómico, que son indispensables para romper los bucles más descompensadores del sistema. En particular la debilidad institucional favorece dos debilidades en materia de gestión estratégica del sistema, los planes de desarrollo socioeconómico de bajo impacto, y los mecanismos de ordenación territorial deficiente. Es decir, el sistema tiene inhibido aquellos elementos capaces de introducir una modificación de sus patrones y dinámicas descompensadoras básicas.
- El sistema está cruzado por una dinámica de desestabilización asociada a la presencia de cultivos ilícitos, actividades de grupos armados, que supone una erosión permanente del marco de convivencia social regional, que tiene efectos muy prácticos en muchos elementos del sistema. Un bucle como el que sigue ejemplifica bien la situación: la débil economía regional y la debilidad institucional favorecen la presencia de cultivos ilícitos los que incentivan la inseguridad ciudadana, esta incrementa los flujos migratorios que incentivan las deficiencias en los servicios públicos y sociales que favorecen nuevamente la economía débil y desestructurada. Por otra parte, la economía débil y la inseguridad ciudadana favorecen la debilidad institucional viéndose así realimentados los puntos de partida para la expansión de los cultivos ilícitos atravesando estos un amplio espectro de elementos del SSR.
- El sistema reproduce de forma recurrente unos bajos índices de calidad de vida. Estos bajos índices vienen determinados por la incapacidad para la prestación de servicios sociales, por los procesos migratorios y por las modificaciones y deterioro de los patrones culturales inducidos por los patrones de desarrollo socioeconómico exógenos. Esto señala la baja eficiencia social del sistema.
- El sistema cuenta con una importante dimensión indígena, que si bien no atraviesa el conjunto de dinámicas del sistema si que constituye un subsistema de relevancia, tanto por su singularidad como porque ser un importante patrimonio del sistema que resulta erosionado por las dinámicas territoriales y los conflictos de uso, como por la deficiencia en los servicios públicos y sociales, lo que supone un deterioro de la calidad de vida de las poblaciones indígenas. Por su lado, los niveles de presencia y organización indígenas son un aporte a la débil estructuración de la sociedad civil, lo que tiene un efecto sobre la eficacia de los planes socioeconómicos y por tanto la eficacia de la acción pública.

- Los aspectos de comunicación del sistema se materializan en, por un lado, un sistema de comunicación interno deficiente que favorece la generación de un sistema territorial desintegrado y una ocupación espontánea del territorio, lo que favorece la debilidad económica del sistema al privar a la actividad económica del un sistema territorial competitivo.
- Esta relación entre las comunicaciones y el bajo nivel de integración territorial del sistema que es válida para explicar el bajo nivel de integración entre las piezas territoriales básicas de la región, la andina y la del piedemonte y la amazónica, como para explicar el bajo nivel de integración al interior de cada una de esas piezas, en particular las dos últimas de ellas.
- Además, esta deficiencia infraestructural favorece las restricciones a la comercialización de los productos y servicios locales y las deficiencias de servicios públicos y sociales. La carencia de infraestructura vial también tiene un efecto ambiental y es la de mantener en un límite la extracción insostenible de recursos naturales del sistema.
- Por otro lado, los aspectos de comunicación del sistema se materializan en la insuficiente infraestructura de comunicación exterior que incrementa las restricciones a la comercialización de productos y a favorece el incremento de una urbanización ineficiente. Al igual que en el caso anterior esta deficiencia infraestructural limita las afecciones ambientales del sistema.
- El incremento de la ocupación espontánea del territorio y el incremento de la urbanización deficiente son los elementos que marcan el patrón de desarrollo territorial del sistema, ellos son incentivados por los grandes proyectos, los procesos migratorios, o el sistemas de comunicación interno deficiente, en el contexto de una carencia de mecanismos de ordenación territorial y de una autoridad ambiental capacitada pero débil para controlar esas derivas. En ese marco, e incentivado por el alto patrimonio natural de la zona, aparecen los criterios de conservación como único elemento ordenador del territorio, favoreciendo de vuelta los mecanismos deficientes de ordenación territorial.

Análisis del subsistema político institucional del SSR

El primer subsistema que se analiza es el político institucional. Para estos efectos se analizarán tres mapas, el del subsistema como un todo, el de su dinámica de debilitamiento institucional y el de su dinámica de legitimación institucional.

La Ilustración 5 Mapa del subsistema político institucional del SSR sintetiza los aspectos político-institucionales básicos del SSR. En el eje del mapa se sitúa la debilidad y descoordinación institucional. Esta tiene tres efectos relevantes en el sistema, por un lado, favorece la debilidad de la institucionalidad ambiental en particular, y por el otro, favorece la debilidad de los instrumentos de gestión pública estratégica, tanto de desarrollo socioeconómico como territorial, esto tiene como efecto que el sistema carece de herramientas de gestión estructural que puedan limitar las externalidades tanto socioeconómicas como ambientales y territoriales del sistema. A continuación la debilidad institucional favorece dos de las dinámicas más significativas del sistema, los cultivos ilícitos y los flujos migratorios, esto particularmente importante en la zona amazónica de la región. Otro alcance importante de la debilidad es que favorece las deficiencias de los servicios públicos y sociales.

Esta deficiencia de servicios incrementa de vuelta la debilidad de la economía la que favorece la debilidad institucional. Un bucle de realimentación similar ocurre con las restantes externalidades del sistema que no son gestionadas por las herramientas institucionales disponibles realimentando estas externalidades la debilidad institucional, incrementándola.

Tanto la debilidad económica como la debilidad institucional favorecen los cultivos ilícitos y estos a dos elementos importantes del sistema, los flujos migratorios y la inseguridad ciudadana. Esta última favorece otra vez la debilidad institucional, lo mismo que los flujos migratorios, por la vía del incremento de la debilidad de los servicios públicos y sociales, los que incrementan la debilidad de la economía, que de vuelta incrementa la debilidad institucional. Los flujos migratorios incrementan los conflictos de uso y estos nuevamente favorecen la debilidad institucional.

Como se observa, los planes de desarrollo de bajo impacto favorecen la debilidad económica y el deficiente niveles de los servicios públicos y sociales, volviendo a realimentarse el ciclo de debilitamiento institucional.

Las externalidades territoriales amén de incentivar la debilidad de las instituciones favorecen también las externalidades ambiéntales y estas a la institucionalidad.

El sistema cuenta con unos incipientes niveles de coordinación institucional en la zona andina, que se ve disminuida por la debilidad institucional más generalizada, pero que actúa contrarrestando la debilidad institucionalidad ambiental en particular.

La inseguridad ciudadana, favorecida por la debilidad institucional incrementa la débil articulación de la sociedad civil que es también favorecida por los bajos niveles de calidad de vida y por la propia debilidad institucional. La débil articulación de la sociedad civil favorece la debilidad institucional ambiental, y favorece la eficacia de los planes de desarrollo económico. Un efecto contrario lo ejercen la presencia de organización y comunidades indígenas que limitan el bajo nivel de gobernabilidad.

En síntesis el sistema realimenta desde distintas perspectivas la debilidad institucional y esta incapacita al sistema para dotarse de herramientas de cambio estratégico.

Ilustración 5 Mapa del subsistema político institucional del SSR

34.Incremento urbanización ineficiente
31.Mecanismos ordenamiento territorial deficientes
3,4,6.Extracción insostenible recursos forestales, flora y fauna, fragmentación
32.Conflictos usos suelo
14.Cultivos ilícitos región.
7.Flujos migratorios desplazamiento forzado.
30.Incremento ocupación espontánea territorio
25.Planes instrumentos desarrollo bajo impacto
29.Institucionalidad ambiental desarrollada, limitada seguimiento y control
24.Debilidad y descoordinación instituciones
28.Inseguridad ciudadana
8.Deficiencias servicios sociales
20.Economía débil poco estructurada
13.Precensia de organización comunidades indígenas.
26.Incipientes niveles coordinación interinstitucional algunos territorios
10.Precensia social comunidades indígenas
36.Bajos índices calidad de vida
27.Bajos niveles de gobernabilidad
SSR-Político institucional
favorece
incrementa
incentiva
desfavorece
contrarresta
acentúan
limta

Las dos dinámicas de este subsistema que se analizan a continuación visualizan lo ya analizado desde dos perspectivas contrapuestas. Por un lado, la Ilustración 6 Dinámica de debilitamiento institucional sintetiza la dinámica actualmente dominante en este subsistema cuyo producto más significativo es el debilitamiento institucional. Por el otro, la ilustración 4 dinámica de legitimización institucional, intenta sintetizar el potencial de mejora institucional de que dispone este subsistema y que actualmente está en un estado de latencia.

La Ilustración 6 Dinámica de debilitamiento institucional sintetiza el discurso que se ha venido señalando en el sentido de que la debilidad institucional es producida por el conjunto de externalidades negativas del sistema, y de que ella, a su vez, las realimenta, en la medida que las funciones públicas no son eficientes, como la prestación de servicios, o las de control insuficientes, como la de las actividades urbanas y desarrollos territoriales o la de las actividades ilícitas, o bien en la media que la institucionalidad no puede jugar el papel de líder del cambio de los patrones de desarrollo mediante instrumentos de gestión estratégicas. La gobernabilidad en el sistema es débil, se ve incrementada por la propia debilidad de las instituciones, pero también la alimenta indirectamente.

Ilustración 6 Dinámica de debilitamiento institucional

Ilustración 7 Dinámica de legitimación institucional

La ilustración 4 Dinámica de legitimación institucional aísla del mapa general los posibles apalancamientos de que dispone el sistema para genera una dinámica de legitimación institucional. Se trata de visualizar las oportunidades de mejora institucional de que dispone el SSR y que hoy estás subutilizadas. La lectura de este mapa hay que hacerla en un sentido contrario al de su sentido actual.

De acuerdo a este mapa es posible identificar dos fuerzas motrices de un posible apalancamiento de mejora institucional del sistema, por un lado, la gobernabilidad y por el otro, los planes e instrumentos de desarrollo económico y social. Un reforzamiento de los niveles de gobernabilidad y de la eficacia de los planes de desarrollo tiene un efecto de mejora de la economía y de la prestación de servicios sociales y públicos. La mejora de los servicios supone una mejora de la debilidad económica y ella un fortalecimiento institucional, al que se suma la mejora de la calidad de vida y su influencia positiva sobre las instituciones. La mejora institucional que se produce favorece una mejora de los bajos niveles de gobernabilidad, lo que conlleva una mejora de la eficacia de los planes de desarrollo. La institucionalidad fortalecida puede desempeñar con mayor eficiencia y eficacia sus labores de control y planificación ambiental y territorial, limitando el deterioro que las externalidades producen en la institucionalidad.

Análisis del subsistema económico del SSR

El análisis del subsistema económico del SSR comprende cuatro mapas, el del subsistema como un todo, el de su dinámica de reproducción de la debilidad económica, el de su dinámica de inhibición del potencial endógeno, y el de su dinámica de endogenización del patrón de desarrollo económico.

En el núcleo del mapa del subsistema económico del SSR está el elemento economía débil poco estructurada. Este elemento del sistema es favorecido por unos factores estructurales, cuales son; las restricciones a la comercialización y al acceso de los servicios financieros por parte de los agentes económicos del sistema, la escasa transferencia tecnológica al sistema, la débil capacidad de gestión empresarial, el predominio de una agricultura de baja productividad, el potencial de inversión directa en macro proyectos productivos, la deficiencia de los servicios públicos y sociales que no provee la infraestructura suficiente para el desempeño de las actividades económicas, ni el capital humana adecuado, y una estructura territorial débilmente integrada, es decir, muy poco competitiva.

Todos ellos favorecen la debilidad de la economía del sistema. Esta, por su parte, favorece la debilidad institucional, la extracción no sostenible de los recursos naturales del sistema y la economía de los ilícitos. Estos dos últimos elementos incentivan también la debilidad institucional, como se ha visto, y la debilidad institucional favorece el que los planes de desarrollo socioeconómico sean ineficientes. Generándose un retorno a la dinámica descompensadora del sistema, pues la ineficiencia de esos planes impide, por un lado, neutralizar los factores estructurales que favorecen la debilidad económica del sistema, y por otro lado, impiden generar las condiciones para que las oportunidades de desarrollo endógeno regional puedan prosperar. El sistema de comunicaciones deficiente alimenta por un lado las restricciones a la comercialización, y por el otro, incrementa la desintegración territorial, ambos factores favorecen de nuevo la debilidad económica, la que

favorece la debilidad institucional alimentándose nuevamente un bucle que condiciona el subsistema en su conjunto.

Ilustración 8 Mapa del subsistema económico del SSR

Las tres dinámicas de este subsistema que se analizan a continuación visualizan lo ya analizado desde perspectivas contrapuestas. Por un lado la Ilustración 9 Dinámica de reproducción de la debilidad económica sintetiza la dinámica actualmente dominante en este subsistema cuyo producto más significativo es un sistema económico débil y poco estructurado. Por el otro, la ilustración 7 Dinámica de inhibición del potencial endógeno, intenta sintetizar el modo en el cual el potencial de cambio del modelo de desarrollo económico es inhibido. Y finalmente la Ilustración 11 Dinámica de cambio del patrón de desarrollo económico muestra la situación contraria, el potencial de cambio existente.

La Ilustración 9 Dinámica de reproducción de la debilidad económica sintetiza lo expresado para el subsistema en su conjunto, y visualiza los principales mecanismos de operación actual del sistema, una economía débil que es favorecida por unas condiciones estructurales de naturaleza económica, territorial, e incluso social, que alimenta una debilidad institucional, que a su vez, favorece una intervención pública estratégica ineficaz, incapaz de cambiar los supuestos de partida. Este modelo es válido para el conjunto de la región, no obstante, en la zona amazónica tiene dos aspectos distintivos, la presencia de megaproyectos productivos, y los cultivos ilícitos. Estos dos elementos dinamizadores del subsistema económico, sin embargo, lo hacen a costa de generar una serie de disfuncionalidades económicas y sociales, que revierten en una mayor debilidad de la economía del sistema.

La lustración 7 Dinámica de inhibición del potencial endógeno focaliza una dinámica singular del sistema, a saber, su dificultad para lograr que el potencial endógeno del sistema pueda llegar a realizarse efectivamente. Esto se materializa en un bucle que va parte desde la debilidad institucional y favorece la debilidad de planificación estratégica, y de allí a la dificultad para eliminar las barreras de contexto que dificultan la materialización del potencial endógeno de desarrollo económico como son las dificultades de comercialización y acceso al sistema financiero, la falta de transferencia tecnológica o la débil gestión empresarial. Por otro lado, la debilidad institucional favorece la debilidad en la prestación de servicios públicos y sociales lo que fortalece en parte las debilidades estructurales para el funcionamiento del subsistema económico.

Ilustración 9 Dinámica de reproducción de la debilidad económica

Ilustración 10 Dinámica de inhibición del potencial endógeno

8.Deficiencias servicios sociales
19. Potencial productos endógenos y exóticos y turismo
23.Desarrollo nuevas dinámicas agropecuarias
favorece
favorece
contrarresta
20.Economía débil poco estructurada
limita
favorece
24.Debilidad y descoordinación instituciones
favorece
17.Restricciones comercialización y acceso sistema financiero
incrementa
limita
18.Débil capacidad gestión empresarial
21.Escasa transferencia tecnológica
incrementa
favorece
favorece
25.Planes instrumentos desarrollo bajo impacto
SSR_Económico Dinámica de inhibición del potencial endógeno

Ilustración 11 Dinámica de cambio del patrón de desarrollo económico

8.Deficiencias servicios sociales
19. Potencial productos endógenos y exóticos y turismo
23.Desarrollo nuevas dinámicas agropecuarias
17.Restricciones comercialización y acceso sistema financiero
20.Economía débil poco estructurada
14.Cultivos ilícitos región.
18.Débil capacidad gestión empresarial
24.Debilidad y descoordinación instituciones
22.Predominio agricultura baja productividad
25.Planes instrumentos desarrollo bajo impacto
21.Escasa transferencia tecnológica
SSR_Económico Dinámica de cambio del patrón de desarrollo económico
favorece
favorece
contrarresta
limita
favorece
limita
favorece
favorece
incrementa
favorece
incrementa
favorece
favorece

La Ilustración 11 Dinámica de cambio del patrón de desarrollo económico presenta la dinámica inversa, es decir las posibilidades de materialización del potencial de crecimiento endógeno del sistema.

De acuerdo a la lógica del sistema resulta difícil que una dinámica de cambio positivo pudiese partir de los elementos estrictamente económicos pues carecen de la fortalece y dinamismos necesario. Las fuerzas motrices exógenas, materializadas en grandes proyectos en formato de enclave en mayor o menor medida fortalecen el patrón actual, por tanto, la vía no puede ser otra que la modificación de los condicionantes económicos estructurales, como son las restricciones a la comercialización y al acceso al sistema financiero, la gestión empresarial y el acceso a la tecnología desde una perspectiva estratégica, es decir desde una propuesta estratégica de largo plazo, ella podría lentamente erosionar esas barreras para la materialización del potencial endógeno, fortaleciendo la economía del sistema, y con ello la institucionalidad permitiendo fortalecer nuevamente la capacidad de una acción estratégicamente orientada realimentando las posibilidades de un desarrollo económico sustentable.

Análisis del subsistema ambiental del SSR

El análisis del subsistema ambiental del SSR comprende el análisis de tres mapas, el del subsistema como totalidad, el de su dinámica de deterioro permanente o sistemático de la biodiversidad, y el de fortalecimiento de la autoridad ambiental.

La Ilustración 12 Mapa del subsistema ambiental del SSR recoge las diversas dinámicas que mueven al subsistema ambiental del SSR. Las principales fuerzas motrices del subsistema ambiental son de naturaleza económica, territorial e institucional. Por un lado, el débil perfil de la actividad económica favorece la extracción insostenible de los recursos naturales del sistema y de la biodiversidad, generando pérdida de biodiversidad y erosión de los altos niveles de biodiversidad del sistema. Por otro lado, el potencial de inversión en macroproyectos favorece de forma directa la pérdida de biodiversidad, pero también favorece dos elementos para entender el estado de este subsistema, los flujos migratorios, y el incremento de la ocupación espontánea del territorio. Estos dos elementos alimentan cada uno por su lado, la extracción insostenible de los recursos y la biodiversidad y su pérdida. Algo similar ocurre con los cultivos ilícitos que favorecen la extracción insostenible de los recursos y la fragmentación y perdida de la biodiversidad, así como los flujos migratorios que actúan sobre esos mismos elementos.

Ilustración 12 Mapa del subsistema ambiental del SSR

20.Economía débil poco estructurada
3.Extracción insostenible recursos forestales.
5.Deficiencia Infraestructura saneamiento
incrementa
1. Altos niveles Biodiversidad
incrementa
2.Deterioro recurso agua
favorece
30.Incremento ocupación espontánea territorio
deteriora
6.Fragmentación pérdida biodiversidad
incrementa
4.Extracción insostenible flora y fauna
favorece
favorece
29.Institucionalidad ambiental desarrollada, limitada seguimiento y control
14.Cultivos ilícitos región.
favorece
31.Mecanismos ordenamiento territorial deficientes
limita
incrementa
incrementa
incentiva
7.Flujos migratorios desplazamiento forzado.
favorece
favorece
37.Sistema comunicación interno deficiente
38.Insuficiente infraestructura comunicación exterior
incrementa
24.Debilidad y descoordinación instituciones
15.Potencial inversión directa macroproyectos
SSR-Ambiental

Las externalidades ambientales del sistema se alimentan las unas a las otras amplificando el efecto.
Las externalidades ambientales favorecen, como ya se ha repetido, la debilidad institucional y esta favorece la debilidad en la institucionalidad ambiental para ejercer sus labores de control y seguimiento, la debilidad de los instrumentos de ordenamiento estratégico del territorio, así como favorece los flujos migratorios o los cultivos ilícitos. El deficiente estado de las comunicaciones limita las afecciones a los recursos y la biodiversidad, pero como se ha visto también debilitan el potencial de desarrollo económico sustentable del sistema favoreciendo las externalidades de las derivas exógenas de desarrollo económico, desarticuladas del sistema.
El potencial interno del sistema de debilitar su patrimonio natural es limitado por la propia debilidad de la economía del sistema, pero supone una afección sistemática de baja intensidad, las mayores presiones se derivan de fuerzas exógenas, grandes proyectos, cultivos ilícitos, y sus efectos derivados, los que la debilidad institucionalidad para gestionar las dinámicas que ponen en marcha.
La Ilustración 13 Dinámica de deterioro sistemático de la biodiversidad aísla esta situación que se ha venido comentando. Sobre la cual no es precisa añadir demasiado, salvo que es la dinámica o bucle de realimentación básico y dominante de este subsistema.
La

Ilustración 14 Dinámica de fortalecimiento de la autoridad ambiental grafica el potencial implícito de fortalecimiento de la legitimidad de la autoridad ambiental como punto de partida básico para introducir modificaciones en el patrón actual dominante de deterioro de la biodiversidad del sistema. Al igual que en casos similares el punto de arranque no puede ser otro que el fortalecimiento de la institucionalidad en general y de la ambiental en particular, esto lleva a una aminoración de las externalidades ambientales, y a un fortalecimiento de las instituciones que le permite fortalecer nuevamente sus capacidades de control y planificación limitando la capacidad del sistema para generar externalidades ambiéntales.

Ilustración 13 Dinámica de deterioro sistemático de la biodiversidad

Ilustración 14 Dinámica de fortalecimiento de la autoridad ambiental

Análisis del subsistema territorial del SSR

El análisis del subsistema territorial del SSR comprende el análisis de tres mapas, el del subsistema como totalidad, el de su dinámica de desintegración y conflicto territorial, y el de fortalecimiento de integración territorial.

La Ilustración 15 Mapa del subsistema territorial del SSR aísla los elementos centrales de las dinámicas territoriales del SSR. Por un lado tenemos lo que se pueden considerar las fuerzas motrices del modelo territorial en el SSR, que son, como ya se ha mencionado, el potencial de inversión directa en macroproyectos, los que favorecen el incremento de la ocupación espontánea del territorio, los flujos migratorios, y los cultivos ilícitos, los que vuelven a favorece los flujos migratorios, los que, a su vez, incrementan la ocupación espontánea del territorio.

El incremento de la ocupación espontánea del territorio favorece el incremento de una urbanización deficiente que favorece la ineficiencia en la prestación de servicio públicos y privados. Tanto la ocupación espontánea del territorio como la urbanización ineficiente son favorecidas por unos mecanismos de ordenación territorial deficientes. Es decir, las principales dinámicas territoriales y urbanas carecen de una orientación estratégica de largo plazo.

Esta carencia de mecanismos de ordenación eficiente favorece que la ordenación territorial esté marcada por criterios de conservación, lo que incrementa la carencia de mecanismos de ordenación territorial eficientes. Se constata que el sistema, ante la falta de una elaboración más compleja de su territorio, asume como elemento ordenador “natural” de su territorio su abrumadora riqueza biológica.

La insuficiente comunicación exterior favorece un incremento ineficiente de la urbanización en torno a las exiguas vías de salida de la región, y por otro lado, el sistema de comunicación interno deficiente favorece el incremento de la ocupación espontánea y la desintegración territorial al no facilitar una articulación armónica entre los distintos centros poblados, ya sin mencionar la escasa integración entre las zonas andina y amazónica de la región.

Ilustración 15 Mapa del subsistema territorial del SSR

31.Mecanismos ordenamiento territorial deficientes
20.Economía débil poco estructurada
33.Deficiencia estructura derechos propiedad.
34.Incremento urbanización ineficiente
35.Ordenación territorial marcada por conservación
32.Conflictos usos suelo
8.Deficiencias servicios sociales
15.Potencial inversión directa macroproyectos
30.Incremento ocupación espontánea territorio
14.Cultivos ilícitos región.
38.Insuficiente infraestructura comunicación exterior
29.Institucionalidad ambiental desarrollada, limitada seguimiento y control
37.Sistema comunicación interno deficiente
24.Debilidad y descoordinación instituciones
7.Flujos migratorios desplazamiento forzado.
11.Conflictos territorios indígenas
SSR-Territorial
favorece
incrementa

La falta de integración territorial incrementa la debilidad económica del sistema y la ineficiencia de la prestación de servicios sociales y públicos, que también se ve incentivada por el incremento del urbanismo ineficiente, por su parte, todos estos incrementan la debilidad institucional. Esta última, como se ha venido argumentando, incrementa la debilidad del sistema para corregir las dinámicas territoriales descompensadoras, pues favorece la debilidad de la institucionalidad ambiental y favorece los mecanismos de ordenamiento territorial deficiente.

El modelo territorial genera un potencial importante de conflicto por los usos del suelo, que se ve favorecido por la deficiente estructura de los derechos de propiedad. De facto, los flujos migratorios, los cultivos ilícitos, la urbanización ineficiente, y la debilitada capacidad de control de la administración ambiental, favorecen los conflictos por el uso del suelo. Y estos favorecen los conflictos en torno a los territorios indígenas, junto con la ocupación espontánea del territorio. De esta forma las externalidades territoriales alcanzan una dimensión social, que puede ser mediada difícilmente por una institucionalidad débil.

La Ilustración 16 Dinámica de desintegración y conflicto territorial sintetiza la deriva de desintegración territorial del sistema que se ha venido comentando, por lo que hay poco que añadir. La lógica de funcionamiento del modelo territorial dominado por dinámicas económicas exógenos muy poco integradas al territorio y a la economía endógena del sistema, y los movimientos poblaciones derivados de estos, más la economía del cultivo ilícito y sus incentivos a nuevos movimientos migratorios ponen en marcha procesos territoriales y urbanos que carecen de algún tipo de ordenación superior, tendiendo ellos mismo a generar un modelo territorial desintegrado muy poco funcional en si mismos y generador de disfuncionalidades sociales y económica, amen de ambientales. Este escenario muy directamente aplicable a la zona amazónica de la región debe ser matizado en el caso de su zona andina, pues allí las presiones de los macroproyectos, ya se dijo es muy baja, jugando un papel similar, pero de una intensidad mucho más baja, el hecho de constituir una periferia, en una situación de fondo de saco, de un centro regional como Pasto.

La Ilustración 17 Dinámica de integración territorial visualiza el potencial de integración territorial de que dispone el sistema. Nuevamente es factible pensar en un apalancamiento del sistema basado en el fortalecimiento de la debilidad institucional, pero estrictamente ligada a la mejora de las herramientas de ordenamiento territorial. Esto favorecería un freno a la ocupación espontánea del territorio y de la urbanización ineficiente, lo que redundaría en una mejor funcionalidad social y económica de la estructura territorial fortaleciendo de esta forma la debilitada institucionalidad regional, lo que de vuelta facilitaría una mejor implementación de las herramientas de planificación territorial estratégica. Este ejercicio llevaría también a modificar los criterios de ordenación territorial y a redefinir el lugar de los espacios naturales en el mismo. De las misma forma permitiría fortalecer el papel de las comunicaciones en la estructuración del territorio, lo que como hemos visto redunda en mayor integración territorial y urbana y finalmente fortalecimiento de las instituciones.

Ilustración 16 Dinámica de desintegración y conflicto territorial

31.Mecanismos ordenamiento territorial deficientes
20.Economía débil poco estructurada
32.Conflictos usos suelo
34.Incremento urbanización ineficiente
11.Conflictos territorios indígenas
incrementa
favorece
incrementa
favorece
favorece
favorece
favorece
15.Potencial inversión directa macroproyectos
incrementa
30.Incremento ocupación espontánea territorio
favorece
14.Cultivos ilícitos región.
24.Debilidad y descoordinación instituciones
incrementa
7.Flujos migratorios desplazamiento forzado.
SSR-Territorial_Dinámica de desintegración y conflicto territorial

Ilustración 17 Dinámica de integración territorial

31.Mecanismos ordenamiento territorial deficientes
20.Economía débil poco estructurada
32.Conflictos usos suelo
34.Incremento urbanización ineficiente
11.Conflictos territorios indígenas
incrementa
favorece
incrementa
favorece
favorece
favorece
favorece
15.Potencial inversión directa macroproyectos
incrementa
30.Incremento ocupación espontánea territorio
favorece
14.Cultivos ilícitos región.
24.Debilidad y descoordinación instituciones
incrementa
7.Flujos migratorios desplazamiento forzado.
SSR-Territorial_Dinámica de desintegración y conflicto territorial

Análisis del subsistema socio cultural del SSR

El análisis del subsistema socio cultural del SSR comprende el análisis de cinco mapas, el del subsistema como totalidad, el de su dinámica de reproducción de bajos niveles de calidad de vida, el de su dinámica de deterioro del marco social de convivencia, el de su dinámica de resistencia y erosión de las comunidades indígenas, el de su dinámica de fortalecimiento de la estructura social, y el de su dinámica de cambio/deterioro de los patrones culturales.

La Ilustración 18 Mapa del subsistema socio cultural del SSR recoge la descripción del subsistema como totalidad.

El subsistema social tiene un eje fundamental, los bajos índices de calidad de vida, los que se encuentran afectados directamente por los deficientes servicios sociales y por la economía débil y poco estructurada, pero también por los cambios en los patrones culturales, los que mediados de la diversidad cultural afectan a los bajos índices de calidad de vida.

Ahora bien, la deficiencia de los servicios públicos y sociales es favorecida en parte por la debilidad institucional, por los flujos migratorios, por la ineficiente estructura urbana, por las deficientes comunicaciones internas, y es contrarrestada por los macroproyectos, pues suponen un ingreso adicional en términos de regalías.

Las deficiencias en la prestación de servicios públicos y sociales se ven favorecidas también, por los planes de desarrollo socioeconómico de bajo impacto, y estos por la debilidad institucional. Ahora bien, la debilidad institucional es alimentada por los bajos índices de calidad de vida cerrándose un primer importante bucles del subsistema social. El sistema produce bajos índices de calidad de vida, pero los bajos índices de calidad de vida alimentan los mismos factores del sistema que los generan.

Pero, como ya se ha visto, la debilidad institucional favorece una serie de otros elementos que incentivan la debilidad en la prestación de servicios públicos y sociales, como son los planes socioeconómicos de bajo impacto, los flujos migratorios, los cultivos ilícitos, o los bajos niveles de gobernabilidad, la que de vuelta influye en los planes de desarrollo de bajo impacto. Esto es particularmente importante pues estos planes de bajo impacto alimentan los cambios en los patrones culturales que a su vez afectan negativamente la diversidad cultural e incrementan así los bajos niveles de calidad se vida.

Un aspecto de conflictividad está representado en el subsistema por los conflictos de usos del suelo asociado al modelo de desarrollo, las migraciones, y los cultivos ilícitos. Estos terminan por favorecer la conflictividad en torno a los territorios indígenas y esto incrementa la erosión de la cultura y calidad de vida de las comunidades indígenas, favoreciendo nuevamente el cambio de los patrones culturales.

La debilidad institucional y los bajos índices de calidad de vida alimentan los bajos niveles de gobernabilidad, que incrementan los planes de desarrollo de bajo impacto, inhibiéndose así el sistema de disponer de las herramientas institucionales correctoras de las dinámicas sociales que terminan por producir nuevamente bajos índices de calidad de vida.

Los cambios en los patrones culturales es un fenómeno clave del subsistema social, derivado de las modificaciones socioeconómicas y demográficas que supone el modelo de desarrollo exógeno que

ha sufrido el sistema. Pero es afectado igualmente por la debilidad de los planes institucionales para abordar el cambio socioeconómico, y por los bajos niveles de gobernabilidad imperantes en el sistema. Esta pérdida afecta a la riqueza cultural del sistema, la que es menoscabada en su aportación a superar los bajos niveles de calidad de vida, denotando que el sistema no facilita un modelo de desarrollo con conservación de identidad.

El subsistema social está marcado además por la presencia de comunidades indígenas, las que como vimos se ven afectadas por la debilidad en la prestación de servicios públicos y sociales lo que incrementa la erosión de su cultura y calidad de vida, esto debilita la riqueza cultural del sistema.

Ilustración 18 Mapa del subsistema socio cultural del SSR

Esta riqueza cultural incrementa la presencia de las comunidades indígenas y este favorecen la presencia de organizaciones indígenas, lo que contrarresta la erosión de su cultura y calidad de vida, pero también la presencia de organización indígena organización contrarresta las bajos niveles de gobernabilidad en el sistema.

Por otro lado, los conflictos en los usos del suelo que son alimentados desde varios elementos del sistema incrementan la conflictividad en territorios indígenas, lo que incrementa otra vez el deterioro de su calidad de vida y su cultura.

En términos sociales el sistema produce bajos niveles de calidad de vida y una tendencia al deterioro de su patrimonio cultural, y en particular de sus comunidades indígenas, y se ve atravesado por dinámicas sociales, como los flujos migratorios, o los conflictos por el uso del suelo sin disponer de herramientas para solucionarlos. Por otro lado, el subsistema social no alimenta positivamente el bajo nivel de gobernabilidad limitando el potencial de que ella dispone para gestionar la conflictividad social y las dinámicas sociales descompensadoras.

La Ilustración 19 Dinámica de reproducción de bajos índices de calidad de vida provee una vista muy agregada del mecanismo de reproducción de los bajos índices de calidad de vida del sistema. Como se señaló los bajos índices de calidad de vida se favorecen por los servicios públicos y sociales ineficientes, así como de la debilidad de la economía. Esta última es favorecida a su vez por los servicios públicos y sociales deficientes, y favorece la debilidad institucional que incrementa la debilidad de los servicios favoreciendo el incremento de los bajos índices de calidad de vida, que incrementan la debilidad institucional cerrando un bucle muy simple pero fuerte a la vez.

La debilidad institucional favorece, mediados los mecanismos de ordenación territorial ineficiente, el incremento de la ocupación espontánea del territorio lo que debilita otra vez la prestación de servicios públicos y sociales.

La ilustración 17 Dinámica de deterioro del marco social de convivencia da cuenta de una dinámica persistente que consiste en debilitar las condiciones de convivencia social del sistema. El sistema tiene a reproducir una situación en la cual las actividades ilícitas, la inseguridad ciudadana y los conflictos de usos del suelo juegan un papel muy relevante en el sistema. La débil economía así como la baja eficacia de los planes de desarrollos socioeconómicos favorecen los cultivos ilícitos, estos incentivan la inseguridad ciudadana y los flujos migratorios, estos favorecen los conflictos por los usos del suelo, los que son favorecidos también por los cultivos ilícitos. Los conflictos por el uso del suelo debilitan a las instituciones lo mismo que la débil economía, lo que favorece entonces la inseguridad ciudadana, y la ineficacia de los planes de desarrollo.

A esto se suma que la inseguridad ciudadana y la debilidad institucional favorecen la débil estructuración de la sociedad civil, la que favorece la ineficacia de los planes de desarrollo.

El sistema está atravesado entonces por una dinámica persistente de deterioro de las bases de la convivencia social.

Ilustración 21 Dinámica de resistencia y erosión de las comunidades indígenas refleja una dinámica singular, particularmente acentuada en la zona andina de la región, a saber la de persistencia ya a la vez deterioro de las comunidades indígenas.

El sistema posee una diversidad cultural que incrementa la presencia de las comunidades indígenas y esto incrementa la presencia de organización de esas comunidades, lo que limita a su vez la erosión de la cultura y la calidad de vida de esas comunidades, y supone una limitación al débil nivel de gobernabilidad. Este es el bucle de resistencia de las comunidades indígenas en el sistema.

Ahora bien la deficiencia en los servicios públicos y sociales así como los conflictos territoriales indígenas favorecen la erosión de la cultura y la calidad de vida de las comunidades indígenas, esta disminuye la diversidad cultural y aminora el bucle de reforzamiento de las comunidades indígenas en el sistema analizada en el párrafo anterior. Igualmente incrementan la erosión de la cultura y la calidad de vida de las comunidades indígenas la inseguridad ciudadana, incentivada por los cultivos ilícitos. Estos favorecen los conflictos por el uso del suelo, lo mismo hacen los flujos migratorios. Estos conflictos por el uso del suelo favorecen a su vez los conflictos en los territorios indígenas, que como vimos erosionen la calidad de vida y la cultura de las comunidades indígenas.

Los conflictos de usos debilitan a la institucionalidad la que revierte en incremento de la baja eficiencia de los servicios públicos y sociales, o en incremento de inseguridad ciudadana, realimentándose desde ahí la erosión de la cultura y la calidad de vida de las comunidades indígenas. La debilidad institucional también implica incremento de la debilidad de gobernabilidad y ella favorece la baja eficacia de los planes socioeconómicos lo que favorece los puntos de arranque del bucle de erosión de la cultura y calidad de vida de las comunidades indígenas.

Ilustración 19 Dinámica de reproducción de bajos índices de calidad de vida

Ilustración 20 Dinámica de deterioro del marco social de convivencia

Ilustración 21 Dinámica de resistencia y erosión de las comunidades indígenas

32.Conflictos usos suelo
14.Cultivos ilícitos región.
15.Potencial inversión directa macroproyectos
25.Planes instrumentos desarrollo bajo impacto
33.Deficiencia estructura derechos propiedad.
7.Flujos migratorios desplazamiento forzado.
28.Inseguridad ciudadana
24.Debilidad y descoordinación instituciones
13.Presencia organización comunidades indígenas.
8.Deficiencias servicios sociales
11.Conflictos territorios indígenas
10.Presencia comunidades indígenas
9.Diversidad riqueza cultural
12.Erosión cultura calidad vida comunidades indígenas.
27.Bajos niveles de gobernabilidad
SSR-Socio cultural_Dinámica de resistencia y erosion de las comunidades indígenas
incrementa
favorece
incentiva
contrarresta
limita
disminuye

Ilustración 22 Dinámica de cambio de patrones culturales

Ilustración 23 Dinámica de fortalecimiento de la estructura social

7.Flujos migratorios desplazamiento forzado.
20.Economía débil poco estructurada
16.Cambio Patrones culturales
incrementa
incrementa
incrementa
25.Planes instrumentos desarrollo bajo impacto
24.Debilidad y descoordinación instituciones
incrementa
13.Presencia organización comunidades indígenas.
favorece
favorece
8.Deficiencias servicios sociales
favorece
36.Bajos índices calidad de vida
limita
favorece
favorece
contrarresta
9.Diversidad riqueza cultural
incrementa
contrarresta
10.Presencia social comunidades indígenas
incrementa
Incrementa
incrementa
27.Bajos niveles de gobernabilidad
limita
12.Erosión cultura calidad vida comunidades indígenas.
SSR-Socio cultural_Dinámica de fortalecimiento de la estructura social

La ilustración 19 Dinámica de cambio de patrones culturales da cuenta de otra de las producciones recurrentes del sistema desde una perspectiva social, a saber, la modificación permanente de los patrones culturales del sistema. Como se señaló la modificación de patrones culturales es incentivada inicialmente por las inversiones en macroproyectos que directamente modifican los patrones de comportamiento socioeconómico de la población, y por los flujos migratorios asociados a esos megaproyectos, esa modificación de los patrones culturales limita la riqueza cultural del sistema, y esta reducción favorece los bajos índices de calidad de vida, disponiendo la población local de menos herramientas socioculturales para llevar adelante una vida digna. Ahora ya se señaló que los bajos índices de calidad de vida incrementan la debilidad institucional y esta los bajos niveles de gobernabilidad, lo que se traduce en un favorecimiento de los planes de desarrollo de bajo impacto, que a su vez favorecen el cambio de patrones culturales, cerrándose un bucle de retroalimentación. Por otro lado, la limitación de la riqueza cultural afecta de forma particular al subsistema indígena del sistema pues afecta a la presencia social de las comunidades indígenas, esta a su presencia de organización lo que incentiva os bajos niveles de gobernabilidad, los que como se vio, hacen aún más acuciante la presencia de planes de desarrollo de bajo impacto, lo que de nuevo limita su capacidad para gestionar el cambio de patrones culturales.

La Ilustración 23 Dinámica de fortalecimiento de la estructura social refleja el potencial latente de recomposición del tejido social del sistema. Dada la estructura del sistema esta dinámica resulta viable mediante una superación de la deficiencia de los servicios sociales, esta actuaría en dos sentidos, uno, inmediato con una mejora de la calidad de vida, y dos hacia una aportación positiva a la debilidad económica. Ambos efectos actuarían a su vez sobre la debilidad institucional, fortaleciendo las capacidades de los planes socioeconómicos, esto redundaría en nuevamente una mejora de los servicios sociales y en la estructura económica, favoreciendo la superación de los bajos índices de calidad de vida. Esto, junto con los efectos positivos sobre la institucionalidad, mejoraría los niveles de gobernabilidad, favoreciendo la superación de la calidad actual de la planificación socioeconómica, realimentándose el ciclo.

Síntesis

El SSR presenta las siguientes 9 dinámicas rectoras de su estado actual y evolución:

1. dinámica de debilitamiento institucional
2. dinámica de reproducción de la debilidad económica
3. dinámica de inhibición del potencial endógeno
4. dinámica de deterioro permanente o sistemático de la biodiversidad
5. dinámica de desintegración y conflicto territorial
6. dinámica de reproducción de bajos niveles de calidad de vida
7. dinámica de deterioro del marco social de convivencia
8. dinámica de resistencia y erosión de las comunidades indígenas
9. dinámica de cambio/deterioro de los patrones culturales

En conjunto estas dinámicas y los análisis realizados revelan un sistema frágil sometido a una dinámica de descompensación sistemática, que se salda con la acumulación de un déficit o externalidades singulares de carácter ambiental, social, económico y territorial.

Esta fragilidad se debe a un alto grado de desarticulación interna debido, en primer lugar, a la inhibición sistemática de los mecanismos de regulación estratégica del sistema, a saber, las instituciones, las políticas y la gobernabilidad. Esta inhibición es difícilmente controlable endógenamente, pues es el resultado de un modelo de desarrollo inducido exógenamente cuyos procesos y dinámicas sobrepasan las capacidades de gestión del sistema, lo que se traduce sistemáticamente en la invalidación de la institucionalidad para dar cuenta de los problemas colectivos.

En este contexto el sistema es altamente sensible a los impulsos externos, y en todo caso más que a los mecanismos de articulación interno. Esta dinámica de dependencia de los impulsos externos antes que a mecanismos de regulación interna es sintomáticamente reproducida por el sistema. Todo esto se traduce en indicadores ambiéntales, económicos, sociales y territoriales que denotan una muy baja eficiencia.

Por otra parte se identifican en el SSR las siguientes 5 dinámicas potenciales o latentes:

1. dinámica de fortalecimiento de la estructura social
2. dinámica de legitimación institucional
3. dinámica de fortalecimiento de integración territorial
4. dinámica de fortalecimiento de la autoridad ambiental
5. dinámica de endogenización del patrón de desarrollo económico

Las dinámicas compensadoras identificadas son en general débiles, pudiendo señalarse que el sistema dispone de pocos apalancamientos que puedan revertir las dinámicas que lo dirigen. Esto no supone otra cosa que no es factible esperar que el sistema pueda entrar en una dinámica de recompensación sin un apoyo externo de similar potencia a la de los factores externos que le afectan.

En este contexto se puede afirmar que el SSR se halla en una deriva de insostenibilidad. Esto obviamente no significa que tenga que ocurrir una catástrofe de ninguna naturaleza, solo que si se mira la deriva de desarrollo del sistema en clave de sostenibilidad, es decir considerando el conjunto de valores que importan a la sociedad hoy en día, existen muchas probabilidades que en algunos de los subsistemas del SSR se verifiquen altos costes que ningún actor ni la sociedad esté considerando.

Tomando en cuenta todas las consideraciones realizadas, y antes de entrar en la valoración de los efectos que sobre el sistema pueda provocar la construcción de la variante San Francisco Mocoa, se puede señalar que el éste es altamente sensible a cualquier intervención externa, la que ceteris paribus, no haría sino que intensificar sus dinámicas actuales, en una intensidad similar a la de la intervención en cuestión, hallándose el sistema muy desprovistos de mecanismos de compensación

capaces de prevenir o revertir los efectos descompensadotes que esta intervención pudiere provocar.

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

INFORME FINAL

ANALISIS EFECTOS

Preparado para el Instituto Nacional de Vías
Banco Interamericano de Desarrollo

Bogotá, D.C. 19 de Junio de 2008

Santa Matilde 4, 1º E - 28039 MADRID

Tel. ++34 91.450.20.93/38.46

Avenida de Burgos 12 28036 MADRID

Tel. ++34 91.3025280

Calle 29 No 6-58 Of. 703 Bogotá
Tel. +571-2881307
Fax. +571-3230044

www.ambientalconsultores.com.co

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

Hoja Control

Versión: 2	Elaboró: Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC – Ambiental Consultores	Revisó: G. Medina R. Jiliberto	Aprobó:	Fecha de Aprobación:
	Vo.Bo.	Vo.Bo.	Vo.Bo.	

Este informe ha sido preparado por la Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores con un conocimiento razonable y con el cuidado y la diligencia establecidos en los términos del contrato con el cliente.

Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores niega alguna responsabilidad con el cliente y otros al respecto de cualquier materia fuera del alcance anterior.

Este informe es confidencial al cliente y Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores no acepta ninguna responsabilidad en absoluto, si otros tienen acceso a parte o a la totalidad del informe.

Anotaciones:

_____

_____

_____

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN AL DOCUMENTO 164
2 ÁREA DE ESTUDIO 166
3 METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE EFECTOS 168
3.1 PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS 168
3.2 TIPOLOGÍA DE EFECTOS CONSIDERADOS 171
4 EVALUACIÓN DE EFECTOS PRIMARIOS 175
4.1 EFECTOS TERRITORIALES 175
4.1.1 Generalidades metodológicas 176
4.1.2 Caracterización actual de los centros poblados y organización territorial 178
4.1.3 Caracterización de los centros poblados y organización territorial después de la vía 190
4.1.4 Análisis de la modificación de los centros poblados por la mejora de la vía 197
4.1.5 Análisis de Pitalito y sus efectos por la mejora de la vía 203
4.1.6 Condición de Villagarzón como nodo 206
4.2 EFECTOS ECONÓMICOS 208
4.2.1 Efectos sobre el incremento de los servicios de transporte 208
4.2.2 Incremento de la actividad agropecuaria (leche) en el Valle del Sibundoy 232
4.2.3 Incremento en la producción de papa en el Valle del Sibundoy 235
4.2.4 Producción de fríjol en el Valle del Sibundoy 240
4.2.5 Incremento en la producción forestal para el mercado intrarregional (Putumayo-Pasto), nacional e internacional 251
4.2.6 Efectos sobre el incremento del turismo regional, nacional e internacional 263
4.2.7 Efectos sobre la comercialización de productos exóticos y biodiversidad en el mercado nacional e Internacional 270
4.2.8 Estimación de las repercusiones económicas de la vía Pasto - Mocoa 275
4.2.9 Efectos sobre la ocupación desordenada por el incremento de la actividad económica 282
4.3 ANÁLISIS DE EFECTOS SOCIALES 284
4.3.1 Expectativas y conflictos sociales. 285
4.3.2 Intensificación del proceso de alteración y pérdida de cosmovisiones culturales 312
4.3.3 Gobernabilidad regional. 319
4.3.4 Pérdida de Cohesión e integración social. 321
4.4 EFECTOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD REGIONAL 323
4.4.1 Caracterización de la biodiversidad regional 323
4.4.2 Caracterización general del ecosistema Amazónico 323
4.4.3 Análisis para una valoración de efectos acumulativos de las nuevas iniciativas de infraestructura sobre la biodiversidad 334
5 ANÁLISIS DE EFECTOS SISTÉMICOS Y SINÉRGICOS 352
5.1 LA NATURALEZA DEL ANÁLISIS SISTÉMICO 352
5.2 METODOLOGÍA DE ESTIMACIÓN DEL EFECTO SISTÉMICO 353
5.3 LA INTENSIDAD DE LA AFECCIÓN AL SISTEMA DE LA SOSTENIBILIDAD REGIONAL (SSR) 354
5.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA DE SOSTENIBILIDAD REGIONAL AFECTADOS 355

5.5 CÁLCULO DEL EFECTO SISTÉMICO 357
5.6 ANÁLISIS DE LA AFECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA DE SOSTENIBILIDAD REGIONAL A REGIÓN 361
5.7 ANÁLISIS DE EFECTOS EN LAS DINÁMICAS DE LA REGIÓN 366
5.8 EL ÍNDICE DE EFECTO SISTÉMICO 367
5.9 SÍNTESIS DEL ANÁLISIS SISTÉMICO 371
6 SÍNTESIS DEL ANÁLISIS DE EFECTOS 374
7 ANEXOS 379
7.1 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL TURISMO NACIONAL 379
7.2 TURISMO INTERNACIONAL EN COLOMBIA 383
7.3 CARACTERIZACIÓN DE LAS INICIATIVAS PRODUCTIVAS 385
7.3.1 Caracterización actual de los proyectos relacionados con la explotación de hidrocarburos. 385
7.3.2 Caracterización actual de los proyectos relacionados con la explotación minera. 389
7.3.3 Caracterización actual del proyecto hidroeléctrico de Andaquí. 391
7.3.4 Caracterización actual de la línea de interconexión energética Colombia – Ecuador. 392
7.4 CARACTERIZACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD REGIONAL 394
7.4.1 Caracterización general del ecosistema Amazónico 394
7.4.2 Caracterización general de la biodiversidad presente en la región. 396
7.5 EFECTOS SOCIALES. PARTICULARIDADES DE CONFLICTIVIDAD DEL CONTEXTO GEOPOLÍTICO Y SOCIO CULTURAL 405
7.5.1 El conflicto y la construcción social del Suroriente. 407
7.6 REGISTROS DE ACTIVIDADES HIDROCARBURÍFERAS Y MINERAS 412
7.6.1 Estado de áreas hidrocarburíferas en la Región 412
7.6.2 Registros Mineros en la Región 414
7.6.3 Solicitudes Mineras en la Región 416
8 BIBLIOGRAFÍA 428

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Efectos no considerados en el análisis 171
Tabla 2 Efectos inducidos....173
Tabla 3 Efectos que aportan al análisis de efectos acumulativos sobre la biodiversidad 174
Tabla 4. Caracterización municipal de la Región: servicios y población 178
Tabla 5 Funcionalidad territorial de los centros poblados 179
Tabla 6 Cambio de la Jerarquía con la mejora vial de los centros poblados 190
Tabla 7 Representación del Organización 194
Tabla 8. Cualificación del Efecto en la Representación del sistema 200
Tabla 9. Especificaciones de la vía....209
Tabla 10. Resumen de los flujos esperados en el trayecto Mocoa-Pasto 221
Tabla 11. Demanda de Servicios....223
Tabla 12. Distribución de Combustibles para Mocoa....227
Tabla 13. Producción lechera de Municipios de Nariño que abastecen al mercado de Pasto....234
Tabla 14. Principales Consumidores de la papa Pastusa....236
Tabla 15. Costos de producción 236
Tabla 16 Costes de transporte en la producción de la papa....238
Tabla 17 Costos de Producción del Cultivo de Fríjol en Colombia 241
Tabla 18 Producción de fríjol por departamentos en Colombia (2007)....242
Tabla 19 Comparación de precios promedio de fríjol nacional e importado (Pesos/Kg.)....247
Tabla 20. Distribución de participación de Costos en la cadena....254
Tabla 21 Industria de la madera: Centros....255
Tabla 22 Destinos de Turismo de aventura (2006)....264
Tabla 23 Destinos Turísticos del turismo internacional en Colombia....268
Tabla 24 Estructura económica regional 275
Tabla 25 Coste provisionales de las obras 280
Tabla 26 Requerimientos de personal momento pico....281
Tabla 27 Estimación de los ingresos por impuestos municipales 282
Tabla 28 Estimación de costes que pueden revertir en la región 282
Tabla 29. Identificación y descripción de los Biomas en la región 326
Tabla 30.Grupo de familias, géneros y especies....328
Tabla 31.Diversidad de familias y especies de mamíferos presentes en el Piedemonte Andino – Amazónico....330
Tabla 32.Diversidad de familias y especies de aves presentes en el Piedemonte Andino – Amazónico....331
Tabla 33.Diversidad de familias y especies de mamíferos y reptiles presentes en el Piedemonte Andino – Amazónico....332
Tabla 34.Diversidad de familias y especies de peces presentes en el Piedemonte Andino – Amazónico....334
Tabla 35: Valores de vulnerabilidad esperada en función de criterios de cobertura y designación de áreas....344
Tabla 36: Escala final de vulnerabilidad resultante de cruzar los valores originales de cada vulnerabilidad individual con rango 0 a 3....345

Tabla 37 Criterio de Intensidad Sistémica 354
Tabla 38 Intensidad sistémica de los efectos valorados 355
Tabla 39 Elementos afectados en primera ronda 356
Tabla 40 Número de afecciones por efecto 357
Tabla 41 Método de cálculo del efecto sistémico de los elementos 358
Tabla 42 Efecto sistémico de los elementos afectados en primera ronda 358
Tabla 43 Efecto sistémico por efecto de la vía 360
Tabla 44 Grado de afección sistémica de los elementos del sistema de sostenibilidad regional 362
Tabla 45 Afección a las dinámicas de la región 366
Tabla 46 Escala del Índice de efecto sistémico 369
Tabla 47 Índice de efecto sistémico de la Vía San Francisco Mocoa 371
Tabla 48 Efectos de la vía Pasto Mocoa identificados en la EAR 374
Tabla 49. Medios de transporte empleados por turistas extranjeros en Colombia (2005-2006) 384
Tabla 50. Colombia. Destino Final de los viajeros extranjeros. Enero a Octubre, 2005 y 2006. 385
Tabla 51. Información disponible, Cuenca del Putumayo 387
Tabla 52. Producción de petróleo en Miles de Barriles (Kbls) por departamento, 1991 – 2004. 387
Tabla 53. Producción de petróleo, Barriles (Bis) por cuenca / Mes 2007. 387
Tabla 54. Regalías de petróleo y gas, 1996 – 2004. (Mil Millones de pesos) 388
Tabla 55 Estado de Áreas Hidrocarburíferas en la Región 389
Tabla 56 Recursos mineros potenciales 389
Tabla 57. Registros Mineros en la Región 390
Tabla 58. Solicitudes Mineras en la Región por Mineral 390
Tabla 59. Solicitudes Mineras en la Región por Estado de la concesión 391
Tabla 60. Tramos comprendidos en la línea de transmisión Betania – Altamira – Mocoa - Pasto 393
Tabla 61. Obras asociadas a las subestaciones 393
Tabla 62. Identificación y descripción de los Biomas en la región 397
Tabla 63.Grupo de familias, géneros y especies 399
Tabla 64.Diversidad de familias y especies de mamíferos presentes en el Piedemonte Andino – Amazónico 401
Tabla 65.Diversidad de familias y especies de aves presentes en el Piedemonte Andino – Amazónico 402
Tabla 66.Diversidad de familias y especies de mamíferos y reptiles presentes en el Piedemonte Andino – Amazónico 403
Tabla 67.Diversidad de familias y especies de peces presentes en el Piedemonte Andino – Amazónico 405

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Identificación de las zonas particulares en la Región 167
Gráfico 2. Nodo Central extra regional 187
Gráfico 3. Nodo Regional (intra) 188
Gráfico 4. Nodo Local: Mocoa 189
Gráfico 5. Nodo Local Puerto Asís 189
Gráfico 6. Presencia de torques 214

Gráfico 7. Efecto Desviación 216
Gráfico 8.Efecto Conexión 225
Gráfico 9 Distribución de la producción maderera 254
Gráfico 10. Participación sectorial en el consumo de madera 256
Gráfico 11 Distribución económica regional 276
Gráfico 12. Distribución de biomas en el área de la región. 327
Gráfico 13. Distribución de especies de flora por zonas de la región. 329
Gráfico 14. Motivo de viaje 380
Gráfico 15. Procedencia de turistas nacionales 381
Gráfico 16 Pasajeros movilizados vía aérea 382
Gráfico 17 Composición de países por viajeros 383
Gráfico 18. Distribución de biomas en el área de la región. 398
Gráfico 19. Distribución de especies de flora por zonas de la región. 400

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Procedimiento de identificación de preliminar de efectos 168
Ilustración 2 Lógica de identificación de efectos 169
Ilustración 3 Relación entre efectos 172
Ilustración 4. Plano de conexión Bogotá-Pitalito-Mocoa 204
Ilustración 5 Iniciativas de desarrollo 338
Ilustración 6 Mapa de vulnerabilidad de la zona de estudio 346
Ilustración 7 Síntesis del cálculo de efectos 378

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Sección transversal típica en terreno montañoso y escarpado 210
Figura 2 Sección transversal típica en terreno plano y ondulado 211
Figura 3 Sección de la vía en la zona urbana de Mocoa 212

- **Introducción al documento**

Este documento constituye la versión final de la evaluación de efectos en el marco de la realización de la EAR de la Vía Pasto-Mocoa. El objetivo del mismo es entregar una valoración de los efectos que la mejora de la variante San Francisco Mocoa puede tener a escala regional.

Esta versión final del documento recoge las observaciones y comentarios realizados por INVIAS, Corpoamazonía, los consultores del BID y los comentarios de las ONG´s, sobre el documento enviado el pasado 31 de marzo del año en curso. La consideración que se ha dado a cada uno de esos comentarios y observaciones están recogidas detalladamente en un anexo a la carta de remisión de este documento.

El análisis de efectos es un paso más en el desarrollo de la Evaluación Ambiental Regional (EAR) de la vía Pasto Mocoa y es bueno situarla en ese contexto. Esta evaluación comprende los siguientes siete pasos básicos:

1. Delimitación del ámbito de estudio.
2. Identificación y descripción de las vías de comunicación que son relevantes para el análisis de efectos.
3. Identificación de las otras iniciativas productivas e infraestructurales en la región para incluirlas en el análisis de efectos acumulativos.
4. Diagnóstico estándar de la región desde las diversas perspectivas que reclaman los TdR (ambiental, social, económica).
5. Diagnóstico sistémico o integrado de la región a partir de temas regionales.
6. Identificación y estimación de los efectos del mejoramiento de la vía Pasto-Mocoa.
7. Elaboración de un plan de acción para mitigar los efectos identificados o aprovechar las oportunidades creadas.

Este documento se corresponde con el paso número seis de los siete listados.

El primer paso permitió definir el ámbito geográfico de estudio, y definir territorialmente lo que en este estudio se denomina "*la región*". El segundo paso tuvo como fin el identificar el conjunto de vías cuyos flujos se podían ver modificados por la construcción de la variante San Francisco Mocoa, a efectos de estimar el flujo de vehículos futuro que atravesaría la región. El paso tercero tenía como finalizada identificar otras iniciativas de envergadura en la región, las que sumadas a la de la vía, pudieran suponer una afección a la biodiversidad regional. El paso cuarto proveyó de un diagnóstico de la región, es decir, el de la unidad territorial comprendida por el área de estudio. Esto permitía contar con una caracterización de partida del territorio que era el susceptible de sufrir los efectos de la vía. Además se llevó cabo una modelización sistémica de la región que ayuda a entenderla desde una perspectiva integrada, nuevamente con el mismo fin, disponer de un conocimiento más preciso de las dinámicas que mueven a la región en la actualidad.

Luego, en el paso, del que da cuenta este documento, se han estimado los efectos que la vía puede llegar a tener sobre la región, entendida esta de manera formal y entendida como un sistema integrado.

Los pasos dados hasta este punto, han servido todos de insumos necesarios para llevar a cabo este paso y este los completa de la siguiente forma. Primero, identifica de forma autónoma cuales

pueden ser los efectos a que puede dar lugar la construcción de la vía San Francisco Mocoa. Y segundo, se pregunta en que medida esos efectos pueden modificar la realidad regional, tal como ella ha sido descrita.

El paso siguiente consiste en definir unas medidas que gestionen esas modificaciones para que la vía constituya un aporte al desarrollo sostenible regional.

El documento contiene una breve descripción de la aproximación adoptada para la identificación y análisis de los efectos de la vía Pasto Mocoa, para luego pasar a la descripción y valoración de cada uno de los efectos identificados.

Se analizan en primer lugar los efectos primarios de naturaleza territorial, a continuación los de naturaleza económica, para terminar con los efectos primarios de tipo sociales. Luego se trata de forma singulariza el efecto acumulativo sobre la biodiversidad regional. Finalmente tratar los efectos sistémicos o sinérgicos de la vía sobre el sistema de sostenibilidad regional.

Esta aproximación está asociada a la aproximación ad hoc para el análisis de efectos adoptada en la EAR. Pues, por un lado, la primera parte referida a los efectos primarios y secundarios es un análisis de efectos más o menos formal y estándar de una vía sobre un territorio.

La segunda parte, lleva a cabo un análisis de efectos acumulativos sobre la biodiversidad donde además de la vía se incluyen otras iniciativas en marcha en la región. Es decir, el análisis de biodiversidad difiere del anterior, pero resulta tener su valor añadido propio, pues no considera solo el efecto de la vía sino el que se produce por la acumulación de varias iniciativas en la zona. Dada la característica de la zona esta aproximación singular al análisis del efecto sobre la biodiversidad parecía ser el más adecuado, y así fue expuesto en los Términos de Referencia de la EAR.

Por último, el análisis sistémico otorga una perspectiva distinta, e integra los dos anteriores. Se trata de analizar el efecto sinérgico o sistémico que tiene tanto los efectos primarios, como secundarios como los acumulativos, sobre el sistema de la sostenibilidad regional, es decir, el efecto que se deriva no sólo de analizar los primeros y segundos efectos, sino el derivado de las sucesivas recursiones que les siguen, cuando uno entiende que la región es una totalidad interrelacionada.

- **Área de estudio**

Con objeto de situar el análisis de efectos, se describe el área de estudio de la EAR. El área de estudio de la EAR la forman los municipios de Pasto, Santa Rosa, Mocoa, Colón, Santiago, Sibundoy, San Francisco, Villa Garzón, Orito, Puerto Caicedo, Valle del Guamuéz, San Miguel y Puerto Asís, y ocupa 14.586 km^2, de los que el 72% se encuentra en el departamento de Putumayo, el 21% en el departamento de Cauca, correspondientes a Santa Rosa y el 7% en el departamento de Nariño, del municipio de Pasto, véase el Gráfico 1.

Para efecto de los que se harán en este documento se realiza de una subdivisión de la Región en dos zonas, amazónica y andina, que estará formada por los siguientes municipios:

Zona andina de la Región. Corresponde a la zona alta, compuesta o constituida principalmente por los municipios de Santiago, San Francisco, Sibundoy, Pasto, Colón.

Zona amazónica de la Región. Corresponde a la zona baja, compuesta por los Municipios de Mocoa, Puerto Asís, Santa- Rosa, Villa Garzón, Puerto Caicedo, Orito, Valle del Guamuéz y San Miguel.

La identificación de estas dos zonas, se encuentran presentadas en el plano, donde con línea negra se delimita **la zona andina de la Región** y con línea de color viola señala la zona amazónica de la Región.

Gráfico 1 Identificación de las zonas particulares en la Región

Fuente: Este plano fue realizado por el Grupo consultor, con base en la cartografía del Modelo de Información Digital Integrada (MIDI), Escala 1:500.000 - IGAC.

En el caso del análisis de los efectos sobre la biodiversidad se ha utilizado una clasificación más compleja acorde a la naturaleza del objeto analizado.

- **Metodología del análisis de efectos**
  - **Procedimiento de identificación de efectos**

El procedimiento para la identificación inicial de efectos se describe en la Ilustración 24 Procedimiento de identificación de preliminar de efectos.

Ilustración 24 Procedimiento de identificación de preliminar de efectos

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

El primer paso para el análisis de efectos consistió en la identificación preliminar de los posibles efectos que podía tener la vía Pasto Mocoa. Esto se llevo a cabo a partir del diagnóstico regional, de las entrevistas realizadas, de los talleres y de la modelización sistémica. Esto significa que toda esa información sirvió de insumo para elaborar un primer listado preliminar de efectos, no que se derivaran automáticamente de esa información que se había elaborado.

Como se grafica en la Ilustración 25 Lógica de identificación de efectos este esfuerzo fue acompañado de un método que permitió sistematizar el proceso identificación de efectos primarios.

Ilustración 25 Lógica de identificación de efectos

Fuente: Elaborado por el Grupo Consultor

Como la ilustración señala, el primer paso en la identificación de efectos fue, a partir de la información acumulada, precisar las fuerzas motrices que la mejora de la vía Pasto-Mocoa ponía en marcha. A partir de esas fuerzas motrices resultaba factible identificar a su vez los efectos que ellas desataban, a esos efectos se les llamó efectos primarios. Como en el caso de la EAR se trata justamente de un análisis que va más allá del de impacto de la vía, entonces, el nexo de la vía con la región, que es la que sufre los efectos últimos, no son los impactos directos de la vía, sino la fuerzas motrices de escala regional que la vía pone en marcha.

A continuación se realizó un análisis de los efectos preliminarmente identificados, que supuso descartar algunos de ellos después de verificaciones relativamente simples. Esos efectos son los listados en la

Tabla 7 Efectos no considerados en el análisis. Como resultado quedo una lista de efectos que se sometían a una evaluación más detallada, que se recoge en este documento. Producto de esa evaluación se llegó a la conclusión de que algunos de esos efectos no eran tales, como se verá a lo largo del texto.

Tabla 7 Efectos no considerados en el análisis

Efectos no considerados en el análisis	Motivación de la no consideración
Incremento en la producción forestal para el mercado nacional.	La región posee una alta riqueza de recursos maderables en el Valle del Sibundoy, sobre todo para la fabricación de cal y carbón vegetal. En el primer análisis se estimó que no es probable que se produzca un incremento de la producción por la vía, ya que existe vía alternativa para sacar el producto hacia Bogotá.
Incremento de la comercialización de productos ilícitos.	En una primera valoración se estimó poco probable que la vía pudiera incrementar la producción de cultivos ilícitos, sino más bien limitarla al permitir un mayor control y vigilancia, y que la evolución del cultivo se debía a factores muy ajenos, no inmediatamente relacionados con la presencia o no de la vía.

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

- **Tipología de efectos considerados**

La EAR ha preferido utilizar el concepto de efecto antes del de impacto, usual en la evaluación de impacto ambiental de proyectos. Esto por una simple razón de transparencia. El concepto de impacto más allá de su definición preciso, pero incluso en ese caso, hace alusión a una predicción que puede en algunos casos llegar a tener la propiedad de ser cierta en un ciento por ciento, sobre las consecuencias de determinados actos u acciones. Esto evidentemente no se le puede exigir a una análisis como el propio de una EAR, donde las escalas de trabajo y la extensión y complejidad de los análisis, impiden hablar propiamente de predicciones. Por esta razón y por evitar que al llamar a las estimaciones realizadas impactos se entienda que tienen por el mero hecho de llamarlas así la misma propiedad que tiene los cálculos de impacto de proyectos, es que se ha decidido llamarlas efectos. Esa denominación recoge mejor la naturaleza del conocimiento obtenido y la certeza que nos da sobre la probabilidad de la ocurrencia que hay detrás de las estimaciones realizadas.

Para el análisis de efectos se utilizan las siguientes categorías de efectos:

4. Efectos primarios, constituyen los efectos inmediatos que desencadena la aparición de la vía en el escenario regional.
5. Efectos inducidos, constituyen los efectos inmediatos que desencadenan los efectos primarios.

6. Efectos sinérgicos o sistémicos, se trata del efecto derivado de la presencia conjunta de efectos de diversa naturaleza, lo que hace que el efecto final sea mayor o incluso distinto que los efectos analizados cada uno por separado.

Efectos acumulativos sobre la biodiversidad. Además de la construcción de la mejora de la vía entre Pasto y Mocoa, se están produciendo otra serie de iniciativas productivas e infraestructuras en la región de estudio, lo que deriva en el riesgo de que se generaren efectos acumulativos en esta área. Dentro de éstos, en este informe se van a analizar los efectos acumulativos que puedan afectar a la biodiversidad regional. Una explicación detallada de qué se entiende en este caso por efecto acumulativo se detalla en el capítulo correspondiente, no obstante señalar aquí, que el objetivo ha sido el de lograr una valoración fundada de la intensidad esperada del efecto sobre la biodiversidad asociado a la concurrencia sinérgica de las principales infraestructuras que se prevén en la zona (esto es, de sus presiones), valoración que deberá alertar sobre la mayor o menor importancia de las consecuencias esperadas más que constituir una caracterización precisa de las mismas, siendo su principal finalidad la de justificar la medida y alcance adecuados de un Plan de Acción que tenga por objeto la mejor integración posible de dichas infraestructuras en su entorno, asegurando la adecuada conservación de los actuales valores de biodiversidad.

La relación entre los distintos efectos viene graficada en la Ilustración 3 Relación entre efectos. Siguiendo la línea causal, los efectos primarios ocasionan otros **efectos inducidos o secundarios**, por ejemplo, el incremento de la actividad económica puede generar incrementos en el empleo o la modificación del uso del suelo.

Ilustración 26 Relación entre efectos

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

Además del proyecto de mejora de la vía Pasto Mocoa, existen en la región otras iniciativas productivas y de infraestructuras. Todas estas iniciativas se convierten en vectores de riesgo que al coincidir en cierta medida en el tiempo y en el espacio pueden causar **efectos acumulativos sobre la biodiversidad**, a los que se vendrían a adicionar los efectos causados por la vía. Por lo que también se va a identificar y valorar dichos riesgos en este documento. Vale la pena destacar que el análisis de los efectos inducidos de esas iniciativas no forman parte del ámbito de la EAR, aunque no obstante, es de reconocer que pueden tener lugar.

Finalmente, los efectos primarios y los inducidos por la vía generan dinámicas que pueden producir **efectos sinérgicos de carácter sistémico**, que también serán evaluados en este análisis.

De acuerdo a los procedimientos descritos, primero, se identificaron las fuerzas motrices que se producen por la mejora de la vía, que son:

- La mejora de la conectividad interregional, nacional e internacional
- El incremento de los flujos de transporte.
- La intervención en el territorio

Segundo, por la influencia de una de esas fuerzas motrices tiene lugar los siguientes efectos primarios:

1. Efectos territoriales.
2. Efectos económicos:
   2.1 Incremento de los servicios de transporte
   2.2 Incremento de la actividad agropecuaria (leche) en el Valle del Sibundoy
   2. 3 Incremento en la producción de papa en el Valle del Sibundoy
   2.4 Incremento del turismo regional, nacional e internacional.
   2.5 Incremento en la producción forestal para mercado intrarregional (Putumayo-Pasto), nacional e internacional
   2.6 Incremento comercialización de productos exóticos y biodiversidad en el mercado nacional e internacional
   2.7 Estimación de las repercusiones económicas de la vía Pasto Mocoa
   2.8 Efectos sobre la ocupación desordenada por el incremento de la actividad económica
3. Expectativas y conflictos sociales.
4. Intensificación del proceso de alteración y pérdida de cosmovisiones culturales.

Los efectos primarios provocan los siguientes efectos inducidos recogidos en la Tabla 8 Efectos inducidos

Tabla 8 Efectos inducidos

Efectos primarios	Posibles efectos inducidos
Intensificación actividad agropecuaria (leche, papa) Valle Sibundoy.	Empleo Precio del suelo Multiplicador económico
Incremento del turismo nacional e internacional.	Empleo Multiplicador económico Modificación usos suelo
Incremento en la producción forestal para mercado internacional e intraregional (Putumayo-Pasto).	Modificación suelo forestal Empleo Precio del suelo Multiplicador económico

Efectos primarios	Posibles efectos inducidos
Incremento de los servicios de transporte en la zona.	Empleo Multiplicador económico
Expectativas y conflictos sociales.	Gobernabilidad regional
Alteración y pérdida de cosmovisiones culturales.	Cohesión e integración social

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

Por lo que respecta a los **Efectos acumulativos**, se ha centrado específicamente en los que afectan a la **biodiversidad regional**. Estos efectos se derivan de la intensificación de los usos del suelo derivados de la combinación de la realización de la vía, junto con las otras grandes iniciativas productivas y de infraestructura previstas existentes en la región.

Los efectos que se detectaron que podrían genera efectos acumulados por la biodiversidad está recogidos en la Tabla 9 Efectos que aportan al análisis de efectos acumulativos sobre la biodiversidad.

Tabla 9 Efectos que aportan al análisis de efectos acumulativos sobre la biodiversidad

Efectos que pueden suponer efectos acumulativos sobre la biodiversidad
Incremento del turismo nacional e internacional derivados de la vía.
Incremento en la producción forestal para mercado internacional e intraregional (Putumayo-Pasto) derivados de la vía.
Efectos ambientales directos, en particular sobre biodiversidad derivado de las iniciativas productivas (minería, hidrocarburos) y de infraestructuras (transferencia eléctrica y hidroeléctrica), más los efectos directos de la vía.

Fuente: Elaborado por el Grupo Consultor.

Se observa que los dos primeros son efectos inducidos por la vía, por un lado el incremento del turismo nacional e internacional y el segundo de la producción forestal para los mercados internacional e intrarregional, mientras el tercero es la acumulación de efectos derivados de las iniciativas productivas planteadas en la región tanto productivas, minería e hidrocarburos y como de grandes infraestructuras eléctricas, red eléctrica y embalse para la producción de electricidad. A estas iniciativas hay que sumarla, para evaluar el efecto regional acumulado sobre la biodiversidad, el de la construcción de la vía. Estas iniciativas se encuentran en diversos estados, como se analizará en el capítulo correspondiente.

Los efectos primarios o inducidos que dan lugar a modificaciones de usos del suelo y que son la base para el cálculo de los efectos acumulativos sobre la biodiversidad son entendidos metodológicamente como un efecto intermedio para la estimación o valoración del efecto acumulativo sobre la biodiversidad.

Señalar que en el caso de las dos primeras actividades, turismo y producción forestal, se ha descartado estimar el efecto sobre la biodiversidad, dado que, como se observa en los capítulos dedicados a estas actividades, se ha estimado que la vía no va a suponer un incremento relevante de las mismas, que, a su vez, pudiera generar efectos sobre la biodiversidad. Por lo que el análisis se ha circunscrito a los efectos acumulativos de las nuevas iniciativas regionales.

Finalmente se realizará un análisis de los efectos sistémicos ó sinérgicos, que deviene de los efectos primarios e inducidos sobre la realidad compleja e interrelacionada del sistema regional. El análisis de estos efectos sistémicos se lleva a cabo a partir del modelo del Sistema de la Sostenibilidad Regional (SSR) elaborado en el diagnóstico integrado, presentado en el documento Diagnóstico Integrado de la Región de 20 de octubre de 2007.

El análisis de efectos se basa en la utilización de las dinámicas sistémicas del SSR identificadas en el diagnóstico integrado y en una sistematización de las relaciones entre los distintos elementos de la región que se realiza utilizando una aplicación informática elaborada en el proyecto europeo de investigación INSURE, que permite identificar los elementos con mayor capacidad de movilizar la Región, así como los más dependientes.

- **Evaluación de efectos primarios**

Los efectos primarios que serán evaluados son:

4.1 Efectos Territoriales

4.2 Efectos Económicos

a) Incremento de los servicios de transporte
b) Incremento de la actividad agropecuaria (leche) en el Valle del Sibundoy
c) Incremento en la producción de papa en el Valle del Sibundoy
d) Incremento en la producción forestal para mercado intrarregional (Putumayo-Pasto), nacional e internacional
e) Incremento del turismo regional, nacional e internacional
f) Incremento comercialización de productos exóticos y biodiversidad en el mercado internacional
g) Estimación de las repercusiones económicas de la vía Pasto - Mocoa
h) Efectos sobre la ocupación desordenada por el incremento de la actividad económica

4.3 Efectos Sociales

a) Expectativas y conflictos sociales.
b) Intensificación del proceso de alteración y pérdida de cosmovisiones culturales.

4.4 Análisis para una valoración indicativa de efectos acumulativos de las nuevas iniciativas de infraestructura sobre la biodiversidad

Para facilitar los análisis se han planteado una serie de supuestos, en los que se plantean las expectativas iniciales que se tenían sobre los efectos de la vía. Estos supuestos se incluyen dentro de un cuadro como el siguiente.

Supuesto: Se describe el supuesto de partida del análisis de cada uno de los efectos,

Después de la descripción del supuesto se analiza el escenario regional considerando que se pone en servicio la vía y se describen y analizan los efectos que se espera pueda ocasionar la vía

- **Efectos Territoriales**

La estimación de los efectos territoriales se encuentra enfocada a calcular si por influencia del proyecto vial se generan nuevas condiciones territoriales, que susciten cambios en la conformación jerárquica de los centros poblados presentes en el área de estudio, capaz de cambiar el territorio regional.

- **Generalidades metodológicas**

Cada centro poblado se caracteriza por establecer una capacidad de atracción alrededor de su núcleo en el territorio circundante según sean la calidad y cantidad de los servicios y las oportunidades socioeconómicas que ofrecen al resto de los centros poblados. Esta capacidad de atracción le confiere al centro poblado un diferente grado de jerarquía dentro del territorio. Así, cuanto mayor sea el tamaño y la complejidad estructural del municipio, mayor será su fuerza de atracción o de influencia sobre un territorio mayor. Además, la capacidad de atracción de un municipio se extenderá en un territorio mayor cuanto mejor sea el sistema de comunicación de éste con el territorio circundante.

Por tanto, un mejor sistema de comunicación incrementará la capacidad de atracción de un centro poblado en un territorio, lo que le confiere una mayor jerarquía. Esta jerarquía se refleja además, en la capacidad de un municipio de desarrollar un papel estructurante en territorio.

Supuesto Inicial de Análisis: La mejora de la conectividad ocasionada por la vía Pasto-Mocoa en el ámbito regional supondría un incremento en la comunicación, que permitiría una mayor integración territorial tanto interior, entre los municipios de la región, como exterior, hacia el resto de la nación, e internacional, hacia otros países limítrofes. Esta mayor integración supondría un incremento en la jerarquía de los municipios, lo que supondría un fortalecimiento de sus capacidades de integración del territorio regional.

Para evaluar la posibilidad de que se realice este supuesto interesa analizar la evolución de la jerarquía de los centros poblados en la región en el supuesto de la construcción de la vía, analizando también cual es su capacidad para estructurar y organizar el territorio.

Para el análisis de esta modificación en la jerarquía de los centros poblados se han realizado los siguientes análisis:

- En primer lugar, la situación actual. Se ha realizado una caracterización actual de los centros poblados regionales incluyendo su tamaño de población (en habitantes), su función y organización territorial actual (de menos a más: centro de atracción local, centro de atracción regional y centro de atracción nacional) y, se ha identificado el municipio del que dependen jerárquicamente (municipio atractor: el que se encuentra en una escala jerárquicamente superior).
- En segundo lugar, la situación futura. Se ha caracterizado el nuevo papel que jugaría cada municipio en el territorio regional tras la construcción de la carretera, analizando si cambia el municipio del que se siente atraído o su posición jerárquica.

Una vez analizado la situación inicial y estimada la futura, se realiza una evaluación de la magnitud del cambio para cada uno de los municipios, y calificando de: **Nula**, si no existe cambio en el municipio; **Media**, si se modifica su posición jerárquica; pero no sustancialmente; **Alta**, si se modifica la posición jerárquica, de manera sustancial.

Un cambio medio a diferencia de otro alto, se refiere a que por las nuevas condiciones de transporte generadas por la vía, el centro poblado adquiera u ofrezca servicios que antes no tenía, pero sin que esto suponga adquirir un nuevo rol dentro de la estructura jerárquica de la Región, como sí sucede en el Alto.

Aspectos Conceptuales

Para realizar la descripción de los centros poblados y la interpretación de la organización territorial, se consideran los siguientes aspectos:

Interpretación de la organización espacial

En la interpretación de la organización espacial se ha analizado la estructura jerárquica de los centros poblados, desde la dimensión territorial y a continuación se ha analizado como esta estructura jerárquica se modifica a partir de la mejora de la vía Pasto – Mocoa.

La estructura jerárquica se establece a partir de un juego de estructuras elementales, la primera, la comprende la funcionalidad del territorio, a partir de la presencia de regiones y la segunda, identificando los lugares centrales que definen las jerarquías[11], al interior de cada una de las regiones.

Para llegar a definir o establecer la jerarquía territorial, que se evidencia dentro de la Región de Estudio, es necesario, **en primera instancia** definir territorialmente qué tipo de región es la estudiada. Para ello se recurre a la teoría planteada por Boudeville[12] y Beavon[13] quienes propusieron tres tipos de regiones que son: **nodal, homogénea y de planificación**.

Ahora dentro de esa jerarquización es necesario comprender o determinar la existencia de lugares centrales, los cuales en última instancia, es el definidor del rasgo de la jerarquía, por cuanto delimita las dependencias y las atracciones. En este sentido, la identificación de un lugar central, o centroide[14], según los estudios realizados por W. Christaller, proporciona un sistema de clasificación de la organización territorial de la región considerando factores de dependencia y especialización.

Para efectos visuales, se implemento una herramienta grafica a través de coremas[15] con los cuales se harán representaciones, de los efectos que supondría que generaría la vía sobre la organización territorial. A este aspecto se le ha denominado Representación de la Organización. Los Coremas son una herramienta privilegiada para el análisis territorial, pues permiten explicar, construir, reconstruir e interpretar la organización del espacio.

Finalmente, señalar que se entiende como un nodo, aquel espacio o áreas de influencia polarizada por un lugar central. Y que los nodos pueden tener diferentes funciones especializadas, calificadas según relacionan con la siguiente jerarquización:

- Servicios de primera mano, los que tienen carácter local
- Servicios de segunda mano, los que tienen carácter regional, (fuera de la Región, pero que no alcanza el nivel nacional)
- Servicios de tercera mano, los que tienen carácter nacional

[11] Polésse, Mario (2003). Economía Regional y urbana.EULA-GTZ.
[12] Boudeville (2000), Les espaces Economique.
[13] Beavon (1981), Una reinterpretación de la teoría de lugares centrales.
[14] Centroide: lugar central que abastece de servicios a un área mayor que la que alcanzan sus límites físicos.
[15] Brunet, R. (1980) propone la palabra «chorème», o corema, para poder designar las estructuras elementales de un espacio.

- **Caracterización actual de los centros poblados y organización territorial**

Para una primera caracterización de los centros poblados en la actualidad se ha identificado la presencia de dotaciones de servicios, en cuanto al número de entidades públicas, servicios bancarios y comerciales existentes y el tamaño de población. La identificación de estos servicios se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 10. Caracterización municipal de la Región: servicios y población

Departamento	Municipio	Servicios Públicos y privados			Población
		Entidades publicas	Entidades de servicio bancario	Entidades de servicio comercial	
Cauca	Santa Rosa	3	1	2	9.579
Nariño	Pasto	25	12	115	382.618
Putumayo	Puerto Asís	5	3	20	55.759
	V. del Guamuéz	3	1	7	44.959
	Orito	5	1	3	43.654
	Mocoa	12	5	45	35.755
	San Miguel	3	1	9	21.838
	Villagarzón	3	1	10	20.785
	Puerto Caicedo	4	1	10	14.206
	Sibundoy	3	1	5	13.270
	Santiago	3	1	5	9.209
	San Francisco	3	1	7	6.808
	Colón	3	1	1	5.166

Fuente: DANE – DNP – Cámara de Comercio del Putumayo y Pasto.

En la tabla se muestran los centros poblados de las tres regiones, ordenados por tamaño de población: Cauca, Nariño y el Putumayo. La mayoría de los centros poblados incluidos son de mediano tamaño, con más de 10.000 personas, destacando sobre todo S. Juan de Pasto, Pasto en el resto de documento, por su tamaño, y Puerto Asís y Mocoa, por su actividad comercial y de servicios.

Con estos datos de entradas se procedió a realizar una caracterización de la organización territorial, iniciando con una identificación de entes espaciales, para luego visualizar la organización espacial y finalmente presentar las principales características del Sistema espacial.

Organización territorial por centros poblados

En la Tabla 10 se realiza un análisis de todos los centros poblados de la Región en el momento actual, antes de la realización de la mejora de la carretera.

Tabla 11 Funcionalidad territorial de los centros poblados

Municipio	Población	Función territorial	Carácter del bien y servicio	Municipio Atractor
Santa Rosa	9.579	Productor de bienes agrícolas y pecuarios.	Los bienes pecuarios (ganadería, son de autoconsumo. Los bienes agrícolas como el plátano, yuca y maíz, son de consumo local, son llevados en su mayoría a Mocoa.	Pasto Popayán (Serv. Administrativos)
Pasto, San Juan de	382.618	Prestador de bienes y servicios: • Educativos: • Médicos: • Serv. Administrativos • Servicios Bancarios • Mercado: Productor de bienes agrícolas y pecuarios	La prestación de servicios es de carácter regional y cubre todo el SSR. Los productos agrícolas como la papa y arveja, son de carácter autoconsumo, regional y nacional. Los productos pecuarios como la carne son de carácter local (autoconsumo) y la leche es de carácter local y regional.	Bogotá, Cali
Mocoa	35.755	Prestador de bienes y servicios: • Médicos: • Serv. Administrativos • Serv. Bancarios • Serv. Comerciales	La prestación de servicios es de carácter regional y cubre toda la zona baja del Putumayo. Los productos agrícolas como el plátano, yuca y maíz, son de carácter local, regional y nacional. Los productos pecuarios como la carne son de carácter local (autoconsumo).	Bogotá – Pasto

Municipio	Población	Función territorial	Carácter del bien y servicio	Municipio Atractor
Colón	5.166	Productor de bienes agrícolas, pecuarios y manufacturas artesanales. Receptor de bienes y servicios.	Los bienes pecuarios (ganadería, son de autoconsumo y algunos casos pequeños remanentes regional (llevados a Pasto). Los productos artesanales son de consumo regional y nacional. Los bienes agrícolas como el maíz, papa, fríjol y mora son de consumo local, y regional dado que pueden ser llevados a Mocoa o Pasto.	Pasto-Mocoa
Orito	43. 654	Productor de bienes agrícolas, pecuarios y forestales. Receptor de bienes y servicios. Petróleo	Los productos agrícolas como el plátano, yuca y maíz, son de carácter local, regional y, en algunos casos, nacional. Los productos forestales tiene un carácter nacional se abastece principalmente el mercado de Bogotá Los productos pecuarios como la carne son de carácter local (autoconsumo) y regional por que en algunos caso pueden abastecer mercados de Mocoa, Villa garzón. El petróleo es de consumo nacional y de exportación.	Pasto-Mocoa-Bogotá

Municipio	Población	Función territorial	Carácter del bien y servicio	Municipio Atractor
Puerto Asís	55.759	Prestador de bienes y servicios • Servicios Administrativos. • Servicios Bancarios, • Servicios Comerciales • Servicio Aéreo. • Productor de bienes agrícolas, pecuarios y forestales. • Petróleo.	La prestación de servicios comerciales y bancarios es de carácter local. Los productos agrícolas como el plátano, yuca y maíz, son de carácter local, regional, y en algunos casos, nacional. La prestación del servicio aéreo es de carácter regional y local Los productos pecuarios como la carne son de carácter local (autoconsumo) y regional por que en algunos caso pueden abastecer mercados de Mocoa, Villa garzón. El petróleo es de consumo nacional y de exportación.	Mocoa –Pasto – Bogotá

Municipio	Población	Función territorial	Carácter del bien y servicio	Municipio Atractor
Puerto Caicedo	14.206	Productor de bienes agrícolas, pecuarios y forestales. Receptor de bienes y servicios.	Los productos agrícolas como el plátano, yuca y maíz, son de carácter local, regional y, en algunos casos, nacional. Los productos forestales tiene un carácter nacional se abastece principalmente el mercado de Bogotá Los productos pecuarios como la carne son de carácter local (autoconsumo) y regional por que en algunos caso pueden abastecer mercados de Mocoa, Villa garzón. El petróleo es de consumo nacional y de exportación.	Pasto-Mocoa
Sibundoy	13.270	Productor de bienes agrícolas, pecuarios y manufacturas artesanales. Receptor de bienes y servicios.	Los bienes pecuarios (ganadería), son de autoconsumo y algunos casos pequeños remanentes regional (llevados a Pasto). Los productos artesanales son de consumo regional y nacional. Los bienes agrícolas como el maíz, papa, fríjol y mora son de consumo local, y regional dado que pueden ser llevados a Mocoa o Pasto	Pasto-Mocoa

Municipio	Población	Función territorial	Carácter del bien y servicio	Municipio Atractor
San Francisco	6.808	Productor de bienes agrícolas, pecuarios y manufacturas artesanales. Receptor de bienes y servicios.	Los bienes pecuarios (ganadería), son de autoconsumo y algunos casos pequeños remanentes regional (llevados a Pasto). Los productos artesanales son de consumo regional y nacional. Los bienes agrícolas como el maíz, papa, fríjol y mora son de consumo local, y regional dado que pueden ser llevados a Mocoa o Pasto.	Pasto-Mocoa
San Miguel	21.838	Productor de bienes agrícolas, pecuarios y forestales. Receptor de bienes y servicios.	Los productos agrícolas como el plátano, yuca y maíz, son de carácter local, regional y, en algunos casos, nacional. Los productos forestales tiene un carácter nacional se abastece principalmente el mercado de Bogotá. Los productos pecuarios como la carne son de carácter local (autoconsumo) y regional por que en algunos casos pueden abastecer mercados de Puerto Asís, y Valle del Guamuéz.	Mocoa –Puerto Asís

Municipio	Población	Función territorial	Carácter del bien y servicio	Municipio Atractor
Santiago	9.209	Productor de bienes agrícolas, pecuarios y manufacturas artesanales. Receptor de bienes y servicios	Los bienes pecuarios (ganadería), son de autoconsumo y algunos casos pequeños remanentes regional (llevados a Pasto). Los productos artesanales son de consumo regional y nacional. Los bienes agrícolas como el maíz, papa, fríjol y mora son de consumo local, y regional dado que pueden ser llevados a Mocoa o Pasto.	Pasto
Valle del Guamuéz	44.959	Productor de bienes agrícolas, pecuarios y forestales. Receptor de bienes y servicios. Petróleo	Los productos agrícolas como el plátano, yuca y maíz, son de carácter local, regional. Los productos forestales tiene un carácter nacional se abastece principalmente el mercado de Bogotá. Los productos pecuarios como la carne son de carácter local (autoconsumo) y regional porque en algunos casos pueden abastecer mercados de Puerto Asís. El petróleo es de consumo nacional y de exportación.	Mocoa –Puerto Asís

Municipio	Población	Función territorial	Carácter del bien y servicio	Municipio Atractor
Villagarzón	20.785	Productor de bienes agrícolas, Forestales presta servicios aéreos. Receptor de bienes y servicios	Los productos agrícolas como el plátano, yuca y maíz, son de carácter local, regional, y en algunos casos, nacional. La prestación del servicio Aéreo es de carácter regional Los productos forestales tiene un carácter nacional se abastece principalmente el mercado de Bogotá Los productos pecuarios como la carne son de carácter local (autoconsumo) y regional porque, en algunos casos, pueden abastecer mercados de Mocoa, y Puerto Asís.	Mocoa

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

En estas condiciones se establece que la organización territorial se caracteriza por:

- Existencia de múltiples atractores, que se pueden clasificar por centros poblados así:
    - **Bogotá**: Pasto, Mocoa, Puerto Asís.
    - **Cali**: Pasto.
    - **Pasto**: Mocoa; Puerto Asís, Santa Rosa, Colón, Orito, Puerto Caicedo, Sibundoy, San Francisco, Santiago.
    - **Mocoa:** Puerto Asís, Puerto Caicedo, San Miguel, Valle del Guamuéz, Villagarzón.
    - **Puerto Asís:** San Miguel, Valle del Guamuéz.
- En el SSR existen centros poblados atractores con una estructura económica más compleja que les permite ser prestadores de bienes y servicios, ellos son: Pasto, Mocoa y Puerto Asís, y que el resto de los centros presentan una estructura económica más simple, y son productores de bienes agrícolas, pecuarios, forestales artesanales y receptores de bienes y servicios.

- Por fuera del SSR, existen unos atractores de carácter nacional que poseen una estructura económica que les permite prestar servicios hiperespecializados que en el SSR, no se encuentra, este atractor es Bogotá y Cali para algunos casos específicos en relación a Pasto.

En **conclusión,** se observa que la organización territorial de la Región se puede definir como multi-nodal, en función a las condiciones de cada municipio y sus relaciones. Posee varios nodos que cumplen funciones específicas: internamente, uno principal, Pasto, y dos secundarios: Mocoa y Puerto Asís, y con un nodo de atracción exterior Bogotá.

Ahora, para profundizar en el papel de los centros poblados se hará a continuación una jerarquización de los centros de acuerdo con su función territorial. Esta jerarquización se determina a partir del concepto de nodo atractor, que no es otra cosa que la función que posee un centro poblados que por sus condiciones de producir bienes públicos y de servicios, le vende a otros centros ubicados en su orbita territorial. La transacción del bien y el servicio que el centro productos, le hace al consumidor, es lo que define la relación de atracción.

Bogotá Nodo nacional

Por encima de la región de estudio existe un nodo central nacional, **Bogotá**, que ejerce atracción por los servicios que presta a todos y cada uno de los centros poblados de la Región. Esta relación espacial se puede observar en el Gráfico 2.

Bogotá presta servicios de tercera mano, tales como:

- Comerciales: proveedor de productos manufacturados
- Educativos: Educación Superior y de Postgrado.
- Médicos: especializados en áreas radiológicas e intervenciones quirúrgicas coronarias, hepáticas y cerebrales.
- Administrativos: Trámites especiales ante Ministerios o entes Consulares, que no se encuentran en el área circundante.
- Mercado: es el principal centro de consumo de productos maderables. Además consume artesanías producidas en la región.

Gráfico 2. Nodo Central extra regional

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

Pasto Nodo Regional

El segundo nodo en orden de importancia lo representa **Pasto**, es el centro regional de la Región, es el lugar central interno.

Pasto presta servicios de segunda mano (especializados), que en la región del Putumayo no están disponibles, tales como:

- Educativos: servicios de educación superior y tecnológicos,
- Médicos: servicios médicos especializados, en atención de enfermedades o intervención de segundo nivel, como cirugías generales, radiología, oncológica, etc.
- Servicios comerciales abastecimiento de productos manufacturados que no son traídos desde Bogotá.
- Servicios bancarios: sobre todo para la zona andina de la Región.
- Mercado: consume o compra: artesanías, productos agrarios (verduras y tubérculos), etc.

Es conveniente resaltar que la relación de Pasto es más intensa con la zona territorial andina establecido en el Diagnostico Regional; en lo referente a servicios comerciales y bancarios

En el Gráfico 3, se muestra como son las relaciones del nodo regional, Pasto, frente a la región, representada por los dos principales centros poblados: Mocoa y Puerto Asís, los nodos locales de la Región.

Gráfico 3. Nodo Regional (intra)

Fuente: Elaborado por el grupo Consultor

Mocoa y Puerto Asís, Nodo locales[16]

Estos nodos locales, comparten roles y funcionalidad de servicios y abastecen servicios de primera mano para los habitantes de la Región.

Mocoa se considera como un nodo local especializado en la prestación de servicios de trámites administrativos ante entes gubernamentales de carácter departamental, ya que esta es la Capital del Departamento del Putumayo, hecho que en algunos casos centraliza tramites ante secretarías de despacho. En algunos casos también presta servicios comerciales, con la apertura de la conexión con Bogotá por Pitalito, este centro poblado permitió la instalación de algunos proveedores mayoristas de alimentos procesados, que reciben y envían productos hacia la zona amazónica de la Región. Véase Gráfico 4.

[16] Son nodos locales aquellos centros poblados que dentro de un sistema territorial, denominado región, solo logran atraer a una parte del conjunto y no a su totalidad, es decir la transacción de bienes se realiza solo con uno integrantes del sistema.

Gráfico 4. Nodo Local: Mocoa

Fuente: Elaborado por el grupo Consultor

Puerto Asís se considera como el segundo nodo local especializado en la prestación de servicios aéreos para toda la zona amazónica de la Región y de servicios comerciales y bancarios para toda la zona Baja. Obsérvese el Gráfico 5.

Gráfico 5. Nodo Local Puerto Asís

Fuente: Elaborado por el grupo Consultor

- **Caracterización de los centros poblados y organización territorial después de la vía**

En el supuesto de construcción de la vía, hay que analizar si los municipios ganan o pierden nivel jerárquico. Para ello, en la Tabla 12 se presenta, los cambios que se esperan en el ámbito de los centros poblados por la mejora de la vía.

En este numeral se estima como a partir de la mejora vial, la función territorial del centro poblado, se ve afectada o variada. Para determinar tal condición se utilizan tres conceptos cualitativos, que son: si, existe un cambio cuando el centro poblado cambia la producción de bienes y servicios con la aparición de nuevas actividades. No, cuando el municipio mantiene su condición actual de producción.

Tabla 12 Cambio de la Jerarquía con la mejora vial de los centros poblados

Centros Poblados	Población	Función territorial antes y después de la vía	Municipio Atractor antes de la mejora de la vía	Municipio Atractor después de la mejora de la vía	Existencia de cambio o variación
Santa Rosa	9.579	Productor de bienes agrícolas	Pasto	Pasto - Mocoa	No cambia su función territorial
San Juan de Pasto	382.618	Prestador de bienes y servicios. Productor agrícola y pecuaria.	Bogotá	Bogotá	No cambia su función territorial
Mocoa	35.755	Prestador de bienes y servicios. Productor de bienes agrícolas, pecuarios y forestales	Bogotá – Pasto	Bogotá - Pasto	Sí cambia intensificando su función territorial y adquiriendo un rol mas activo en torno a la provisión de servicios comerciales

Centros Poblados	Población	Función territorial antes y después de la vía	Municipio Atractor antes de la mejora de la vía	Municipio Atractor después de la mejora de la vía	Existencia de cambio o variación
Colón	5.166	Productor de bienes agrícolas, pecuarios y artesanales. Receptor de bienes y servicios	Pasto	Pasto-Mocoa	No cambia su función territorial
Orito	43. 654	Productor de bienes agrícolas, pecuarios, forestales y de petrolero. Receptor de bienes y servicios	Mocoa	Mocoa	No cambia su función territorial
Puerto Asís	55.759	Prestador de bienes y servicios Productor de bienes agrícolas, pecuarios, forestales y de petrolero. Receptor de bienes y servicios	Mocoa – Pasto – Bogotá	Mocoa – Pasto - Bogotá	No cambia su función territorial

Centros Poblados	Población	Función territorial antes y después de la vía	Municipio Atractor antes de la mejora de la vía	Municipio Atractor después de la mejora de la vía	Existencia de cambio o variación
Puerto Caicedo	14.206	Productor de bienes agrícolas, pecuarios y forestales. Receptor de bienes y servicios	Mocoa – Pasto – Pasto	Mocoa – Pasto - Pasto	No cambia su función territorial
Sibundoy	13.270	Productor de bienes agrícolas, pecuarios y artesanales. Receptor de bienes y servicios	Pasto	Pasto - Mocoa	No cambia su función territorial
San Francisco	6.808	Productor de bienes agrícolas, pecuarios y artesanales. Receptor de bienes y servicios	Pasto	Pasto- Mocoa	No cambia su función territorial
San Miguel	21.838	Productor de bienes agrícolas, pecuarios y forestales. Receptor de bienes y servicios	Mocoa – Puerto Asís	Mocoa – Puerto Asís	No cambia su función territorial

Centros Poblados	Población	Función territorial antes y después de la vía	Municipio Atractor antes de la mejora de la vía	Municipio Atractor después de la mejora de la vía	Existencia de cambio o variación
Santiago	9.209	Productor de bienes agrícolas, pecuarios, artesanales. Receptor de bienes y servicios	Pasto	Pasto-Mocoa	No cambia su función territorial
Valle del Guamuéz	44.959	Productor de bienes agrícolas, pecuarios y forestales. Receptor de bienes y servicios	Mocoa – Puerto Asís	Mocoa – Puerto Asís	No cambia su función territorial
Villagarzón	20.785	Productor de bienes agrícolas, pecuarios, aéreo y forestales. Receptor de bienes y servicios	Mocoa - Pasto	Mocoa-Pasto	No cambia su función territorial

Fuente: Grupo Consultor – a partir de datos del DANE-DNP, de la caracterización de los departamentos en Colombia. Censo 2005.

De la evaluación en el cambio de la función territorial, resulta que:

- La mayoría de los municipios mantienen sus funciones territoriales antes y después de la vía, sin cambios.
- Sin embargo, a pesar que cada centro poblado mantiene su función territorial, a nivel de sistema territorial se observa un fenómeno o efecto el cual hace referencia a la mejora integración regional en cuanto que, los municipios de: Colón, Santa Rosa, Sibundoy, San

Francisco, Santiago, al mejorar su comunicación con Mocoa, pasan de una atracción unidireccional con Pasto como el eje de sus funciones territoriales, a una condición bidireccional, ya que estrechan las relaciones con Mocoa, cuya relación es limitada por las condiciones espaciales. Este efecto será analizado mas adelante, pero se hace mención por cuanto Mocoa sí presenta un cambio, que responde a una intensificación de su función territorial como nodo, es decir, que adquiere mayores posibilidades de aumentar sus posibilidades de atracción, al ofrecer mayor cantidad de bienes y servicios.

- Mocoa es el caso llamativo para esta evaluación, por cuanto por efecto que la vía ingresa a su casco urbano y al convertirse en un punto de descanso y conexión para los flujos de comercio binacional con Ecuador principalmente, éste vivirá una intensificación de en su función territorial, que lo hará más competitivo para localizar bienes y servicios que aumente su poder de atracción.

Finalmente, se entiende que la mejora en la conexión entre Pasto y Mocoa no modifica sustancialmente la organización de las funciones en los centros poblados en la Región, aunque sí fortalece las relaciones existentes al mejorar la comunicación, fortaleciendo la capacidad estructurante de los centros poblados en el territorio.

Organización del sistema territorial de la Región

Por otro lado, la Región presenta diferentes características de organización que se analizan revisando las siguientes características:

- Tropismo.
- Gravitación.
- Jerarquía.

Estas características se analizan en el siguiente Tabla 13, al que se han añadido coremas, como apoyo al análisis:

Tabla 13 Representación del Organización

Representación organizativa	Características
TROPISMO Tipo: Centros de Atracción.	De acuerdo con la escala de la Región, existen 4 tipos de centros, que son: ▪ **Bogotá** es un centro de atracción nacional, en su rol atraer a todos los centros poblados de la Región por su condición de proveedor de servicios especializados y a la vez de principal centro de consumo de los productos generados en la Región. ▪ **Pasto** es un centro de atracción regional, ya que estructura las relaciones de demanda de servicios y o de recepción de productos con capacidad de atender a la Región.

Representación organizativa	Características
	▪ **Mocoa** Capital del Departamento del Putumayo, concentra servicios administrativos es un centro de atracción local, ya que los centros poblados de la parte alta y baja estructuran una relación de demanda y provisión con el nodo de carácter nacional, Bogotá. Mocoa adquiere el papel de atractor a partir de la apertura de la conexión con Bogotá vía Pitalito, a través de ser centro de provisiones de manufacturados elaborados en Bogotá, para atender los centro poblados de la parte Baja. (La tesis argumental de este papel de atractor, lo adquiere Mocoa a partir de la apertura de la conexión con Bogotá vía Pitalito, este fenómeno generó que algunos proveedores de manufacturados ubicados en Bogotá, localizarán por economías de escala en el transporte, distribución y comercialización algunos puntos de distribución en Mocoa, a fin de atender de manera rápida y ágil la demanda de los centro poblados de la parte Baja. La racionalidad de este hecho indica que los comercializadores envían de manera escalada grandes volúmenes hasta Mocoa y de allí reparten hacia los distintos puntos de consumo, condición que permite ahorrar dinero en términos que es mas barato esta economía de distribución que despachar volúmenes bajos directamente desde Bogotá hacia los centros de consumo. ▪ **Puerto Asís**, es un centro de tracción local, en la media que surge como

Representación organizativa	Características
	prestador de servicios especializados para la zona amazónica, (aeropuerto y comerciales son los que hacen que este centro poblado juegue un papel de atractor en la zona baja de la Región.
GRAVITACIÓN Tipo: Conexión 	En la región existen dos tipos de conector: **Conector 1. Mocoa** se convierte en un punto de conexión con los diferentes puntos de la región: ▪ Es el punto de salida de toda la zona amazónica de la Región hacia Pasto y Bogotá. ▪ Es conexión para toda la región para el flujo con Bogotá, en la medida que exista demanda de servicios o flujos comerciales. ▪ Es conexión con Pasto para los flujos procedentes de la zona amazónica de la Región. **Conector 2. Puerto Asís** es: ▪ La conexión de la zona amazónica baja de la Región hacia Mocoa. ▪ Es conector hacia Ecuador y hacia Amazonas y Brasil vía fluvial de todo el flujo que pueda venir de Pasto o de Bogotá y en el sentido inverso. **Además, Pasto** es punto de conexión hacia Bogotá para los habitantes del Valle del Sibundoy, dado que por las pésimas condiciones de la vía de San Francisco – Mocoa, para ir a Bogotá optan por subir a Pasto.

Representación organizativa	Características
JERARQUÍAS Tipo: Subconjuntos 	En la actualidad existen de dos nodos separados, Pasto y Mocoa, debido a la dificultad de flujos que existe, mayor cuando se abrió la vía Mocoa - Pitalito, que provocó un aumento del flujo desde Bogotá hacia Mocoa. Por tanto, se observan de dos lugares centrales separados para el abastecimiento de bienes de consumo, Pasto y Mocoa, aunque la provisión de servicios especializados la región todavía mantiene una relación estrecha con Pasto como lugar central. Por tanto, una de las características más importantes, que se distinguen en el análisis es la presencia de un tapón entre los nodos centrales de Pasto y Mocoa, que dificultan la estructuración de la Región.

Fuente: Elaborado por el grupo Consultor

- **Análisis de la modificación de los centros poblados por la mejora de la vía**

Como ya se ha dicho, la mejora de la conexión Pasto Mocoa supondría el mantenimiento de los lugares centrales, tanto Bogotá como Pasto, y el fortalecimiento del nodo regional de Mocoa, sin embargo, es necesario profundizar en el análisis, revisando la afección de la vía a los centros poblados y a la Región.

Se analizan:

1. Las modificaciones de los nodos nacional y regional por la mejora de la vía: Bogotá y Pasto
2. Las modificaciones de los nodos locales por la mejora de la vía: Mocoa y Puerto Asís.

La calificación utilizada para la evaluación de los cambios, se estableció bajo los siguientes criterios**: Nula**, si no existe cambio en el municipio; **Media**, si se modifica su posición jerárquica; pero no sustancialmente; **Alta**, si se modifica la posición jerárquica, de manera sustancial.

Un cambio medio a diferencia de otro alto, se refiere a que por las nuevas condiciones de transporte generadas por la vía, el centro poblado adquiera u ofrezca servicios que antes no tenía, pero sin que esto suponga adquirir un nuevo rol dentro de la estructura jerárquica de la Región, como sí sucede en el Alto.

1. Modificaciones de Nodos Nacional y Regional por la mejora de la Vía:

Con el Centro Nacional: Bogotá

La vía tiene efectos sobre la zona andina, ya que la zona amazónica tiene su comunicación con Bogotá mediante la conexión Mocoa-Pitalito. El abastecimiento de productos desde Bogotá a la zona andina podría verse favorecida, dado que los bienes llegarían directamente a través de Mocoa, por lo que se podrían reducir los costos de transporte. También Pasto y el Valle del Sibundoy mejoran su conexión con Bogotá.

En este sentido para los demandantes de servicios de tercera mano con la vía sería mucho mas rápido acceder a tales servicios, ya que el viaje a Bogotá, bajaría de las 23 horas actuales, a las 15-17 horas, saliendo desde Pasto o de Sibundoy.

La vía no tiene los mismos efectos sobre el epicentro amazónico, ya que éste tiene su flujo mediante la conexión Mocoa-Pitalito.

Magnitud del cambio de la Región con respecto a Bogotá: Medio

Con el Centro Regional: Pasto

Como efecto de la mejora vial, Pasto mantiene la jerarquía como proveedor de servicios regionales, y se mantiene como nodo regional.

Se fortalece su posición como proveedor de servicios por la reducción de tiempo de desplazamiento mejora las condiciones de acceso y cobertura de servicios de segunda mano, dado que al existir un recorte de tiempo en el desplazamiento habría mejores condiciones que permiten un mayor acceso y cobertura de servicios de segunda mano, como los que se describían en la situación sin proyecto.

Pasto continuaría siendo el lugar central para la provisión de servicios especializados y, junto con Mocoa, lugar para el abastecimiento de bienes de consumo.

Las relaciones con otros núcleos se intensificarían, especialmente, con la zona andina de la Región y con Mocoa, dado la reducción de los tiempos de desplazamiento y la mejora de las condiciones actuales de seguridad vial del actual trazado, lo que incrementaría el número de usuarios que acuden a demandar servicios a Pasto.

No perdería función jerárquica, ya que los servicios regionales no se trasladarían hacia Mocoa o Puerto Asís, lo que requeriría fuertes inversiones de los empresarios y que se solventasen carencias en dotaciones públicas. Además, estos a servicios tendrían un doble acceso al mercado, por lo que será más atractivo que sigan estando ubicadas en Pasto.

Por tanto, su figura de centro de atracción de nivel regional se refuerza al intensificarse su poder de atracción sobre el epicentro andino.

La gravitación hacia Pasto cambiaría al disminuir la función de conexión con Bogotá para los Municipios de la zona del Valle del Sibundoy, ya que bajo las nuevas condiciones de transporte los pobladores del valle no tendrían que subir hasta Pasto para ir a Bogotá, por medio del servicio de buses.

Pasto y el Valle del Sibundoy mejoran su conexión con Bogotá, al reducirse los tiempos de desplazamiento de 23 horas a 15 ó 17 horas.

Magnitud del cambio Pasto: Medio

2) Modificaciones de Nodos Locales por la mejora de la Vía

En la zona amazónica, se observa que la prestación de servicios se realiza en dos lugares centrales: Mocoa y Puerto Asís.

Con el nodo local: Mocoa

Mocoa debido a la mejora de la conexión con Pasto, podría aumentar su figura en cierta proporción. Intensificándose su poder de atracción.

Una vez desarrollada la mejora de la vía, se espera que se mantenga la relación de Mocoa a Bogotá por Pitalito, por tanto, la vía no tendría incidencia alguna sobre la reconfiguración de Puerto Asís y Mocoa como centros de la subregión amazónica.

Mocoa incrementaría su figura de conexión de la Región. Sería la conexión hacia Bogotá de la zona amazónica de la Región, y sería punto de conexión hacia Ecuador y hacia Bogotá desde la zona andina.

En cuanto al Abastecimiento de productos desde Bogotá, la zona andina podría verse favorecida, en cuanto los bienes llegarían directamente a través de Mocoa, lo que reduciría para algunos casos los costos de transporte, ya que la conexión disminuye la distancia y el tiempo de recorrido.

Esa condición podría favorecer a toda la región, dado que en términos de economía descalas los distribuidores podrían aumentar su posibilidades de sentar una base de acopio y distribución masiva de productos desde Mocoa, lo que redundaría en una mayor cobertura de productos a precios competitivos, dado que a medida que se aumenta la oferta mayores posibilidades de mejores precios recibe el consumidor.

Modificación Media

Con el nodo local: Puerto Asís

El papel de Puerto Asís no cambiaría, si bien se fortalecería su capacidad de comunicar el eje gravitacional de la parte baja hacia Mocoa-Pasto.

Magnitud del cambio: Nulo

Finalmente, en cuanto a las **Jerarquías**, como se ha señalado, existe un tapón entre los dos subconjuntos regionales, intensificado desde la mejora de la vía Mocoa-Pitalito.

En el futuro la Región, como producto de la mejora vial planteada, podría establecerse una jerarquía de red, con una mejor conexión entre los nodos centrales al desaparecer la fragmentación entre los dos subespacios de la Región.

Modificación en cuanto a los subespacios jerárquicos: Media

Como resumen, se presenta la Tabla 14**.**

Tabla 14. Cualificación del Efecto en la Representación del sistema

Representación organizativa	Condición Actual	Condición de Cambio	Magnitud del Cambio
Tropismo: Centro de Atracción	**Pasto**: Nodo macroregional, estructura las relaciones de demanda de servicios y de recepción de productos.	**Pasto**: fortalece su figura de centro de atracción, en la medida que los tiempos de desplazamiento se acortan, lo que permite una mayor agilidad en el acceso a los servicios prestados.	Medio, intensificándose su poder de atracción sobre la zona andina
	Mocoa: Nodo Local. Estructura una relación con el centroide de carácter nacional.	**Mocoa** aumentaría relativamente su figura, al incrementarse su flujo hacia Pasto, como producto de la reducción en tiempo.	Media, intensificándose su poder de atracción
Gravitación: Conexión	**Pasto:** punto de conexión hacia Bogotá para los habitantes del Valle del Sibundoy (zona andina de la Región)**.** **Mocoa**: punto de conexión con los diferentes puntos de la región con Bogotá y con Pasto para los flujos proveniente de la zona amazónica de la Región.	**Pasto** disminuiría la función de conexión con Bogotá para los Municipios de la zona del Valle del Sibundoy (Zona andina de la Región). Ya que bajo las nuevas condiciones de transporte los pobladores del valle no tendrían que subir hasta Pasto para ir a Bogotá, sino que podrían utilizar el servicio de buses que se dirige hasta Bogotá en el Valle, utilizando la mejora vial.	Media

Representación organizativa	Condición Actual	Condición de Cambio	Magnitud del Cambio
		Mocoa intensificaría su figura de punto de conexión en la Región Sería punto de conexión hacia Ecuador y Bogotá desde la zona andina de la Región. Mantendría su figura de conexión con la región, para Pasto y Bogotá.	Media
Jerarquías: Subconjuntos	Tapón entre Mocoa y Pasto, supone dos subconjuntos poco conectados y dada la mejora de la conexión Mocoa-Pitalito, la región posee dos subconjuntos poco conectados con dependencia de trayectoria diferentes.	La Región mejoraría su conexión de red, que se conectaría a través de los lugares centrales como epicentros. Es decir que la figura fracturada y poco conectada entre los dos epicentros desaparecería.	Media

Fuente: Elaborado por el grupo Consultor.

Con los datos recolectados y con la cualificación realizada, se puede señalar que los efectos esperados de la vía sobre la estructura territorial son:

- La vía no produce una modificación de la jerarquía de los centros poblados. Los centros poblados mantienen sus funciones territoriales antes y después de la vía, sin cambios, siendo Mocoa el municipio que experimenta un incremento de su poder de atracción territorial.
- Los nodos locales y Regional (Puerto Asís, Mocoa o Pasto) no pierden jerarquía con la apertura de la vía, ya que se mantienen como proveedores de servicios comerciales.
- Se mantendrán la actividad en centros poblados como Pasto, Mocoa y Puerto Asís, dado que en estos sitios existen mejores condiciones para que las nuevas actividades se localicen y desarrollen, máxime cuando en ellos existe una mejor datación de infraestructuras y unas mayores oportunidades de mercado.
- El mejoramiento del sistema vial y de transportes entre Pasto – Mocoa puede contribuir a desarrollar una estructura espacial más eficiente, que permita la concentración de la actividad económica y a elevar la densidad de estas poblaciones, permitiendo el desarrollo de un mayor desarrollo de la actividades economía. Por ejemplo, a través de la creación de mercados regionales, centros de acopio, etc.

- Para el caso especifico de Pasto, se tiene que:
    - Pasto mantiene la jerarquía como proveedor de servicios regionales, y se mantiene como nodo regional.
    - Pasto fortalece su figura de centro de atracción, en la medida que los tiempos de desplazamiento se acortan, lo que permite una mayor agilidad en el acceso a los servicios prestados y fortalece su posición como proveedor de servicios para la zona amazónica de la Región.
    - Pasto continuará siendo el lugar central para la provisión de servicios especializados y lugar para el abastecimiento de bienes de consumo.
    - Pasto mantiene su carácter de prestadores de servicios administrativo estatal de carácter Regional y Nacional. Dado que el desarrollo de una mayor descentralización administrativa y fiscal de las funciones del estado no se relacionan ni dependen de una mejora vial.
    - La construcción de la vía mejora la conexión de Pasto, (y el Valle del Sibundoy) con Bogotá, reduciendo los tiempos de desplazamiento.
- Para el caso especifico de Mocoa se evidencia que:
    - Mocoa intensifica su rol como punto de conexión y de distribución de servicios de transporte de pasajeros que vienen de Bogotá y se dirigen hacia el epicentro Amazónico o andino. Mocoa mantiene su carácter de prestador de servicios Administrativos de carácter Departamental por ser la capital del departamento del Putumayo.
    - Mocoa incrementa su poder de atracción territorial, y puede establecerse como un centro de distribución, desde donde los proveedores pueden mejorar la logística, mediante centros de acopio y de distribución, lo que podría redundar en una mayor cobertura de productos a precios más competitivos.
    - Mocoa incrementaría su figura de conexión de la Región. Sería la conexión hacia Bogotá de la zona amazónica de la Región, y sería punto de conexión hacia Ecuador y hacia Bogotá desde la zona andina de la Región.
- Para el caso particular de Puerto Asís se observa:
    - El papel de Puerto Asís no cambiaría, si bien se fortalecería su capacidad de comunicar el eje gravitacional de la parte baja hacia Mocoa-Pasto.

Por tanto, la vía produce sobre el territorio un efecto doble:

- El fortalecimiento del papel de los centros poblados, como unidades que estructuran el territorio.
- Una mayor integración territorial regional, nacional e internacional.

Sin embargo, la vía no se espera que produzca una fuerte alteración en los flujos de personas y del comercio de bienes y servicios o un fuerte incremento y relocalización de la actividad económica. Para ello se requiere que además de la vía, se mejoren otras deficiencias en materia de bienes y servicios públicos locales.

La menor densidad de las zonas periféricas en comparación con los nodos regionales (Mocoa, Puerto Asís y Pasto) impide la generación de externalidades y rendimientos crecientes por

enlaces de demanda, limitando el aprovechamiento de economías de escala y la aglomeración de industrias; de otra parte, para muchos centros poblados como Sibundoy, Valle del Guamuéz, Puerto Caicedo por ejemplo, sus dificultades de acceso a los mercados, por condiciones naturales adversas, elevan los costos de importación de los bienes de capital y de los insumos, afectando por esta vía la productividad. La proximidad geográfica como una ventaja, con la cual ya cuentan las regiones centrales, se refuerza, limitando el desplazamiento del capital físico y humano desde las regiones ricas hacia las pobres y desarrollando en las primeras nuevas industrias y nuevos procesos de aglomeración.

La vía debe ser entendida como una de las infraestructuras que con carácter acumulativo que deben permitir el crecimiento regional. La vía facilita la aparición de externalidades positivas mejorando la comunicación, reduce los costes del transporte y mejora las expectativas sobre el futuro. La mejora la movilidad de la mano de obra, reduce los costos fijos de las actividades y mejora la accesibilidad del comercio. Sin embargo, no soluciona otros problemas estructurales de la Región, que dificultan su crecimiento.

Por todo ello, se puede calificar que la vía produce un efecto global medio sobre el territorio.

- **Análisis de Pitalito y sus efectos por la mejora de la vía**

En el contexto territorial del SSR, existe una relación espacial que a pesar de no analizarse anteriormente, vale la pena observar por lo antecedentes históricos recientes y cuyas condiciones de influencia de la vía valen la pena observarlas.

El supuesto sobre este caso particular, es el de establecer los cambios que la mejora vial supondrían sobre la referencia de Pitalito como nodo regional para el SSR, en especial para Mocoa y todo el epicentro amazónico.

Para establecer los efectos, es necesario evidenciar antecedentes históricos que hacen referencia a los lazos comerciales y de servicio que existieron entre Mocoa-Pitalito. Este último poblado en la década de los ochentas y noventa, fue considerado como un nodo regional para el sistema, ya que ella como segunda ciudad del departamento del Huila, era punto de conexión para todo el SSR de todas las relaciones comerciales y de servicio provenientes del centro del País, el cual tiene como principal referente a Bogotá. Véase Ilustración 3.

Ilustración 27. Plano de conexión Bogotá-Pitalito-Mocoa

Punto de conexión

Fuente: Terminal de transporte de Bogotá – Rutas 6

La condición de Nodo Regional de Pitalito se constituía por las siguientes funciones:

- **Transbordo de Pasajeros:** Pitalito era un punto de transbordo del flujo de pasajeros desde el Putumayo o hacia el mismo, con origen en el centro del país. Este fenómeno se reflejaba por en el hecho que el transporte de pasajeros, que se dirigían desde el centro y oriente del país, hacia el Putumayo debía transbordar en Pitalito. Según la cifras

reportadas para el estudio Criterios económicos y financieros para la Categorización de la Terminales de Transporte Público Intermunicipal de pasajeros (Mintransporte 2005); muestran que para el periodo comprendido entre 1994 a 2001, el reporte de pasajeros de transbordo con destino hacia el Putumayo era en promedio diario de 75 pasajeros.

Este fenómeno se producía por el estado de la carretera, entonces se pasaba de buses tipo termoking, a buses corrientes o colectivas.

- **Flujo de Comercio de bienes y mercancías**: en Pitalito existían para la fecha 6 empresas mayoristas distribuidoras de alimentos, quienes según encuestas de comercio realizadas por ese consultor, el 75% de las ventas al por mayor se hacia el Putumayo, dada la escasez y la precariedad en el transporte de carga. El flujo mensual en toneladas se estimo 2.500 tonel.
- **Uso de Servicio medico Nivel Hospitalario**: El uso de servicio medico del Hospital **regional de Pitalito**, empezó a descender una vez se habilito el hospital de Mocoa José María Hernández, mensualmente en Pitalito había un uso de hospital de 3.500 pacientes, esta cifra se redujo en un 80%. Ello no es culpa de la vía si no por la mejora y aumento de nivel del hospital.
- **Uso de servicios Bancarios:** El numero de cuenta-habitantes que hacían uso de cuentas bancarias en Pitalito, pero con residencia en Putumayo era de 300 habitantes[17].

Sin embargo esta modalidad se desmontó una vez se realizó la construcción de la Vía Pitalito-Mocoa. Según los estudios socio-económicos realizados para la construcción de la vía (CES.2000), se reflejaría en que Pitalito perdería lazos como atractor, en la medida que la apertura de la vía permitiría la entrada a Mocoa de servicios comerciales, bancarios y de transporte.

Esta situación le recortaría importancia a Pitalito y le daría una mayor auto dependencia a Mocoa, ya que se daría una paulatina localización de actividades y servicios que anteriormente se tomaban o prestaban en Pitalito.

Según las estimaciones hechas por la firma consultora Ingeconsulta, para la época Pitalito perdería una vez abierta la vía, una importancia en el 70% de su flujo, es decir que el uso de banco, la presencia mayoristas que comerciaban productos hacia Mocoa se reduciría. Así mismo, pasaría con el tema de transporte, o el servicio de transbordo.

Para evidenciar la perdida de lazos comerciales y de servicio que perdió Pitalito con la apertura de la vía, se rescataron documento como el realizado por la Fundación Corona, en el cual se dice que con la apertura de la vía, Pitalito requería de una estrategia de desarrollo local que el permita dinamizar su economía.

La reducción de la actividad comercial fue ostensible, en tanto que, uno de los sectores que más se desarrolló en Mocoa, gracias a la pavimentación de esta carretera, fue el comercial. Para el año 2000 se encontraban inscritos ante la Secretaria de Hacienda, 55 establecimientos en régimen común y 812 en régimen simplificado. Para el 2004 estos pasaron a 160 y 1012

[17] Estudio socio-económico construcción de la vía Pitalito – Mocoa. CES. 2000.

negocios respectivamente. Según sus habitantes esto se debe a que la pavimentación de la carretera interesó a inversionistas de otros departamentos en el desarrollo de Putumayo. Véase tablas de entidades registradas en el ceso de 2005.

En cuanto al uso de servicios bancarios, éste se redujo, para ello se uso como indicador de medición el número de cuentas inscritas en Pitalito pero cuentahabientes en Mocoa. Según el estudio de la Fundación Corona muestra que de 300 para el año 2000, para el año 2006 el registro se redujo a 50, esto se debe al aumento de servicios bancarios en Mocoa.

Según cifras de la Secretaria de Hacienda de Pitalito, las ventas del comercio de Pitalito pasaron de ser 22. mil millones de pesos en el 2003 a ser de 8.500 millones de peso, es decir hubo un reducción de casi 110%, esto motivado por diferentes situaciones, incluida la relocalización de actividades comercial en Mocoa y Puerto Asís, quienes con la apertura de la vía trasladaron las transacciones comerciales.

De otro lado, en cuanto a la reducción del fenómeno de transbordo es difícil cuantificar por cuanto no existen cifras oficiales que así lo avalen, pero según datos recogidos en la terminal de transporte de Bogotá, con la aparición de la vía, las empresa viaja directamente hasta Mocoa, servicio que en la actualidad viene siendo ofrecido por Cotranshuila y Bolivariano, que en promedio trasladan entre 65 y 70 pasajero hasta Mocoa. Ello indica que el fenómeno de transbordo ya no se da con la intensidad que se realizaba antes de la vía.

En cuanto a la desconcentración se de servicios comerciales, industriales y de servicio en Mocoa, se revisó las base estadísticas y se obtiene que en Mocoa la actividad comercial, de servicios a partir del 2004 ha crecido en un 250%.

Otra evidencia encontrada es el flujo comercial entre Bogotá y el Putumayo. Antes de la construcción de la vía para el Putumayo y dada las difíciles condiciones de conexión, Bogotá no era un centro de consumo o mercado importantes, a penas según registro de la encuesta nacional de carga realizada para el 2005 (Mintransporte), existen evidencias que muestran que entre 1994-2002 el flujo de carga desde el Putumayo no alcanzaba las 6.000 toneladas/anuales. Una vez abierta la vía en el 2005, la balanza comercial entre el Putumayo y Bogotá creció a las 17.000 toneladas/año. En cambio el flujo de carga de productos entre Pitalito y Putumayo pasó de 30.000 toneladas/año en 2001, a 7.000 toneladas año en el año 2006.

En estas condiciones se considera que ante el desmonte de una modalidad histórica como efecto de la mejora vial entre Pitalito y Mocoa, el efecto que supone la mejora vial entre Mocoa – Pasto es marginal y no influencia en dada tal fenómeno, máxime cuando se prevé un fortalecimiento de Mocoa.

- **Condición de Villagarzón como nodo**

En este documento de análisis de efectos, la escala del análisis se circunscribe a una región sobre la cual se analizan los efectos que la mejora vial pueda tener. Sobre dicha escala de análisis se determinó su organización territorial, la cual se configura a través de nodos o centros atractores que establecen una jerarquía para la región estudiada.

Por ello, como el rol o el papel que Villa Garzón tiene como punto de conexión y de relaciones económicas se realiza con el sur del Caquetá, no se ha considerado a éste como un nodo local dentro de la región de estudio.

De manera más concreta, no se ha considerado a Villa Garzón como nodo regional por los siguientes aspectos:

En primer lugar. Villa Garzón ejerce como un punto de conexión para una región o municipios que se encuentran fuera del ámbito del análisis de la EAR. Sin embargo, ello no desconoce que Villa Garzón ejerza una función de conexión territorial para algunos municipios del sur del Caquetá y de la parte más oriental del Putumayo. Ya que permite un acceso carretero de estos territorios hacia el centro del país, vía Mocoa-Pitalito. En estas condiciones Corpoamazonía en el documento denominado "Construcción de la visión regional para el desarrollo sostenible del Piedemonte Amazónico", lo cataloga como un nodo local que ejerce influencia de atracción sobre los siguientes municipios: Puerto Umbría, Puerto Guzmán, Juanambú, La Kofania, La Tebaida y Puerto Limón.

En Segundo Lugar. La determinación de la función de Villa Garzón por parte de Corpoamazonía, es precisamente uno de los argumentos utilizados para determinar que tal municipio no sea un nodo dentro la Región analizada para la EAR, ya que dichas zonas o municipios no se encuentran dentro de la escala territorial analizada.

Además, dentro de esta EAR, el concepto de nodo va más allá de la confluencia de corrientes, como lo establece Corpoamazonía, relacionándose con el concepto de competitividad territorial a través de la oferta de bienes públicos locales que permitan el entrecruzamiento de relaciones de diferentes índoles. Si bien es cierto, Villa Garzón es el punto de conexión vial, no es el centro de intercambios de bienes públicos y de servicios ni de consumo de los bienes producidos por el territorio que conecta. Así, por ejemplo, los bienes agrícolas son sacados y distribuidos hacia Mocoa, Puerto Asís, o hacia la misma Bogotá como en el caso de la madera. Estas condiciones hacen que Vila Garzón sea un punto de paso, más no el nodo de relaciones de transacciones de bienes públicos locales y de servicios.

En tercer lugar. Villa Garzón dentro de la Región determinada para la EAR, no ejerce atracción sobre ninguno de los entes territoriales, más bien en algunos casos es atraído por Mocoa y Puerto Asís, en el acceso de bienes públicos locales, como servicios administrativos, de salud y de educación. Así mismo, depende para servicios financieros y bancarios. Para el caso de los bienes agrícolas parte de su oferta es atraída también hacia estos municipios y de manera más externa con Bogotá para el tema de madera. Solo en el caso y de manera intermitente, Villa Garzón ejerce atracción sobre Mocoa en lo que concierne al Aeropuerto de Canguchal, pero ello no es suficiente para establecer una relación nodal, ya que Mocoa también depende de Puerto Asís.

En cuarto Lugar. Al revisar las perspectivas de conexión de Colombia con Ecuador, vía San Miguel, se podría pensar que, por la ubicación estratégica de Villa Garzón, este ente territorial se convirtiera en un eje de conexión para el transporte carretero que se mueva en el comercio exterior hacia el sur del continente. Sin embargo esta posibilidad se disminuye, tal y como se señala en estudio elaborado por el DNP-USAID-PNUD denominado "Trade capacity building

support Project"[18], donde se indica que dicho eje de comercio exterior es de baja significancia para el comercio exterior, quedando simplemente como un complemento paralelo o de emergencia. Por tanto se descarta este argumento como elemento de modificación.

- **Efectos económicos**

Se revisan los siguientes efectos económicos:

4.2.1 Incremento de los servicios de transporte.
4.2.2 Incremento de la actividad agropecuaria (leche) en el Valle del Sibundoy.
4.2.3 Incremento en la producción de papa en el Valle del Sibundoy.
3.2.4 Incremento en la producción forestal para mercado intrarregional (Putumayo-Pasto), nacional e internacional.
4.2.5 Incremento del turismo regional, nacional e internacional.
4.2.6 Incremento comercialización de productos exóticos y biodiversidad en el mercado internacional.
4.2.7 Estimación de las repercusiones económicas de la vía Pasto - Mocoa.
4.2.8 Efectos sobre la ocupación desordenada por el incremento de la actividad económica.

- **Efectos sobre el incremento de los servicios de transporte**

En este capítulo se estiman los posibles efectos derivados del incremento del flujo del transporte por la vía Pasto – Mocoa que pudieran suponer un incremento en los servicios relacionados con el transporte.

Supuesto: El incremento del flujo de transporte motivado por la mejora en la conexión entre Pasto-Mocoa puede ocasionar un incremento de los servicios de transporte en la Región.

Para ello se han realizado los siguientes análisis:

- En primer lugar, como introducción e información al lector, se realiza una breve descripción del proyecto de la mejora de la variante San Francisco - Mocoa.
- En segundo lugar, se presenta una descripción del sistema de conexión vial en el que se va a insertar la nueva vía, desde Pasto a Mocoa.
- En tercero, se realiza una estimación del flujo de transporte que se espera transite por la vía.
- Y en cuarto lugar, se cuantifican económicamente los servicios de transporte que se espera que se generen a partir del flujo de transporte estimado.

- **Descripción general del proyecto de mejora de la variante San Francisco - Mocoa**

El proyecto de la variante San Francisco - Mocoa tiene una longitud total de 47 Km., en un alto porcentaje del recorrido discurre por terreno montañoso y escarpado, requiriendo una gran cantidad de estructuras: puentes, viaductos y muros de contención, con el objeto de salvar grandes depresiones y así, obtener un alineamiento vertical con pendientes hasta del 8% y radios

[18] Este documento es importante considerarlo, ya que se convierte en un instrumento de política para el gobierno nacional, para identificar, analizar y sustentar las prioridades de inversión y desarrollo en infraestructura para el comercio exterior.

de curvatura hasta de 50 m. La velocidad de diseño de la vía es de 60 Km. /hora en las zonas bajas o cercanas a los municipios de Mocoa y San Francisco y de 40 Km. /hora en la zona de altas pendientes. Por lo que se puede describir como una carretera de montaña.

El proyecto, tal como lo determina el estudio realizado por La Vialidad Ltda., inicia en el municipio de San Francisco (PR-71 de la vía existente), al que denominamos abscisa K0+000; atraviesa el Río Putumayo en el K3+200 y continua por laderas de pendiente transversal con características de configuración montañosa y escarpada hasta el K21+935 en donde la cota es de 1521 m. En este punto, equivalente a K24+040.164 del frente Mocoa, el sentido de las abscisas cambia. El trazado continúa por laderas empinadas de la cuenca del río Mocoa hasta el sitio denominado los Pinos K0+000 de Mocoa, que corresponde a la intersección de las vías Mocoa - San Antonio y Mocoa - Los Guaduales.

En el sector de San Francisco la vía discurre por la cuenca alta del Río Putumayo y a partir del sitio denominado Portachuelo hasta llegar al casco urbano de Mocoa, cruza por terrenos de la cuenca parte alta y media del río Mocoa. En este tramo el eje de la vía es sensiblemente paralelo al cañón del río Mocoa en el tramo comprendido entre las veredas Minchoy y Campucana.

Las especificaciones técnicas de la vía se presentan en la Tabla 5.

Tabla 15. Especificaciones de la vía

TERRENO	PLANO-ONDULADO	MONTAÑOSO Y ESCARPADO
Velocidad de Diseño	40 km/h	40 km/h
Radio mínimo	50	30 m
Peralte Máximo	8%	8%
Distancia mínima de visibilidad de parada	40 m	25 m
Distancia mínima de visibilidad de paso	200 m	150 m
Longitud mínima de curva vertical	30	30
Pendiente longitudinal máxima (1)	8%	8%
Pendiente relativa de rampa de peralte máxima	0.96%	1.28 %
Pendiente relativa de rampa de peralte mínima	0.1 x a	0.1 x a
Ancho de Calzada	7.30 m	7.30 m
Ancho de Berma	1.8 m	1.2 m
Ancho de Cuneta	1.00 m	Berma-cuneta 1.00 m
Profundidad de la Cuneta	0.30	0.30

Fuente: Din-Sedic/ tabla 2-4 capitulo 2 EIA. Estudio suministrado en medio magnético por la Ing. Blanca Hernández, Subdirección de medio ambiente del INVIAS, 16-06-08.

En las Figura 1 y 2 se muestra el detalle de las secciones transversales típicas que harán parte de la nueva variante San Francisco – Mocoa.

Figura 4 Sección transversal típica en terreno montañoso y escarpado

Fuente: Informe Descripción de la vía San Francisco – Mocoa, Consorcio DIN – SEDIC. Estudio suministrado en medio magnético por la Ing. Blanca Hernández, Subdirección de medio ambiente del INVIAS. 16-06-08.

.

Figura 5 Sección transversal típica en terreno plano y ondulado

Fuente: Informe Descripción de la vía San Francisco – Mocoa, Consorcio DIN – SEDIC. Estudio suministrado en medio magnético por la Ing. Blanca Hernández, Subdirección de medio ambiente del INVIAS. 16-06-08.

.

En la parte plana, a la llegada de Mocoa, la Secretaría de Infraestructura Departamental mediante oficio SID-EXT-084 de Marzo 5 de 2002, solicitó que se considerara el diseño de una doble calzada en Mocoa entre la Ye los Pinos – Cárcel (PR0) y la Escuela los Guaduales (PR2), sitio donde se prevé quedará el Terminal de Transporte Mocoa.

En la zona urbana del Municipio de Mocoa se prevé la construcción de una doble calzada en una longitud de 2 Km., con una sección típica de 23.60 m de ancho, que comprende; dos calzadas de 7.0 m, dos andenes de 2.0 m y un separador central de 5 m como se muestra en la Figura 3

Figura 6 Sección de la vía en la zona urbana de Mocoa

Fuente: Informe Descripción de la vía San Francisco – Mocoa, Consorcio DIN – SEDIC. Estudio suministrado en medio magnético por la Ing. Blanca Hernández, Subdirección de medio ambiente del INVIAS. 16-06-08.

.

Con estas condiciones el proyecto se puede distribuir en cuatro tramos así:

- Tramo 1: Comprende desde Mocoa a San Antonio, que actualmente cuenta con una vía de acceso para vehículos livianos, en donde no se evidencian problemas de inestabilidad graves. Por condiciones topográficas onduladas del terreno se presentan problemas de erosión aislados, por causa de la deforestación.
- Tramo 2: Comprende el tramo entre San Antonio – Quebrada La Tortuga – Minchoy, sobre una topografía de características montañosas, donde existe un camino de herradura utilizado por los moradores del sector, el cual hace parte de la reserva forestal del Río Mocoa. Este tramo presenta una longitud de 32.8 km.
- Tramo 3: Cubre desde Minchoy hasta Portachuelo, por un camino de herradura y con topografía de características montañosas, bordeando el valle que lleva las aguas de la quebrada Minchoy por la margen izquierda de la ladera y luego pasando a la derecha. Este tramo presenta una longitud de 5 km.
- Tramo 4: Se localiza entre Portachuelo y San Francisco y cuenta con una vía de fácil acceso, hasta Portachuelo; la topografía presenta laderas fuertemente inclinadas a suavemente inclinadas hasta llegar al valle de Sibundoy, donde el terreno es prácticamente plano. La distancia de este sector es de 4 km.

De acuerdo con estas condiciones y especificaciones del trazado, el servicio de la vía quedaría especializado en el tráfico del siguiente tipo:

- Micro-buses
- Automóvil
- Buses 2 y 3 ejes

- Trafico normal de Camiones sencillos tipo C2 y C3[19], y un trafico marginal o inusual de camiones C4[20].

- **Descripción general del sistema de conexión vial que se relacionan con la vía Pasto – Mocoa**

La vía Pasto - Mocoa está relacionada con otras vías que conforman el sistema de comunicación, por lo que una mejora sobre la vía se transmitirá a todo este sistema, aunque de manera decreciente cuando aumenta la distancia a ésta.

Para el análisis, en primer lugar, se identifica el sistema vial conectado al tramo Mocoa – Pasto, formado por aquellas vías secundarias que, por sus características, generarían flujos que supondrían el incremento de los servicios de transporte en la zona.

En estas condiciones la conexión vial tiene como punto de referencia Mocoa, que recibe las siguientes conexiones:

- Con el centro-oriente por la vía Bogotá – Neiva-Pitalito.
- Con el centro occidente por la vía Bogotá- Cali- Pasto.
- Con el sur occidente por la vía de Ipiales – Pasto
- Con el sur por la vía de San Miguel-Puerto Asís y Orito.

Sin embargo, en la actualidad se presenta una ruptura entre Mocoa y Pasto, que supone la presencia de dos torques, que limitan el flujo. Por un lado, el torque 1 limita la conexión entre Ecuador-Mocoa-Bogotá, como alternativa más rápida de comercio exterior. El torque 2, establece una limitante entre el flujo Bogotá-Mocoa Ecuador y, así mismo, en el flujo Tumaco-Mocoa-Puerto Asís- Leticia- Brasil, véase grafico 6.

Ahora la mejora de la vía Pasto Mocoa tendría un efecto de by pass, entre el oriente, occidente y sur de Colombia, con el centro del país. Es decir habría una mejora en la integración de diferentes áreas de Colombia, lo que de manera indirecta podría suponer un aumento del flujo de vehículos por la Región. Y también una mejor integración internacional hacia Ecuador y Brasil

En el Gráfico 6 se puede apreciar el sistema de conexión, donde el efecto by-pass se encuentra en línea roja.

---

[19] Véase al respecto Resolución Ministerio de Transporte **004100 DE 2004.**

[20] Es importante considerar que según los diseños presentados por la firma DIN Sedic, el trafico mayoritario de camiones que hará uso de la vía será del tipo C2,C3 (véase Tabla 2-7 y 2-8 del EIA), cuyo peso máximo seria de hasta 14 toneladas según la resolución Ministerio de Transporte **004100 DE 2004.** En el Caso de los Camiones del tipo C4 en el documento de la referencia solo se proyecta un tráfico que no supera los 10 vehículos al año**.** Trafico que además de marginal es de difícil ocurrencia de acuerdo las condiciones de anchos de vía y radios de giros establecidos en los diseños y máxime por las limitaciones impuestas en la Resolución referenciada.

Gráfico 6. Presencia de torques

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

El sistema de conexión vial, al que se conectaría la nueva vía, presenta una fuerte disparidad en la calidad del servicio, circunstancia que indica que los efectos de la vía se van a dar de manera paulatina y en diferentes grados, en la medida que se pavimenten las conexiones entre Puerto Asís, Orito y San Miguel.

- **Estimación del flujo de transporte por la vía Pasto - Mocoa**

El contexto bajo el cual se realiza la estimación del flujo de transporte que se espera que transite por la vía, presenta diferencias con respecto al estudio de trafico realizado para el diseño de la variante, por cuanto:

- **Diferencia de alcances y objetos**. El alcance y a las ópticas de los estudios son totalmente distintas y ello no necesariamente deben conducir a una complementariedad, dado que el diseño de la vía debería ser mucho mas exhaustivo en la revisión de los flujos dada las necesidades geotécnicas que se requieren. Por el contrario la evaluación de efectos puede trabajar como asignación de modelos y proyecciones de flujo, como los planteados en los estudios; Modelo de asignación de los flujos de transporte de comercio exterior y "Trade capacity building support Project.
- **Interés en el flujo global**. Para una evaluación de efectos que busca de determinar de manera global el efecto que por el aumento del flujo de tráfico en la región de estudio, no

es necesario establecer los años de incremento de flujo, solo es necesario determinar un periodo un horizonte de tiempo en el cual se presentarían los efectos. Es decir que para esta evaluación era importante determinar cual era el aumento del flujo de transporte para un periodo de 20 años, periodo para el cual se establecería el efecto que ello generaría en la región, sin importar que el año 1 se de un flujo X+1 y en el año 5 un flujo X +2 y en el año 15 un flujo X+3. por lo tanto lo que se plantea sobre la importancia de un establecimiento de flujos por cada año, no es estratégico para la EAR, como si lo es para efectos de diseño geotécnico de la vía. Hay que recalcar que el objeto y alcance de la evaluación de efectos no era la de determinar ni realizar un estudio técnico de trafico, solo interesaba determinar flujos con tráficos globales.

- **Diferencia de criterios**. Respecto al estudio de trafico del diseño de la variante se tienen algunas reservas sobre la proyección de un flujo de trafico de camiones tipo C5 y mayores a C5, se estima que es un flujo con demasiadas limitaciones técnicas, por cuanto en el estudio de trafico no se estima basado en que proyección de toneladas de comercio exterior se basa el calculo. Así mismo las mismas condiciones técnicas de la vía y las restricciones legales establecidas en la Resolución **004100 DE 2004**, limitan tal flujo. Así mismo se plantea un supuesto flujo de gran cara tipo C5 debido a la actividad petrolera, pero sin embargo no se presentan datos de cálculos para estimar que por esta actividad transitarán 10, 20, 30 o mas vehículos como producto de esta actividad, además no hay consideraciones de la intensidad de la actividad de perforación, es decir cuantos pozos se esperan perforar como base para el calculo. De esta manera en la estimación de flujos esta consultoría adoptó unos flujos de vehículos proyectados bajo algunas diferencias conceptuales, pero que sin embargo la cifra proyectada en la EAR no abismal diferente a la encontrada por el diseño de la variante (Obsérvese tabla 2-3, del capitulo 2 del EIA)

En estas condiciones, Para dimensionar el incremento en el volumen de vehículos que se espera transite por la vía Pasto-Mocoa hay que, en primer lugar, estimar el incremento sobre el flujo de los volúmenes que actualmente posee la vía debido al crecimiento tendencial, y en segunda lugar, estimar otros nuevos flujos causados por la mejora de las características de la vía, que se espera que, por un lado, logre atraer flujos que actualmente transitan por otras vías, y por otro, dinamice actividades económicas de la región, gracias a la mejora del transporte.

Para ello se consideró necesario estimar el incremento del flujo de transporte bajo los siguientes epígrafes:

8. **Incremento del flujo actual de la vía Pasto Mocoa,** resultado del incremento lineal estimado para la vía.
9. **Atracción del flujo de transporte de carga entre Bogotá y Ecuador por Cali**. La apertura de la vía Pasto Mocoa puede reducir tiempos de viaje desde Ecuador a Bogotá, que hasta el momento han pasado por Cali. Para efectos ilustrativos véase el Gráfico 7.
10. **Atracción del flujo de transporte de pasajeros,** que se mueven entre Bogotá e Ipiales, entre Bogotá y Pastó y entre Ecuador y Bogotá.
11. **Atracción del flujo de transporte de papa desde Nariño a Bogotá**.

Gráfico 7. Efecto Desviación

Fuente: Elaborado por el grupo consultor

12. **Aumento del flujo de transporte por comercio entre Leticia y el puerto de Tumaco**, causado por el paso por la vía del transporte de carga que se dirige hacia el Puerto de Tumaco proveniente de Leticia-Belem Do Pará (Brasil).
13. **Aumento del flujo por turismo**. Por acción de la mejora de la vía, el turismo desde Pasto hacia la zona andina de la Región y hacia la zona amazónica puede aumentar. Así mismo, el turismo que llega a Mocoa, puede requerir servicios de transporte para visitar la laguna de la Cocha (Nariño) y las artesanías del Valle del Sibundoy.
14. **Aumento del flujo de transporte de carga desde la minería de cobre y molibdeno**. Por el paso por la vía de la carga de esta actividad minera que se dirige hacia el Puerto de Tumaco o al de Buenaventura.

En estas condiciones el dimensionamiento del incremento del flujo corresponde a la suma de estos supuestos. Para ello, se estima el escenario considerando la suma de todos los supuestos anteriores.

1. Incremento del flujo actual de la vía Pasto Mocoa

Las estimaciones de flujos se hacen a partir de los estudios y diseños de: la variante Mocoa-San Francisco, Plan 2500; Puerto Asís – Villa Garzón –Mocoa; y finalmente vía Pitalito – Mocoa. Donde se ha estimado que el flujo de la vía Pasto Mocoa es en la actualidad de 802 vehículos-día o 292.730 vehículos-año[21].

[21] Datos extractados del Informe Descripción de la vía San Francisco – Mocoa, Consorcio DIN – SEDIC. Estudio suministrado en medio magnético por la Ing. Blanca Hernández, Subdirección de medio ambiente del INVIAS. 16-06-08.

La estimación de este volumen parte de los datos de la red de aforo las estaciones de conteo manual que tiene instalado el Instituto Nacional de Vías en la zona de influencia del estudio. Los datos del flujo surgen de las estaciones:

- Estación 658: El Encano – Sibundoy: este tramo refleja el flujo de vehículos que proviene de pasto y de la zona misma y que se dirigen hacia Mocoa o Villagarzon. O en sentido contrario.
- Estación 888: Sibundoy - El Pepino: este tramo refleja el flujo de vehículos que proviene de pasto y de todo el valle y que se dirigen hacia Mocoa o Villagarzon. O en sentido contrario
- Estación 889: El Pepino – Mocoa: este tramo refleja el flujo de vehículos que proviene de Mocoa, Bogotá sur del Huila y Caquetá o Villa garzón va hacia pasto o el valle.
- Estación 962: El Pepino - Villa Garzón: este tramo refleja el flujo vehicular que viene de la parte baja y se dirige hacia el valle y pasto. O en el sentido contrario

Estas estimaciones se realizan al observar el flujo o paso de vehículos por aquellos puntos de aforo en el tramado de vías de la Región de la vía que: por su localización estratégica, presenten una mayor cantidad de conexiones y permite arrojar datos proyectados a futuro de la evolución esperada de flujos.

Para el dimensionamiento del flujo en el futuro se realiza una proyección, tomada de los estudios y diseños de la variante San Francisco-Mocoa, donde se han considerado los siguientes criterios:

- **Proyecciones de Tráfico Normal**
  Las proyecciones de tráfico normal, tanto de pasajeros como de carga, se realizaron por medio de variables demográficas, variables macro económicas y del parque vehicular. El modelo que se utiliza para este tipo de evaluación es de tipo exponencial:
  - **Tin = Tio (1 + ri) ^n**
    i = índice de clase vehicular
    Tin = Tráfico de la clase vehicular "i" en el año "n"
    Tio = Tráfico de la clase vehicular "i" en el año inicial del análisis
    ri = tasa de crecimiento anual del tráfico de la clase vehicular "i"
    n = tiempo en años

Para el cálculo se utilizaron las series históricas a nivel nacional de estas variables (población, PIB) y en ausencia de otras variables descriptivas de tráfico y demanda de transporte, la serie histórica del parque vehicular. Se consideraron la Tasa de crecimiento del PIB nacional proyectadas a 20años 3,34(dato según redesarrollo) % y la Tasa de crecimiento de la población nacional 2,1 %. La elasticidad del tráfico de vehículos ligeros con respecto al PIB según el Ministerio de Transporte es de 1,60 y la de buses en 0,80.

Las tasas resultantes son:

- Tasa de crecimiento anual del tráfico de vehículos ligeros 0,175%
- Tasa de crecimiento anual del tráfico de buses 1,72%.

De acuerdo a estos datos se estima un factor de crecimiento para el futuro de 1,356%, con lo que la cifra proyectada para el tramo Pasto Mocoa es de **1.088 vehículos-día** (1.088=802*1,356) o de 396.942 vehículos-año. (Datos Din-SEDIC).

2. Atracción del flujo de transporte de carga de Bogotá a Ecuador por Cali

Señalar, que existen dos fuentes de datos disponibles para estimar el transporte de carga los anuarios de exportación y el trabajo "Modelo de asignación de flujos de comercio para Colombia". Según estos estudios, el volumen total nacional exportado hacia Ecuador vía terrestre, concretamente por la conexión Bogotá-Cali-Pasto-Ipiales-Rumichaca es de 227.622 toneladas/año[22].

Para estimar cuanto del total de ese flujo puede modificar su trayecto y transitar por la vía Pasto-Mocoa, tras la mejora vial, se estableció la necesidad de explorar cuanto volumen exportado hacia Ecuador sale desde Bogotá. Se considera Bogotá como referencia por cuanto es el principal centro productor del país, que se conecta con Mocoa y con la mejora vial con Pasto hacia Ecuador.

Según cifras del anuario exportador de la Cámara de Comercio de Bogotá para el año 2005, se habla de un volumen exportador hacia Ecuador de 123.435 tonel/año, cerca de un 50% del volumen nacional de carga exportado vía terrestre.

De otro lado es importante conocer en término de flujos de vehículos, cuantos viajes representan este volumen transportado. De acuerdo con el Estudio diagnostico del transporte 2004 y de los Registros de la Cámara de Comercio de Bogotá, se genera un promedio el flujo de vehículos de carga hacia Ecuador de 17.084 viajes al año.

Desde Ecuador, según el mismo estudio de transporte, el volumen transportado es de 113.884 Tm-año, de las cuales 74.024 Tm. (65%) con destino Bogotá, según la Cámara de Comercio de Bogotá, lo que significa, según estadísticas, un flujo de transporte de carga de 8.894 viajes-año.

El flujo de vehículos con destino y origen Bogotá-Ecuador, y viceversa, es decir, de la suma de 17.084 más 8.894 vehículos, el resultante es 25.978 vehículos-año.

Señalar que se observa un incremento en las exportaciones hacia Ecuador, así según el Anuario de Exportación hacia Ecuador vía terrestre, entre diciembre de 1997 y diciembre de 2006, la exportación de cargas ha aumentado un 37%, gracias al aumento en las exportaciones de energía eléctrica, derivado del petróleo, química básica y la industria automotriz.

A partir de estos datos, se trata de dimensionar el flujo diario de carga que puede pasar por la vía. Señalar que se ha considerado solo el recorrido que mayor flujo de vehículos aporta, correspondiente al trayecto de Bogotá a Ecuador, siendo la principal relación que puede influir en la vía.

Se debe considerar que según el Trabajo de Modelo de asignación de flujos para el comercio exterior, el porcentaje de atracción del flujo de carga desde y hacia Ecuador de la vía se estima

[22] Esta cifra corresponde aun promedio de volúmenes transportado entre el 2002-2005. Datos contenidos en los reportes de exportación en el punto de aduanas de Ipiales.

en el 40% aproximadamente. Lo que rebajaría la cifra de los 25.978 hasta los 10.391 vehículos-año

Finalmente para la estimación del flujo en el medio y largo plazo, se estima que la proyección de crecimiento del movimiento de carga estimada para el año 2029 por el Estudio de modelo de asignación del Ministerio de Comercio Exterior es de un 37%. Por lo que el tráfico anual de carga en el medio largo plazo siguiendo esta tendencia subiría a 14.236 vehículos-año, o **39 vehículos-día**.

3. Atracción del flujo de transporte de pasajeros entre Bogotá e Ipiales, entre Bogotá y Pastó y entre Ecuador y Bogotá

Para la estimación del efecto de incremento de viajes de pasajeros se han analizado tres rutas potenciales que pueden utilizar la mejora de la conexión Bogotá vía Pasto, que tienen los siguientes flujos de viajeros, según datos diarios del Registro de la terminal de transporte de Bogotá, durante 2006:

a. Bogotá – Ipiales-Bogotá (6 buses)
b. Bogotá-Pasto-Bogotá (12 buses)
c. Ecuador-Bogotá-Ecuador (6 Buses)

Lo que supone aproximadamente 24 buses diarios, que según datos recopilados supusieron 8.224 buses-año.

Según las estimaciones presentadas por el Trabajo de modelo de asignación de flujos para el comercio exterior y las expectativas de la Federación Nacional de Transportadores, frente a la Cartilla de Infraestructura - Colombia 2019, se espera que la mejora en la conexión de Pasto Mocoa atraiga un flujo de buses desde Bogotá y hacia Ecuador (viceversa) del 75%, lo que supondría 6.138 buses-año.

Por otro lado, las expectativas, que el gremio transportador de pasajero y de turismo, tienen frente a la mejora vial del sur del País se estiman en un incremento de un 45%, según la Anato (2005), lo que supondría alcanzar los 8.944 buses-año.

Realizando una aplicación de la anterior relación la dimensión de este flujo es de **24 vehículos diarios** aprox.

4. Atracción del flujo de transporte de papa desde Nariño a Bogotá

El Departamento de Nariño produce anualmente aproximadamente 408.000 toneladas año de papa, de las cuales:

- 102.000 Tm (35%) se consumen en Bogotá[23].
- 61.200 Tm (15%) se consumen en el Putumayo

Esto da un total de 163.200 Tm, lo que suponen 20.400 viajes[24], con una carga media de 8 Tm[25].

Para dimensionar el flujo diario, se han realizado consultas a Fedepapa y Colfecar, que consideran que por la mejora de la vía, los transportadores conseguirían ahorros de tiempo y

[23] MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Acuerdo de competitividad de papa en el departamento de Nariño. 2004.
[24] Ibidem.
[25] Según Resolución Ministerio de Transporte 002888 DE 2005.

recorrido hacia Bogotá, por lo que el 100% utilizaría la vía. Por lo que se estiman que el flujo anual sería de 20.400 viajes-año ó 56 viajes-día.
Para la estimación del flujo futuro, se debe considerar que la proyección de crecimiento del sector de la papa es de un 25% en un periodo de 20 años, según el Ministerio de Agricultura.
Por lo tanto, la dimensión de este flujo en el futuro sería de 25.500 vehículos año ó **70 vehículos-día**.

5. Aumento del flujo de transporte por comercio entre Leticia y el Puerto de Tumaco

Según el trabajo realizado por el ILPES:

- Desde el corredor Belem du Pará (Brasil) – Leticia – Puerto Asís — Tumaco está estimado un movimiento de flujo de carga de 25.040 Tm-año.
- Desde Tumaco hacia el corredor se moverían 5.010 Tm-año.

Para mover estos 30.050 Tm-año se estima que sería necesario un flujo de 3.746 vehículos-año, o 10 vehículos día.
Para dimensionar el flujo anual futuro se considera la proyección de crecimiento del movimiento de carga estimada para el año 2020 por el Modelo de asignación es de un 35%, lo que supone una estimación futura de 5.057 vehículos-año o de 14 vehículos-día.

6. Aumento del flujo por turismo

Según conversaciones mantenidas con conductores de empresas transportadoras, como Contransmayo, que realizan el servicio a turistas entre Sibundoy y Mocoa, el número de éstos que se dirige hacia el Valle del Sibundoy, y que por tanto, pueden hacer uso de la vía Mocoa es de aproximadamente 730 turistas/año, lo que significaría un promedio 1 viaje diario de flujo de vehículos tipo camioneta (8 pasajeros).
Si se supone un efecto atractor optimista con la mejora de la conexión, los turistas que llegan a la Cocha dentro de paquete turístico de Nariño podrían bajar hasta Mocoa, al eliminarse el obstáculo de un desplazamiento sobre una vía en pésimas condiciones. Así, de los 80 turistas diarios que llegan a la Cocha, con la mejora en el trayecto, se puede esperar que un 65% querrán bajar hasta Mocoa, lo que supondría un aumento de aproximadamente 50 turistas.
Esto significa que se utilizarían aproximadamente hasta 6 viajes diarios ida y vuelta de camionetas (de 8 personas) para los turistas que se desplazan entre la Cocha y la parte baja.
Por lo tanto la dimensión de este flujo es de **12** viajes al día o 4.380 viajes-año, contabilizando 6 viajes de ida y otros tantos de vuelta. La base de estos turistas sería Pasto.

7. Aumento del flujo de transporte de carga desde la minería de cobre y molibdeno

En estos últimos años se ha producido un gran crecimiento en el precio de los minerales, el cobre ha triplicado el precio en el mercado internacional, lo que ha inducido a un gran crecimiento de nuevos proyectos de explotación, y también de reapertura de minas que se habían abandonado. Este gran crecimiento se ha producido por el fuerte incremento de la demanda de las economías emergentes, unida a las necesidades de las economías occidentales. Por lo que, la demanda para estos materiales a altos precios parece asegurada durante los próximos años, incluso décadas.
Para la estimación de las necesidades de transporte derivadas de esta actividad existe escasa información, ya que los proyectos con capacidad de producir efectos regionales se encuentran en

el proceso de evaluación de factibilidad. Por ello, los cálculos se realizan bajo los supuestos de expectativas mineras que se suma a la pequeña minería.

En la actualidad la expectativa de sacar molibdeno y cobre durante los máximos de explotación es de 800.000 Tm-año.

Por tanto, si se supone que el transporte se realizará en camiones de la máxima tara contemplada por la vía 12 Tm, el flujo de vehículos sería de 66.667 vehículos-año o **183 vehículos-día**.

De acuerdo con los anteriores cálculos, el flujo de tráfico en el escenario con todas las actividades muestra que por el tramo de la referencia se daría un flujo de vehículos de 1.429 vehículos año, véase Tabla 3.

Tabla 16. Resumen de los flujos esperados en el trayecto Mocoa-Pasto

Aumentos del flujos esperados	Flujo total vías (veh/año)	Flujo con factor de Atracción (veh/año)	Proyección de crecimiento año 20 (veh/año)	Flujo total diario (veh/día)	% del total Flujo diario (veh/día)
1. Flujo propio de la Vía	**292.730**	**292.730**	**396.942**	**1.088**	**76%**
2. Atracción del flujo transporte de carga Bogotá –Ecuador	**25.978**	**10.391**	**14.235**	**12**	**1%**
3. Atracción del flujo de transporte de pasajeros	**7.993**	**5.994**	**8.944**	**24**	**2%**
4. Flujo de transporte de papa de Nariño	**20.400**	**20.400**	**25.500**	**70**	**5%**
(2 + 3+4) Aumento del flujo por el efecto de atracción	*54.371*	*36.785*	*38.463*	*106*	*8%*
5. Aumento del flujo de transporte de comercio entre Leticia y Tumaco	**3.746**	**3.746**	**5.057**	**14**	**1%**
6. Aumento del flujo por turismo	**730**	**365**	**4.380**	**12**	**1%**
7. Aumento por flujo de actividades mineras	**0**	**0**	**66.667**	**183**	**13%**
(1-7) Total Aumento del flujo	***351.212***	***337.641***	***521.725***	***1.429***	

- **Análisis de los efectos derivados del incremento de flujo de transporte esperado: Incremento de los servicios de transporte en la zona.**

Tras haber estimado el flujo esperado de transporte de la vía, se puede calcular cual es el efecto económico derivado centrado en el incremento de los servicios de transporte que se darían en la zona.

Para el análisis de estos efectos económicos se realizan una serie de consideraciones:

- Dependiendo de la tipología de nuevos flujos de transporte estimados, se generan diferentes tipos de efectos en los servicios del transporte.
- Es relevante la situación de los centros poblados dentro del corredor, para la ubicación de estos nuevos servicios.
- Los servicios que se pueden generar están relacionados con la distancia, los costos de transporte y el estado de la vía.

Realizadas estas consideraciones previas, se han identificado por un lado, los recorridos que pueden verse afectados por la mejora de esta vía, utilizando información ofrecida por el Ministerio de Transporte y, por el otro, los servicios que se pueden requerir en estos recorridos.

1) Flujos largo recorrido

Los principales flujos de largo recorrido afectados por la vía son:

Largo recorrido	Distancia	Tiempo estimado de recorrido
Bogotá – Mocoa – Pasto y viceversa:	886 Km.	17 horas.
Bogotá – Mocoa– Ipiales y viceversa	925 Km.	19 horas
Bogotá-Mocoa-Ipiales-Quito y viceversa	1.077 Km. Sin variante. Con variante 1047 Km.	24 horas

Fuente: Terminal de Transporte de Bogotá. 2006

Estos flujos de alto recorrido cuentan con servicios relacionados con el transporte, que se sitúan, según datos del Ministerio de Transporte, a las siguientes distancias:

- Abastecimientos de combustibles cada 4 horas ó cada 250 Km.
- Los servicios de combustibles, servicio de llantería, lavado y engrase y restaurantes en Colombia cada 120kms.
- Venta de frutas no existe una distancia media para su ubicación, ya que se trata de servicios menos estructurados.
- Zonas de tolerancia, se ubican en recorridos con más paradas de más dos horas, cada 350 Km.

Señalar que la mejora del vial de Pasto – Mocoa como alternativa para el transporte de largo recorrido desde y hacia Bogotá de toda la zona de Pasto, Ipiales y Quito, está estimado que cause un acortamiento de la distancia de 200 km. o medida en tiempo de 4 horas. Lo que puede suponer una reducción de costos de operación para los transportistas, según los informes de Ministerio de transporte, de 188.440 pesos por trayecto, que al mes, y suponiendo una media de

4 viajes por transportista, supondría un ahorro de 753.760 pesos o de 1.507.520 si los viajes son de ida y vuelta.

2) Flujos de mediano recorrido

El principal flujo de recorrido medio afectado por la vía es:

Mediano recorrido	Distancia	Tiempo estimado de recorrido
Puerto Asís – Mocoa –Pasto – Tumaco	370 km.	9 horas.

En el caso de un recorrido medio, la pavimentación de la vía puede reducir el desgaste de la maquinaria del transporte de pasajeros, y el coste del trayecto, pasando de un coste de 1.088 pesos- Km. a 942 pesos-Km.[26], con un ahorro de 146 pesos- Km.

Por lo que se puede esperar un crecimiento en las actividades de:

- Los servicios de combustibles, servicio de llantería, lavado y engrase y restaurantes.

3) Flujos de corto recorrido

Los principales flujos de corto recorrido afectado son:

Corto recorrido	Distancia	Tiempo estimado de recorrido
Pasto- Mocoa	120 km.	3 horas.
Mocoa – Sibundoy	47 Km.	1 hora

El incentivo de la vía es también el menor coste por la reducción del desgaste de la maquinaria del transporte de pasajeros, pasando de 1088 pesos-Km. a 942 pesos-Km., con una reducción de 146 pesos- Km., lo que supondría un ahorro de 17.520 pesos en el recorrido a Pasto y de 6.862 pesos en el recorrido a Sibundoy.

Por otro lado, también resultaría un ahorro del desgaste de la maquinaria a los transportadores de carga la pavimentación de la vía, pasando de los 1.320 pesos- Km. a 942 pesos-Km., es decir, un ahorro de 378 pesos-Km. lo que supondría un ahorro de 45.360 pesos en el recorrido a Pasto y de 17.766 pesos en el recorrido a Sibundoy.

Por lo que se puede esperar un crecimiento en las actividades de:

- Los servicios de combustibles y llantería.

Tabla 17. Demanda de Servicios

Tipo de Flujo	Demanda de servicio
Largo recorrido	Abastecimiento de combustibles, mecánica general, lavado. Venta de productos artesanales Servicios de restaurantes Zonas de Tolerancia

[26] Diagnostico del transporte en Colombia. Ministerio de Transporte 2006.

Mediano recorrido	Abastecimiento de combustibles y lavado Servicios de restaurantes
Corto recorrido	Abastecimiento de combustibles y llanterías

En cuanto a la localización más probable en la vía para que se produzca una intensificación de actividades de servicios de transporte es Mocoa, debido a los siguientes argumentos:

- El trayecto de la variante Mocoa-San Francisco es montañoso y no permite la localización de actividades por las fuertes pendientes.
- La única zona plana que existe en todo el corredor Pasto - Mocoa es el Valle del Sibundoy, sin embargo es muy poco atractiva para la localización de actividades, dado el alto valor de la tierra y porque es un lugar poco estratégico para el abastecimiento de combustibles o el avituallamiento dada la escasa distancia para los flujos que vienen de Pasto, de Ipiales o de Tumaco.
- Mocoa ofrece por su ubicación un sitio estratégico, es la puerta de descanso para el flujo que viene de la parte montañosa y que necesita recorrer una gran cantidad de kilometraje por una topografía plana u ondulada con clima caliente antes de iniciar la subida hasta Bogotá.
- La variante San Francisco –Mocoa entra al casco urbano de Mocoa, lo que genera una economía de escala para las nuevas actividades, ya que con ciertos ajustes se puede satisfacer nuevas demandas con bajas inversiones.
- Con la apertura de la vía Mocoa – Pitalito, Mocoa se convierte en el punto de conexión y de descanso por la topografía en especial para los flujos de ida y vuelta hacia Bogotá, y también para los que desde Pasto se mueven hacia la zona amazónica de la Región, véase el siguiente grafico:

Gráfico 8.Efecto Conexión

Fuente: Elaborado por el grupo consultor

El anterior grafico permite observar espacialmente la ubicación de Mocoa en el recorrido como un punto bisagra. Así, Mocoa puede ser el lugar adecuado para asumir tres demandas procedentes del aumento de los flujos de transporte:

1. Mocoa es un punto de conexión y transbordo de viajeros entre Bogotá y la parte baja de la zona amazónica de la Región (Puerto Asís, Orito, Puerto Caicedo, Villa Garzón), ya que entre Mocoa y el resto de la zona amazónica se realiza en transporte menor, ya que desde no existe despacho de buses directos.
2. Mocoa es punto de paso tanto de carga como de pasajeros para los flujos ida y vuelta:
    - Bogotá-Ecuador.
    - Bogotá-Pasto.
    - Bogotá-Ipiales.
3. Mocoa es el punto de acopio para mayoristas de bienes y consumo para toda la zona amazónica de la Región, para el sur del Caquetá y para parte del Valle del Sibundoy. Este rol se ha potenciado con la apertura de la vía Pitalito-Mocoa, que ha aumentado el

movimiento de carga en un 37%. Lo que ayudó a reducir el precio de los alimentos procesados y los combustibles.

Con estas condiciones, el efecto de demanda de mayores servicios para el transporte se puede ubicar principalmente en Mocoa, por las condiciones expuestas anteriormente.

En resumen, el supuesto de partida para analizar el incremento de servicios relacionados con el transporte por la mejora de la vía, es que se espera un incremento de 802 vehículos-día de la actualidad a los 1412 vehículos-día en el futuro.

A continuación se analiza cada uno de los servicios relacionados con la vía que pudieran incrementarse debido a esos nuevos 610 nuevos vehículos en el futuro.

Abastecimiento de combustibles

La demanda del servicio de combustibles se realiza en función del flujo de vehículos:

1) Incremento del flujo propio de la vía: 1.088 vehículos-día por el incremento esperado anual. De ese flujo, aproximadamente 682 son abastecidos por la actual capacidad instalada de Mocoa, el resto lo abastecen los municipios de el Encano, Puerto Asís y Orito.

2) Vehículos de carga entre Ecuador y Bogotá: 39 camiones-día.

3) Flujo de transporte de pasajeros: De los 24 buses-día de pasajeros estimados, se consideran 14 buses-día, ya no se consideran los vehículos que van de Pasto a Bogotá, ya que solo han recorrido 120 Km. a su paso por Mocoa.

4) Transporte de papa: No haría abastecimiento en Mocoa por cuanto el recorrido realizado desde Pasto es menor de 250 Km.[27].

5) y 7) Vehículos de transporte entre Leticia y Tumaco y actividades mineras: 197, correspondientes a los 183 vehículos de carga-día por las actividades mineras más los 14 de comercio que se mueven desde Tumaco procedentes de Leticia-Belem

6) No se ha estimado el consumo de combustibles por turismo por considerarse irrelevante

Los ratios de consumo para los 250 Km. es de:

- Vehículo de carga consume 120 galones (1 galón= 3,7 litros).
- Vehículo pasajeros de 2 ejes o tres consume 100 galones.
- Vehículo particular consume 85 galones.

El resultado de la mejora vial se considera bajo desde el punto de vista regional. Ya que bajo las condiciones del nuevo flujo de vehiculo habría demanda nueva de 4.300 galones más, por el incremento de los vehículos que transitan, condiciones de demanda que bajo las actuales condiciones de Mocoa perfectamente se pueden suplir.

Mocoa es el punto de descanso o avituallamiento.

El argumento central es que bajo las condiciones actuales existe una sobre oferta de sitios de abastecimiento, en tanto que Mocoa posee 6 estaciones de gasolina, según datos del DNP

[27] 250 km. es el radio promedio de abastecimiento estimado por Ministerio de Transporte en el documento de Diagnóstico del Transporte en Colombia (2005).

(registro de actividad comercial) y que según el Ministerio de minas, el cupo de combustible que tiene mensualmente la ciudad es de 118.142 galones mensuales[28].

En esas condiciones el consumo promedio de la ciudad es de 105.726 galones/mes, lo que indica que existe un remanente de 12.000 galones aproximadamente, para los que no existe subsidio, y que pueden ser abastecidos en las mismas estaciones de servicios que existen en la ciudad.

En la actualidad el volumen de combustible asignado a Mocoa se reparte en 5 estaciones de gasolina, así:

Tabla 18. Distribución de Combustibles para Mocoa

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ESTACIÓN DE SERVICIO	VOLUMEN COMBUSTIBLES (Galones/Mes)
Putumayo	Mocoa	Estación de Servicio Cootransmocoa S.A.	36.044
Putumayo	Mocoa	Estación de Servicio La Reserva	17.329
Putumayo	Mocoa	Estación de Servicio Texaco	27.726
Putumayo	Mocoa	Estación La Peña	16.635
Putumayo	Mocoa	Servicentro Las Villas Terpel	19.408

Fuente: UPME

En la actualidad se consume 118.142 galones-mensuales y tiene cupo suficiente para solventar un aumento en la demanda de 4.300 galones[29].

Haciendo una proyección, de acuerdo con situaciones similares viales como la vía Villavicencio – Yopal, se llega a la misma conclusión que antes, pues si cada una de las 5 estaciones de combustibles actuales está abasteciendo 23.628 galones, un incremento de 4.300 galones, no sería suficiente para justificar la instalación de nueva estación.

[28] Frente al tema del abastecimiento la ciudad de Mocoa vive una problemática frente a los combustibles, pero la cual no tiene relación con la disponibilidad, si no con el valor o la subsidiación del mismo. Dado que del volumen total asignado el 60% posee subsidio lo que permite el abastecimiento del combustible a precios de mercado muy bajos, por tanto, los pobladores y transportadores enfrentan todos los meses desavenencias para conseguir combustible subsidiado cuyo volumen se agota rápidamente, teniendo que comprar combustibles sin subsidios a precios de mercado.

Se hace esta referencia para aclarar que esta problemática y los efectos de la misma tiene una relación con el tema económico y no con el efecto de disponibilidad de combustibles, el cual se pueda ver afectado por el aumento en la demanda.

[29] Este volumen nuevo, proviene del cálculo del aumento del flujo de vehículos que se daría con la apertura de la mejora vial.

Estaciones actuales (estaciones)	Consumo actual (galones)	Ratio Consumo/ Estación (galones-estación)	Incremento de consumo esperado (galones)	Estimación nuevas estaciones (estaciones)
5	105.726	23.628 promedio	4.300	**0**

En resumen, el incremento de servicios de abastecimiento como consecuencia de la mejora vial supone:

- El aumento de vehículos que potencialmente puede aumentar el consumo propio de la zona, específicamente de Mocoa, quien este caso es el punto de descanso o avituallamiento.
- Se estima un incremento de la demanda de 4.300 galones, que bajo las actuales condiciones abastecimiento de Mocoa se pueden suplir perfectamente, por las 5 estaciones de gasolina existentes, máxime cuando del cupo de combustible de 118.142 galones mensuales galones mensuales, existen 12.000 no consumido, ya que el consumo actual es de 105.726 galones.
- Se estima que, por incremento de la demanda no se instalarán nuevas estaciones de abastecimiento, por lo que el efecto final puede estimarse como nulo.

Restaurantes

La demanda de servicios de restaurantes es función del flujo diario de pasajeros de la vía. En este caso, el flujo de demanda es de 1.429 vehículos-día, siguiendo los siguientes cálculos:

Flujo 1) El flujo local entre Pasto – Mocoa y Valle del Sibundoy no hace uso de este tipo de servicios en su gran mayoría, ya que son de la zona,

Flujo 2) En los transportistas de camión de largo recorrido, correspondientes a 39 viajes entre Ipiales y Ecuador hacia Bogotá y considerando que las operaciones utilizan 2 trabajadores, un chofer y un ayudante, suponen 78,

Flujo 3) Los conductores de buses correspondientes a 12 viajes entre Ipiales y Ecuador hacia Bogotá (Ya que en Mocoa llevaría entre 5 y 6 horas de recorridos) y considerando que las operaciones utilizan 2 trabajadores, un chofer y un ayudante, suponen 24,

En los buses entre Bogotá a Ecuador Ipiales y Pasto se mueven aproximadamente 771 pasajeros-día, pero solo 416 corresponden a los vienen o van de Ipiales y Ecuador hacia Bogotá.

Flujo 4) El flujo de papa de Nariño es una ruta corta, por lo que no se considera,

Flujo 5) El flujo de vehículos de transporte entre Leticia y Tumaco suponen 14 vehículos que se mueven desde Tumaco procedentes de Leticia-Belem.

Flujo 6) En cuanto al flujo turístico, se estiman también 50 nuevos turistas-día, que demandarán servicio de restaurante.

Flujo 7) El flujo de las actividades mineras, no se considera dado que los conductores pueden acceder a servicios de restaurante en la propia explotación.

Los ratios utilizados para los cálculos son:

- Los restaurantes o paradores según el Ministerio de Transporte se encuentra cada 120 Km.
- Los transportadores de carga tienen parada para comer cada 4 horas, es decir 250 Km.
- Los transportadores de pasajeros tienen parada para comer cada 6 horas, es decir 480 Km.

De los datos anteriores se estima que la generación de nuevos servicios de restaurante no estará directamente ligada al proyecto, ya que la ciudad de Mocoa tiene registrados 75 restaurantes (según base de datos de la DNP), con capacidad para 2.000 comidas diarias, siendo su porcentaje de uso actual de 50%, (según la Cotelco), por lo que actualmente, los restaurantes de Mocoa atienden a una cantidad de 1.000 comensales.

Se ha estimado que el incremento esperado potencial es de 582 nuevos comensales (78 + 24 + 416 +14 + 50 = 582), a los que perfectamente se podría dar servicio bajo las condiciones de la capacidad instalada en Mocoa. Por lo que podrían ser atendidos por la capacidad excedente de los restaurantes actuales.

Sin embargo, por la localización geográfica frente al trazado vial y revisando casos similares como la vía Villavicencio Yopal, es posible que se de un incremento de un 20% de la infraestructura de restaurante, por lo que de los 75 restaurantes que existen en la actualidad, se espera que se creen aproximadamente 15 locales más en un periodo de 20 años.

Se espera que la localización de estos nuevos restaurantes por la situación en el trayecto sea principalmente en Mocoa.

Venta de productos artesanales

La venta de productos artesanales se relaciona con los flujos 3 y 6 correspondientes a los pasajeros desde Ipiales y Ecuador hacia Bogotá y de los turistas, lo que supondría unas expectativas de afluencia de nuevos potenciales compradores de 416 pasajeros y 50 turistas diarios.

Los paradores turísticos que contienen venta de artesanías se encuentran relacionados con las paradas que realizan los conductores de buses, además de con los destinos turísticos, es decir, con las paradas cada 250 Km., por lo que es en tramos de esta distancia donde se pueden encontrar este tipo de venta de productos artesanales

El efecto que se espera con el proyecto es que potencialmente se puede dar incrementar la venta de artesanía en Mocoa, que complemente la demanda del flujo que no pare en el Sibundoy (que es la principal despensa artesanal de la región).

Sin embargo, es de esperar que estas ventas se hagan en los mismos locales de comidas, en un negocio combinado con la venta de productos artesanales y dulcería, como es habitual en las carreteras colombianas. Esta tesis se toma del trabajo realizado por la Fundación Viva, que establece que al menos el 80% de los parajes de comidas en carreteas colombianas poseen ventas de artesanías y dulcería autóctona de la zona.

Por tanto, no se espera que aparezcan nuevas infraestructuras específicas para la venta de artesanía, por lo que el efecto es bajo desde el punto de vista regional.

Zonas de tolerancia

Este servicio provee compañía para los transportadores que realizan paradas mayores de 2 horas. Las zonas de tolerancias se encuentran cada 250 a 300 Km.

En la estimación del incremento de este servicio no se incluye el flujo de transporte de pasajeros, ya que a éstos no se les permite acceder a este tipo de servicios.

Por todo ello, para estimar el incremento de la demanda de estos servicios se ha utilizado el estudio realizado por la Corporación Tierra Viva – Colfecar (sin publicar), sobre las condiciones de servicios en carretera para los transportadores en la principales vías de Colombia, donde a partir de una encuesta se establece que al menos el 70% de la tripulación hace uso de este tipo de servicios una vez al mes.

Señalar que en la actualidad existen 1.020 (según datos del DANE 2005) mujeres organizadas en Mocoa, por lo que se estima que el sistema podría suplir la nueva demanda.

Si se estima que por la vía, se va a producir un incremento del flujo de transportistas de 78, resultado de multiplicar los 39 transporte de carga por las 2 trabajadores, y se utiliza el ratio anterior, resulta de una demanda mensual de 55 servicios por mes, aproximadamente 2 servicios-día.

Según datos de la Fundación para la protección de la prostitución, por cada 5 demandantes existe una prestadora de servicio, y por cada local existe en promedio entre 10 o 15 prestadoras de servicios repartidas durante las 24 horas.

Por lo que el incremento esperado, de acuerdo con las condiciones del mercado de este servicio Mocoa, no sería significante.

Si es posible, que por motivo de la vía se produzca una tendencia de reubicación de estos servicios, en los terrenos próximos a la vía, que supongan la reubicación de alguno de los establecimientos en la ciudad de Mocoa.

Influencia sobre la red de vías secundarias y terciarías

Con los resultados obtenidos tanto por el incrementos del flujos, como por el incremento de servicios de transporte y de actividades económicas (turismo, fríjol papa, leche, exóticos), se considera que la influencia de la mejora vial sobre un aumento de presión sobre la red de vías secundaria y terciarias, es insignificante.

La presión sobre un sistema de red vial está dada de manera proporcional por el aumento del flujo vehicular dedicado al transporte de pasajero y de carga[30]. Este incremento se produce por condición por un mayor poblamiento y por el aumento en la presencia de actividades económicas.

En el primer caso, la mejora vial no produce un mayor poblamiento de la Región, por que como se ha visto, estos flujos migratorios tienen otros tipos de incentivos, como lo es la presencia de enclaves económicos intensivos en mano de obra. Ahora, pensar que la sola mejora vial podría

[30] DNP-USAID-PNUD(2007). Trade capacity building support Project.

producir una mayor movilización es incierto, ya que la densidad poblacional rural de la región es baja, 3 hab. /km2[31]. En tal condición la capacidad habitacional de las zonas rurales, que son los usuarios mas frecuentes de las vías secundarias y terciarias, no alertan sobre una mayor presión de flujo sobre estas vías.

En el segundo caso, la mayor presión por un aumento en el transporte de carga como producto de la mejora vial es un escenario marginal y, por lo tanto, se minimiza el aumento de la presión sobre la red.

De otro lado, el aumento mesurado del flujo vehicular que se generaría con la mejora vial, supondría de manera marginal un aumento sobre la presión de los peatones en los centros urbanos como Santiago, Sibundoy, El Encano, San Francisco y Mocoa. De tal forma que los cruces de vías por parte de los peatones se podrían dificultar, pero no en un escenario dramático ya se espera que transiten 59 vehículos-hora32. Este tema es considerado y manejado dentro del EIA del proyecto, por ello se hace una referencia en el presente documento.

- **Efectos inducidos por el incremento de los servicios de transporte en la zona**

Empleo

El efecto de los servicios de transporte es puntual y localizado en Mocoa, así, se espera que se puedan crear 65 empleos inducidos por la carretera, debido al incremento de la actividad en restaurantes y por la venta de artesanías

Estos empleos serían el resultado del incremento de 582 nuevos servicios, que supondrían la contratación de 39 meseros y 7 ayudantes de cocina, (según los ratios de 1 mesero por cada 15 comensales y de 1 ayudante de cocina cada 80 comensales).

Además, se espera el incremento de la actividad turística y del número de viajeros que transitarán por la vía incrementen el empleo de artesanos, así, si se supone un incremento de 466 turistas y viajeros, se puede esperar un incremento de la demanda de artesanías, que crearía 19 empleos.

Tasa de generación de empleo por servicios					
Sector	**Dato estimado relacionado**		**Ratio empleo directo**		**Empleo directo**
Restaurantes	582	comensales	1/15	Mesero por comensal	39
	582	comensales	1/80	Ayudante de cocina por comensal	7
Artesanos	466	Turistas y viajeros	1/25	Artesanos por turistas	19
Total					**65**

Fuente: Estimación realizada por el Grupo Consultor.

Este incremento puede ser una buena oportunidad para Mocoa, aunque como efecto regional es bajo.

[31] Corpoamazonía (2005). Construcción de visión regional para el desarrollo sostenible del Piedemonte Amazónico.
[32] Dato calculado a partir del flujo de vehículos proyectados.

Multiplicador económico

El aumento en las ventas de comidas y de gasolina supondría un incremento en la economía local de Mocoa y también en las finanzas públicas locales, debido a que se puede esperar un incremento de los ingresos propios.

Según la estimación realizada, el crecimiento de los servicios de transporte generaría 65 empleos, que como mínimo tendrán que ser retribuidos al salario mínimo del año 2008, de 461.000 pesos-mes, o 5.532.000 pesos año. Eso supondría generar 359.580.000 pesos de sueldos.

De estos, un 10 % se cobraría como impuesto. Este porcentaje de gravamen es calculado por el DNP para zonas periféricas como el Putumayo.

- **Incremento de la actividad agropecuaria (leche) en el Valle del Sibundoy**

La intensificación de actividad agropecuaria en el Valle del Sibundoy por la mejora de la conectividad regional podría producir un incremento de la producción láctea por la llegada de inversionistas de Pasto.

Supuesto: Con la mejora vial entre el Encano y San Francisco, el Valle del Sibundoy estaría dotado de una mejor infraestructura, que le permitiría ser mucho mas competitivo y potencializar al máximo su producción lechera, para con ello acceder al mercado lácteo regional de Pasto

El mercado lácteo de la Región posee como principal centro de consumo y transformación a Pasto. En estas condiciones la cadena láctea que se ha ido desarrollando en Pasto es de doble propósito, por un lado, abastecer la demanda interna, y por el otro, procesar leche para su exportación fuera de la región.

El abastecimiento de este mercado alrededor de Pasto se surte de tres regiones altamente productoras de leche:

1. Pasto,
2. Los municipios de Guachucal, Cumbal, Túquerres e Ipiales, zona denominada la provincia,
3. El Valle del Sibundoy.

Del volumen de leche que recibe Pasto, ésta consume directamente el 27% como leche, el 73% restante es manufacturado en productos lácteos, con mayor valor agregado, de los cuales el 25% también se consume en el mercado de Pasto, otra parte se distribuye en la Región y el resto es exportado a Cali.

Según el estudio de “Promoción y desarrollo de la Cadena Láctea en Nariño y el Alto Putumayo” del CIECI, el mercado lechero en Pasto tiene una alta productividad, complementado con el desarrollo empresarial de la ciudad, que cuenta con dos empresas transformadoras Colanta y Colacteos de gran tamaño y capacidad, y que reciben hasta el 90% de la producción lechera. Colacteos es la empresa de mayor tamaño, con una demanda del 50% del volumen generado.

La producción lechera regional en Nariño, según cifras del DANE, pasó de 668.000 litros-día en 1995 a 814.000 litros-día en 2004. Este incremento se ha debido a tres factores, incremento de los rendimientos, mayor ajuste empresarial para aumentar la demanda y ampliación de la capacidad instalada para la transformación.

Según el estudio de coyuntura de la leche de 2006, elaborado por el observatorio de Agrocadenas, los incrementos de productividad de leche en las zonas de Nariño (Ipiales, Pasto y Tuquerres) han pasado de 5,7 litros- vaca a 6,3 litros-vaca en una década.

De acuerdo con las proyecciones realizadas en el estudio referenciado, el mercado lácteo de la Región se encuentra en un punto de equilibrio de demanda y oferta, por lo que para que se produjera un crecimiento de producción de leche, las empresas transformadoras deberían abrir nuevos mercados a los actuales, lo que no es esperable dado que existen regiones más asentadas en el mercado nacional. Señalar que la producción de Nariño supone el 9% de la producción nacional, por debajo de otras regiones como Cundinamarca o la Región atlántica, que alcanzan el 65%.

Por otro lado, la producción de leche del Valle del Sibundoy supone una producción diaria de 8.000 litros, un 4% de la producción absorbida por el mercado, esta escasa participación en la producción se debe al menor número de ganadería bovina. Según estadísticas de la UMATA, la población bovina en 2004 fue de 2.840 vacas, ocupando 1.300 has, de las que 1.326 son raza Holstein mestiza especializada, que tiene un promedio de producción de leche de 2,9 litros-vaca-día. Según estas cifras la producción lechera en el Valle del Sibundoy es de 8.236, volumen que comparado con los volúmenes de la Tabla 19 muestran una clara desventaja productiva del valle frente a los municipios abastecedores del mercado de leche en Pasto.

El resto de los municipios productores de Nariño producen el 96%, con un rol incidente en el manejo del abastecimiento del mercado. Este papel preponderante se debe a:

- La mayor disponibilidad de tierras dedicadas a la ganadería,
- La mayor presencia de ganaderos que puedan comprar de la leche producida,
- El mayor desarrollo tecnológico y,
- Los menores costos de producción por las condiciones de humedad del suelo.

El Valle del Sibundoy se encuentra en desventaja amplia con otras zonas productoras de Nariño, por los siguientes factores:

- El coste del suelo en el Sibundoy, ya que el precio de la tierra es muy superior a las demás, (una hectárea cuesta 20 millones de pesos y su arriendo mensual entre 700 mil a 1 millón, mientras en otras zonas no supera los 300 mil pesos).
- Menos disponibilidad de hectáreas, debido a la humedad e inundación de suelos.
- Menor desarrollo tecnológico y conocimiento en el Valle, comparado con otras áreas de Nariño, dado un mayor desarrollo intensivo y procesos de asistencia tecnológica.
- La productividad en el Valle por cabeza de ganado es inferior en comparación con otras zonas. Véase Tabla 19.

Tabla 19. Producción lechera de Municipios de Nariño que abastecen al mercado de Pasto

Municipio	Prod. Prom. L/día	Pradera tradicional Ha	Pradera mejorada Ha	Pasto de corte Ha	Total Praderas Ha
Aldana	12.030	2.985	544	147	3.676
Cuaspud	15.816	1.760	700	87	2.547
Cumbal	34.600	10.000	5.000	200	15.200
Guachucal	60.588	7.500	3.155	40	10.695
Ipiales	31.640	15.336	239	10	15.585
Pasto	50.598	17.930	6.000	0	23.930
Potosí	13.800	4.980	295	0	5.275
Pupiales	36.120	2.510	1.608	260	4.378
Sapuyes	27.880	4.000	3.500	60	7.560
Tangua	15.464	4.000	450	320	4.770
Túquerres	34.800	14.000	1.500	45	15.545
SubTotal	**333.336**	**85.001**	**22.991**	**1.169**	**109.161**
Total Nariño	505.214	323.223	35.796	2.784	361.803

Fuente: Ministerio de Agricultura (2001)

- La zona de Nariño tienen cercana las redes de infraestructura de acopio y de transformación, lo que disminuye los gastos de transporte. De igual manera, el comprador de la leche aplica economía de escala por los mayores volúmenes, más cerca.
- La apertura de la vía y la mejora en conectividad entre Pasto y toda la zona amazónica de la Región, incluido el sur de Huila y Caquetá, podría incrementar el mercado de productos lácteos que abastece Pasto. Pero esta ampliación de la demanda no supondría un incremento de la producción en el Sibundoy, ya que Pasto posee productores con mucha capacidad instalada para atender las nuevas demandas del mercado.

  Esta condición se relaciona por cuanto el mercado regional presenta una alta concentración productiva y de infraestructura para la recolección, acopio y transformación en otras zonas (como se ha dicho, el 96% del abastecimiento lechero se encuentra concentrado en otras zonas), lo que reduce los costos para nuevas inversiones que se realizaran para incrementar la oferta, en comparación con otras zonas, como el Sibundoy, por lo que estas zonas podrían atender esos posibles nuevos mercados. Además, Sibundoy tiene una baja tradición ganadera, con falta de arraigo de la actividad y fuertes limitaciones naturales del entorno, que no parece probable que atraiga a posibles inversores.

- Finalmente, según la estructura de compra en la cadena de los productos lácteos, el costo del transporte no es asumido por el productor sino por el acopiador o el transformador. Así, en la región, son las empresas, como Colácteos o Colanta, las que compran y recogen la leche al productor en la puerta de la explotación ganadera. Lo que supone que la reducción en el costo no será un incentivo para aumentar la producción lechera en el Sibundoy.

Por todos estos aspectos, además de por la limitada capacidad de crecimiento de la producción regional, es de esperar que el impacto que generaría la mejora vial sobre la producción lechera en el Valle del Sibundoy sea muy bajo.

- **Incremento en la producción de papa en el Valle del Sibundoy**[33]

La intensificación de actividad agraria en el Valle del Sibundoy por la mejora de la conectividad regional podría producir un incremento de la producción de papa.

Supuesto: La mejora en la conexión vial podría suponer una reducción de costos en la producción de papa en el valle, incentivándose el cultivo, y atrayendo a nuevos productores.

Para evaluar este supuesto se analiza primero brevemente la comercialización de la papa en Colombia, y a continuación se realiza un breve diagnóstico de la producción del tubérculo en la región de Nariño y en el Valle del Sibundoy.

Comercialización Nacional.

La producción de papa se comercializa en Colombia a través de un sistema considerado ineficiente, tanto por el alto número de niveles de intermediación que presenta, como por la escasa o nula agregación de valor que estos niveles le hacen al producto durante su proceso. En este sentido es posible identificar hasta cinco agentes que intermedian en el proceso de comercialización de Papa, dependiendo del tipo de intermediario:

- El **acopiador rural,** que cumple básicamente con la función de compra al productor en zonas de alta dispersión de los cultivos, para comercializar luego el producto en las plazas locales o regionales o directamente en las centrales mayoristas;
- El **transportador,** que cumple una función de comisionista al llevar el producto al lugar de venta y volver con el producto de la misma;
- El **centro mayorista de origen,** que aparte de servir de centro de acopio y de transacciones, ofrece una serie de servicios como central de información de precios y mercados o el de asistencia técnica y de capacitación en producción, postcosecha y el mismo mercadeo;
- La **plaza local o regional,** que sirve principalmente de centro de acopio en zonas de producción dispersa; la central mayorista o central de abastos, y
- El **sector minorista o detallista** que vende el producto en las manos del consumidor final a través de diversos mecanismos (supermercados, tiendas, plazas, etc.)

[33] Este análisis se hizo bajo el escenario preventivo, solicitado por el INVIAS y el BID.

Consumo y variedades productivas de papa en Nariño.

Del área cultivada en Nariño, el 85% se consume de forma fresca y el 15% se dedica a la industria.

Según el Departamento Nacional de Planeación, entre 1990 y 1999, el consumo per cápita de este producto en Colombia fue de 65 Kg.-persona-año y el de Nariño, fue de 70,2 Kg.-persona-año, niveles altos en comparación con el consumo internacional.

El mercado de la papa en la región del Sibundoy y Nariño está dominado por la variedad Parda Pastusa, que ocupa un 50% del área. Esta diferenciación le brinda oportunidades para reducir la competencia, pero también restringe la masificación del producto, debido a la supeditación al comprador de esta variedad. Por ello, se han incorporado otras variedades, como la Capiro con una participación del 30%, la ICA Nariño con el 15% y otras como la Amarilla y la San Pedro con el 5%.

El 98% de la producción de Papa Pastusa de Nariño y Sibundoy se consume en presentación corriente fresca y sin lavar, en presentación de bultos de cabuya o sintético de 62,5 Kg., y se comercializan a través de las centrales de abastos existentes en Cali y Bogotá, con una demanda de un 55%, véase la Tabla 20. (La venta no se canaliza a través de los grandes supermercados en cadena)

Tabla 20. Principales Consumidores de la papa Pastusa

Comercialización	Porcentaje
Cauca, Valle y Cundinamarca.	55 %
Putumayo	15 %
Nariño	21%
Antioquia y Eje cafetero	9 %

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Costos de la producción de papa.

El costo de producir papa para la zona en estudio es de 4.861.000 pesos-hectárea, según el Ministerio de Agricultura, en la Tabla 21 se presenta una desagregación de los costos de producción.

Tabla 21. Costos de producción

Actividades	Unidad	Cantidad	Valor Unitario ($)	Valor Total ($)
1. PREPARACIÓN SUELO				
Desenmalezado	Jornal	4	7.000	28.000
Arada	Yuntas	2	15.000	30.000
Rastrillada	Yuntas	2	15.000	30.000
Surcada	Yuntas	1	15.000	15.000
				103.000

Actividades	Unidad	Cantidad	Valor Unitario ($)	Valor Total ($)
2. MANO DE OBRA				
Selección de semilla	Jornal	2	5.000	10.000
Siembra	Jornal	7	7.000	49.000
Fumigación (12 Aplicaciones)	Jornal	17	7.000	119.000
Desyerba y 1er Aporque	Jornal	10	7.000	70.000
Aplicación de fertilizantes	Jornal	4	7.000	28.000
Desyerba y 2do Aporque	Jornal	14	7.000	98.000
Cosecha y empaque	Jornal	45	7.000	315.000
				689.000
3. INSUMOS				
Semilla	Kilo	1.300	450	585.000
Fertilizante: 15-15-15 o 10-30-10	Bulto	30	36.000	1.080.000
Insecticidas				
Carbofurán	Ltro	6	23.000	138.000
Piretroide	Ltro	0.5	16.000	16.000
Metamidofos	Ltro	1	23.000	23.000
Clorpirifos	Ltro	1	23.000	23.000
Fungicidas				
Mancozeb	Kilo	14	16.000	224.000
Cymoxanil	Kilo	7	18.000	126.000
Hexaconazol	Libra	1	14.000	14.000
Empaques (20 Ton)	Unidad	320	700	224.000
Cabuya	Unidad	3	6.000	18.000
				2.471.000
4. OTROS				
Transporte insumos a la finca.	Bulto	30	800	24.000
Transporte en la finca.	Bulto	320	200	64.000
Transporte mercado local	Bulto	320	800	256.00

Actividades	Unidad	Cantidad	Valor Unitario ($)	Valor Total ($)
				344.000
5. COSTOS INDIRECTOS				
Interés 21% (8 meses)				754.530
Arrendamiento			500.000	500.000
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN.				4.861.530

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Según los datos recogidos en la tabla, los costes de transporte suponen un 7,1% de los costes totales, véase Tabla 22.

Tabla 22 Costes de transporte en la producción de la papa

	Coste (pesos)	% respecto al total
Transporte insumos a la finca	24.000	0,5%
Transporte en la finca	64.000	1,3%
Transporte mercado local	256.000	5,3%
Total transporte	344.000	**7,1%**
Total costos producción	4.861.530	

Fuente: Elaborado por el grupo consultor a partir de los datos de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Competidores a la producción del Valle del Sibundoy

En cuanto a otros competidores en el mercado, señalar que próximo al Valle del Sibundoy existen otras áreas productoras que también se verán beneficiadas por la mejora dentro del Departamento de Nariño: Pasto, Aldana, Contadero, Córdoba, Cumbal, Guachucal, Guaitarilla, Gualmatán, Ipiales, Iles, Ospina, Potosí, Pupiales, Puerres, Sapuyes, Tangua, Túquerres y Yacuanquer.

Importancia de la producción del Valle del Sibundoy en la producción regional

La región de Nariño produjo 408.013 Tm., en 2004, correspondiendo al Valle, el 0,06%, es decir, 229 Tm-año. La producción del Valle del Sibundoy está en franco declive durante los últimos 15 años, con una reducción del 96% de la producción, ya que ha pasado de producir 7.100 Tm-año en 1990 a 229 ton/año en 2004, debido a un proceso de claro desincentivo por la producción de este tubérculo, debido al elevado precio del suelo y de las inundaciones periódicas del suelo marginal.

Con estas condiciones, se considera que el efecto en el aumento del cultivo de papa motivado por la mejora vial es insignificante y para ello se indican los siguientes argumentos:

- La mejora en la conectividad disminuiría los costos de transporte de la papa hacia dos centros de consumos, la zona amazónica de la Región, que consume un 15%, y Bogotá que consume otro 25%. Sin embargo, los beneficios de la reducción de costos de transporte son para el comercializador, ya que el mayorista o comercializador compra la producción en la explotación, por tanto, no se espera que la mejora de la carretera vaya a suponer un incremento en los márgenes de rentabilidad del producto, y por tanto, no supondrá incentivos para incrementar la producción.
  Si se revisan los costos de producción, el productor puede aumentar los márgenes de ganancia o rentabilidad por efecto de la vía, por efecto de la disminución de los costos de transporte de los insumos y del transporte en la finca, pero estos costes solo suponen el 1,8% del coste de producción de la papa.

  Además, el ahorro del transporte de insumos por la mejora de la vía, también los obtendrían los cultivadores competidores, ya que estos se encuentran en el área circunvecina al Sibundoy, por lo que no se observa que exista incentivos para el incremento de la producción de papa en el Valle.
- Otro factor que limita el aumento de la producción es el valor de los arriendos de la tierra, mientras en Sibundoy una hectárea en arriendo para cultivos de papa cuesta 750.000 pesos, en el resto de zonas productoras de Nariño cuesta entre 300.000 y 400.000 pesos.

Estos dos últimos factores explican en parte por que la drástica reducción de áreas cultivadas en los últimos quince años, evidencia que fundamenta el argumento del poco efecto que la mejora en la conectividad puede generar.

- **Efectos inducidos de la actividad agropecuaria (leche, papa) Valle Sibundoy**

Empleo

El efecto de generación de empleo por cuenta de una intensificación del cultivo de la papa y de la leche en el Sibundoy se puede considerar como nulo, ya que de acuerdo con las condiciones existentes y las proyectadas por la vía, no parece que esta mejora vial incremente o impulse un ensanchamiento productivo de estas actividades.

Precio del suelo

El valor del suelo depende de condiciones del mercado del suelo y de las restricciones y movimientos proteccionistas que se han instaurado en el Valle del Sibundoy.

Los valores de conservación y culturales han supuesto el establecimiento de restricciones al mercado. El mercado del suelo en el Valle señala un alto valor del mismo, sin que presente oscilaciones. Así se observan valores de mercado por encima de los 30 millones por hectárea

Como se ha visto, este mismo hecho dificulta el establecimiento de actividades económicas, que pudieran ser incentivadas por efecto de la mejora vial.

Dado que no se espera que se incremente la actividad económica, no es de esperar que se incremente el precio del suelo en el Valle del Sibundoy por la construcción de la vía.

Multiplicador económico

Se considera que dado que el escaso efecto de la vía sobre la actividad agropecuaria, no se produce multiplicador económico.

- **Producción de fríjol en el Valle del Sibundoy**
- **Contexto**

En este capítulo se analiza el contexto del mercado del fríjol en Colombia y su producción en el Valle del Sibundoy, para ello se establecen tres elementos de estudios que son:

1. Sistema productivo en el cual se describen volúmenes y áreas cultivadas.
2. Sistema de comercialización, cuya información muestra de que manera y como el fríjol producido en el valle llega a los consumidores.
3. Sistema de oferta y demanda del fríjol en Colombia, con relación a la leguminosa producida en el Valle del Sibundoy.

1) Sistema productivo de fríjol en el Valle del Sibundoy[34].

El sector productivo de fríjol en el valle muestra los siguientes elementos:

- **Municipios productores.** La producción de fríjol se concentra en los Municipios de San Francisco, Colon, Santiago y Sibundoy.
- **Rendimientos de producción.** Según las estadísticas de la Agenda Interna de competitividad y del Ministerio de Agricultura, el rendimiento productivo del valle es de 2,4 Kg. /m2[35]**.**
- **Sistema de siembra y variedad.** La siembra del fríjol se realiza en minifundios o parcelas no mayores a 3 Has[36], esto ha permitido que exista en los registros de encuestas del DANE aproximadamente 765 unidades[37] o productores registrados, los cuales en su mayoría se encuentran asociados a Cooperativas como Cofrimayo. Con respecto a la variedad sembrada esta pertenece a la variedad *P. coccineus*, una variedad de fríjol rojo. La época de cosecha de fríjol en el valle se da en el periodo comprendido entre enero y marzo.
- **Volumen y área cultivada.** según cifras de: la Agenda Interna de Competitividad y Estadísticas del Fríjol[38], la producción del valle ha venido creciendo paulatinamente pasando de 935 toneladas/año para el 2003[39], a 1836 en el 2006, lo que muestra un incremento neto de 625 toneladas en tres años[40].

---

[34] Este análisis se hizo bajo el escenario preventivo, solicitado por el INVIAS y el BID

[35] DNP-Gobernación del putumayo-Corpoamazonía. 2005. Agenda Interna para la productividad y competitividad del Dpto. del Putumayo.

[36] Ibidem.2005

[37] Ibidem.

[38] DNP-Gobernación del putumayo-Corpoamazonía. 2005. Agenda Interna para la productividad y competitividad del Dpto. del Putumayo

[39] Ministerio de Agricultura. Estadística del Fríjol.

[40] Este crecimiento se ha dado más por un apoyo institucional del estado al cultivo, al facilitar la firma de convenios con canales comercializadores como Carrefour, más no es producto de una inserción competitiva en el mercado nacional.

- **Costos.** El costo de producir fríjol para la zona en estudio es de 2.756.000 pesos-hectárea, según Minagricultura. En Tabla 23 se presenta una desagregación de los costos de producción.

Tabla 23 Costos de Producción del Cultivo de Fríjol en Colombia

Ítem	Costos por un cultivo de máximo Ha. cultivada	Peso (%)
Mano de Obra	689.000	25
Insumos agroquímicos	1.723.00	62,5
Transporte	344.000	12,4
Total	2.756.000	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – Corporación Colombia Internacional. 2005.

- **Centros de consumo.** El fríjol producido en el Valle del Sibundoy se distribuye en los mercados de Pasto (45% del volumen producido), Bajo Putumayo (35% de la producción), Bogotá y Cali (10% de la producción) y sur del Huila y caquetá (10% de la producción).
- **Tipo de fríjol producido.** El Valle del Sibundoy produce fríjol rojo y seco, este último es el fuerte de Cofrimayo**.** El proceso productivo del fríjol seco es el mismo que el del fríjol verde, la diferencia radica en el tiempo que permanece el fríjol seco en la planta para reducir el contenido de humedad. El fríjol fresco se cosecha cuando las vainas y los granos están tiernos

2) Comercialización del Fríjol.

En la comercialización de fríjol en Colombia, se identifican cinco canales de distribución para llevar el producto hasta el consumidor final, sin embargo, el uso e intensidad de estos canales es diferenciado. Los canales identificados son:

- Canal 1. Acopiador-transportador – mayorista – plaza de mercado -detallista,
- Canal 2. Proveedor – transportado r- mayorista – supermercado o plaza de mercado,
- Canal 3. Productor – supermercado,
- Canal 4. Importador – mayorista – detallista.
- Canal 5. Importador – agroindustria – detallista

Sin embargo, la producción de fríjol se comercializa en Colombia a través de un sistema considerado ineficiente, tanto por el alto número de niveles de intermediación que presenta, como por la escasa o nula agregación de valor que estos niveles le hacen al producto durante su proceso, por ello los diferentes estudios consultados muestran que el 70% de la comercialización se realiza a través de los canales 1 y 2. En este sentido es posible identificar hasta cinco agentes que intermedian en el proceso de comercialización del fríjol, dependiendo del tipo de intermediario:

- El **acopiador rural** que cumple básicamente con la función de compra al productor en zonas de alta dispersión de los cultivos, para comercializar luego el producto en las

plazas locales o regionales o directamente en las centrales mayoristas. En este caso específico el acopiador rural es Cofrimayo, quien se encarga de acopiar y sacar a negociación la producción del fríjol;

- El **transportador** que cumple una función de comisionista al llevar el producto al lugar de venta y volver con el producto de la misma;
- El **centro mayorista de origen** que aparte de servir de centro de acopio y de transacciones, ofrece una serie de servicios como central de información de precios y mercados y de asistencia técnica y capacitación en producción, postcosecha y para el mismo mercadeo;
- La **plaza local o regional** que sirve principalmente de centro de acopio en zonas de producción dispersa; la central mayorista o central de abastos;
- El **sector minorista o detallista** que vende el producto en las manos del consumidor final a través de diversos mecanismos (supermercados, tiendas, plazas, etc.)

3) Consumo y variedades de fríjol en el mercado de Colombia.

El estudio del sector productivo del fríjol a nivel nacional muestra las siguientes características:

A. Producción

La **producción nacional** de fríjol para el año 2007 según las estadísticas de Minagricultura y FENALCE[41], fue de 114.503 Toneladas de fríjol; la cual se concentra en la Región Andina (85% de la producción total) y en la Costa Atlántica (13%), principalmente en los departamentos de Antioquia, Santander, Nariño, Huila, Tolima, Boyacá y Bolívar Tabla 24. El 65% de la producción nacional de fríjol proviene del cultivo de variedades volubles o de enredadera y el 35% restante de variedades arbustivas. Las variedades volubles se cultivan entre 1.800 y 2.400 m.s.n.m. (clima frío moderado); las variedades arbustivas se cultivan entre 0 y 1.800 m.s.n.m. (climas medio y cálido).

Tabla 24 Producción de fríjol por departamentos en Colombia (2007)

Departamento	Áreas (Has)	Producción (Ton)	Part. %
Antioquia	23,526	23,817	20,8
Santander	14,077	14,507	12,7
Nariño	18,609	14,187	12,4
Huila	11,472	12,205	10,7
Tolima	6,910	8,088	7,1
Boyacá	9,745	7,783	6,8
Bolívar	8,827	7,773	6,8
N. de Santander	3,133	5,539	4,8
Cesar	6,678	5,456	4,8

[41] FENALCE Anuario Estadístico. 2007

Cundinamarca	4,092	3,537	3,1
Otros	14,049	11,611	10,1
TOTAL	121,118	114,503	100

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Cálculos: Corporación Colombia Internacional.

La distribución de estas variedades en Colombia responde al gusto de los consumidores locales:

- En Antioquia predominan las variedades de fríjol moteado voluble o de enredadera (tipo cargamanto) que se cultivan en relevo o asocio con maíz y en monocultivo;
- En Nariño, Huila, Tolima y los Santanderes se siembran principalmente las variedades de fríjol rojo o moteado tipo arbustivo;
- En Cundinamarca y Boyacá se cultiva tradicionalmente fríjol rojo y rosado voluble y arbustivo;
- En la Costa Atlántica, variedades de fríjol arbustivo.

En Colombia se produce fríjol durante todo el año, aunque se presentan algunas diferencias entre las distintas zonas productoras:

- *En Antioquia, Nariño y Cundinamarca la producción aumenta entre enero y marzo* y de julio a septiembre;
- En los Santanderes la oferta se concentra entre marzo y mayo y entre noviembre y diciembre;
- En los demás departamentos productores la oferta se incrementa durante julio y septiembre y entre noviembre y diciembre, excepto en el Cesar, que sólo produce durante el segundo semestre del año.

La producción nacional de fríjol no ha sido suficiente para abastecer la demanda interna, por lo que las importaciones de este producto han presentando un comportamiento creciente. Y por lo tanto, el producto nacional compite durante todo el año con el fríjol importado[42] de Ecuador (país que participó con el 35,5% del volumen importado en 2005), Estados Unidos (con el 25,3%), Canadá (con el 19,6%) y China (con el 8,6%). Las importaciones de fríjol seco se incrementan entre abril y julio, período durante el cual baja la producción nacional y los precios mayoristas tienden a la baja.

Según la DIAN[43], el 40% del fríjol seco importado por el mercado colombiano ingresa a través de Buenaventura, Ipiales (37%), Cartagena (17,7%) y Barranquilla (4%); los principales mercados de destino son **Nariño**, Cundinamarca, Antioquia, Valle y Atlántico. Las variedades con mayor volumen importado son cargamanto o riñón (provenientes de Ecuador, Estados Unidos, Canadá y China) y Zaragoza (China y Estados Unidos).

[42] Información recopilada por la Corporación Colombia Internacional a través del Sistema de Información de Precios del Sector Agropecuario, SIPSA, en las principales centrales mayoristas.
[43] Anuario estadístico de Importaciones. 2006.

Es necesario resaltar que la producción nacional está orientada principalmente a abastecer la demanda interna y que los flujos de importaciones y exportaciones responden más a la necesidad de contrarrestar la marcada estacionalidad de la oferta interna.

B. Segmentación del cultivo

Las características de la segmentación sicográfica del consumo del fríjol por departamentos es la siguiente (La segmentación sicográfica, divide a los compradores en diferentes grupos con base en las características de su clase social, estilo de vida y personalidad):

- **Antioquia[44].** Este departamento es el de mayor consumo de fríjol en el país, tiene una producción que no satisface sus necesidades, siendo necesario importarlo de otros departamentos, especialmente de Nariño, Valle del Cauca, el Huila y Santander. El consumo de fríjol en el departamento de Antioquia es cultural, la población de esta región ha tomado como parte de su vida el fríjol, convirtiéndolo en una comida típica llamada "bandeja paisa". Se habla de que en las zonas rurales de Antioquia el consumo de fríjol puede ascender a 12 Kg. por persona al año, comparado con el 3,86 Kg. /año del país.
- **Huila[45].** Al contrario de lo que ocurre en Antioquia, la mayor parte de la producción de fríjol es consumida fuera del departamento. Se calcula que un 61% es comercializada en los mercados de Popayán, Cali, Florencia, Bogotá, Medellín, Armenia y Pereira. Quedando para autoconsumo un 39%, el cual cubre las necesidades del área rural y de las cabeceras municipales. Los acopiadores municipales manejan aproximadamente un 75% de la producción originada principalmente en el sur del departamento.
- **Santander[46].** Este departamento presenta la misma caracterización que el Huila, es decir, que su producción se consume fuera del departamento, hacia Bogotá, Medellín, Pereira y la Zona Cafetera del Viejo Caldas en cerca del 90%, quedando para consumo del departamento el 10%.
- **Nariño[47].** Buena parte de la producción se consume fuera del departamento, comercializándose hacia el interior del país, principalmente hacia Cali, Bogotá y Pereira. Adicionalmente este departamento recibe fríjol de Ecuador, cuya cosecha coincide con la nacional, con lo cual se presenta una alta oferta del producto.

C. Centros de demanda y consumo de fríjol[48]

Según la Corporación Colombia Internacional las tendencias de consumo del fríjol están marcadas por las variedades que abastecen cada región del país.

- Al mercado de Bogotá ingresa el 19% del fríjol que se consume en los hogares de Colombia. Las variedades de fríjol que ingresan al mercado de Bogotá son radical, nima calima, cargamanto, bola roja, sabanero, cabecita negra, blanquillo, caraota y americano.

---

[44] Ibidem.
[45] Ibidem.
[46] Ibíd. Pág.5
[47] Ibíd. Pág.5
[48] La Información utilizada para elaborar este aparte fue tomado de Corporación Colombia Internacional. Perfil del fríjol en Colombia. 2005

- En Cali se consume el 14 % del fríjol, siendo preferidas las variedades cargamanto rojo, nima calima y chocho rojo.
- En Medellín se consume el 30% del fríjol y es la ciudad que concentra la mayor demanda de este producto, las variedades de mayor consumo son lima, uribe rosado, sangre, toro, radical, catalino, cargamanto y alberta pool.
- En Barranquilla se consume el 7% de la oferta nacional de fríjol de las variedades Zaragoza rosado, cargamanto, cabecita negra y blanquillo.
- En el mercado de Bucaramanga se concentra el 1.8 % del consumo de fríjol, prefiriéndose las variedades radical, calima y bola roja.

Los anteriores datos muestran el comportamiento de los consumos de los principales centros que demandan fríjol, sin embargo es importante observar que estos centros son abastecidos bajo el siguiente comportamiento:

- En el caso particular del **mercado de Bogotá**, las principales zonas de abastecimiento de fríjol fresco son los municipios de Santa Isabel, Cajamarca y Cunday (Tolima); Chiquinquirá, Sora, Cucaita y Tierra Negra (Boyacá); Choachí, Fómeque, Cáqueza, Tibiritá, Machetá, Silvania y Fusa (Cundinamarca); Sonsón y Santuario (Antioquia) y Bucaramanga (Santander). El fríjol seco nacional proviene de las mismas zonas productoras de fríjol fresco; el producto seco importado, de Estados Unidos, Canadá, México, Ecuador, Chile y Argentina. Se estima que en Corabastos se comercializan 35 toneladas semanales de fríjol fresco, que son adquiridas por tenderos, plazas locales, el mercado institucional y, en menor proporción, por los hogares.
- El **mercado mayorista de Medellín** se abastece de fríjol fresco de los municipios de Santuario, El Carmen de Viboral, Marinilla, Granada, El Peñol y Sonsón y de fríjol seco de Dabeiba, Ituango, Peque y Uramita, en Antioquia, y de Bucaramanga y Pasto. El producto importado ingresa de Ecuador, Estados Unidos, China y Canadá. En este mercado se comercializan cerca de 200 toneladas de fríjol seco por semana que son adquiridas por tenderos, el mercado institucional y los mayoristas de otras centrales de abastos.
- **En el caso de Cali**, el fríjol fresco proviene de Cajamarca (Tolima) y Palmira (Valle), mientras que el fríjol seco nacional llega también de Antioquia y el importado de Ecuador, Argentina, Estados Unidos y Canadá.
- **Al mercado de Barranquilla** ingresa fríjol fresco de Bogotá, seco de Antioquia, Santander y la Costa Atlántica y fríjol importado de China, Estados Unidos, Chile y Perú. El volumen de fríjol seco transado en este mercado es de cerca de 50 toneladas semanales. **A Bucaramanga** ingresa fríjol fresco proveniente de Lebrija, Rionegro, Mesa de los Santos y Piedecuesta y fríjol seco de Villanueva, Barichara, Curití, San Andrés y Málaga e importado de Estados Unidos y China

D. Tendencias del consumo de fríjol en el mercado nacional[49]

El consumo aparente de fríjol en Colombia presenta una tendencia creciente, al pasar de 128.996 toneladas en 1998 a 144.386 toneladas en 2005, con una tasa de crecimiento promedio anual del 2,4%, mientras que el consumo per cápita, medido en la Encuesta de hogares pasó de 3,7 Kg. /año a 3,5 Kg. /año con una tasa de negativa de crecimiento del 1,1% promedio anual. Esta situación responde a la creciente preferencia de los consumidores por hortalizas frescas y de fácil preparación. La dinámica del consumo aparente podría explicarse por el crecimiento de la demanda de otros canales de comercialización como el mercado institucional (restaurantes, cadenas de comidas rápidas, industria de concentrados etc.), que juega un papel más importante que el de los hogares en la demanda de fríjol. En términos prácticos, el crecimiento ha sido jalonado por la industrial de procesamiento del fríjol encaminada a la fabricación de harinas y de enlatados, lo que ha ido reemplazando la demanda que hacen los hogares del producto.

El consumo de fríjol fresco en los hogares presenta una tendencia creciente entre 1995 y 2005 pasando de 7.265 toneladas a 10.699 toneladas, con una tasa de crecimiento promedio anual del 3,5%. No obstante, al hacer el análisis por ciudades se encuentra que Cali presenta el consumo más dinámico, seguido de Bogotá, Neiva y Villavicencio, mientras que Barranquilla, Manizales, Cúcuta, Cartagena e Ibagué muestran una disminución en el consumo del producto fresco.

En el caso particular del fríjol seco, el consumo pasó de 45.767 toneladas a 53.054 toneladas entre 1995 y 2005, con una tasa de crecimiento del 1,5% promedio anual, siendo Cúcuta, Cali, Pasto y Bucaramanga las ciudades más dinámicas, mientras que en Neiva, Manizales, Villavicencio y Bogotá el consumo tiende a disminuir. El consumo per cápita de fríjol seco ha venido disminuyendo en la mayoría de ciudades, excepto en Ibagué y Cúcuta, donde aumentó.

La demanda de fríjol para procesamiento se concentra en las industrias de elaboración de productos envasados y de harina, que pasaron de adquirir 76 toneladas en 2001 a 404 toneladas en 2005, con un incremento promedio anual del 32% en este período.

Las tendencias de consumo de fríjoles fresco y seco están marcadas por las variedades que abastecen cada región del país.

- Al mercado de **Bogotá** ingresa el 47% de la oferta nacional de fríjol fresco, siendo la ciudad con mayor consumo, y el 19% del fríjol seco que se consume en los hogares urbanos en Colombia.
- **En Cali** se consume el 20% de la oferta de fríjol fresco y el 14% de fríjol seco, siendo preferidas las variedades cargamento rojo, nima calima y chocho rojo, en cuanto al fríjol fresco, y nima calima y cargamanto, en el caso del seco.
- **En Medellín** se consume el 8% del fríjol fresco y el 30% del fríjol seco y es la cuidad que concentra la mayor demanda de este producto. El fríjol fresco de mayor consumo es el cargamanto, tanto rojo como blanco, mientras que las variedades de fríjol seco abarcan

[49] La información utilizada para elaborar este numeral fue tomado del Trabajo realizado por el Ministerio de Agricultura. Cadena productiva del fríjol. 2005.

un rango más amplio: lima, uribe rosado, sangre toro, radical, catalino, cargamanto y alberta pool (importado).

- En el mercado de **Bucaramanga** se concentra el 7% del consumo de fríjol fresco de las variedades catones, guamudo y garrapato, y el 1,8% del consumo de fríjol seco de las variedades radical, calima y bola roja.
- En **Barranquilla** se consume el 7% de la oferta nacional de fríjol seco de las variedades Zaragoza rosado, cargamanto, cabecita negra y blanquillo, mientras que el consumo de fríjol fresco ha disminuido drásticamente.

E. Dependencia de la producción de fríjol a la protección estatal[50]

Después de la fuerte caída en el área nacional cultivada después de la década de los 90, el sector cerealista ha presentado indicadores importantes de recuperación a partir de 1999, año desde el cual se observa un crecimiento en las áreas para llegar a 114.000 hectáreas en el año 2003. La recuperación de la producción obedece principalmente al gravamen arancelario a las importaciones, que existe en el país para proteger la producción nacional.

Por otro lado, la implementación del Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP) ha contribuido a reducir la volatilidad de los precios al productor y a los consumidores, mediante la aplicación de aranceles variables que han cumplido funciones de estabilización y de protección. Sin embargo, el mecanismo de construcción de las franjas de precios y los bajos precios internacionales, hacen que la protección no incentive la competitividad de los productores nacionales. Lo que se observa en estudios como el de FENALCE, que los precios internacionales del fríjol son en promedio el 50% de los precios nacionales.

Tabla 25 Comparación de precios promedio de fríjol nacional e importado (Pesos/Kg.)

Año	Precio Fríjol Radical Nacional	Precio Fríjol bolón Nacional	Precio Fríjol cargamento Nacional	Precio Fríjol cargamanto blanco Nacional	Precio Fríjol cargamanto rojo Nacional
2003	1,075	1,797	1,113	1,045	1,117
2004	862	1,180	1,035	1,059	988
2005	1,041	1,436	1,303	1,361	1,182
2006	940	1,387	1,075	947	925

Fuente: DIAN, SIPSA

El mercado actual se encuentra intervenido por los aranceles y por contingentes a la importación que aseguran la producción nacional.

Si se produjera una reducción de esos aranceles y se incrementaran los contingentes, en una política de liberalización de mercados promovida por organismos y tratados internaciones, como

[50] La información utilizada para elaborar este numeral fue tomado del Trabajo realizado por FENALCE. Sensibilidades del sector cerealista y de leguminosas. 2005.

el TLC, los precios de mercado caerían y los productores nacionales verían dificultada su comercialización.

- **Valoración del efecto supuesto**

Supuesto: La mejora en la conexión vial entre Pasto-Mocoa podría suponer una reducción de costos en la producción de fríjol en el valle, incentivándose el cultivo, y atrayendo a nuevos productores.

Sin embargo, se observa que la introducción de una mejora vial, como la planteada, no es un factor suficiente que permitiría impulsar el cultivo del fríjol en el valle del Sibundoy de manera decisiva, hasta tal punto, esta área se convierta en un enclave productivo. Las condiciones para que suceda tal fenómeno escapan de la esfera exclusiva de la vía (Pasto-Mocoa).

La ocurrencia de un fenómeno como el planteado tiene más relación con elementos estructurales del mercado del fríjol a nivel nacional, tales como: el aumento de la demanda, reducción de competidores, posicionamiento del fríjol como un bien no sustituible en la canasta alimentaria, entre otros.

Con estas condiciones, se considera que el efecto en el aumento del cultivo de fríjol motivado por la mejora vial, **es insignificante** y para ello se indican los siguientes argumentos:

A. Racionalidad del consumidor de Fríjol.

El mercado del fríjol a nivel nacional está segmentado según las preferencias de los consumidores; esta situación se evidencia en el hecho de que las variedades que se ofrecen en las distintas regiones del país no son las mismas, aunque las variedades más comunes en todos los mercados son el fríjol radical, el cargamanto (rojo y blanco) y el fríjol nima calima. Estas condiciones hacen que el fríjol no sea un producto estándar de consumo masivo para un solo tipo de mercado, sino que por cada zona de Colombia existen diferentes nichos o mercados de consumo que dependen del gusto del consumidor.

Lo anterior se convierten en una fuerte barrera de mercado para el fríjol del Sibundoy y por ende para una masificación o aumento de su oferta, esto indica que en caso un aumento masivo de la producción del fríjol del Sibundoy, éste tiene que entrar a romper la paleta de las preferencias de los consumidores, ya que en la actualidad el fríjol procedente de Sibundoy no está reconocida en el mercado. Esto significaría que en centros de consumo masivos como Medellín, el fríjol del Sibundoy debe competir e ir desplazando al fríjol cargamanto de las preferencias de los consumidores, para de esta manera insertarse en el mercado y colocarse dentro del nivel del fríjol de mayor consumo. O que en el caso de Bogotá compita y le reste terreno al fríjol rolo o en la costa al fríjol cabecita negra.

B. Tendencia del consumo de fríjol en el mercado.

Como se dijo el consumo aparente de fríjol en Colombia presenta una tendencia creciente, mientras que el consumo per cápita en las familias se redujo.

Por otro lado, el sector del fríjol en Colombia ha venido trabajando en agregar un mayor valor al producto. Esta condición no escapa al Putumayo, donde en la Agenda Interna de Competitividad del Putumayo se establece que, para lograr aumentar el cultivo del fríjol en el Sibundoy hasta llegar a 1.500 Has; se requiere agregar valor al fríjol, a través de la implementación de un sistema agroindustrial de procesamiento y posterior enlatado del fríjol. Sin embargo, para lograr tal

condición de productividad se depende de la instalación de una planta procesadora y de asegurar canales de comercialización. Por lo que este desarrollo de esta planta será más fundamental en el desarrollo y aumento del fríjol en el Sibundoy, independientemente de la construcción de la vía.

C. Multiplicidad de Competidores a la producción del Valle del Sibundoy.

El mercado del fríjol rojo, tanto seco como fresco, muestra una gran presencia de competidores en los principales núcleos de consumo, lo que impone barrera de entradas a un supuesto aumento de la oferta del fríjol del Sibundoy. Competidores que en el caso de las principales ciudades del mercado nacional se encuentran: *en primera instancia* mucho más cercanos que el propio Valle, lo que constituye una ventaja competitiva. *En segunda instancia*, poseen un arraigo histórico dentro del mercado, lo que los posiciona de cierta manera dentro de los comercializadores y consumidores. En estas condiciones un aumento en la oferta de fríjol en el Valle encontraría la siguiente posición:

- Competencia en el mercado regional de fríjol rojo en **Pasto**. próximo al Valle del Sibundoy existen otras áreas productoras que también se verán beneficiadas por la mejora dentro del Departamento de Nariño: Pasto, Cumbal, Guachucal, Guaitarilla, Iles, Ospina, Potosí, Pupiales, Puerres, Sapuyes, Tangua, Túquerres, y Yacuanquer. En el caso del fríjol seco, como lo vende Cofrimayo, existen competidores como Antioquia, Valle del Cauca, Ecuador, Argentina, Estados Unidos y Canadá.
- Competencia en el mercado regional del fríjol rojo en **Cali**. Cajamarca (Tolima) y Palmira (Valle), mientras que el fríjol seco nacional llega también de Antioquia y el importado de Ecuador, Argentina, Estados Unidos y Canadá.
- Competencia en el mercado nacional de fríjol en **Bogotá**. las principales zonas de abastecimiento de fríjol fresco son los municipios de Santa Isabel, Cajamarca y Cunday (Tolima); Chiquinquirá, Sora, Cucaita y Tierra Negra (Boyacá); Choachí, Fómeque, Cáqueza, Tibiritá, Machetá, Silvania y Fusa (Cundinamarca); Sonsón y Santuario (Antioquia) y Bucaramanga (Santander). El fríjol seco nacional proviene de las mismas zonas productoras de fríjol fresco; el producto seco importado, de Estados Unidos, Canadá, México, Ecuador, Chile y Argentina.

D. Volúmenes de producción bajos frente a sus competidores.

Dada la multiplicidad de productores en el mercado del fríjol, el Valle del Sibundoy se encuentra en desventaja, ya que para los aumentos de demanda existen otros productores con mayor capacidad para enfrentar tal condición, restringiendo o marginalizando la posibilidad que el cultivo en el Sibundoy crezca a ratios altas y a que se convierta en boom productivo para la región. Las principales desventajas radican:

- **En primer lugar**, la cosecha del valle del Sibundoy entre abril-a septiembre coincide con las de Antioquia, Nariño, Cundinamarca, Huila, quienes son los mayores productores de fríjol rojo en el país. Por lo tanto, el Valle no puede aprovechar insertarse en el mercado aumentando su oferta, valiéndose de la coyuntura de la baja producción de sus competidores más fuertes.
- **En segundo lugar**, la producción en términos volumétricos del Valle del Sibundoy es muy baja comparada con sus competidores, por lo tanto, las posibilidades de incrementar

su capacidad de ofertar mas fríjol son limitadas máxime cuando la tendencia de incremento del consumo en el país no es muy alta y está bajando el consumo per cápita de las familias. Además, estos incrementos son atendidas por los productores existentes o con importaciones en épocas de baja producción, en las que tampoco podría competir el Valle. Las comparativas de producción entre el Valle y sus competidores son:

- En el mercado regional su principal competidor es Nariño, que produjo 14.187 toneladas de fríjol rojo en el año 2006 para su consumo interno y para el mercado nacional, por su lado, el Sibundoy tuvo ese año una producción de 1.836 toneladas, a penas un 12,9% del anterior.
- En el mercado nacional, el máximo productor es Antioquia, que produjo 17.315 toneladas de fríjol rojo para su consumo interno y para el mercado nacional en 2006. Por lo que la producción en el Sibundoy supone un 10,6% en relación con ésta.
- En cuanto al mercado nacional, el volumen de fríjol rojo producido en Colombia alcanza las 78.000 toneladas (incluidas fresco y seco), en dicho contexto, la producción en el Valle es marginal y prácticamente local, ya que solo alcanza 2,3% del total producido.
- Según informes de canales de comercialización muestran que la presencia del fríjol del Valle en el mercado nacional se da para el segmento de fríjol seco, gracias al convenio con la cadena de almacenes Carrefour, quien le compra a Cofrimayo. Los volúmenes manejados por esta cadena alcanzan las 850 toneladas para el año 2007 en Bogotá.

E. Reducción marginal de los costos de transporte en el costo de producción.

La mejora en la conectividad disminuiría los costos de transporte de fríjol hacia los tres principales centros de consumos que son: Pasto, con un 45% del total, la zona amazónica de la Región, con un 25% del total, y Bogotá, que consume el 7%. Sin embargo, los beneficios de la reducción de costos de transporte son para el comercializador o mayorista, ya que éste compra la producción en la explotación, por tanto, no se espera que la mejora de la carretera vaya a suponer un incremento en los márgenes de rentabilidad del producto, y por tanto, no supondrá incentivos para incrementar la producción.

Si se revisan los costos de producción, el productor puede aumentar los márgenes de ganancia o rentabilidad por efecto de la vía, por efecto de la disminución de los costos de transporte de los insumos y del transporte en la finca, pero estos costes solo suponen el 7,6% del coste de producción del fríjol.

Además, el ahorro del transporte de insumos por la mejora de la vía, también los obtendrían los cultivadores competidores, ya que estos se encuentran en el área circunvecina al Sibundoy, por lo que no se observa que exista incentivos para el incremento de la producción de fríjol en el Valle.

De igual manera si se retoman la cifras de crecimiento del cultivo, se encuentra que éste ha crecido 625 Has en los últimos cinco años, hecho que indudablemente ratifica que el transporte posee un peso marginal en la estructura de producción del fríjol.

- **Incremento en la producción forestal para el mercado intrarregional (Putumayo-Pasto), nacional e internacional**

Se analiza los efectos de la vía sobre la producción de madera, incidiendo en la producción y comercialización de manera del Putumayo

- **Efectos sobre el incremento de la producción de madera para el mercado intrarregional (Putumayo-Pasto)**

En primer lugar se analizan los efectos de la vía sobre la intensificación de la producción maderera para el mercado regional

Supuesto: La vía y la mejora de la conectividad regional pueden provocar un incremento en la actividad maderera en el Putumayo para cubrir la demanda de las empresas de procesamiento de la madera en Pasto.

El supuesto para el análisis de este efecto, corresponde a que, con la mejora de la conexión entre Mocoa-Pasto, proveyendo una vía con mejores especificaciones y transitabilidad, la producción maderera de la zona amazónica de la Región de estudio aumente para cubrir los incrementos de demanda del mercado de madera de Pasto.

Para estimar las posibilidades de desarrollo de esta hipótesis, es necesario revisar el mercado maderero en la ciudad de Pasto, buscando establecer: los volúmenes de madera demandados, los principales proveedores, los productos y los mercados de consumo.

El mercado maderero de Pasto tiene como principal proveedor a la zona de Tumaco y sus alrededores, dicha área produce 394.146 m3/año de madera tropical[51] atribuida al departamento de Nariño, demandada por la industria de la construcción y de muebles por su gran valor dendrológico.

Del volumen total generado por el departamento de Nariño, Pasto, como centro de consumo atrae el 25%[52], que se destina para suplir las necesidades domésticas de la industria de la construcción y de muebles. Según el dato del Estudio realizado por la firma Araujo Ibarra (2005), el mercado de la madera en Pasto tiene un ámbito local. El resto de la madera (75%) producida por el Departamento es transportada en rollos hacia el Centro de Acopio de Buenaventura, desde donde se realizan las operaciones de despacho hacia los centros de consumo nacional. Este Puerto ofrece:

- Mayor opción de transporte de volúmenes, mejor infraestructura de embarque y desembarque.
- No existen restricciones de peso en el traslado, como existen por vía terrestre en el trayecto Tumaco-Buenaventura.
- El transporte de la carga no está expuesta a factores externos que la coloquen en riesgo.

[51] Término utilizado para designar a la madera extraída de zonas selváticas del trópico, en la cual se incluyen las selvas de la amazonía.

[52] Cifra extraída de los anuarios de producción en el ICER año 2006 (según la Cámara de Comercio) y corroborada con las cifras reportadas por el Ministerio de Agricultura en el Observatorio de Agrocadenas Productivas. 2005

Los principales centros de consumo nacional de la madera extraída en Nariño son Bogotá (51%), Cali (9%), Medellín (20%) y Cúcuta (20%).

La producción de madera del Departamento de Nariño tiene toda la capacidad de suplir los aumentos demandas que pueda tener Pasto como centro local de consumo. En Nariño se consiguen maderas finas y corrientes, sin que exista ninguna ventaja para el Putumayo; segundo, la distancia de Tumaco a Pasto es menor que la de otras regiones de producción, incluido el Putumayo. El viaje de Tumaco a Pasto es de 5 horas, en cambio de Puerto Leguízamo - Puerto Asís - Puerto Caicedo - Orito, incluso con la mejora de la vía, el viaje promedio es de 9 horas.

El mercado de Pasto ha presentado diferentes ciclos de demanda de madera que evidencian una alta variabilidad del producto. En los últimos años, según el Estudio de características y estructura del sector forestal-madera-muebles en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005, el mercado ha mostrado una tendencia de aumento, al pasar de un consumo de madera de 77.720 m3-año, en el año 2000 a 98.536 m3/año en el año 2005. Este incremento se explica por los crecimientos constantes de 5% de la economía colombiana en los últimos tres años, que generaron una ampliación de la capacidad adquisitiva y de inversión, reflejada, sobre todo, en un aumento en la industria de la construcción, (la construcción de nuevas viviendas ha aumentado un 22%). Señalar que la construcción es el principal consumidor de madera.

En esta coyuntura de crecimiento, la producción de Nariño ha tenido la capacidad suficiente para suplir la demanda de Pasto.

Estas condiciones de contexto muestran también que el mercado de la madera es dependiente de la evolución de otros mercados, y no puede generar, por si sólo, condiciones de expansión o crecimiento de las áreas taladas. En términos prácticos, los factores del mercado suponen fuertes limitantes para pretender generar un proceso de aumento masivo de madera en el mercado.

Con este contexto, se ha estimado la viabilidad de que se produzca un aumento en la producción maderera en la zona amazónica de la Región destinada a Pasto, como resultado de la mejora en la conectividad vial entre Mocoa-Pasto. Se plantean las siguientes evidencias:

- **Presencia de un mercado monopolístico con limites de consumo**
  Como primera entrada en el análisis, se encuentra que el mercado de la madera en Pasto se encuentra monopolizado por la producción de Tumaco, que provee material a la red de productores y comercializadores completamente establecida en Pasto y que, además, se encuentra en disposición de abastecer cambios o aumentos en la demanda.
  Los datos anteriores muestran que el mercado de Pasto tiene un consumo moderado muy fluctuante, dependiente de la construcción, poco atractivo para incentivar una inversión privada que suponga un aumento del consumo de madera en Pasto y que incentive la entrada de nuevos productores de la zona amazónica de la Región.
- **Bogotá principal consumidor de la zona amazónica de la Región**
  Otro elemento relevante está relacionado con que el monopolio de consumo del mercado maderero de la zona amazónica de la Región es Bogotá.
  Bogotá es el nodo que atrae la producción de la zona amazónica de la Región, así según registros del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2005), la producción en volumen

del departamento del Putumayo ha crecido pasando de una producción de 45.000 Ton-año en 1997 a 71.886 Ton-año para el 2005; de las cuales, el 55% son transportadas hacia Bogotá-Huila, por la vía Mocoa-Pitalito y el resto 45% son para consumo interno, (siendo el 35% para combustibles y el 10% restante para atender la demanda domestica de productos maderables).

El volumen de ventas del Putumayo en Pasto apenas alcanza el 18% del total vendido por Nariño. Además, este tiene capacidad de crecimiento y economías de escala para ser más rentable para el mercado de Pasto que el Putumayo. El problema del Putumayo es la falta de estructura productiva que le permita ser competitivo e insertarse en el mercado maderero.

- **Disminución de los costos de producción**

  El anterior razonamiento, basado en economías de escala, podría ser rebatible en la medida que podría existir un incentivo para incrementar la producción del Putumayo destinada al mercado de Pasto, ya que la conexión acorta los tiempos de recorrido y reduce los costes.

  Para analizar si esto es posible, se debe estimar como afecta la variación en el coste del transporte dentro los costes de producción de la madera, para analizar si una mejora en la vía podría suponer una rebaja sustantiva en costes, que incentivara la producción.

  En este sentido la revista MEM[53] señala que en el Putumayo existen factores externos en la cadena productiva de la madera que aumentan[54] la participación del finquero o colono y el acopiador Rural, en comparación a zonas como Nariño o el Chocó, véase Tabla 26.

  Este hecho genera una desventaja competitiva para el Putumayo en el mercado de Pasto. Por lo que los costos, aun con la mejora de la vía, siguen siendo más altos que los de madera llevada desde Tumaco. Ya que quien transporta la madera, en la cadena, es el mayorista, por tanto, para alcanzar los márgenes de rentabilidad de otras zonas superiores al 50%, el Putumayo tendría que aumentar los precios hasta un 24,6% para alcanzar sus márgenes de rentabilidad.

[53]Revista M&M. El costo del Desperdicio de Madera. Héctor Rojas León www.revista-mm.com/rev24/desperdicio.htm. fecha de consulta 10 dic/2007

[54] En el trabajo denominado la integración productiva del territorio en Colombia. Se expone que el argumento que limitaría actividades sostenibles de madera u otras iniciativas, esta dada por la racionalidad de los agentes por fuera del orden del estado quienes para maximizar la clandestinidad de sus actividades generan incentivos que aumentan los costos de producción a las actividades. Por ello en el caso maderero, el establecer una industria extractiva formal de alcances regionales, podría generar una mayor presencia estatal, lo que a sus intereses no maximizan la utilidad de labores como el cultivo ilícito.

Tabla 26. Distribución de participación de Costos en la cadena

ACTOR	PARTICIPACION EN PRECIO FINAL (Putumayo)	PARTICIPACION EN PRECIO FINAL (Choco-Nariño)
Finquero o Colono	4,6 %	2,3 %
Acopiador rural	60 %	36.7 %
Mayorista	35.4 %	61 %

Fuente: Revista M&M. El costo del Desperdicio de Madera. Héctor Rojas León

En estas condiciones y debido a que la madera presenta una cadena dependiente del mayorista (quien comercializa en los centros masivos de consumo), la madera del Putumayo es poco atractiva en términos de costos para un mercado poco segmentado y cerrado como el de Pasto.

Lo anterior ratifica como esta madera puede ser mucho más competitiva en el mercado de Bogotá que la de Nariño, y por tal motivo, se observan evidencias de que los mayoristas prefieren Bogotá y no Pasto como mercado.

Por todo lo planteado, el efecto de la vía seria marginal en el aumento de la producción de madera en la zona amazónica de la Región para el mercado regional de Pasto.

- **Efectos sobre el incremento en la producción de madera para el mercado nacional**

Mercado de la madera en Colombia

El consumo de madera en sectores formales e informales de la economía es de 9,9 Hm3, que se distribuye según el Gráfico 9.

Gráfico 9 Distribución de la producción maderera

Fuente: Cálculos de Econometría S.A., documento para el Programa Colombia Forestal financiado por la USAID, (2005).

Se estima que, según el Programa Colombia Forestal la industria utiliza 2,7 Hm3 de madera en trozas al año. En promedio para los últimos 10 años, las plantaciones forestales tienen una participación del 33.5% en este mercado. Del anterior volumen, 1,8 Hm3, (66,7%) se destina al

abastecimiento de aserríos, que en su gran mayoría corresponde a maderas nativas y de especies latifoliadas (65,6% en promedio). Así mismo, la industria de pulpa y papel tiene una demanda de 866 Hm3 al año, (32%), que corresponde a plantaciones de coníferas y eucaliptos.
El mercado de productores colombiano es oligopólico, siendo los principales abastecedores la región del Chocó y el sur de la costa Pacifica, con un 79% del mercado.

Producción de madera

Según datos de la FAO (2000) y de las cuentas ambientales del DANE, se pudo establecer que la Región, posee un potencial forestal de 1.006.400 Ha, lo que equivale a una reserva 8.386.666 m3.
En la actualidad la región produce un volumen de 71.000 m3/año cifra que implica una tasa de extracción por área de 591 Ha/año. La producción actual representa un 0,06%, de la capacidad.
El Putumayo tiene una participación muy minoritaria del mercado nacional, que refleja su baja posición competitiva, por lo que de antemano, se detectan que existen dificultades para que la madera regional se inserte en el mercado nacional.
Según las estadísticas, en el Putumayo existen 10 Centros madereros, muy concentrados en Mocoa, véase Tabla 27.

Tabla 27 Industria de la madera: Centros

	Centros madereros
Mocoa	4
Puertos Asís	2
Villa garzón	1
Kofania	1
Valle del Guamuéz	1
San Francisco	1
Total	10

Fuente: Fedemadera (2005)

Estos 10 centros poseen una capacidad de 39.960 m3/año, un 56% del volumen producido, lo que supone que el resto de la madera se transporta en bruto sin tratar, en forma de rollizos.

Análisis del efecto de la vía en el mercado de la madera hacia el mercado nacional

En este capítulo se desea evaluar si la vía fomentaría el comercio de madera hacia el mercado nacional.

Supuesto La mejora de la vía Pasto- Mocoa abre una conexión del occidente, oriente, sur y centro del país, lo que beneficiaria a la Región e incentivaría la producción forestal destinada al mercado nacional.

Si se parte del hecho que el principal demandante nacional es Bogotá, y que el transporte de la madera producida de la zona amazónica de la Región desde la Región se realiza por la conexión vial de Mocoa – Pitalito se puede colegir que la vía no tendrá ninguna repercusión.
Sin embargo, puede existir un efecto indirecto, pero no depende directamente de la vía, sino que obedecen a la consolidación de una estructura competitiva. Este efecto indirecto está dado por la

posibilidad que, cómo producto de esta mejora, se transporte madera desde la zona amazónica de la Región hasta ciudades como Cali o Medellín.
Con la vía, los productores del Putumayo podrán mejorar su competitividad, al reducirse en un 30% los costos de transporte con destino a los centros referenciados.
Según datos de Fedemaderas y el Conif, el mercado de Medellín y Cali se abastece en un 80% de la madera extraída del Chocó y Nariño. Siendo un 90% madera proveniente de plantaciones, ya que en dichas ciudades existen empresas de dedicadas a la producción de papel y muebles modulares a partir de conglomerados.
Señalar que el principal demandante de madera en el mercado colombiano es el sector de la construcción, ya que éste consume el 56% del producto que sale de los aserraderos, mientras que sólo el 19% se demanda por el sector de muebles.
En esta materia, la industria de la construcción ha generado cambios en los hábitos de consumo de los productos de madera, logrando incrementar la producción de elementos de madera producidos, como los conglomerados y los MDF, lo que reduce el ámbito y la demanda de artículos de madera maciza o fina. Es decir, el mercado muestra una masificación en productos intensivos en el uso madera corriente o de plantaciones, lo que lleva a la madera fina a un segmento especializado de productos para un sector de la población de altos ingresos, véase Gráfico 10

Gráfico 10. Participación sectorial en el consumo de madera

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
Según datos consultados de Fedemadera, de los 2 Hm^3 de madera que se consumen por el sector de la construcción y de muebles solo el 30% corresponde a maderas finas.
El consumo de madera fina en dichos mercado se deja a sectores especializados de alto poder adquisitivo, máxime cuando los precios de madera como cedro o granadillo oscilan entre 200.000

a 350.000 pesos-m^3, mientras que el precio de la madera plantada oscila entre 20.000 a 30.000 pesos-m^3.

Esta especialización del mercado produce crecimientos moderados en las demandas de madera fina (según Proexport no supera el 0,8% para el año 2006), mercado en el que el Putumayo entra a competir con otras zonas que también las producen y con un mayor volumen, como por ejemplo la zona de Nariño o Chocó, que poseen el 85% del mercado nacional.

Si se hace una estimación de costos, la vía no supondría un incentivo de inserción o apertura a Medellín o Cali. Ya que sin vía el transporte del m3 de madera desde el Putumayo oscila entre 140.000 y 160.000 por m3. Así, mientras el transporte de un m3 de madera llevado del Chocó a Medellín vale 85.000 y a Cali 87.000[55].

Con la vía, según datos de Colfecar, la mejoría en el flete pude darse entre 110.000-120.000 (como mínimo se pude estimar un coste promedio de 95.000[56]). A pesar de ello, más caro que los competidores.

Por otro lado, en el Putumayo escasean las plantaciones o son casi nulas, es muy difícil que por efecto de la vía la región aumente o incremente significativamente la producción de madera, para acceder a nuevos mercados, máxime cuando en ellos existen monopolios de empresas destinadas a producir madera corriente de plantaciones. Y además, sería más difícil de asumir el sobrecoste por el traslado de la madera de plantación desde el Putumayo, que en el caso de las maderas finas.

Esto restringe a la región al mercado de madera fina, que en los centros como Medellín y Cali no supera los 200.000 M^3/año. Estas maderas, sobre todo cedro, guayacán, carteo y granadillo son ya abastecidas desde Nariño y Chocó.

Por tanto, en un escenario optimista por los efectos de la vía más la conjugación de factores macroeconómicos, se puede considerar como viable que se pueda captar un 5% del mercado, (conocido en economía, como “la captación co-lateral de mercado por efectos tangentes”). Esto supondría un incremento en la producción hasta los 10.000 M3/año, que supondría una extracción de 84Has/año, por parte de productores minoristas de artículos de madera pequeños o artesanales, con una capacidad de pago limitada y consumos restringidos.

El fenómeno de captación colateral de tipo tangencial define un mercado, donde los mayoristas captan el grueso de la demanda, dejando a productores minoristas, una demanda marginal del 5% del total.

Por otro lado, la cadena productiva en la región del Putumayo posee condiciones de participación diferentes a las de otras regiones productoras. Este fenómeno se da por el ejercicio de influencia de factores armados en las zonas productoras.

Por todo esto, mientras se mantengan los ritmos de extracción del Chocó y Nariño, difícilmente podrá el Putumayo incrementar su producción, y por tanto, se establece que la vía genera un efecto marginal en la extracción de madera para el mercado nacional.

---

[55] Datos Consultados vía Telefónica e Internet con mayoristas la frontera y maderas Colombia.

[56] Este calculo es la resultante de comparar que el precio de un m^3 por 350Km del choco de madera, hasta Medellín, vale 80.000, y desde puerto Asís a Medellín vía Pasto hay mas de 500 km

- **Efectos sobre el incremento en la producción forestal para mercado internacional**

Características básicas del mercado forestal internacional

En los estudios de Araujo Ibarra y de USAID sobre el mercado internacional forestal se identifican las siguientes características:

- Colombia ocupa el puesto 52 en la producción mundial de madera aserrada y Rolliza, participando con menos del 1%. Los principales productores son de lejos Estados Unidos y Canadá, que concentran el 37,2% de la producción mundial. Canadá destina una importante proporción de madera aserrada al mercado internacional, exportando alrededor del 66% de su producción, que representa el 31% de las exportaciones de madera aserrada en el mundo.
- El mercado de las maderas finas de carácter tropical tiende a reducirse, siendo un mercado segmentado o especializado, de volúmenes moderados o bajos, y que no representa más del 10% del mercado mundial. Esta tendencia de reducción se mantiene, así según proyecciones de la FAO, se prevé que en el futuro la mayor demanda de madera se atenderá mediante las plantaciones forestales debido a presiones ambientalistas que incentiven a reducir la extracción de madera en los bosques naturales, mejorar las prácticas de extracción, reducir las actividades forestales ilegales y fortalecer la ordenación forestal comunitaria.
- Señalar que los costos de un m^3 de madera fina, cedro o granadillo, en el mercado internacional oscilan entre 450-500 dólares.
- Por eso, la tendencia mundial relativamente reciente está produciendo un aumento de las plantaciones como fuente para la industria maderera. Asia es la región líder en este fenómeno, así el 62% de las plantaciones forestales mundiales se encuentran situadas en esta región. Le siguen de lejos Europa con el 17%, América del Norte y Central con el 9% y América del Sur con apenas un 6%.

  Sin embargo, hay que señalar que, en el año 2000 de las casi 50 millones de hectáreas de bosque que posee Colombia, a penas 141.000 Has., es decir un 0,28%, corresponden a plantaciones forestales, lo cual constituye una clara desventaja, si se compara con otros países del contexto suramericano como Brasil que tiene 5 millones, Chile más de 2 millones y Argentina y Venezuela que alcanzan casi el millón de hectáreas dedicadas. De hecho, Uruguay con un desarrollo del sector forestal relativamente nuevo y cuya extensión de la cubierta forestal es un 3% de la cubierta colombiana, posee alrededor de 622.000 Ha de plantaciones forestales.
- Por otro lado, el comercio exterior de madera fina en rollo industrial de Colombia es casi nulo, ya que suponen el 0,001%; del mercado mundial, que comercializa cada año alrededor de 48 millones de m^3 de madera en rollo industrial, (África, Nueva Zelanda y Brasil producen más del 88% de la oferta).
- Dentro del continente, Colombia se encuentra por debajo de productores como Brasil, Perú, Ecuador, Costa Rica y Guayanas.

Supuesto: una mejora vial entra Mocoa-Pasto mejoraría las condiciones de conexión hacia el puerto de Tumaco, desde donde exportar los productos madereros de la zona amazónica de la Región hacia el mercado internacional.

Por tanto, hay que analizar si la vía pueda actuar como facilitador para el aumento de las exportaciones de madera tropical generada en esta región.

Señalar que no se espera que la mejora de la vía pueda por si sola tener un importante efecto de promoción a la inserción en el mercado internacional de la madera, que se realiza principalmente desde Buenaventura, y no desde Tumaco, ya que aquel posee la infraestructura para el transporte de calado internacional, como lo son los mercados de Estados Unidos, Italia y China, principales consumidores de maderas tropicales.

La exportación del puerto de Tumaco es de de 22.561 M^3 especializado en maderas tropicales o finas. En un 100% este volumen es abastecido por el Departamento de Nariño. Siendo este departamento el principal competidor para el Putumayo.

El trasladar la madera en rollo[57] desde Tumaco a Buenaventura incrementa los costos de transporte para la madera que sale de la zona amazónica de la Región. Es decir, que:

- un m^3 de madera extraída de la zona tropical de Tumaco o Chocó tiene un coste de 80.000 pesos puesta en el puerto de Buenaventura.
- un m^3 de madera traída del Putumayo tiene un coste mayor, se ha estimado que los costes después de construir la vía hasta el puerto de Tumaco podría alcanzar los 120.000 pesos, es decir un 40% más por cuanto habría que incluir el costo del transporte desde Puerto Asís-Puerto Leguízamo hasta Tumaco, que suponen 7 horas de viaje, aún incluyendo la apertura de la vía). (Los costos de transporte por efecto de la vía tendrían una reducción de 60.000, es decir que el costo efectivo de llevar la madera hasta el puerto de Tumaco y cabotarla hasta Buenaventura pasaría de 180.000 a 120.000).

Esto supone unos mayores costes de viaje, pero además si se estiman todos los costes de producción se observa que, la rentabilidad en Nariño es 100.000 pesos por m3 mayor que en el Putumayo.

- Rentabilidad bruta productor Nariño = 900.000 – 380.000 = 520.000 pesos-m^3.
- Rentabilidad bruta productor Putumayo = 900.000 – 480.000 = 420.000 pesos-m^3.

Por tanto la mejora vial supone una mejoría en la reducción del tiempo de transporte y por ende baja los costos del mismo, sin embargo este efecto no logra equiparar costes con Nariño.

Para efecto de cuantificar el efecto, y en un escenario de múltiples competidores, como al que se enfrenta el Putumayo, en desigualdad competitiva por sus condiciones endógenas, esta región puede llegar a acceder hasta en un 10% del total del mercado. Lo que supondría una extracción de 2.561m3-año, mediante una explotación de 18,8 Has al año.

[57] Es de recordar que la madera se exporta en rollo preferiblemente, por cuanto con el proceso de aserrado puede sufrir machas o averiaciones en el viaje.

En el largo plazo y siguiendo con un escenario en el que la vía sea el incentivo, se podría pensar que siguiendo con la tasa de crecimiento en 20 años establecidas por Corpoamazonia del 6%, generaría una explotación de 43 Has año. Cifra baja en comparación con el volumen y el área forestal disponible en la región (10.064 Km2), por lo que el efecto en la Región se pude considerar como bajo.

Por tanto, concluir que la sola vía no tendrá efecto en el incremento en el mercado internacional de la madera, este mercado está más relacionado con el comportamiento de la demanda. En este sentido es importante referenciar que según la FA0 (2005) la tendencia de crecimiento del mercado es de 0,8% anual, cifra menor a la estimada por Corpoamazonia, lo que refuerza la conclusión alcanzada.

Una vez que se estima que no se producirá un incentivo para la exportación, debe evaluarse si el efecto podría darse no por la exportación de madera bruta sino de muebles, sin embargo, en este rubro el panorama es aun más incipiente y con menos oportunidades, ya que Colombia tiene una participación en el mercado mundial de menos del 0,1%.

Para poder pretender que la vía incentivará esta forma de exportación, la región debería contar con la infraestructura necesaria para competir en el mercado, pero ésta no existe, por tanto, además de la vía se requeriría de un enclave productivo que establezca infraestructura suficiente para producir masivamente muebles, como en los clusters productivos en el norte de Italia o el sur de Francia, dedicados a este sector. Señalar que existen exportaciones incipientes, principalmente a Estados Unidos, vía Barranquilla o desde el aeropuerto del Dorado, centros de salidas distantes de la zona amazónica de la Región y que para su transporte no se requiere el uso de la vía Pasto Mocoa.

Otro factor que desincentiva tal efecto haciéndolo marginal es el correspondiente a que el producto que se pudiera comercializar sería procedente de maderas de la selva amazónica, región que ha adquirido una gran importancia por sus valores de conservación, por lo que su explotación, al igual que la de algunos bosques de la zona andina y la Orinoquía, está limitada por la necesidad de su preservación y dado el interés público e internacional de regular las cuencas hidrográficas, controlar los procesos erosivos y mitigar el efecto invernadero.

Señalar, que la Amazonía tiene un buen potencial como productora de materias primas para las industrias química y farmacéutica, lo cual se puede obtener condicionado a la introducción de tratamientos silviculturales que conduzcan a un manejo sostenible del bosque que aseguren la conservación de la masa forestal.

Pese a lo anterior, el abastecimiento de madera en Colombia se basa principalmente en la explotación poco ordenada e incontrolada de los bosques naturales, con un alto componente de ilegalidad, en el sentido de que no hay una clara regulación respecto a los alcances que pueden tener los diferentes actores del sector. De otro lado, la madera que se obtiene de los bosques presenta bajos rendimientos por hectárea y deficiencias en su calidad y en el abastecimiento oportuno a las plantas procesadoras, de ahí que el país no se constituya como un importante productor ni exportador de madera y sus productos en el mundo, e incluso en el contexto latinoamericano.

En estas condiciones tanto la agenda de competitividad como los estudios de USAID y Araujo Ibarra hacen hincapié en la necesidad de visualizar la producción de madera tropical hacia la disminución de la oferta del bosque natural a mediano plazo, realizando otro tipo de aprovechamiento, más sostenible que la producción masiva exportadora.
De ahí que la política ambiental colombiana trate de excluir las actividades productivas en los bosques naturales. Esta visión está alineada con el propósito de Corpoamazonía de permitir un crecimiento limitado del 6% en la explotación de madera.

- **Efectos inducidos por el incremento de producción forestal**

Modificación suelo forestal

De acuerdo con los cálculos efectuados anualmente el aumento en la producción nacional e internacional por efecto de la vía se ha estimado en aproximadamente 100 has más al año (84 ha mercado nacional más 19 ha mercado internacional).
Esta cifra comparada con los 10.064 Km^2 con presencia maderable, supone que el efecto sobre el uso forestal pueda calificarse como nulo.

Empleo

Según ratios establecidos en la Agenda de competitividad para el desarrollo de una cadena productiva donde se aprovecha y transformación de la madera, se puede estimar, que un incremento de 100 has-año para la extracción y venta de madera rolliza de bosque, podría generar 35 empleos
El incremento planteado posee un efecto de carácter bajo desde el punto de vista regional, ya que de una tasa de una población total de la Región empleada de 3700 habitantes, un incremento de 35 empleos, significaría un 0,9%.
Para efectos locales y considerando que en la Agenda de Competitividad productiva quiere generar un enclave en Villa Garzón, el incremento de empleo puede generar efectos más relevantes o moderados en las economías y bolsas de empleo locales.

Precio del suelo

Dada que el incremento de 100 hectáreas puede ser considerado como escaso, no se espera que pueda suponer un aumento del precio del suelo.
Sin bien es cierto estudio que las vías mejoran el acceso a los predio y ello dinamizan otros factores comerciales que los vuelve apetecible en un mercado, siempre y cuando se permita la localización o desarrollo de una actividad económica lo suficientemente fuerte en términos productivos. (Véase los casos analizados por Cuervo en el desarrollo de la calle 170 con la llegada del Transmilenio en Bogotá o del Puente alto en Santiago de Chile; o de el DNP para la vía Yopal –Villavicencio)
Sin embargo este efecto no se generaría propiamente por la vía, debido dos razones fundamentales:

- Primero, que la vía se encuentra consolidada en un tramo comprendido en el Valle del Sibundoy, donde siempre ha existido una comunicación en buenas condiciones con su nodo atractor que es Pasto. Al darse esta condición, el mercado del suelo solo por efectos de la mejora no tendría lugar máxime que en la zona mencionada no existe actividad forestal.

El otro tramo comprendido entre San Francisco –Mocoa, cambiaría la movilidad en la región acortando tiempo y condiciones de transporte, sin embargo, no tendría efectos sobre el valor del suelo por incentivo en el aumento de la actividad forestal, debido a unas condiciones de diseño y topográfica, que hacen difícil el establecimiento de actividades forestales sobre la reserva de Mecaya -Sencella.

- Segundo, como efecto de reflejo, esta mejora en la comunicación, en condiciones muy bajas, puede incentivar un incremento de la actividad forestal en la zona amazónica de la Región, ya que en algún sentido la conexión por Pasto, podría, en determinadas condiciones del mercado, facilitar el acceso de manera tangencial mercados en proporciones no superior al 5%.

Por tanto, la vía generaría efectos de una magnitud que puede calificarse como baja o marginal y condiciones muy puntuales. Es decir que se supondría un efecto de incentivo de crecimiento de máximo de áreas de explotación de no más 100 Has/año.

Se producen las siguientes condiciones:

- Crecimiento bajo de la actividad forestal (solo por la vía),
- Mercado con difícil acceso y atenuantes de comercialización (concentración de las ganancias en el comercializador),
- Condiciones de agentes armados
- Regulación y control ambiental por parte de Corpoamazonía;

Estos condicionantes producen que el valor de una hectárea en zona de proyección forestal como la zona amazónica de la Región aumente bajo dos condiciones:

- Un aumento no superior al 5% del valor presente de la Hectárea en un radio de 1 km. Este valor se sujetará al uso de seguir explotando madera
- Un aumento de hasta el 10% del valor presente si las tierras demandadas tuvieran un uso agrícola o pecuario, es decir, su aumento se hace bajo la lógica de la limpieza, es decir el propietario cobra el trabajo de limpiar la zona selvática y entregarla lista .

Multiplicador económico

Según las estimaciones hechas en los trabajos de Araujo Ibarra y en la Agenda de competitividad del Putumayo, el desarrollo de la actividad maderera bajo esquemas de actividad sostenible, generaría ingresos por valor de 2 millones de dólares-año, lo que tendría un impacto del 15% de aumento en las finanzas regionales.

Sin embargo, la vía sola no lograría tales condiciones y de acuerdo con estimaciones realizadas bajo condiciones de acceso tangencial al mercado, el incremento proyectado en volumen de madera que se puede generar un aumento en los ingresos públicos de 200 a 300 millones de pesos al año, significativo para las finanzas municipales en algunos municipios, como Villa Garzón, pero no tendría un carácter regional, máxime cuando en la región existen actividades económicas con carácter de enclave que producen altas sumas de dinero vía regalías, como el petróleo.

El multiplicador económico global tampoco sería relevante, dado que la renta de la actividad no se espera que lo sea.

- **Efectos sobre el incremento del turismo regional, nacional e internacional**

- **Análisis de la capacidad de desarrollar el turismo nacional y regional en la Región**

Características básicas del turismo nacional

Las características más relevantes de descripción de la actividad turística en Colombia son:

- La economía alrededor del turismo supone el 2% del PIB nacional.
- Según el Registro Nacional de Turismo, en el año 2003, los motivos o razones de viaje de los huéspedes alojados en los establecimientos de alojamiento y hospedaje fueron: Negocios (53.3%); Ocio, Recreo, Vacaciones (37.9%); Convenciones (5.0%); Otros (3.7%).
- El producto turístico más vendido, tanto en destinos nacionales como internacionales es el de Sol y playa. En cualquier caso, destacar la importancia del ecoturismo, sobre todo entre los destinos nacionales.
- Entre los destinos nacionales visitados por los turistas colombianos, el más visitado es Bogotá.
- La mayor parte, el 92%, de los huéspedes alojados en los establecimientos de alojamiento y hospedaje eran colombianos, en su mayor parte procedentes de Bogotá y Medellín.
- El mercado doméstico representa aproximadamente el 80% de la demanda turística del país y muy concentrado en las vacaciones y festividades.
- Entre los consumidores, se detecta una elasticidad renta positiva del consumo de ocio y cultura.
- Para el reforzamiento del turismo se promocionó la campaña de "Vive Colombia, viaja por ella" como mecanismo para generar confianza en los viajeros por carretera. Esta campaña ha conseguido un gran éxito de cifras.

Entre las diferentes modalidades de turismo, se presenta a continuación una presentación del turismo llamado de aventura en Colombia, de interés especial para la Región, dadas sus condiciones y características.

Nodos de turismo de aventura.

El mercado turístico colombiano posee varios centros de turismo de aventura, que recibieron 1.229 visitantes-día en 2006, véase Tabla 23. Señalar que Cotelco predijo, que si continúa la estabilidad macroeconómica del país, se produciría un crecimiento del 15% de esta actividad durante el año 2007.

1. **Leticia** con un flujo de turistas de 650 turistas-día (53% del total), según cifras de Cotelco en el año 2006.
   Este nodo se ha visto impulsado por la infraestructura hotelera y de servicios que se ha desarrollado en la zona, que brinda al turista diversas visiones y atracciones de la vida selvática y acuática de una parte de la amazonía. El turista llega a este nodo por vía aérea, lo que lo convierte en un destino de costos medianamente altos.
2. **Bahía Solano** posee una afluencia de 76 turistas-día. También el acceso es por vía aérea y por tanto también es un destino de costos medio-alto

3. El **Parque Tayrona** posee una afluencia de turistas de 317 turistas-día, aunque el tipo de vegetación no es propiamente selvática amazónica, sí ofrece condiciones de cobertura boscosa similares, pero cercano a la playa. Este destino turístico tiene accesos tanto aéreo como por carretera. La existencia este último permite el acceso al turista de recursos medios.

Tabla 28 Destinos de Turismo de aventura (2006)

Destino Turismo de aventura	Nº de turistas (diarios)	% del total
Leticia	650	53%
Parque Tayrona	317	26%
Bahía Solano	76	6%
Cabo de la Vela	81	7%
Resto del país	105	9%
Total	**1.229**	

Fuente: Cotelco (2006)

Se estima que la mayor demanda entre los usuarios de este tipo de recursos turísticos es la de poder utilizar modos rápidos de viaje, que permitan maximizar los días de estadías. Esto ha beneficiado a destinos como Leticia y Bahía Solano, que han experimentado grandes incrementos, dado que los tiempos de desplazamiento vía aérea son de menos de 2 horas desde Medellín y Bogotá, los principales puntos de origen de afluencia de turistas nacionales.

En cuanto a condiciones de climas fríos y presencia de sitios turísticos que cuenten con embalses y lagunas naturales de agua, existen dos nodos principales, la Sabana de Bogotá y Nariño:

1. La Sabana de Bogotá tiene 1.000 visitantes-diarios, dada la cercanía a Bogotá. Ha aumentado el número de turistas nacionales en los últimos tres años gracias a la infraestructura y los servicios que ofrece la capital.
2. Nariño tiene aproximadamente entre 83 visitantes-diarios

Características básicas del turismo en la Región

La producción turística en el Putumayo es cercana a los 10.000 millones de pesos, con una estabilidad en los últimos años en el peso que supone esta actividad en la participación en el PIB departamental. Sin embargo, se ha observado un incremento en los últimos años que ha supuesto alcanzar el 4,26% del PIB en 2005.

Capacidad y alojamiento en la Región.

Según el Registro Nacional de entidades prestadoras de servicios turísticos, el departamento del Putumayo cuenta con 13 establecimientos registrados, 7 agencias de viajes y 6 alojamientos. De estos solamente dos establecimientos se encuentran inscritos en Cotelco, con una capacidad promedio de 25 habitaciones, por lo que sólo existen 50 habitaciones con estándares de calidad.

Por otro lado, de acuerdo con los datos de empresas registrados por actividad económica en la bases de datos del DNP 2006:

- En el Valle del Sibundoy existen 3 hoteles con una capacidad de 120 camas.

- En la zona amazónica de la Región hay registrados 20 hoteles (7 en Mocoa, 8 en Puerto Asís y 5 en Orito), con una capacidad instalada de 400 camas.

La ocupación en ambas zonas es similar, mientras para el Valle del Sibundoy el porcentaje de ocupación es del 50%, según registros de Cotelco, para la zona amazónica de la Región, según registro del boletín estadístico de Mincomercio, la ocupación es del 40%. Sin embargo, hay que resaltar que la zona de Puerto Asís y Orito presenta una ocupación más alta debido a las actividades petroleras, donde según ECOPETROL sus actividades para el año 2006, generaron una ocupación que alcanzó el 65%, resaltar que esta ocupación hotelera es temporal y no es considerada parte de la cadena turística.

Actualmente según registros de los estudios realizados por el ICES (2005), la zona amazónica de la región tiene una escasa afluencia, que se estima en 3.000 turistas-año ó 8 turistas-día

Razones de viaje del turista regional.

En la zona andina, los visitantes proceden en un 67% de la misma región (Bajo Putumayo, Pasto), y un 33% son nacionales.

En cuanto al motivo de la visita, el 40% visita la región por negocios, el 43% viaja para participar en algún evento, el 7% viaja para descansar, otro 7% viene de visita a familiares y el 3% a otras actividades.

Lo que refleja, que turismo por motivos de ocio no posee un peso relevante.

De acuerdo con las capacidades y recursos turísticos de la Región, esta presenta diferentes productos turísticos relevantes:

- El turismo de aventura relacionado con las áreas selváticas y los recursos hídricos.
- El turismo de descanso o contemplación, relacionado con los climas fríos alrededor del sistema léntico de la laguna de la Cocha en el Valle del Sibundoy.
- El etnoturismo, desarrollado gracias a la alta riqueza cultural y artesanal de la zona.

Las modalidades de turismo en la Región que pueden verse beneficiadas por la construcción de la vía son:

- El turismo de contemplación, alrededor de la Laguna de la Cocha en Nariño.
  Nariño recibe unos 33.000 turistas al año, lo que supone unos 83 turistas-día de media. Según la Cámara de Comercio de Pasto, el 70% de estos turistas visitan la laguna, es decir 58 turistas-día. El alojamiento se realiza principalmente en la ciudad de Pasto.
- El turismo de aventura y etnoturismo que ingresa por la vía Pitalito –Mocoa o por los aeropuerto de Puerto Asís y Villa Garzón. Este turismo se estima en 5.000 turistas-año o 14 turistas-día. Para lo que se cuenta con una capacidad instalada de 400 camas distribuidas en los hoteles de Mocoa, Puerto Asís y Orito

Hay que considerar que el turismo que llega, tanto a la parte alta como a la parte baja de la Región, ya lo hace sin la vía, bien sea entrando por Pasto o por Pitalito. Por lo que el actual estado de la vía no es un limitante para el ingreso de los turistas a estas dos zonas, por separado.

Además, si se estima que el efecto de la vía puede suponer la reducción de 2 horas el tiempo de transporte entre el Valle del Sibundoy y Puerto Asís, (entrada a la zona amazónica de selva) al pasar de 7 horas a 5 horas, sin embargo, se entiende que éste no es argumento suficiente para

suponer un incremento de la actividad turística en la región que requiriera un incremento de la capacidad turística instalada.

Por tanto, el efecto se puede estimar como bajo o marginal, de tal forma que la sola mejora en la conexión no incrementaría el atractivo turístico de la zona hacia el turista nacional.

Por lo que se ha realizado otra hipótesis para estimar el efecto de la vía, sobre el turismo de origen regional y nacional en la Región.

Supuesto: El turismo de origen nacional puede incrementarse mediante la creación de un nuevo paquete turístico de la región favorecido por la vía. Este nuevo paquete turístico incorporaría los principales recursos turísticos de la Región para su comercialización en el mercado nacional e internacional.

Para estimar cual podría ser el incremento, en primer lugar se caracteriza el turismo que acude a la Laguna de la Cocha. Ésta tiene una afluencia media de 65 turistas-día, en su mayor parte de paso, es decir, que no suelen pernoctar, ni tiene tiempo para descender hacia Mocoa. Según datos de campo recogidos a través de la empresa de transporte Contransmayo, que hace la ruta Valle del Sibundoy – Mocoa, el flujo es de sólo 6 turistas-día, en su gran mayoría extranjeros.

Por otro lado, en la zona del Putumayo acuden por motivos turísticos 25 personas-día, según cifras de Ministerio de comercio exterior de Colombia y del ICEX (2006). La zona amazónica recibió una afluencia de 8 personas-día en 2005.

Considerando estos dos estas dos cifras, resulta una cifra total que ronda entre los 80 y los 100 turistas – día.

En cuanto a la evolución futura, en un escenario sin nuevos cambios, se podría pensar en un incremento de 25 nuevos turistas, dado que existen limitantes a que se incremente el turismo nacional en la zona:

- Las preferencias del turista nacional se inclinan sobre destinos de sol y playa. Preferencias que han sido gestado durante largos años de acreditación y desarrollo de infraestructura de servicios hoteleros y urbanos que facilitan la estadía.
- Se podría pensar que el aumento de turistas se consiguiese a través de turistas regionales, sin embargo según los estudios de la Cuenta Nacional de Hogares, la preferencia de los turistas de la región circundante como Caquetá, Nariño, Valle del Cauca y Huila, se concentra en un 75% en destino de sol y playa y el otro 25% conocer ciudades como Bogotá (65% de las preferencias) y Medellín (35% de las preferencias). Esto permite observar que con las actuales condiciones, el desarrollo turístico de un modelo de ecoturismo, a través de turistas regionales es poco probable, hasta que no existe un cambio de imagen publicitaria y una mejora en las dotaciones e infraestructuras.
- En cuanto al turismo de aventura, bioturismo y relacionados, evidentemente la región se encuentra en una desventaja competitiva y comparativa frente a prestadores de estos servicios en otros lugares del país, por ello mientras la Región no cuente con un desarrollo de infraestructura hotelera adecuada con servicios de ecoturismo o turismo de aventura muy difícilmente esta podría aumentar su potencial. Aunque la zona posea

aptitud natural para este tipo de industria, carece de estructuras física y comercial que la convierta en un destino atractivo para el turista.

- Señalar también que en otros estudios similares realizados en la zona de Piura, en Perú, o en Alajuelense, en Costa Rica, se ha señalado que la construcción o mejora vial resulta un elemento necesario, pero no suficiente para desarrollar actividades turísticas. Es necesario que se cuente con una estructura de infraestructura y dotaciones que no existen en la Región.
- El turista que va a la Laguna de la Cocha, en Nariño, lo hace con la expectativa de un destino "frío" y dedica a este viaje un día. Lo que dificulta el traslado de los turistas hacia otras zonas de la Región: primero, por el propio concepto del viaje, a un destino climático frío que incluye visita a volcanes y nevados, y segundo, ya que el traslado hacia la zona de Puerto Asís, hacia el Amazonas, implicaría desde Pasto un recorrido de 5 horas, lo que no parece excesivo en un paquete turístico de dos días por lugar, como los que se ofrecen hoy día hacia Nariño. Estas dificultades se ven maximizadas por la ausencia de infraestructura en la zona de Puerto Asís.
- Por el perfil del viajero de ecoturismo, los traslados se realizan principalmente por vía aérea, para maximizar la disponibilidad de días de visita, y no por carretera. Señalar, que a pesar de la disponibilidad de aeropuerto, la región no ha desarrollado esta modalidad turística.

  La condición de maximización del turista en su traslado o viaje, es un argumento fuerte que explica porque aún con la apertura de la conexión Bogotá-Pitalito-Mocoa, que hubiese potenciado el transporte terrestre de turistas hacia este destino. Los resultados de desarrollo o afluencia de turistas con esta mejora vial han sido muy bajas, según lo establece el programa vive Colombia.
- La presencia de riesgos externos dificultan el desarrollo de la actividad turística, (presencia armada ó la actividad alrededor de los cultivos ilícitos) se convierten en una barrera.

- **Análisis de la capacidad de desarrollar el turismo internacional en la Región**

Características básicas del turismo en Colombia de procedencia internacional

Dentro del análisis del mercado internacional de turistas en Colombia las principales características son:

- Evolución del turismo internacional: Desde el año 2002, se observa una recuperación del número de turistas internacionales, con lo que en el año 2006 se ha logrado recuperar los niveles de turistas existentes en los 70 y 80.
- La estructura de origen y destino de los turistas internacionales: Por regiones, en el año 2005 el grueso de los visitantes extranjeros provino de Suramérica (37%), seguido por Norteamérica (32%) y Europa (20%)
- Los mecanismos de transporte de los turistas. El 89,1% utilizó el medio aéreo, y el 10,.7% por medio terrestre (viajeros ecuatorianos y venezolanos) y el 0,1% por medio marítimo,

- La principal modalidades del turismo internacional en Colombia se observan en la Tabla 29.

Tabla 29 Destinos Turísticos del turismo internacional en Colombia

	Turista-año (2006)	Turistas-día	*Ratio*
Sol y Playa	770.000	2.110	*70%*
Turismo de aventura	**253.000**	**693**	***23%***
Turismo de contemplación	33.000	90	*3%*
Otros	44.000	121	*4%*
Total	1.100.000	3.014	

- Entre los principales destinos nacionales visitados por los turistas extranjeros destacar Bogotá, Cartagena, Medellín y % Cali. Bogotá es el principal destino de los visitantes extranjeros, dada la importancia económica, comercial y cultural de la ciudad capital, y su condición como punto de llegada y conexión para el resto del país.
- El mercado internacional se concentra en los destinos de sol y playa, con un 70%. A pesar de eso, se está diversificación el sector hacia el turismo de aventura, que ya cuenta con un 23% del total nacional, los principales destino son Leticia, Parque Tayrona, Cabo de la Vela, Bahía Solano y Urabá También existe una franja de turismo de contemplación o visita de sitios fríos, que alcanza el 3% del total (donde se incluye el turismo atraído por la Laguna de la Cocha, en el Valle de Sibundoy, Nariño).
- Señalar que la presencia de turistas extranjeros en el Valle del Sibundoy es muy escasa, 980 turistas al año, lo que no alcanza el 1% del total, siendo el principal país Francia. El motivo principal del viaje es la compra de artesanías para la exportación.

Se analiza cual es la capacidad de la vía para incrementar el turismo internacional en la Región

Supuesto: Semejante al anterior, donde el turismo de origen internacional puede incrementarse por la creación de un nuevo paquete turístico que reúna los recursos turísticos de la región gracias la mejora en la comunicación resultante de la vía.

Si en el contexto nacional existen fuertes restricciones que hacen que el efecto de la vía sea marginal, en el contexto internacional la situación es similar. Por tanto, se espera que la vía tenga un efecto marginal sobre el incremento del turismo, por cuanto, en el mercado de turistas hacia la Región pesan aún algunos factores desestimulantes, a pesar del importante esfuerzo y los programas realizados por los entes públicos y privados vinculados al sector.

El mercado turístico en la Región, muestra aproximadamente una presencia de 10 turistas extranjeros diarios. Lo que supone que se encuentra muy por debajo por ejemplo de Leticia, su principal competidor en el mercado del turismo aventura, que cuenta con un promedio diario de 110.

En la actualidad la vía entre Pasto y Mocoa no es la puerta de entrada de los turistas, por lo que no es un limitante para el turismo de la Región. A pesar de las limitantes de la actual vía entre el Valle del Sibundoy y Mocoa, los turistas transitan entre los sitios, en un recorrido que puede durar hasta 5 horas.

La mejora en la conexión y la reducción en los tiempos de traslados de 5 horas a dos horas y media, no suponen un hecho suficiente para que la región se posicione en el mercado turístico internacional.

Entre los factores que dificultan que el turismo internacional crezca en la región están:

- **Seguridad y orden público y la percepción de inseguridad del país**.
  En especial las zonas con influencia armada y cultivos ilícitos; situación que a nivel internacional se ve condicionada por la llamada "Advertencia de Seguridad" que realiza Estados Unidos para el turismo en Colombia.
  Señalar que 14 países advierten a sus nacionales sobre riesgos de venir a Colombia, entre ellos: EEUU, Canadá, Alemania, Reino Unido, Italia, Francia y España (Anato, 2005).
- **Infraestructura y transporte**.
  Existen carencias en la disponibilidad de infraestructura hotelera en general y específica para el turismo de aventura, que sirvan como atractivo para el turista y también de las vías y accesos a los principales atractivos. Además los centros poblados de la Región poseen deficiencias en servicios públicos, equipamiento urbano, servicio de transporte, tecnologías de apoyo y comunicaciones.
- **Deficiente planta turística**.
  En algunas regiones, la capacidad instalada turística es insuficiente o no se encuentra acondicionada para la recepción de turistas internacionales.
- **Formación y capacitación**.
  Se evidencia la carencia de formación y capacitación de los prestadores de servicios turísticos, entre ellos el manejo de un segundo idioma. Subsisten debilidades en términos de articulación entre la educación formal y la formación laboral, sobre todo para el uso de nuevas tecnologías en el sector turístico.
- **Sensibilización turística**.
  No existen trabajos para la sensibilización de la población sobre la importancia del turismo, de la protección del medio ambiente y de los rasgos culturales. Se podría señalar que no existe una cultura turística entre la población de la Región.
- **Debilidad gremial**.
  Existe falta de cooperación e integración entre los empresarios prestadores de servicios turísticos, lo que tiene una gran incidencia para alcanzar una prestación adecuada de los servicios turísticos en los diversos destinos de la Región.
- **Promoción y comercialización del producto.**
  Se evidencian las deficiencias en el diseño y creación de paquetes turísticos, de imagen de marca turística y de elaboración de material promocional. Se observa el desarrollo de multiplicidad de campañas y falta de unificación de conceptos.0

Estos factores complementan a los analizados dentro del turismo nacional y regional, con lo que se puede determinar que la vía no tendrá un efecto suficiente para modificar la actividad turística en la Región.

- **Efectos inducidos del turismo nacional e internacional**

Empleo

Se estimó un crecimiento de la actividad turística solo por efecto de la vía en un porcentaje no mayor al 10%. Este incremento significa pasar de una población turística de 75 personas a 100 turistas al día, en un periodo de 3 años.

Lo que supondría la necesidad de incrementar la capacidad hotelera y la demanda de empleo. Se estima que se crea un nuevo empleo por cada 5 camas instaladas, por lo tanto, se podrían crear 5 nuevos empleos.

Por otro lado, los 25 nuevos turistas-día, supondrían la necesidad de incrementar los servicios de restaurantes. Con lo que se podrían crear 4 empleos directos mas, derivados de un cocinero y tres meseras.

Y de manera indirecta, 3 empleos más, entre las empresas que ofrecen bienes y servicios a hoteles y restaurantes

En total, supondría aproximadamente 12 nuevos empleos, que podría considerarse como un efecto bajo a nivel regional.

Multiplicador económico

Según datos de la Contabilidad Nacional, el turismo en el Putumayo genera 9.100 millones de peso, generados a través de una capacidad de alojamiento hotelera de 270 plazas, que generan 54 empleos directos y 24 indirectos.

Por lo que incrementar los empleos directos a 61 y a 29 los indirectos representaría un aumento del 15%, por 1.400 millones de pesos. Lo que significaría menos del 0,01% del PIB regional del Putumayo.

Por ello, este efecto es bajo desde el punto de vista regional, pero sería importante para el desarrollo local de algunas ciudades, como Puerto Asís o Mocoa, y también un incremento de las finanzas municipales.

Modificación usos suelo

El aumento de turismo no requeriría la construcción de nuevas infraestructuras hoteleras, ya que la actual capacidad de la Región sería suficiente para suplir el aumento en la demanda que aparezca. Por lo que no se espera que la actividad turística genere cambios en el uso del suelo.

- **Efectos sobre la comercialización de productos exóticos y biodiversidad en el mercado nacional e Internacional**

- **Efectos de la comercialización de productos exóticos y biodiversidad en el mercado nacional**

Se analiza los efectos de la vía sobre la producción de productos exóticos y derivados de la biodiversidad dirigidos al mercado nacional.

Supuesto: El incremento de la comercialización hacia el mercado nacional de productos exóticos y biodiversidad puede incrementarse por la mejora que puede suponer la vía.

La Región presenta una gran variedad de productos de frutos amazónicos, flores exóticas y plantas medicinales, pero no existe un sector organizado de uso y comercio de plantas medicinales, flores ornamentales.

El mercado de los productos exóticos, (frutales y de flores) y medicinales (biodiversidad) tiene como principal centro de consumo el nodo de Bogotá.

Según estimaciones realizadas en estudios consultados, se pudo hacer una aproximación que en total se generan un volumen de frutos frescos de 5 tonel mes y de procesados (mermeladas y conservas) de 12 toneladas[58], de los cuales se envían a Bogotá el 45%, la comercialización de estos productos se hace en algunas cadena de almacenes como Carrefour[59], Carulla y Pomona. Los productos frescos en su mayoría son enviados vía aérea según registros de carga del aerocivil en el aeropuerto de Puerto Asís. Las mermeladas y conservas se envían vía terrestre desde Mocoa vía Pitalito.

El mercado de los frutos exóticos en Colombia es demasiado incipiente y se encuentra especializado, en estratos altos, por ello el consumo no es masivo ni popular, lo cual incide en que las producciones sean demasiado bajas.

En cuanto a las flores exóticas, según datos reportados de estudios preliminares de aproximación realizados por Asocolflores, mensualmente se producen 1.250 tallos, los cuales provienen de la cadena productiva establecida por pequeños productores en Villa Garzón y Puerto Leguízamo. Dada lo perecedero del producto y lo largo del trayecto hasta el principal centro de consumo, Bogotá, el transporte se hace vía aérea.

Al igual que los productos frutales y florales, los medicinales tiene como principal nodo de consumo Bogotá, sobre este aspecto ni el Invima, ni las autoridades regionales poseen cifras que daten o documenten cual es el flujo de comercio. Estos productos tienen un marcado nicho en farmacéuticas o empresas procesadoras dedicadas a la producción de medicinas naturales o alternativas, de las cuales existen registradas en Bogota alrededor de 75 empresas. Este mercado es altamente especializado y no de consumo masivo, que suponga un desarrollo extractivo fuerte de plantas y yerbas medicinales de la Región.

Por tanto, se estima que el efecto de la mejora vial sobre este sector es bajo, pues estos productos ya disponen de vías de salida terrestre o aérea al mercado nacional.

El mercado de los productos exóticos, (frutales y de flores) y medicinales (biodiversidad) tiene como principal centro de consumo el nodo de Bogotá, y para su traslado cuenta con vías de transporte, por lo que no se espera que hagan uso de la mejora vial, lo que descarta este efecto de manera directa.

La vía podría abrir la posibilidad de abrir mercado con otras ciudades colombianas, como Cali y Medellín, para el consumo de frutos amazónicos procesados y frescos. Sin embargo, la vía tendría un efecto superficial, en la medida que la mejora solo reduciría el tiempo de transporte y los costos. Se pasaría de un recorte de tres horas y una disminución de 278 pesos por Km., ya que sin vías el costo de transporte es de 1.200, y con la vía 922 pesos.

---

[58] Cifra calculadas a partir de los datos de cultivos y producción establecidos en el los registros físicos del inventario nacional de mercados verdes. Sin publicar.

[59] CARREFOUR bajo el convenio suscrito entre este supermercado y el Plan estratégico Nacional de Mercados Verdes (PENMV) del MAVDT.

Sin embargo estos beneficios no lograrían un efecto de incremento, por cuanto, existen otros limitantes que dificultan el crecimiento del sector:

- Carencias en la inserción y consolidación de mercados para estos frutos.
- Escasa demanda del producto en el mercado, ya que a pesar de establecerse alianzas con cadenas de distribución en almacenes de superficies, la demanda no ha crecido sustancialmente.
- Según MAVDT, MINCOMEX y MINAGRICULTURA, el manejo tras la cosecha ha sido identificado como uno de los principales "cuellos de botella" para el fortalecimiento de la cadena agroambiental de estos productos.
- Existe insuficiencias en la infraestructura para mantener una cadena del frío, se requieren equipos y embalajes adecuados para el transporte, una mejor coordinación de fechas y horas de cosecha y entrega en puntos de acopio y no existe definición de precios por estándares de calidad.
- Existe insuficiencias en los procesos de asistencia técnica y capacitación a los productores con enfoque de cadena; en la comercialización, manejo de costos, rentabilidad ó aspectos de sanidad (obtención de registro sanitario).
- A excepción del copoazú, las frutas exóticas, como el arazá son muy susceptibles de daños en la manipulación mecánica y adicionalmente su tiempo de vida útil es bastante corto, factores que dificultan su comercialización.

Por todo ello, se estima que la producción de productos exóticos y derivados de la biodiversidad para el mercado nacional no van a ser afectado por la vía, pues estos productos ya disponen de vías de salida terrestre o aérea al mercado nacional.

- **Productos exóticos y biodiversidad en el mercado internacional**

Se analiza los efectos de la vía sobre la producción Productos exóticos y biodiversidad en el mercado nacional.

Supuesto El incremento de la comercialización en el mercado internacional de productos exóticos y biodiversidad puede incrementarse por la mejora que puede suponer la vía.

El mercado internacional de productos exótico se caracteriza por los siguientes aspectos:

- **El Nodo de consumo principal**.
  El principal nodo de consumo es Estados Unidos, a pesar de eso, el consumo de frutas amazónica es muy bajo. Señalar por otro lado, que las importaciones de frutas frescas deben cumplir con requisitos de normativa sanitaria y de consumo. Existe una lista de admisibilidad de frutas y verduras dispuesta por el Departamento de Agricultura, USDA, para cada país. En esta lista no se encuentran los frutos amazónicos, solamente los frutos tropicales más habituales, el mango y la piña. (Humboldt – Proexport. 2006)

Por otro lado, se realiza un análisis comparativo de otros productores de frutas amazónicas: Brasil y Ecuador.

- **Brasil**: Tiene un comercio de frutas amazónicas reducido, pero creciente, exportando de 108 toneladas en 1996 a 445 toneladas en el 2002, y cuyo destino principal es el MERCOSUR. El comercio ha estado apoyado por una campaña para el conocimiento de estos frutos.

Dentro de los productos amazónicos se identificó la comercialización de pulpa congelada de Copoazú dirigida hacia un mercado catalogado "gourmet étnico", teniendo en cuenta que es un producto tradicional del Brasil y que es utilizado en la preparación de bebidas y postres. Los volúmenes de venta para esta fruta son escasos, en el 2002 se comercializaron 5 Tm.

- **Ecuador:** La producción de frutas exóticas en Ecuador ha sido tradicionalmente bastante reducida, y también las exportaciones, así entre 1990 y el 2000, fueron inferiores a 1 tonelada. Las exportaciones se incrementaron hasta alcanzar en el 2002 las 547 toneladas. El principal destino es Perú, dado su vecindad.

Las características del consumidor: El nicho de mercado de los frutos amazónicos y tropicales es muy especializado, centrado en consumidores que les gusta explorar nuevos sabores, sin que estos productos formen parte básica de la alimentación diaria, lo que produce que los volúmenes de comercialización sean bajos.

Los volúmenes de producción pueden mejorar convirtiéndose en una alternativa productiva sostenible y amigable con el ambiente para las comunidades asentadas en la zona. Por tal razón y dada la importancia de generar este tipo de alternativas productivas sostenibles para la región, los frutales amazónicos adquirieron una especial relevancia por ofrecer mejores condiciones para el manejo de los ecosistemas amazónicos a partir de la inclusión de criterios amigables con el medio ambiente y la generación de los beneficios sociales.

Al hablar del desarrollo de la cadena de valor de frutales amazónicos, se espera aumentar la competitividad de la región a partir de la comercialización de productos derivados de los mismos, generando alternativas de ingresos para sus habitantes y la expansión de sistemas productivos adecuados para las condiciones biofísicas de la región. Si se analiza la situación actual del mercado, se observa que el mercado mundial de las frutas (frescas y procesadas), tiene un carácter creciente y el 60% está cubierto por frutales tradicionales. Sin embargo, Colombia aún no tiene una oferta muy diversificada para la exportación dados los obstáculos particulares para la inserción de nuevos productos en el mercado mundial, lo cual obliga a tener estrategias adecuadas para la penetración de mercados contando con una oferta permanente y significativa, la de productos de alta calidad e inocuidad (Von Humboldt 2001).

De acuerdo con el diagnóstico recientemente realizado por el HUMBOLDT, el comercio de los frutales amazónicos es aún muy incipiente y generalmente está limitado a las zonas de producción; en algunas de las cuales ni siquiera son conocidas por la mayoría de la población; las iniciativas empresariales han tenido diferentes experiencias de comercialización como plazas locales (fruta fresca), contactos internacionales (jugos y mermeladas); sin embargo este último sólo ha llegado a contactos esporádicos con comercializadores (presencia en ferias de biocomercio), pero sin llegar a acuerdos reales. Otras experiencias de venta de productos han sido en aeropuertos, supermercados locales, plantas de transformación y eventos y ferias nacionales y regionales.

Analizados los anteriores hechos, se puede señalar que la mejor conexión con el puerto de Tumaco no supone un incentivo a la exportación de productos exóticos, ya que existen los siguientes problemas:

- **Carencias para el desarrollo de un mercado consolidado.**
  Actualmente existen aún muchos factores que limitan la comercialización de estos productos como: la gran variabilidad de las especies, lo perecedero de algunos frutos, la falta de estudio de la incidencia de plagas, la extensión de las tecnologías para la transformación, el desconocimiento del mercado, entre otros[60].
- **Demanda limitada de productos exóticos.**
  En realidad es muy pequeña la demanda existente por productos que resulten en cierta medida exóticos, no existe un comercio considerable de frutales amazónicos a nivel internacional; debido al desconocimiento del producto por parte del consumidor y a las restricciones fitosanitarias a la importación, entre otras. Se han realizado pocos estudios de mercado internacional (como es el caso del estudio de mercado de frutales amazónicos en Estados Unidos desarrollado por el Instituto Humboldt y Proexport).
- **Limitantes internos en la producción.**
  La creación e inserción en el mercado internacional de un espacio para los productos exóticos como las frutas y las plantas medicinales, no puede garantizar, bajo la estructura actual, un desarrollo exportador, dado que presenta falencias tales como:
  - El manejo de poscosecha ha sido identificado como uno de los principales "cuellos de botella" para el fortalecimiento de la cadena agroambiental.
  - No existe un sistema que integre soluciones a los altos costos de transporte, la infraestructura vial inadecuada, la inexistencia de una red de frío, la necesidad de equipos y embalajes adecuados para el transporte, la coordinación de fechas y horas de recolección de la cosecha y entrega en puntos de acopio, no existe definición de precios para estándares de calidad, entre otros.
  - Insuficiencia en procesos de asistencia técnica y capacitación a los productores con enfoque de cadena; y en temas como comercialización, manejo de costos, rentabilidad, aspectos de sanidad (obtención de registro sanitario).
  - No se conocen los canales de distribución que podrían ser utilizados por las empresas, ni los requisitos exigidos, ni las necesidades de logística para llegar a mercados nacionales e internacionales. Sólo existen algunos estudios al respecto.
  - A excepción del copoazú, frutas como el arazá son muy susceptibles a daños mecánicos, adicionalmente su tiempo de vida útil es bastante corto. Para la exportación de frutas amazónicas en fresco es indispensable determinar las condiciones óptimas de empaque y almacenamiento que garanticen la comercialización de un producto en perfectas condiciones, investigaciones que se proponen como resultado de este estudio.

[60] Recomendaciones para el Desarrollo del Programa Biocomercio en la Región Amazónica de Colombia. Instituto De Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Bogotá. (2001)

- Al evaluar las posibilidades de introducción como frutas decorativas, se encuentra que las frutas amazónicas no cuentan con atributos físicos que le permitan ganar espacio en este grupo de frutas.

- **Estimación de las repercusiones económicas de la vía Pasto - Mocoa**

Los efectos inducidos pueden ser observados de manera agrupada a fin de determinar su efecto grupal o conjunto sobre la región, a través de la estimación del multiplicador.

Los dos efectos más relevantes que provoca la carretera en el ámbito económico son:

3. El efecto de variar la estructura económica base

Por los análisis realizados, no se espera que la construcción de la vía y su posterior operación genere, por si sola, una variación de la estructura económica de la Región, pero sí permitirá un fortalecimiento de la economía actual.

Al momento del presente análisis, la región cuenta con la siguiente estructura económica regional:

Tabla 30 Estructura económica regional

Actividades económicas	Porcentaje
Agropecuario	35,7%
Minería	9,8%
Construcción	3,6%
Industria	1,7%
Electricidad agua y gas	1,2%
Transporte	2,9%
Servicios y otros	20,2%
Comercio	1,1%
Hotelera y Restaurantes	4,3%
Servicios financieros	2,6%
Impuestos	2,7%
Administración Pública	14,3%

Gráfico 11 Distribución económica regional

En el Gráfico 11 se observa el gran peso que tienen las actividades primarias en la región, tanto la agricultura y ganadería como la minería, la muy baja presencia de la industria, y la infrarepresentación de las actividades terciarias. También se observa el escaso peso del sector constructivo, menos de un 4%.

Ahora si se analizan los efectos inducidos más lo directos, se puede inferir que a un corto y mediano plazo (15 años), el efecto de la vía generaría una escasa modificación de la estructura económica actual. Se reforzarían algunas de las actividades productivas ya existentes, como los servicios de transporte (restaurantes, estaciones de servicio). Este ensanchamiento, aunque leve, es beneficioso porque lograría incrementar el peso del sector terciario, muy demandante de empleo y con capacidad para generar rentas, especialmente para sitios como Mocoa, centro poblado, en un lugar estratégico para ofrecer servicios de descanso para los trayectos largos.

Además, es importante el efecto sobre Mocoa que se generaría durante la etapa de construcción, ya que en esta etapa del proyecto se podrían demandar actividades de provisión de materiales de construcción y servicios de mano de obra. Lo que también supondrían un crecimiento del sector productivo de la construcción, que también tiene un peso limitado en la región.

4. Efecto de mejorar la integración espacial

La vía tendría un efecto de integración espacial para la Región, ya que como efecto de su construcción, la población de la zona amazónica de la Región y la del andino recortarían sus trayectos de recorrido en casi 3 horas.

La reducción del tiempo sería un buen elemento para mejorar la integración espacial. Este hecho ha sido base para los estudios realizados por el DNP para desarrollar argumentos a favor de la mejora entre Pasto y Mocoa, como infraestructura que daría una mayor fluidez en las relaciones culturales y comerciales.

- **Cálculo del indicador económico**

La literatura económica especializada establece la relación entre disponibilidad de vías de comunicación y el nivel de desarrollo de la población, tratando de relacionar como la inversión en obra pública, como la que supone la mejora de las vías de comunicación, supone una repercusión en la socioeconomía, principalmente porque:

- Mejora la capacidad de movilización de personas y mercancías, mejorando la competitividad de las empresas, al reducir los costes y tiempos de operación y producción, permitiendo mejoras en la calidad y un incremento de los mercados. Además permiten diversificar las industrias en zonas mas aisladas, incrementan las posibilidades de la agroindustria. Y mejoran la competitividad de los productos agrarios con un importante coste de transporte.
- Mejora el mercado el trabajo, al poner en contacto diversas regiones, reduciendo los niveles de desempleo y mejorando las posibilidades de incrementar la calidad de vida.
- Mejora las facilidades de educación de los ciudadanos, mejorando los niveles de escolaridad y la formación de los trabajadores.
- Mejora la salud, al facilitar la accesibilidad de la población a hospitales y centros de salud.

En Colombia debido a las carencias en sistemas de comunicación, sobre todo el área rural, y a las dificultades orográficas y climáticas, se encarece mucho el transporte de mercancía, sobre todo las agrarias.

Por el interés por analizar la importancia de la inversión pública en la economía, tanto en la productividad, como en el crecimiento económico, se han realizado numerosos estudios, en algunos casos de tipo econométricos, que permiten, así, cuantificar esta relación.

Así, según Gerson (1998), los incrementos en la inversión pública también producen incrementos en la productividad y mejoran la eficiencia del capital privado.

Auschauer (1989) también desarrolló una tesis, desde la economía neoclásica, donde se demostraba que la expansión de la inversión pública producía un estímulo mayor sobre el producto privado que un incremento de igual magnitud en los gastos en consumo privado. Lo que significa que el multiplicador de la inversión pública es mayor que el del consumo privado. Ya esta inversión produce incrementos en la tasa de retorno del capital privado, lo que incentiva la inversión privada. Además, este aumento en el stock de capita público, incrementa la producción de bienes y servicios en el sector privado, incrementa la productividad marginal de los factores privados e incrementa la demanda de trabajo y de bienes de capital. Como colofón a su tesis, señaló que la tendencia a largo plazo en la productividad del sector privado depende de que la economía sea capaz de crear y actualizar su infraestructura.

- En el caso de EE.UU. Auschauer estimó el comportamiento de la productividad de la economía norteamericana y su relación con la acumulación de capital público y el flujo de gastos gubernamentales en bienes y servicios, con el resultado de que:
    - Un incremento de 1% en el factor trabajo incrementa la productividad total en 0,35%,
    - Mientras que un incremento del 1% en stock de capital público incrementa la productividad total en 0,39%.
- En esta misma línea Ligthart (2000) estudio las relaciones entre el stock de capital público y el crecimiento económico en Portugal para el período 1965-1995 y encontró, que el stock de capital público es un determinante del crecimiento en el largo plazo:
    - Con una elasticidad del capital público entre 0,22 y 0,27%, consistentes con los datos de Aschauer para Estados Unidos.
    - Otra conclusión de Ligthart es que la inversión en vías, y también en aeropuertos, es más productiva que el resto de la inversión pública.
- Flores, García y Pérez (1994), en un estudio para la economía de España, encontraron que la inversión pública en infraestructuras tiene un efecto positivo a largo plazo sobre las variables del sector privado:
    - Así un aumento de 1% en el stock de capital público incrementa el producto en 0,15%.
- Ingram, W. (1995) estudió una muestra de proyectos de infraestructura financiados por el Banco Mundial, y encontró que el rendimiento promedio fue un 16% nominal en el período 1985-1995. Entre los rendimientos más altos se encuentran las autopistas, junto con los puertos y el desarrollo urbano.
- Finalmente, señalar que no todos los estudios son coincidentes en estas conclusiones, así, en los casos de Holtz-Eakin (1994) y de Evans y Carras (1994), estimaron efectos negativos entre los incrementos de la inversión pública y el crecimiento económico.

Señalar, finalmente que en estudios realizados en Colombia, y recopilados en el estudio de Inversión Pública distrital y crecimiento económico en Bogotá (2003), se desarrollaron los análisis semejantes.

- Sánchez (1993) analizó los efectos del capital público en la productividad, la rentabilidad de la inversión industrial y el crecimiento económico en Colombia.
    - Estimó que el incremento de un 1% en la relación capital público/capital industrial incrementa la productividad de este último en un 1%. Al utilizar la variable del stock infraestructura total como proxy del capital público, el coeficiente es de 0,38, mientras la inversión en infraestructura núcleo incrementa la productividad industrial en 0,5%. Dentro de este análisis un incremento de 1% en la red de carreteras nacionales medidas en kilómetros, incrementa la productividad total de los factores de la industria en un 1,91%.
    - Sánchez también encontró que un incremento de 1% en la relación capital público/combinación de insumos privados y en la relación infraestructura núcleo/combinación de insumos privados, incrementan en 0,21% la productividad total de los factores del sector privado; y que el incremento en un 1% en el stock de

capital público incrementa en 0,3 puntos porcentuales el crecimiento del PIB potencial.

- Sánchez (1994) y Cárdenas, Escobar y Gutiérrez (1995) estudiaron la función de producción obtenido el efecto de un aumento de inversión en la construcción de carreteras en el producto.
    - Un aumento de un 1% en la inversión en carreteras, aumenta el producto en 0,42%. Se destaca que en estos estudios se estiman mayores retornos en la construcción de carreteras que en el resto de los sectores.
- La Secretaría de Hacienda Distrital (2003) en un estudio realizado específicamente para Bogotá utilizando métodos econométricos, sobre la inversión pública y crecimiento económico se estimó que esta inversión tenía un efecto importante sobre el crecimiento económico de la ciudad:
    - Así un aumento del 1% del stock de capital incrementa el PIB en 0,65 %.
    - Sin embargo, en el caso de la inversión en vías se estimó más limitado: 0,09% de incremento del PIB. Aunque se señala que esto pudo estar motivado, por un lado, por las fuentes utilizadas, solo se consideró la inversión de IDU y de la Secretaría de Obras Públicas desde 1980 y además, porque la inversión en vías durante ese periodo fue escasa, dirigiéndose básicamente al mantenimiento de la vía.

Por último, es relevante también señala que Uribe (1993) constata la existencia de “masas críticas” de inversión en la infraestructura física, que suponen que en los países de bajo y medio-bajo desarrollo económico la infraestructura física tiene un producto marginal muy bajo o nulo, debido a que las economías están segmentadas en mercados pequeños y aislados, mientras que en los países de medio-alto desarrollo la infraestructura física parece tener un producto marginal elevado, aunque decreciente.

Resumiendo, la mayor parte de los estudios internacionales plantean la existencia de relaciones positivas entre la inversión pública y el crecimiento económico, aunque con distintos multiplicadores, dependiendo del contexto nacional y de la coyuntura económica en los que se realizaron.

Aunque también se han realizado otros estudios que contradicen estos resultados, ya que demuestran la inexistencia de esas relaciones positivas o incluso que sus efectos son negativos (Holtz-Eakin (1994) y Evans y Carras (1994))

Otra de las incertidumbres para la estimación aparece el tema de la masa crítica y de los rendimientos decrecientes de las inversiones públicas. Del primero, la necesidad de una determinada masa crítica para que las inversiones en obra pública afecten a la producción económica, se puede señalar que, de ser cierta en el caso de la Región de estudio, significaría la necesidad de que esta inversión fuera acompañada de otras que la reforzaran, porque en otro caso, la economía regional y local podría no estar preparada para aprovechar el impulso de la vía. En cualquier caso, este escaso nivel de infraestructuras vendría a reforzar la justificación de la inversión.

- **Estimación de la repercusión económica de la inversión en la vía Pasto - Mocoa**

Según los datos obtenidos, de manera provisional, la vía Pasto – Mocoa tiene un presupuesto previsto de 142 millones de US$, ó 273.194 millones de pesos colombianos, y una duración de la obra de 4 años, lo que supone que se gastarán entorno a 68.299 millones de pesos colombianos anualmente.

Estos datos caracterizan a la carretera, como una infraestructura vial de un muy alto coste por Km. construido, condicionado por las características de orografía de la misma.

En la Tabla 31 se recoge una estimación de los costes de la obra, restando del coste inicial, los conceptos de Gastos Generales de Empresa (13%), el Beneficio Industrial (5%) y el Impuesto del IVA (16%), con los datos usuales utilizados para el cálculo de presupuestos de obra pública

Tabla 31 Coste provisionales de las obras

	Coste total estimado de la obra		Coste anual estimado de la obra	
	Dólares EE.UU.	Millones de pesos colombianos (1.918,50 COP=1 $)	Dólares EE.UU.	Millones de pesos colombianos (1.918,50 COP=1 $)
Ejecución material	106.301.600	203.940	26.575.400	50.985
Gastos Generales Empresa	13.819.208	26.512	3.454.802	6.628
Beneficio Industrial	5.315.080	10.197	1.328.770	2.549
Impuestos (IVA)	17.008.256	32.630	4.252.064	8.158
Total coste obra	**142.400.000**	**273.194**	**35.600.000**	**68.299**

Del total presupuesto, se puede estimar que el coste de ejecución material de la obra se podría estimar en alrededor de los 203.940 millones de pesos de coste total, ó 50.985 millones de pesos de coste anual.

Por otro lado, el PIB regional en los municipios incluidos en el estudio, exceptuando Pasto, fue en el año 2005 de es de 186.514 millones de pesos, y el producto en el sector de la construcción es 6.770 millones.

Eso supone que esta obra supondría aproximadamente el 27 % del PIB de la región SSR durante 4 años y 753 % en comparación con el sector de la construcción, lo que ofrece un reflejo de la importancia de la obra en relación con el producto regional.

Sin embargo, habría que considerar que muchos de los costes que se requieren para la construcción de la vía procederán de bienes y servicios procedentes de fuera de la región (contratación de empresas constructoras, concreto, etc.), por lo que, es de esperar que un porcentaje del gasto beneficien, y por tanto del multiplicador afecten a otras regiones fuera del área del estudio.

Para observar este hecho, en la Tabla 34 se ha estimado que la región tiene capacidad para ofrecer recursos principalmente a través de tres epígrafes:

1) Mano de obra

Se ha realizado un análisis de los requerimientos de personal de la obra, en esta sentido, según los datos que se presentan en el informe de EIA, los requerimientos serán de aproximadamente 816 trabajadores en los momentos puntas de la etapa de construcción y de 172 en la etapa de operación.

Dentro del total, interesa separar entre el tipo de empleos que exigen una cualificación especializada y el resto, ya que es esperable que la capacidad del mercado laboral de empleo regional se vaya a centrar en el empleo no especializado.

En la Tabla 32 se observa que el porcentaje de los trabajadores no especializados en la fase de construcción es de 362 trabajadores, un 44% del total, por lo que respecta a la etapa de operación, las necesidades de empleo no cualificado es de 66 trabajadores, un 39% del total.

Tabla 32 Requerimientos de personal momento pico

Requerimientos de personal				
	Etapa de construcción			Etapa de operación
	Construcción	Construcción de puentes	Total (1) +(2)	
Trabajo cualificado	360	94	**454**	**106**
Trabajo menor cualificación	190	172	**362**	**66**
Total	**550**	**266**	**816**	**172**

Fuente: Elaborado por el grupo consultor a partir de datos de la EIA de la vía (DIN-SEDIC).

No se han obtenido los datos de empleo medios en la obra, por lo que se han utilizado los datos de trabajos en los momentos pico.

Por otro lado, se puede señalar que el gasto habitual en mano de obra no cualificada es de aproximadamente el 0,2% del total de la ejecución material, por lo que se puede esperar un gasto total de 10.197 millones de pesos durante los 4 años de la obra.

2) Materiales para la obra

Entre los materiales, el elemento que puede ser abastecido con más seguridad por la región son los áridos y materiales, sumando el movimiento de tierras (coste de materiales de préstamo), los costes de los áridos, incluyendo los necesarios para construir el hormigón, son dependientes de la disponibilidad de canteras en la zona, o de que sea necesario que la constructora de la obra explote algunas canteras. El coste puede suponer dependiendo de esta disponibilidad entre el 3% y el 10% del Presupuesto de Ejecución del Material. Se ha elegido un ratio intermedio bajo del 5%, dado que es una carretera con altos costes.

3) Ingresos por impuestos

Se ha presupuestado que la obra durante la construcción va a requerir 816 empleos, que como mínimo tendrán que ser retribuidos al salario mínimo del año 2008, de 461.000 pesos-mes, o 5.532.000 pesos año. Eso supondría generar en salarios 4.514 millones de pesos.

De estos, un 10 % se cobraría como impuesto municipal. Este porcentaje de gravamen es calculado por el DNP para zonas periféricas como el Putumayo. Si se estima que la obra va a

tener una duración de 4 años, y se considera una tasa de crecimiento anual del 3%, se espera que los ingresos para sean de 1.888 millones de pesos para los municipios:

Tabla 33 Estimación de los ingresos por impuestos municipales

Año1 Gravamen	451.411.200
Año2 Gravamen	464.953.536
Año3 Gravamen	478.902.142
Año 4 Gravamen	493.269.206
Total	**1.888.536.084**

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

Señalar que esta estimación se ha realizado utilizando el número de empleo pico, que es el dato que se encontraba disponible para este estudio.

Tabla 34 Estimación de costes que pueden revertir en la región

Epígrafes del presupuesto		Coste total estimado de la obra	Coste anual estimado de la obra
	% estimado del total del presupuesto	Mill Pesos Colombianos	Mill pesos Colombianos
Mano de obra no cualificada	**20%**	40.788	10.197
Áridos y materiales locales	**5%**	10.197	2.549
Ingresos por impuestos municipales		1.888	451
Total		**52.873**	**13.197**

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

Por lo que se puede estimar que la carretera aportaría directamente a la economía regional un monto de 13.197 millones de pesos durante cada uno de los 4 años, que podrían suponer un incremento de un 7% del total del PIB regional.

En resumen, se pude considerar que el efecto económico directo de la construcción de la infraestructura será alto.

- **Efectos sobre la ocupación desordenada por el incremento de la actividad económica**

Supuesto Entorno al proyecto vial del mejoramiento del tramo Pasto-Mocoa existe la potencialidad de que se suscite un impacto de ocupación desordenada de la vía.

Un incremento en los flujos de transporte por la construcción de la vía y un incremento en los servicios de transporte pueden ocasionar un riesgo de ocupación desordenada para establecimientos o viviendas irregulares.

Sin embargo, de una primera revisión se identifican aspectos que reducen la probabilidad de ocurrencia de este riesgo:

- **Las condiciones biofísicas junto a la variante San Francisco - Mocoa**
  En el caso de la probabilidad de ocurrencia de un crecimiento desordenado junto a la variante, se debe considerar la topografía abrupta que posee el trazado, con altas pendientes y cortes de ladera, que no facilitan el establecimiento de vivienda u ocupación del suelo a lo largo de la línea.
- **Las condiciones de ocupación en el Valle del Sibundoy**
  El Valle del Sibundoy presenta condiciones orográficas por su condición de zona llana, que favorecen la ocupación, pero existen dos restricciones que frenan cualquier actividad desordenada. La primera es el alto valor del suelo en la zona, donde el coste de una Ha de tierra oscila entre 20 a 30 millones de pesos, situación que inhibe la ocupación ilegal o de baja capacidad económica. La segunda es la baja competitividad de los suelos libres causada por un exceso de humedad, como producto de fenómenos de inundaciones que el Valle sufre por influencia de la Laguna de la Cocha y la alta pluviosidad. En tercera instancia, existe la protección emanada de la presencia de espacios ambientales protegidos, que también debiera desincentivar la ocupación desordenada de la zona.
- **Condiciones de localización y económica de escalas**
  Por último, no es probable que la mejora del tramo produzca la localización de actividades económicas masivas en consumo de mano de obra, que supongan un proceso de migración, como lo viven algunas poblaciones de la zona amazónica de la Región por las actividades petroleras o de cultivos ilícitos.

En un análisis más micro, se observa que el fenómeno de ocupación de suelo por efecto de la vía, se ve favorecido por las condiciones de Mocoa, dado que actúa como centro captador de los efectos que el aumento de servicios de transporte supone.

El fenómeno concentrador de Mocoa puede, en determinado momento, generar condiciones de desorden o ensanchamiento tripolar del casco urbano. Ensanchamiento jalonado por el aumento de los flujos de transporte, de carácter tripolar, dado que se daría hacia las tres salidas de la ciudad, en donde potencialmente se pueden relocalizar actividades de servicio de transporte. De hecho la ciudad en su aspecto actual ya presenta esta tripolarización de ensanchamiento véase imagen 1.

Sin embargo, también se pueden dar fenómenos de relocalización o redensificación al interior del centro por efecto de la entrada de la variante San Francisco - Mocoa.

Este mismo proceso se ha producido con la entrada de conexión con Pitalito, la ciudad inicio un proceso de alargamiento de casco hacia tal corredor.

Aunque se quiere dejar constancia de este riesgo de ocupación, esta temática es competencia del estudio del impacto ambiental, que se está desarrollando de la vía, y no de esta EAR dado que no tiene alcance regional.

Como conclusión se puede señalar que La introducción de la mejora vial genera un riesgo bajo de ocupación desordenada del corredor de carácter regional por los argumentos antes presentados.

- **Análisis de efectos sociales**

Este capítulo está dedicado al análisis de los efectos sociales que la mejora vial entre Pasto – Mocoa pueden suscitar.

Este análisis se realiza en el entendido de que la vía puede suponer un mecanismo de combustión para la resurgencia de conflictos históricos en la región, pero así mismo, bajo el supuesto que esta resurgencia podría llegar a actuar en determinado momento en contra de la misma vía, ya que ella podría ser usada como mecanismo o estrategia de presión, al no permitirse su construcción.

Como se verá a lo largo del capítulo, la existencia de discursos identitario en los conflictos expresa demandas políticas y promueven nuevas representaciones y prácticas en la gestión del territorio. En este contexto la identidad étnica puede devenir en argumento político para el reclamo de derechos, mientras la conservación de la biodiversidad puede justificar la "patrimonialización" cultural de determinados medios frágiles como las selvas y los manglares, acentuando las fronteras entre distintos grupos sociales.

La fijación de la identidad circunscrita a un territorio, sin embargo, se contradice con la movilidad creciente de comunidades e individuos que los obliga a redefinir sus pertenencias y espacios en terrenos distintos y a veces incompatibles o contrapuestos. Se generan entonces tensiones entre quienes reclaman su identidad anclándola a un territorio y entre quienes carecen del mismo, y entre ellos y las instituciones que legitiman las pertenencias sociales. En este contexto, el balance de poder entre los actores involucrados está en transformación constante y las dinámicas de inclusión y exclusión en las categorías de pertenencia no son evidentes ni definitivas[61].

El capítulo está dividido en:

Primera parte. Identifica los elementos conflictivos que pueden suscitarse como efectos de la vía en la región.

Segunda parte. Describe y analiza los efectos primarios, inducidos que se pueden suscitar en la región, como producto de la intervención.

Anexo Efectos sociales: Describe brevemente el contexto geopolítico y sociocultural de la conflictividad en el espacio denominado Sur-oriental los procesos de colonización y ocupación del territorio.

Efectos sociales

La identificación y valoración de los efectos sociales que la construcción de la variante San Francisco - Mocoa puede llegar a tener en la región. Se agrupan bajo dos categorías previamente definidas:

- Efectos primarios, constituyen los efectos inmediatos que desencadena la aparición de la vía en el escenario regional. En el caso de los efectos sociales ellos son:
    - Expectativas y conflictos sociales.

[61] En Colombia este es el caso de las comunidades negras en los centros urbanos (Cunin 2003; Hoffmann 2002) o de los indígenas re etnizados en diferentes regiones (Chávez 2003a; Morales 2000; Zambrano 2000), que no habitan territorios ancestrales debido a múltiples, y a veces dramáticas, dinámicas de migración.

    - Intensificación del proceso de alteración y pérdida de cosmovisiones culturales.
- Efectos inducidos, constituyen los efectos inmediatos que desencadenan los efectos primarios. En el caso de los efectos sociales ellos son:
    - Gobernabilidad regional
    - Pérdida de Cohesión e integración social.

El proyecto de mejoramiento de la conexión entre Pasto – Mocoa cobra fuerza como iniciativa gubernamental de atender los retos de competitividad a los que se enfrenta el país, y de paso atender reclamos de mejores condiciones de conectividad en la región del Putumayo. Pero a la par de ello la vía, puede ser fuente de intereses sectoriales que la animan y promueven como inversión pública, habiendo ingresado como proyecto específico en la agenda nacional del país (Plan de Desarrollo 2006-2010).

Si bien la ejecución de infraestructura de transporte busca resolver la problemática de conectividad existente entre dos nodos como son Pasto y Mocoa y de la misma forma permitir una mejor comunicación con el occidente del País, se trata de un proyecto que levantaría de alguna manera viejas aspiraciones de la región, combinadas con expectativas sociales en el plano urbano y regional.

En estas condiciones, se considera que los efectos primarios que la vía supondrían una ocurrencia en la región, se encaminan a la presencia de dos vertientes situacionales. La primera corresponde a la generación de expectativas de reivindicación o de desarrollo que por largo periodo de tiempo no han sido materializadas. Pero así mismo, esta condición puede, de cierta manera, despertar situaciones conflictivas sobre la materialización o ejecución del proyecto.

La segunda vertiente, tiene que ver con la particularidad de la región, relacionada con la presencia ancestral de comunidades indígenas, quienes han ocupado territorios por donde la mejora vial haría cierto tipo de uso, que en determinado momento podría llegar a desencadenar un proceso de intensificación en la alteración y pérdida de cosmovisiones culturales.

Es de anotar que la escala de estos efectos, se sumerge dentro de la visión de región, por ello entonces, a lo largo del análisis de las dos vertiente referenciadas, no puede desviarse la atención hacia situaciones de carácter local, que directamente atañen al Estudio de Impacto ambiental.

El enfoque otorgado a examinar estas vertientes de efectos primarios, son un camino para mover a la reflexión respecto a la posibilidad de mejorar y corregir acciones y a tratar de “mitigar” aquellos efectos indeseados derivados de inconsistencias o fallas en la formulación del proyecto.

A continuación se analizan uno a uno los efectos mencionados.

- **Expectativas y conflictos sociales.**

En la región, existen elementos arraigados que en determinado momento, pueden utilizar la ejecución del proyecto como vector para la generación de conflictos.

Examinar estos elementos nos permite determinar que tanta capacidad tiene dichos referentes en la generación de conflictos sociales. Los elementos históricos revisados y que cuya connotación de movilización presente posibilidades de afectar la región mediante la reavivación con el proyecto; estos son:

- Paros Campesinos

- Paros Indígenas.
- Construcción de expectativas de desarrollo regional por parte de las ONGs.
- Debate jurídico y legal sobre la pavimentación de la vía Encano - Santiago.

La descripción de estos elementos se presenta a continuación.

- **Conflictos entorno a visiones diferenciadas sobre el aporte de la vía al desarrollo regional**

○ ***Antecedentes***

Esta tesis que fundamenta en la posibilidad de que las diferentes expectativas sociales relacionadas con la vía y con el aporte de ésta al desarrollo regional se pueden generar conflictos sociales.

Estas diferentes expectativas están relacionadas con las visiones sobre el estado actual de la región y sobre el carácter del proyecto.

Estas visiones se pueden convertir en elementos conflictivos en la medida que estos organismos basados en propias percepciones produzcan empoderamientos sociales y movilizaciones.

Se puede señalar que las organizaciones y asociaciones son un vector poderoso de trabajo y de generación de relaciones en la región, y que por tanto, deben ser consideradas para analizar los posibles efectos de la vía

El importante papel que juegan los diferentes agentes sociales (sindicatos, empresarios, ONGs…) en el escenario sociopolítico regional está basado en dos argumentos principales:

- el primero, se relaciona con el papel de los diferentes grupos como facilitadores en la región, siendo esenciales para el proceso de "empoderamiento" de la población.
- El segundo, es por la alta presencia de las organizaciones no gubernamentales (35 organizaciones) y de otros grupos sociales, que han encontrado en la región un espacio de trabajo donde suplir en algunas funciones la débil presencia estatal, que históricamente se ha observado en regiones periféricas.

○ ***Potencial de generación de conflictos***

La valoración que se ha hecho sobre la posibilidad de que la generación de expectativas alrededor del proyecto que pudieran generar conflictos regionales es baja. Como argumentación de ello se presentan los siguientes aspectos:

- En el caso de la mejora vial que se analiza, hay suficientes constancias de que el gran colectivo social putumayense se encuentra completamente movilizado en apoyo de la construcción de la variante, esto hace muy difícil que, alguna de las organizaciones o asociaciones pudiera emprender un proceso conflictivo de tipo regional de manera individual.
- Las asociaciones y organizaciones regionales no han propiciado hasta el momento movilización social alguna.
- Se han realizado extensos procesos en la comunidad de información y participación sobre los alcances de la mejora vial, que permiten prever que ésta cuenta con un apoyo amplio de la ciudadanía.
- Tampoco se observa que, una vez conocidas la dimensión y los efectos esperados de la vía, pueda ser defendido frente a la sociedad expectativas y visiones desmesuradas

sobre la capacidad de desarrollo de efectos generada por el proyecto de mejora vial. O pensar, que algunas de las asociaciones regionales pude generar un discurso tendente a caracterizar a la vía como el mega proyecto para el desarrollo regional.

Dentro del proceso de generación de la agenda pública regional, la mejora vial, por sí sola, es entendida como una parte del todo que permitiría impulsar el desarrollo regional. Una revisión de las iniciativas públicas regionales más importantes, como son la Agenda Interna de Productividad, la Agenda Prospectiva de Ciencia y Tecnología, Conpes 3409 de 2006 o el Plan de Desarrollo Regional 2006-2010, en las que ha habido participación de la sociedad civil, confirma lo dicho anteriormente, en el sentido de que en estos textos se observa que el desarrollo regional es dependiente de un conjunto complejo de iniciativas, y no solo es dependiente de la vía.

- **Movimientos Campesinos**

En la región, se tiene antecedentes que evidencian procesos de movilización campesina en reclamos de reivindicaciones sociales. Estos movimientos tienen como fuente de poder dos situaciones, la presencia de grupos armados, las políticas antidrogas y la inasistencia estatal.

Primero es necesario exponer el desarrollo de las movilizaciones campesinas en el departamento del Putumayo. Estas movilizaciones estarán constituidas por dos momentos: el primero, entre diciembre de 1994 y enero de 1995; y, el segundo, constituido por las movilizaciones que tuvieron lugar entre el 27 de julio y agosto de 1996.

- ***Paro cívico en el Putumayo entre 1994 y 1995.***

La protesta de los campesinos productores de hoja de coca en el Putumayo se inició el 18 de noviembre de 1994 con un paro cívico en Puerto Asís (Putumayo) contra la fumigación con glifosato de los cultivos de hoja de coca. El 19 de noviembre de 1994 llegaron cerca de 5.000 campesinos provenientes de las más apartadas comunidades hasta el centro del municipio de Puerto Asís para decir que no están de acuerdo con la fumigación de los cultivos ilícitos. El pliego de peticiones de los manifestantes contempló un total de nueve puntos como la suspensión de la fumigación con glifosato para erradicar los cultivos de coca y amapola, la petición de un plazo de diez años para desaparecer los cultivos gradualmente, la apertura de nuevas carreteras, programas de electrificación, y la construcción de varios hospitales y puestos de salud con su respectiva dotación (ET, 4/01/1996: 1 y ultima A). Los promotores del paro, exigían la presencia de una comisión del gobierno en el Valle del Guamuéz (Putumayo) para discutir sus peticiones (ET, 3/01/1995: 1 y ultima A).

El 21 de diciembre de 1994 y el 2 de enero de 1995, y frente a la falta de respuesta de sus peticiones, las medidas de los campesinos se radicalizaron cuando unos 1.500 campesinos tomaron las instalaciones petroleras de ECOPETROL en el Putumayo (ET, 3/01/1995: 1A y ultima A).

Finalmente, y tras un veinte días de paro, 11 de enero de 1995 termina el paro en el Putumayo con el logro un acuerdos de nueve puntos entre parte del gobierno y los campesinos cultivadores de coca. El pacto señala que la fumigación con glifosato no se llevará a cabo en cultivos de coca de más de dos hectáreas. Asimismo, el gobierno se comprometió construir varias obras de infraestructura (ET, 12/01/1995: 1 y 9A).

Movilizaciones de campesinos en 1996

El segundo momento de las protestas de los campesinos en el departamento del Putumayo se desarrollaron en 1996. Como en 1994 las movilizaciones en el Putumayo tuvieron como momento previo las protestas en el departamento del Guaviare.

Y el 27 de julio de 1996, los campesinos del Putumayo se sumaron a las movilizaciones de los campesinos del Guaviare al organizar un paro cívico indefinido que paralizó todas las actividades de los municipios de Orito, Valle del Guamuéz, Puerto Asís en la región del bajo Putumayo. Unos 3.000 campesinos procedentes de áreas rurales se instalaron en las inmediaciones del aeropuerto de Tres de Mayo, en Puerto Asís, y amenazaron con bloquear el aeropuerto si el gobierno no atendía sus peticiones.

Finalmente, el 20 de Agosto de 1996, se firmó el Acta de Acuerdo entre la Comisión Negociadora del Gobierno Nacional y la Comisión Negociadora del Paro Cívico del Departamento del Putumayo. "Por un Putumayo sin coca y sustentado en una economía solidaria. Plan de Desarrollo Integral de Emergencia". En el acuerdo se acordó la sustitución voluntaria de lo cultivos ilícitos y un plan de desarrollo integral. El saldo del paro fue de 7 muertos, 72 heridos, y 17 atentados contra el oleoducto transandino (Luís Alberto Restrepo 1997: 233 y Édison Parra Garzón, ET, 21/08/1996: 10A).

- ***Objetivos y logros***

Al respecto ha existido mucha discusión frente a los reales objetivos que movieron las marchas. Por un lado se encuentra los objetivos en el terreno humanitario, donde se argumentaba que la comunidad campesina vivía una tragedia humanitaria como causa del desplazamiento y las actividades de fumigación y erradicación de coca.

Por otro lado, se encuentran los objetivos ocultos que según entes Militares, el objeto de las marchas era obstaculizar de la presencia militar en la zona para controlar los cultivos ilícitos. (ET, 4/01/1996: 1 y ultima A).

- ***Capacidad de movilización***

La capacidad de movilización es alta, dado que como se observa en los antecedentes en cada movilización se congregaron más de 1.500 campesinos de los distintos puntos del departamento del Putumayo.

Dentro de los actores de las movilizaciones se encuentran:

- ***Los actores explícitos y la agenda explicita.***

Por actores explícitos se señala a quienes participaron de manera directa en las movilizaciones y en las negociaciones que pusieron fin a las marchas campesinas.

Por la manera como se observó el desarrollo de las movilizaciones campesinas puede decirse que sus protagonistas fueron los campesinos entre los que se contaron pequeños cultivadores y jornaleros o recolectores de hoja de coca. Ellos dirigieron su protesta directamente contra el Gobierno Nacional, de tal manera que constituyeron a éste en la contraparte de la negociación.

En principio, se entendió que las movilizaciones correspondían únicamente a una protesta contra una eventual o anunciada fumigación aérea de los cultivos de coca, sin embargo en el transcurso de las negociaciones se ventilaron toda una serie de demandas relacionadas con la necesidad de más y mejores servicios públicos y una mayor presencia del Estado en las áreas sociales. Es

decir, la agenda planteada para solucionar el conflicto apunta a evitar la fumigación, ante lo cual se propone una erradicación voluntaria acompañada de una inversión de obras de infraestructura y una ampliación de coberturas en servicios públicos fundamentales.

- ***Los campesinos cultivadores de hoja de coca.***

Los campesinos cultivadores de coca a nivel departamental y municipal ni están organizados como un sector social, ni los campesinos a nivel general conforman una organización gremial.

En la etapa de negociación entre el Gobierno y los campesinos actuaron como voceros de éstos algunos líderes de un movimiento cívico regional, anteriormente llamado movimiento de unidad campesina, que desde hace unos pocos años han venido desarrollando propuestas políticas y electorales que han resultado favorecidas en las contiendas electorales de algunos municipios.

Es preciso aclarar que este movimiento cívico no agrupa a la totalidad de las personas que se movilizaron, o por lo menos no hay manera de corroborarlo. En efecto, este movimiento cívico se caracterizó, en su actuar político, por la defensa de los derechos humanos y de los sectores rurales, por lo tanto, su actuación en las negociaciones y la vocería que asumió correspondió más a su visión política que a una verdadera representatividad de los campesinos.

Hay que anotar que el enfoque que estos dirigentes le dieron a la movilización y a su negociación fue eminentemente social, es decir plantearon el problema de los cultivos de coca como el resultado lógico de la ausencia total de alternativas productivas para subsistir. En ese mismo sentido argumentaron como indispensable que las alternativas productivas que se pudieran plantear deberían ser acompañadas de una inversión del Estado en infraestructura de servicios públicos y en mejoramiento de los mismos.

Al final de las negociaciones que condujeron a la desmovilización de los campesinos, el principal vocero del movimiento cívico y de los campesinos en la mesa de negociaciones, dio un parte de victoria con las siguientes palabras:"*Nos hemos comprometido a un proceso de erradicación de cultivos en forma voluntaria. Esto deja claramente implícito que queda desechado cualquier mecanismo de presión o vía de fuerza para erradicar los cultivos ilícitos".*[62] De otra parte, la introducción del documento que registra los acuerdos entre gobierno y campesinos reza: *"la sustitución y erradicación voluntaria de los pequeños cultivos ilícitos es viable a partir de un esfuerzo conjunto de campesinos, colonos, indígenas, el Gobierno y la cooperación internacional".*[63]

De las afirmaciones del dirigente campesino y de la redacción de la introducción del documento de acuerdos se desprende que el asunto central que motivó las movilizaciones era evitar la erradicación de cultivos de coca mediante mecanismos de fuerza y que según él ese objetivo se cumplió plenamente. De lo anterior se concluye que en principio el Gobierno modificó sus intencionalidades frente a la política de erradicación de cultivos ilícitos para esta zona del País. Sin embargo, como se verá más adelante las interpretaciones son diversas.

---

[62] Revista Semana. Agosto 27 a septiembre 6 de 1996. Edición 747, página 32.
[63] Ibidem. Página 33.

- ***El Gobierno Nacional.***

De parte del Gobierno Nacional se hicieron presentes representantes de los distintos Ministerios, bajo la dirección del Gerente de la Red de Solidaridad Social, entidad líder de la política social del Gobierno del Presidente Ernesto Samper.

El papel de los voceros del Gobierno consistió básicamente en buscar dentro de las líneas de programas ya existentes, cabida y aumentos de cobertura para lograr incluir en ellos lo que se acordara con los dirigentes de las movilizaciones.

A diferencia de las declaraciones del vocero de los campesinos, los funcionarios del Gobierno dieron su propia versión de los acuerdos. Para ellos lo más importante de todo era que, tal y como lo habían planteado desde el comienzo de las conversaciones, no se había negociado la erradicación. *Es decir que contrariamente a lo que estaban proclamando los campesinos, en ningún momento se habían comprometido a suspender los planes de fumigación en el Putumayo*.[64]

La existencia de interpretaciones tan diversas se debe en principio a que cada actor defiende sus propios intereses y también a que en el documento que contiene los acuerdos no se afirma explícitamente que se suspenderán o se mantendrán las acciones de fumigación.

- ***Los actores implícitos y la agenda implícita.***

La presencia de la guerrilla, el papel de los gobiernos locales y la trascendencia internacional del problema hacen que en medio del conflicto aparezcan actores que aunque no intervengan directamente, inciden de manera significativa en el desarrollo y solución del mismo y en esa medida detrás de la agenda explícita de negociación e incluso en medio de ésta se desarrolle una agenda que aunque no se hace pública se asume y se tiene en cuenta para la toma de decisiones de ambas partes.

La guerrilla de las FARC como actor armado ilegal, la fuerza pública como institución del Estado y la comunidad internacional, conformarían los actores implícitos de la negociación a su vez depositarios de una agenda implícita representada en sus intereses.

- ***La Guerrilla de las FARC.***

Como ya se señaló y explicó en este trabajo, para las FARC los cultivos de coca representan su principal fuente de financiación y como tal su defensa es vital para su existencia como organización armada. Desde el punto de vista político su vinculación con los cultivos de coca les ha permitido un contacto directo con la población de estos territorios, que ante la ausencia de Estado, éste se ha visto suplantado por la guerrilla en algunas zonas rurales en aspectos esenciales como la de dirimir los conflictos entre los particulares.

En el origen de las movilizaciones, de acuerdo a un sinnúmero de testimonios[65], la guerrilla intervino decididamente, casi que asumiendo la convocatoria de la movilización para protestar contra la fumigación de los cultivos de coca.

---

[64] Revista Semana. Agosto 27 a Septiembre 3 de 1996. Edición 747. Página 32.

[65] Los nombres de las personas que nos entregaron su testimonio en el sentido citado, nos solicitaron mantener sus nombres en reserva.

La guerrilla al convocar a la movilización campesina tenia un objetivo económico claro, que era la defensa de los cultivos de coca, pero también un objetivo político claro y contundente: mostrarle al país y al Gobierno Nacional el poder de movilización y el dominio territorial que ejercen en estas zonas rurales del país.

- ***La fuerza pública.***

Ante la fuerte sospecha de intervención de la guerrilla en las movilizaciones, la fuerza pública se mostró contraria a las mismas, en algunos momentos y en algunos espacios geográficos en donde se desarrollaron las marchas campesinas.

Una de las razones que quizás motivaron algunas afirmaciones y actuaciones por parte de la fuerza pública era su preocupación por el efecto político de las marchas campesinas en relación con la demostración de dominio territorial de la guerrilla. Durante los años de 1995 y 1996, la fuerza pública, en particular el ejército fue duramente cuestionado por los pobres resultados en la lucha antisubversiva. Una demostración de poder por parte de la guerrilla no podía menos que preocupar a un ejército desprestigiado en resultados por aquella época.

La presencia de la fuerza pública fue en ocasiones de oposición a las actitudes de las autoridades civiles de dejar desarrollar las movilizaciones. De hecho, el Ejército mantuvo por la fuerza al margen de las movilizaciones a ciertos puntos estratégicos. Ejemplos son, en el Putumayo, el Aeropuerto de Puerto Asís y, en el Caquetá, su capital Florencia.

- ***La Comunidad Internacional.***

La connotación internacional del problema de las drogas hace que la comunidad internacional juegue un papel importante en este conflicto.

- ***Estrategias***

Las estrategias implementadas por las organizaciones campesinas son las siguientes:

- Tomas y marchas.
  Presionar para reivindicar sus derechos a la vida, a través marchas y tomas pacificas de sitios estratégicos en la zona, como por ejemplo el Aeropuerto y las instalaciones productoras de petróleo, como sucedió con las instalaciones de ECOPETROL.
- Utilización de tecnología de comunicaciones.
  Utilizan las radios comunitarias y emisoras indígenas, lo mismo que el teléfono y el Internet para comunicarse entre sí, producir sus alertas tempranas, hacer denuncias y solicitar protección a nivel nacional e internacional.

- ***Potencial de conflictos***

A pesar que las organizaciones campesinas han mostrado una alta capacidad de movilización y de presión, frente al proyecto de la mejora vial Pasto – Mocoa su capacidad de conflicto se considera baja y para ello se presentan los siguientes argumentos:

- La capacidad de presión que tiene estos actores se centra en el bloqueo de actividades económicas neurálgicas para la nación y la región, como es el petróleo.
- Es muy improbable que se utilice la construcción de la vía como mecanismo de presión por cuanto la misma comunidad se encuentra unidad alrededor de la construcción de la variante (como lo muestra el caso de la vía Encano –Santiago).

- La necesidad de más y mejores vías en la región se establece como otro elemento que conduce a que la vía no sea utilizada, por lo menos durante su construcción, como mecanismo de presión, solo basta con observar que la ejecución de las obras de pavimentación de la vía entre Mocoa - Puerto Asís no ha sido objeto de bloqueos o cierres.

- **Movilizaciones indígenas**
  - ***Antecedentes***

Aunque el putumayense se refiere a las regiones de su departamento como "Alto", "Medio" y "Bajo", estas denominaciones en realidad corresponden a tres zonas bien definidas que configuran una infinita variedad de ecosistemas que albergan todos los pisos térmicos: la andina, donde están localizados los municipios del Valle de Sibundoy (Sibundoy, Santiago, San Francisco y Colón); los indígenas de las etnias inga y kamentzá (o kamsá), habitan el Valle occidental del Sibundoy, de clima frío con alta producción lechera y agrícola, cuyo intercambio con Nariño la ha desarrollado de modo importante. La subregión del piedemonte, donde se encuentra la capital, Mocoa (fundada hace más de 430 años) y los municipios de Villagarzón y Orito, lugares de explotación petrolera, con presencia de asentamientos de colonos y comunidades negras e indígenas, entre las que se encuentran sionas, kofanes, huitotos y coreguajes. Por último, la de llanura amazónica propiamente dicha, o Bajo Putumayo, de ecosistema de selva tropical húmeda, que abarca los municipios de Puerto Asís, Puerto Caicedo, Valle del Guamuéz, San Miguel - La Dorada y los puertos de Guzmán (sobre el río Caquetá) y Leguízamo (sobre el río Putumayo).

Otro elemento que es preciso considerar en este contexto es el Plan Colombia. La decisión del gobierno de erradicar 60,000 hectáreas de cultivos ilícitos de coca en el lapso de 10 meses generó un conflicto con los gobiernos municipales y departamentales para consolidar la erradicación voluntaria gradual y sustitución de cultivos alternativos.

Aunque las movilizaciones de los grupos indígenas del Putumayo no han sido tan numerosas como las realizadas por los campesinos, éstas se han venido produciendo con mayor intensidad a partir de 1997, fecha en la cual las comunidades manifiestan su deseo reinvidicatorio y de respeto por los derechos consagrados en la constitución nacional de 1991.

Los movimientos indígenas de 1997, 1999, 2001 (con la toma de las oficinas de la Defensoría del pueblo) se han basado en una lucha que han denominado legítima por los derechos políticos que históricamente les han sido negados por el Estado, uno de los puntos álgidos de este debate lo constituye la crítica al modelo de segregación poblacional subyacente al ordenamiento territorial del espacio amazónico, sustentado en las políticas de creación de resguardos indígenas y parques nacionales (Van Vliet 1989, Vieco 1989).

De hecho, este esquema, con el cual se buscaba dar un tratamiento especial a la cuestión territorial indígena, se materializó en la nueva Constitución, en la figura del régimen territorial especial de las Entidades Territoriales Indígenas (ETI), todo ello dentro del marco más general del reordenamiento territorial y del reconocimiento de la sociedad colombiana como pluriétnica y multicultural. El régimen propuesto para las ETI introducía un conjunto de derechos económicos, políticos y culturales previstos para los pueblos indígenas, y a la vez, un nuevo marco legal

dentro del cual se debía desarrollar la relación particular, preferencial y diferenciada de las comunidades indígenas con el Estado colombiano. Sin embargo, tal figura no ha sido suficiente para proteger la preservación cultural de las etnias.

Sin embargo, es necesario ante este escenario, realizar particularizaciones sobre los elementos de protesta de las comunidades indígenas del Putumayo. Las particularizaciones parten de la base de distinción, de problemas territoriales que viven las comunidades, siendo lo más dramático el caso de la zona amazónica de la región, ya que allí las comunidades están envueltas en un sin numero de elementos desestabilizadores. Para el caso de las comunidades de la zona andina de la región, éstos vienen siendo afectados por elementos menos agresivos que los de parte amazónica, pero igual son lesivos para su cultura.

Esta particularización que se sintetiza a continuación no se realiza en aras de establecer cual es más importante o no, sino que su importancia radica en la capacidad de movilización y desestabilización regional frente a la mejora vial (que es la lente de análisis).

- ***Factores de afección zona amazónica***

Los factores singulares de esta zona se concretan en:

1. Cultura de la coca y guerra contra las drogas: elementos de reducción de territorios e erosión cultural. El cultivo intensivo y comercial de hoja de coca se introdujo en el Putumayo hacia finales de la década del 70, cuando los primeros cultivadores, procedentes del Cauca lo llevaron a Puerto Asís, como parte de la estrategia de los narcotraficantes que buscaban reducir la dependencia de la hoja del Perú y de Bolivia. Los indígenas de la región habían utilizado la coca ancestralmente, con propósitos rituales y tradicionales. Sin embargo, el "narcocultivo" cambiaría la vida de esta parte de Colombia. En un comienzo, los campesinos colonos sembraban la coca al lado de alimentos; luego se asociaron con los "cocineros", expertos que venían del Caquetá o del Guaviare y sabían procesar químicamente la hoja para obtener el alcaloide. La quiebra de la economía campesina de agricultura tradicional implantada erróneamente en el medio amazónico fue la causa directa de la rápida aceptación del nuevo producto, que contó adicionalmente con la presencia de la guerrilla de las FARC. Estas se encargarían de imponer tributos por hectárea sembrada, fijar precios al kilo de la hoja, la base o el "cristal", convirtiéndose en intermediarios en el mercado de coca y en reguladores de esta economía, que pronto se extendería por los municipios del Medio y Bajo Putumayo.
2. La guerra antinarcóticos. Después de un largo período de tolerancia e indiferencia, el gobierno colombiano decidió emprender una acción agresiva de erradicación de cultivos. Los programas de sustitución habían fracasado desde el momento en que los diagnósticos contratados a "expertos" trasladaron las experiencias de la región andina a la amazónica y los cultivos no tuvieron rentabilidad, ni mercados, ni seguimiento, dando por resultado el descrédito del Programa de las Naciones Unidas para la Interdicción de la Droga (UNDCP), más conocido como "Plante".
3. Durante el gobierno del presidente Ernesto Samper se emprendieron fumigaciones y operaciones militares y policiales encaminadas a la erradicación de los cultivos. En consecuencia, los campesinos cocaleros de cuatro departamentos, entre ellos el Putumayo,

se levantaron en una protesta, impulsada y forzada en muchos casos por la guerrilla de las FARC.

4. Violaciones de los derechos humanos. El uso de la violencia es el pan de cada día en el Putumayo. La violencia social, cotidiana y dura, afecta en especial a los niños y niñas, que son objeto de maltrato, abandono y abuso físico y sexual. Dado que la economía gira alrededor de los cultivos ilícitos y que las diferencias se resuelven con medios agresivos y violentos, el Putumayo no ofrece un panorama propicio para la vigencia de los derechos humanos. En particular, las muertes por homicidios han llevado a las autoridades de los servicios de salud departamental a adelantar estudios junto con la Iglesia Católica, para determinar el grado de impacto que estas prácticas tienen para la población. Esta problemática se observa con gran preocupación en los Pueblos Inga, Kamsa, Kjofan, Siona y Witoto están considerados en alto riesgo de extinción; y nadie de los Pueblos Coreguajes y Embera-Katío permanece en el área después de varias masacres y migración a Ecuador. Representantes de las organizaciones de los pueblos indígenas del Putumayo denunciaron vehementemente el reclutamiento forzado de jóvenes indígenas. Éstos están familiarizados con los ríos y pantanos de la selva y son muy adaptables a las condiciones adversas del área. Como el control del transporte fluvial es de importancia capital para la administración del tráfico de cocaína, así como para el movimiento de tropas, jóvenes indígenas hombres y mujeres llegan altamente 'recomendados' a las facciones en pugna. El asesinato del líder COFAN y vicepresidente de la Fundación de Autoridades Tradicionales, Pablo Emilio Díaz Queta, cometido en enero del 2001 presumiblemente por paramilitares, fue un indicador de la fragilidad de la situación.
5. El desplazamiento forzado en los pueblos indígenas del Putumayo ha provocado impactos complejos y profundos que transcienden a las clasificaciones y a la caracterización actual que se ha venido haciendo y que muestran, de manera clara, elementos que potencian la desestructuración de comunidades enteras y el riesgo a desaparecer como pueblos distintos y diferentes. El proceso de desplazamiento ha supuesto:
   - La afectación permanente al pueblo indígena como sujeto colectivo.
   - La acumulación y permanencia de impactos en una duración prolongada de tiempo que marcan fuertemente la vida de las comunidades a pesar de que puedan restablecerse condiciones de convivencia y territorialidad.
   - Alteración de las relaciones que van más allá del propio pueblo indígena y que tienen que ver con una pérdida real de vecinos y relaciones intercomunales.
   - Deterioro del proyecto político de autonomía territorial, elemento común de las movilizaciones y de los derechos ganados por los pueblos indígenas.
   - Deterioro generalizado de las condiciones de vida, con especial incidencia en las mujeres, niños y ancianos.
   - Alteración permanente de la identidad e integridad cultural, expresada en la pérdida acelerada y no voluntaria de elementos y rasgos culturales comunitarios y basados en la espiritualidad, y en la intrusión de concepciones, imaginarios y valores asociados a la individualidad y el consumismo.

- Introducción paulatina de formas ajenas a la economía propia, que marcan una dependencia en casi todos los ámbitos sociales (alimentaria, tecnológica, médica, etc.) una erosión de los recursos genéticos de las comunidades, una alteración de la reciprocidad y el intercambio, entre otros elementos.
- Establecimiento de una fractura interna entre los desplazados y quienes permanecen en el territorio.

○ ***Factores de afección zona andina***

Estos factores de la sintomatología que presenta la problemática socio-cultural de la zona amazónica, se puede sintetizar así:

1. Desterritorializacion:
   - Sin duda el principal problema para los pueblos indígenas es que se trata propiamente de una desterritorialización, vale decir, salir de "su territorio" a un "territorio ajeno" en términos jurídicos y sobre todo políticos.
   - Mayor división territorial, simbólica y sociopolítica interna en las organizaciones regionales, especialmente en su expresión local, coincidentes con los escenarios de disputa por el control militar de los territorios y poblaciones por parte de los actores armados.
   - Postergación o cancelación de los procesos de constitución o consolidación jurídica de los resguardos y la jurisdicción indígena. Se trata de proceso en los cuales se acentúa el debilitamiento de la gobernabilidad cultural del territorio.
   - Introducción de formas ajenas a la economía propia, que marcan una dependencia en casi todos los ámbitos sociales (alimentaria, tecnológica, médica, etc.), una erosión de los recursos genéticos de las comunidades, una alteración de la reciprocidad y el intercambio, entre otros elementos.
   - Sobreposición de formas de tenencia legal de la tierra -resguardos- mediante la creación de parques naturales, reservas, etc., y el incremento o aparición de cultivos de uso ilegal.
2. Proceso de deterioro de referentes culturales
   - Ruptura de los calendarios tradicionales en los que se enmarcan las actividades sagradas, productivas y políticas, que constituyen los principales espacios de socialización de las nuevas generaciones y que favorecen la interacción local e interregional, así como la consolidación de procesos culturales enmarcados en los valores propios de cada grupo étnico.
   - Ruptura, disipación y/o parálisis de los procesos etnoeducativos así como de los procesos de recuperación cultural de cara al conflicto armado, que históricamente han vivido en sus territorios.
   - Desplazamiento brusco hacia la oferta cultural y material de las comunidades receptoras (consumismo y cambio de hábitos alimenticios), que en caso de ser comunidades urbanas y no-indígenas presiona patrones de consumo mercantiles o mediados por las formas burocráticas de la ayuda humanitaria; este fenómeno es mucho más marcado en los jóvenes y niños y niñas, cuya incorporación en los

sistemas de intercambio y complementariedad comunitaria es incipiente, y presenta resistencias más marcadas en los mayores, pero por lo mismo implican fracturas en la legitimidad del proyecto de autonomía cultural.

- Ruptura con los programas y servicios de salud adecuados culturalmente que los distintos pueblos indígenas han logrado desarrollar.

○ ***Objetivos y logros***

Las distintas movilizaciones y protestas indígenas han tenido como objeto tres pilares fundamentales, legalización de tierras, aumento en la inversión para el mejoramiento de las condiciones de la calidad de vida y mayor protección cultural. Protección frente a procesos de desplazamiento.

Los logros de las protestas indígenas han sido a medias, dado que a pesar que han logrado conseguir la declaratoria de resguardos y territorios indígenas, este proceso ha sido lento y no con el cumplimiento de las expectativas planteadas por las etnias. De igual manera las condiciones de supervivencia han desmejorado hasta el punto de evidenciar reducciones poblacionales.

○ ***Capacidad de movilización***

La capacidad de movilización es alta, aunque menos numerosas que las campesinas. Pero la alta movilización radica en los principios de cohesión, acompañamiento y solidaridad de comunidades, lo que permite fácilmente generar consensos para iniciar procesos de protestas.

Dentro de los actores de las movilizaciones se encuentran:

○ ***Los actores explícitos y la agenda explícita.***

Por actores explícitos se señala a quienes participaron de manera directa en las movilizaciones y en las negociaciones que pusieron fin a las marchas campesinas.

En principio, se entendió que las movilizaciones correspondían únicamente a una protesta contra una eventual o anunciada fumigación aérea de los cultivos de coca, sin embargo en el transcurso de las negociaciones se ventilaron toda una serie de demandas relacionadas con la necesidad de más y mejores servicios públicos y una mayor presencia del Estado en las áreas sociales. Es decir, la agenda planteada para solucionar el conflicto apunta a evitar la fumigación, ante lo cual se propone una erradicación voluntaria acompañada de una inversión de obras de infraestructura y una ampliación de coberturas en servicios públicos fundamentales.

○ ***Las comunidades indígenas.***

En la etapa de negociación entre el Gobierno y las comunidades indígenas actuaron como voceros los Gobernadores de los cabildos.

En efecto, este movimiento cívico se caracterizó, en su actuar político, por la defensa de los derechos humanos y de los derechos étnicos, por lo tanto su actuación en las negociaciones y la vocería que asumió correspondió más a su visión política que a una verdadera representatividad de los campesinos.

Hay que anotar que el enfoque que estos gobernadores le dieron a la movilización y a su negociación fue eminentemente socio cultural, es decir plantearon el problema de los indígenas; a través de la ausencia total de un estado que no garantiza sus derechos y los despoja de sus territorios.

Municipio	Resguardo/Reservas
Santa Rosa	El Descanse (INGA)
Santa Rosa	La Leona-La Floresta (INGA)
Santa Rosa	Mandiyaco (INGA)
Santa Rosa	San Antonio Del Fragua (INGA)
Santa Rosa	San Carlos (Inga)
Santa Rosa	San Gabriel De L. Azules (INGA)
Santa Rosa	San José Del Hichiyaco (INGA)
Santa Rosa	Santa Marta (Yakaona)
Mocoa	Yunguillo
Mocoa	Inga de Puerto Limón
Mocoa	Inga-Kamsa de Mocoa
Mocoa	Inga de Condagua
Mocoa	El Descanse
Mocoa	Kamentza-Biya
Mocoa	Inga de Mocoa
Mocoa	San Joaquín
Mocoa	La Florida
Colon	Conformado por los predios de Michoacán, Las Palmas, La Playa ó El Carmelo Y Villa Rosa
Colon	San Pedro
Orito	La Cristalina
Orito	Awa De Cañaveral
Orito	Awa De Los Guaduales
Orito	Alto Orito
Orito	Bellavista
Orito	Caicedonia
Orito	Selva Verde
Orito	Simorna ó La Venada
Puerto Asís	Buenavista
Puerto Asís	Santa Cruz De Piñuña Blanco
Puerto Asís	Alto Lorenzo

Municipio	Resguardo/Reservas
Puerto Asís	La Italia
Puerto Asís	Vegas De Santa Ana
Puerto Caicedo	Damasco Vides
Puerto Caicedo	San Andrés-Las Vegas-Villaunión
Sibundoy	Sibundoy Parte Alta
Sibundoy	Valle De Sibundoy
San Francisco	Valle De Sibundoy
San Miguel	Afilador-Campoalegre
San Miguel	Yarinal-San Marcelino
Santiago	Valle De Sibundoy
V. del Guamuéz	Santa Rosa Del Guamuéz
V. del Guamuéz	Yarinal-San Marcelino
V. del Guamuéz	La Argelia
V. del Guamuéz	Nuevo Horizonte
Puerto Leguízamo	Predio Putumayo (Puerto Limón)
Villagarzón	Wasipungo
Villagarzón	Albania
Villagarzón	Chaluayaco
Villagarzón	San Miguel De La Castellana
Villagarzón	Blasiaku

- ***El Gobierno Nacional.***

De parte del Gobierno Nacional se hicieron presentes representantes de los distintos Ministerios, bajo la dirección del Gerente de la Red de Solidaridad Social, entidad líder de la política social del Gobierno del presidente Ernesto Samper.

El papel de los voceros del Gobierno consistió básicamente en buscar dentro de las líneas de programas ya existentes, cabida y aumentos de cobertura para lograr incluir en ellos lo que se acordara con los gobernadores de las movilizaciones.

- ***Los actores implícitos y la agenda implícita.***

Los actores implícitos son lo siguientes:

La Guerrilla de las FARC.

Como ya se señaló y explicó en este trabajo, para las FARC los cultivos de coca representan su principal fuente de financiación y como tal su defensa es vital para su existencia como organización armada. Desde el punto de vista político su vinculación con los cultivos de coca les

ha permitido un contacto directo con la población de estos territorios, que ante la ausencia de Estado, éste se ha visto suplantado por la guerrilla en algunas zonas rurales en aspectos esenciales como la de dirimir los conflictos entre los particulares.

En el origen de las movilizaciones, de acuerdo a un sinnúmero de testimonios[66], la guerrilla intervino decididamente, casi que asumiendo la convocatoria de la movilización para protestar contra la fumigación de los cultivos de coca.

La guerrilla al convocar a la movilización indígena de la zona amazónica de la región tenia un objetivo económico claro, que era la defensa de los cultivos de coca, pero también un objetivo político claro y contundente: mostrarle al país y al Gobierno Nacional el poder de movilización y el dominio territorial que ejercen en estas zonas rurales del país.

La fuerza pública.

Ante la fuerte sospecha de intervención de la guerrilla en las movilizaciones, la fuerza pública se mostró contraria a las mismas, en algunos momentos y en algunos espacios geográficos en donde se desarrollaron las marchas campesinas.

Una de las razones que quizás motivaron algunas afirmaciones y actuaciones por parte de la fuerza pública era su preocupación por el efecto político de las marchas campesinas en relación con la demostración de dominio territorial de la guerrilla. Durante los años de 1995 y 1996, la fuerza pública, en particular el ejército fue duramente cuestionado por los pobres resultados en la lucha antisubversiva. Una demostración de poder por parte de la guerrilla no podía menos que preocupar a un ejército desprestigiado en resultados por aquella época.

La Comunidad Internacional.

La connotación internacional del problema de la comunidad indígena juega un papel importante en términos de derechos humanos y patrimonio cultural de la humanidad. Su papel en las conversaciones fue la de proponer asistencia técnica a través de cooperación directa manejada a través de ONGs, cuya independencia garantizaban neutralidad.

Estrategias[67]

Las estrategias de presión utilizadas por las movilizaciones indígenas se han amparado en los derechos institucionales otorgados por la Constitución nacional, a partir del reconocimiento del carácter pluriétnico y pluricultural de nuestro país como un valor y no como un defecto. Este reconocimiento políticos-económico-jurídico, ha intentado convertirse en una herramienta para la ***reivindicación*** de las comunidades minoritarias (lingüísticas, educativas, territoriales, etc.) que parecerían privilegiar la posición de, que estas deben gozar de un alto nivel de autonomía.

---

[66] Los nombres de las personas que nos entregaron su testimonio en el sentido citado, nos solicitaron mantener sus nombres en reserva.

[67] Las comunidades al igual que los individuos, presentan diversos mecanismos y estrategias para afrontar los conflictos. La convivencia, autonomía, participación y desarrollo natural se establecen a partir del orden social particular que las comunidades entretejen a medida que van alcanzando madurez para enfrentar el choque de intereses particulares y colectivos producto de la diversidad de pensamientos, percepciones, opiniones y culturas que confluyen en los espacios urbano-comunitarios. El orden social comunitario está cruzado por variables sociales, culturales, psicológicas, políticas y jurídicas que entran a fortalecer las formas con las cuales las comunidades abordan sus conflictos

La línea argumentativa de los reclamos y peticiones que a través de las movilizaciones de 1997, 2001, 2003, han mostrado las comunidades indígenas tanto del Valle del Sibundoy, como de la zona amazónica, la siguiente estrategia argumentativa:

"Dentro de este y otros marcos que proponen y disponen desde el Estado colombiano, las Instituciones Bancarias, ONGs y otras fuentes tanto jurídicas y no jurídicas, deben reconocer que tienen la obligación de dar a conocer los temas pertinentes a nuestros Pueblos; es más no dejar atrás el tema de la concertación con el objetivo de encontrar las formas de retribuir los daños a la Autonomía, al Territorio, lo Ambiental, lo Ecológico, la Cultura, lo Social, lo Económico, y de ello que se llegue a entablar las llamadas mesas de concertación con sentido humano y se de cumplimiento a los acuerdos, ya que existe por Decreto 1397 de 1.996, además, podemos citar la Comisión de Derechos Humanos de los Pueblos Indígenas con su programa especial de atención a los Pueblos Indígenas, el Decreto 1396 de 1.996, que están establecidas en el marco legal de Colombia, y que siempre termina en el llamado tema de la omisión, a los reclamos de los Pueblos afectados"

Mecanismos de movilización:

- **Utilización de tecnología de comunicaciones**. Utilizan las radios comunitarias y emisoras indígenas, lo mismo que el teléfono y el Internet para comunicarse entre sí, producir sus alertas tempranas, hacer denuncias y solicitar protección a nivel nacional e internacional.
- **Audiencias Públicas**. Son utilizadas para analizar la situación de orden público, denunciar todos los atropellos y violaciones a los derechos humanos por parte de todos los actores armados.
- **Marchas y concentraciones**. Ha sido tradicional del movimiento indígena desde su comienzo, como organización de masas, protestar por medio de marchas, concentraciones y tomas pacíficas alas instalaciones de la defensoría del pueblo en Mocoa por los incumplimientos gubernamentales.
- ***Utilización de la lengua nativa***. No hablar español ante los actores negociadores, para evitar que los malinterpreten y no hablar con ellos para evitar mensajes equivocados.
- ***Indumentaria tradicional***. Utilizar los vestidos tradicionales para diferenciarse claramente de la población no indígena ya que a los grupos armados, tanto insurgentes como contrainsurgentes, el asesinato de indígenas les trae más problemas, sobre todo ante organismos internacionales.

○ ***Alcance de las aspiraciones actuales de las comunidades indígenas en el valle del Sibundoy.***

Con objeto de precisar el alcance y sentido de las demandas de las comunidades indígenas del Valle del Sibundoy se mantuvo una reunión con un nutrido grupo de Taitas y Jefes de los Cabildos Indígenas del Valle. A continuación se recogen los puntos centrales expresados por los dirigentes de las comunidades indígenas para concluir con algunas consideraciones finales.

Planteamientos básicos sostenidos:

1. Las Comunidades Indígenas del Valle del Sibundoy (CIVS) expresan con énfasis en su aspiración a que se les reconozca la validez del testamento de Carlos Tababioy, cuya extensión sostienen puede alcanzar desde la Amazonía hasta el departamento del Huila.
2. Expresan que su interés en rehacer su ámbito territorial radica en que de esta manera podrán rehacer otros elementos que se han perdido de su cultura y actividades económicas, lo que es también central para combatir el que los cocaleros se lleven a las y los jóvenes de las CIVS.
3. Insisten en que el "proyecto" destine recursos que se inviertan en proyectos concertados con las comunidades Inga y Cametsá. Se entiende que esto puede darse en el marco de la construcción de la vía, dentro de las medidas compensatorias o en el marco del Plan Básico de Manejo Ambiental y Social de la reserva.
4. Con relación al acuerdo de 1996 con INVIAS señalan que contiene 11 puntos, en su mayoría relacionados con obras menores, que de acuerdo a lo expresado en la reunión, en este momento les preocupa relativamente, aunque exigen su cumplimiento.
5. Las CIVS tienen dos aspiraciones en el tema minero:
    - Explotación material del Río San Pedro
      Por un lado, existe una cooperativa minera indígena, constituida desde 1994. En el 2005 solicitaron la concesión para explotación del material del Río San Pedro; por aspectos de demora en los trámites la cooperativa perdió la concesión y se otorgó al Consorcio Santiago - EL Encano. Debido a que esta empresa ha tenido problemas ambiéntales que han llevado a suspender la explotación, los de la cooperativa aspiran a que le quiten la concesión al Consorcio y se las pasen a ellos. La cooperativa solo puede explotar el material de manera artesanal, por lo cual para las demandas del proyecto entrarían ha hacer un convenio con el Consorcio para que este siga con la explotación.
    - Concesión minera del Alto Putumayo
      Las CIVS expresan su interés por que INGEOMINAS declare todo el Alto Putumayo como Distrito Minero de los Pueblos Indígenas. Esta figura les daría potestad para negociar el futuro de las explotaciones mineras en ese territorio.
6. A manera de queja plantean que en la región se adelantan acciones y proyectos que no vinculan laboralmente a los indígenas. La falta de oportunidades sumado a que la tierra con que cuentan no es suficiente para el sostenimiento de las familias, las obliga a irse (incluso al trabajo cocalero); para evitar estas situaciones consideran que una alternativa es que tengan mayor área para tener chagras.
7. Se expresa la queja de que no hay seguimiento al cumplimiento de los compromisos que se asumen, en los diferentes proyectos implementados en la región.
8. Frente a las acciones formuladas en los Planes de cada estudio (EIA, PBMAS, EAR) plantean la importancia de que quede muy claro quienes son los responsables de la ejecución de cada acción y en que tiempos.

9. Les inquieta quien y como se va a controlar el impacto ambiental de la vía y piden que en las acciones se vinculen a los indígenas. Sobre todo en la vigilancia y seguimiento del cumplimiento de las acciones de manejo.
10. Piden que se realicen Mesas de Trabajo en el Valle para explicar a toda la comunidad indígena los proyectos derivados de la vía (de los estudios que están en elaboración actualmente). Para ellos, la afectación en el Valle es alta en lo relacionado con la alteración cultural de los indígenas.
11. Se señala que el cabildo de San Pedro no tiene territorio, y están trabajando para que el INCODER les titule un Resguardo, ya realizaron la solicitud y están elaborando el estudio socioeconómico. Todos los Cabildos del Valle tienen proyectos para lograr la titulación de Resguardos o ampliación de los actuales.

Consideraciones:

Las demandas que formulan las CIVS se relacionan con tres aspectos centrales:

1. Con la posibilidad que genera la construcción de la variante San Francisco - Mocoa para fortalecer sus aspiraciones a consolidar e incrementar los territorios indígenas. Este factor tiene tres derivadas básicas.
    - La compleja demanda de reconocimiento del testamento del Taita Carlos Tambioy en el cual se lega un amplio territorio del Putumayo y parte del Huila a las comunidades indígenas ancestrales del Valle. Las CIVS son conscientes de la complejidad que podría suponer este reconocimiento, por tratarse de un territorio ampliamente colonizado y en propiedad legitima de un número muy grande de ciudadanos y del Estado. Por tanto, debe entenderse que esta demanda de reconocimiento, en primer lugar, como un paso testimonial que pudiera dar lugar a una demanda mucho más concreta de compensación, o de control sobre recursos del territorio en un futuro. Difícilmente se puede entender que las CIVS crean que su demanda pueda materializarse de facto. Es un mecanismo de negociación, obviamente legítimo en la medida que el testamento lo sea y sea avalado como tal por la legalidad vigente.
    - Otra demanda de similar naturaleza es la creación del Distrito Minero Indígena del Alto Putumayo. Esta figura no existe de manera legal en el ordenamiento minero colombiano. Tampoco es muy imaginable que las CIVS piensen seriamente que una entidad como INGEOMINAS pueda hacer tal declaración sin un sustento jurídico fuerte. Esta demanda está asociada no tanto a la posibilidad de que las CIVS realicen por si mismas una actividad minera, sino más bien a detentar la propiedad del sustrato minero de la región y negociar con posibles futuros interesados en la explotación de estos recursos. Al igual que en el caso anterior se trata de la aplicación de una estrategia indirecta para el logro de un objetivo mediato.
    - Finalmente, se plantea con menor fuerza la necesidad de ampliación o creación de resguardos indígenas. Esta demanda no parece ser primordial en el marco de

la vía. Se percibe que las CIVS entienden que las vías para estos efectos están dadas y son las que son.

Esta disociación entre la demanda maximalista por el reconocimiento del testamento del Taita Carlos Tamabioy y la ausencia de una demanda especifica y realista a asociada a la ampliación de resguardos avala la hipótesis de que las demandas de más calado, son, en realidad, un elemento de negociación para el logro de otros propósitos.

2. El otro aspecto central presente en las demandas de las CIVS se refieren a la posibilidad de utilizar la vía como mecanismo de presión para incrementar las rentas de las comunidades indígenas en el corto medio y largo plazo. “Que las vía nos deje algo”. En este sentido tienen una demanda de fondo, mejorar los ingresos de las CIVS y en particular de sus cabildos y por el otro lado, esto esta asociado de forma fuerte con las demandas de generación de empleo o negocio para las CIVS de forma inmediata. Aunque la demanda de mejores condiciones en el largo plazo también esta presente, es evidente el énfasis de corto plazo, pues las apuestas de largo plazo, cualquiera de ella, que no suponga una transferencia directa de renta, sino inversiones en condiciones de vida o en posibilidades de mercado o negocio para las actividades indígenas, etcétera, no asegura un éxito en materia de generación de rentas para las comunidades en el medio plazo, bien pueden fracasar.
3. Finalmente está presente el aspecto cultural, en el sentido que la vía constituye una nueva intervención en “sus territorios ancestrales”. Ahora bien, las propias estrategias de dialogo y negociación, así como el discurso reivindicativo de las CIVS, demuestran que aunque los efectos de la vía se pueda entender como un fenómeno de perdida y deterioro de una cosmovisión propia, las CIVS cuentan con herramientas elaboradas para enfrentarla. Lo que no significa que sean necesariamente exitosas.

Interpretación del discurso de las CIVS

Este conjunto de elementos permite esbozar una interpretación del discurso de las CIVS y su relación con la construcción de la variante San Francisco - Mocoa.

La hipótesis que alcanza un cierto sentido es que las CIVS pretender utilizar la oportunidad de presión que genera la construcción de la vía, básicamente para mejorar la financiación de sus entidades territoriales y organizaciones, así como la de las rentas de las familias indígenas. Con ese objeto las demandas van en dos sentidos, el uno inmediato y pragmático, lograr que las familias de las CIVS logren capturar parte de los recursos frescos que va suponer tanto la construcción de la vía, como el plan de manejo de la reserva, como el propio plan de acción, es decir, capturar parte del gasto público alrededor de la vía. Y por el otro lado, explorar la posibilidad de obtener posiciones de poder territorial más permanente que les permita participar de forma más activa en la distribución de los recursos públicos y privados regionales, dada la magra parte que hoy en día les lega en virtud de su estatus institucional. Con el reclamo al testamento del Taita Carlos Tamabioy y los resguardos Mineros no se trata de alcanzar de facto dominio territorial, sino derechos que puedan revertir en futuras rentas.

Entonces no hay una demanda territorial explícita detrás de las demandas territoriales, sino una opción para fortalecer de manera estructural el acceso de las CIVS a rentas regionales. Por otro

lado, las demandas explícitas de ampliación de resguardos, que está ahí, pareciera tener los cauces establecidos, los que se pueden fortalecer si las comunidades tienen recursos financieros frescos.

Es decir, se enfrenta una situación de alcance más corto y de relativa fácil satisfacción, participación en el gasto público inmediato, y otro de mayor calado, cambiar la estructura de poder y propiedad de las comunidades indígenas para mejorar en el largo plazo su acceso a las rentas regionales.

Esta situación se enfrenta claramente desde una perspectiva de negociación, pues obviamente las CIVS pueden fácilmente entender que la presión directa no les puede llevar por si misma a la modificación de aspectos institucionales estructurales que mejoren la posición de poder de las comunidades indígenas en la distribución de la renta regional.

- ***Potencial de conflicto***[68]

La capacidad de conflicto de las comunidades indígenas de la región está en función de la valía y respeto de sus derechos adquirido constitucionalmente. Sin embargo el conflicto a la luz de este análisis tiene una estrecha relación con el lente de estudio, el cual lo representa el proyecto de mejora vial.

Que la mejora vial sea el mecanismo para resurgir y retomar la unción indígena, de hacer valer los derechos étnicos, como forma de presión para alegar una mejora o resolución a los problemas que presenten; es un argumento fuerte para analizar la capacidad conflictiva de las movilizaciones. En la particularidad del proyecto es importante mirar como las movilizaciones se relacionan o afectan intereses no étnicos, lo cual también potencializa la capacidad de conflicto de este elemento.

Para tal efecto en primera instancia, se hace necesario observar dentro del contexto nacional, el establecimiento institucional donde se consagran los derechos étnicos. El miramiento hacia este tema radica en que los derechos son mecanismos de reclamo, que validan una protesta o movilización.

Con la promulgación de una nueva constitución se reconoció formalmente el carácter pluriétnico y pluricultural de nuestro país como un valor y no como un defecto, y solo desde entonces se han formulado estrategias gubernamentales para rescatar para todos los colombianos el patrimonio cultural de las comunidades indígenas y negras que habitan el territorio nacional. Este

---

[68] La visión de la capacidad de conflicto esta relacionada con que en la región, históricamente las poblaciones indígenas siempre ha estado presente el conflicto como una de las formas de relacionarse y alcanzar propósitos mas de índole personal y parcial que colectivo y universal; aún cuando los códigos morales buscan la equidad y la solidaridad, en la práctica se ha fomentado el individualismo y la ley del mas fuerte; la falta de integración social ha provocado una profunda fragmentación de la identidad socio- cultural y la pérdida de la comunicación como mecanismo de trasmisión de narrativas formativas en el campo del saber cotidiano. Estos hechos hacen del conflicto un proceso inmanejable que imposibilita visualizar alternativas constructivas de solución a dichos conflictos.

Teniendo en cuenta que las comunidades forman parte de la estructura social, estas no son ajenas a la situación de conflictividad que presenta el país; en ellas se identifican muchos de los aspectos ya mencionados los cuales forman parte de la vida cotidiana de las personas que convergen en este espacio vital. Aquí las personas son protagonistas de los conflictos a través de las vivencias, sentimientos y costumbres individuales y colectivas.

reconocimiento políticos-económico-jurídico, ha intentado convertirse en una herramienta para la ***reivindicación***. Sin embargo a pesar de ello, esta condición ha planteado grandes retos al gobierno, dado que, además del reconocimiento la constitución reconoce una amplia gama de derechos para las comunidades minoritarias (lingüísticas, educativas, territoriales, etc.) que parecerían privilegiar la posición de, que estas deben gozar de un alto nivel de autonomía, mientras que por otra parte proclama que Colombia es una republica unitaria.

Esta condición del país, lleva a considerarlo como una nación con diversidad cultural, pero esto significa la presencia de un proceso de convivencia, lo cual motiva serios problemas para la gestión pública Estatal. En primer lugar, está determinar la distribución de recursos disponibles en las comunidades teniendo en cuenta las disímiles necesidades de cada una de estas visiones de mundo. En segundo lugar, el papel que debe jugar el Estado en torno a cada uno de esos proyectos vitales. En tercero, determinar cuales de los intereses de las diversas culturas resultan justos y por tanto deberían ser protegidos a través del ordenamiento jurídico. En ultimo término, y subyaciendo a todos los problemas mencionados, se encuentra la dificultad de conciliar lo uno con lo diverso, de convivir reconociendo y aceptando la diferencia del toro y el influjo que esa diferencia puede tener sobre los asuntos mas básicos de la convivencia.

Lo anterior es la evidencia clara de una postulación institucional que les brinda una seguridad a las comunidades indígenas de poseer unos derechos en el marco del territorio Colombiano. **Esta presunción valida, que desde el punto de vista formal, el mensaje de la reivindicación cobra toda validez en un proceso de reclamo o movilización**.

En el contexto de la región es evidente que existen comunidades indígenas que enfrentan un sin números de problemas que, por un lado desencadenan procesos de insatisfacción, por el otro reclamaciones. Este proceso gravita entre exigencias de tierras, de respeto a la vida, de protección ante actores armados, mecanismos económicos y financieros de pervivencia en sus territorios, de autonomía territorial.

Sin embargo, para efectos del análisis que se quiere, se toma en cuenta las particularidades que condicionan la pervivencia de las comunidades en la región y su relación frente al mejoramiento vial. En términos sencillos lo que se busca es establecer de acuerdo a las particularidades evidenciadas en la revisión de la zona, bajo cual contexto espacial si en el amazónico o el andino, la vía puede convertirse en vehiculo para una reclamación o protesta que desencante en un conflicto.

Otra evidencia que existe para tal escisión se relaciona con que los problemas de la movilización de la zona andina de la región, se han dado de manera conjunta con las campesinas, en donde el tratamiento estatal ha atendido tales demandas al mismo tiempo pero de manera diferenciada. En cambio las demandas de la parte alta se han atendido en tiempo y espacios diferentes a la de la zona amazónica.

Existen evidencia que muestran como partir de los problemas particulares de la región el tratamiento de los problemas indígenas ha sido diferenciado, dando como origen a convenios y enfoques de manejo diferentes. Para el caso del Bajo Putumayo (zona amazónica) el manejo de

las movilizaciones ha sido enfocado al proceso de protección ante actores armados, restitución de tierras y programas de sustitución, como alternativas económicas, programas de salud[69]. Para el caso de la zona andina, la problemática se ha centrado en temas de restitución y titularización de tierra, programas de etnoeducación y promoción de salud.

Ante esta especie de diferenciación surge también que a nivel espacial la vía tiene una mayor relación con la parte alta, ello haría pensar que a partir del grado de organización de las comunidades indígenas presentes en dicha zona, existiría una mayor posibilidad de conflictividad con estas comunidades.

Suponer la anterior relación no es errado máxime cuando a partir de los trabajos de campo realizados por esta consultoría, se ha encontrado evidencia primaria que muestra que esta suposición es fundamentada, para ello se presenta un comunicado de postulación de las comunidades indígenas del valle del Sibundoy:

"Conociendo los temas que se han venido desarrollando en las décadas pasadas como el asunto del acta de acuerdos del 1 de noviembre 1.996, Y que hasta pasado un año 1.997 nunca se cumplió al documento de acuerdos que se basa en 11 puntos, en lo que concierne al tema de la carretera Santiago-San Francisco, obra que comenzó a abrir espacios, que en la actualidad se suma al evento de los megaproyectos, como son la Rectificación y Pavimentación Santiago-Encano y lo que se viene afianzando en la variante San Francisco-Mocoa con fines de abrir espacios para las actividades de carreteras pavimentadas a orillas del Río Putumayo, que abre espacios para sumar la construcción de puertos fluviales con destino a la colonización que busca otros fines que tiene que ver con la explotación de los recursos naturales como el territorio, el sistema ambiental, la flora, la fauna, y lo más importante para sus fines, la explotación de los minerales del subsuelo, especialmente el Petróleo .

Todo lo anterior está dirigido a toda la inmensidad de la región Andino- Amazónica que de una forma directa o indirecta afecta la situación de los Pueblos Indígenas, en nuestros medios de habitad territorial, ambiental, cultural, espiritual, lo social, la autonomía de los Pueblos, la comprensión e identificación de las redes indígenas del sur-occidente colombiano; entre otros temas que son de alta envergadura que dan orientación dirigido hacia el futuro de nuestros hijos del mundo Inga , Camentsa del alto, medio y bajo Putumayo, mas las demás culturas que habitamos y sentimos espiritualmente lo que se viene bajo la orientación de una mente tecnificada llamada desarrollo, que bien se puede traducir como el desarrollo de la muerte.

Dentro de este y otros marcos que proponen y disponen desde el Estado colombiano, las Instituciones Bancarias, ONGs y otras fuentes tanto jurídicas y no jurídicas, deben reconocer que tienen la obligación de dar a conocer los temas pertinentes a nuestros Pueblos; es más no dejar atrás el tema de la concertación con el objetivo de encontrar las formas de retribuir los daños a la

---

[69] Relatoría del Taller del Bajo Putumayo, CINEP-MINGA-CODHES, agosto del 2001. Relatoría Taller del Bajo Putumayo [1]. Puerto Asís 27, 28 y 29 de agosto de 2001. Alianza de Fronteras. CINEP- MINGA –CODHES.
Informe de comisión intereclesial. 2006. Movilización pacifica de las comunidades indígenas y campesinas del sector puerto vega-teteye, municipio de Puerto Asís.

Autonomía, al Territorio, lo Ambiental, lo Ecológico, la Cultura, lo Social, lo Económico, y de ello que se llegue a entablar las llamadas mesas de concertación con sentido humano y se de cumplimiento a los acuerdos, ya que existe por Decreto 1397 de 1.996, además, podemos citar la Comisión de Derechos Humanos de los Pueblos Indígenas con su programa especial de atención a los Pueblos Indígenas, el Decreto 1396 de 1.996, que están establecidas en el marco legal de Colombia, y que siempre termina en el llamado tema de la omisión, a los reclamos de los Pueblos afectados.

Nuestra situación y posición frente a los temas de desarrollo, no se ciñen a caprichos de querer o no querer entender, y/o entorpecer el significado del desarrollo, pero si nos detiene a pensar y repensar cuanto valor tienen los acuerdos que se asuman entre las partes en el presente; y luego enfocar sobre cuantos caminos podemos propiciar y abrir por el bien de nuestros hijos que tendrá como fin, la relación de un futuro estable para quienes nos anteceden. Entonces, nuestras expectativas se fundamentan en la espiritualidad; además se centran nuestros ojos desde el pasado y estamos tratando de integrar el presente para comenzar a construir la viabilidad de un mundo sostenible para todos, con un ideal de respeto al ser en el espacio, en las cosas que todos somos capaces de integrar con el objeto de hacer un mundo mejor de pervivencia.

Bien, ahora no podemos decir que no nos gusta tratar el tema leguleyo, entonces es necesario recordar que la Ley 89 de 1.890, aún mal fundamentada como ley desde la bondad de lo externo, podemos hablar de los artículos 3 y 13, que nos han brindado poder suficiente y así nos hemos mantenido como Cabildos y/o Autoridades Tradicionales, también es el de Conservar los Derechos y Defensa de nuestros Territorios, otros de aspectos de vida; y la misma lucha de los Pueblos Indígenas a proporcionado que la Constitución Política de nuestro país de 1.991, haga prevalecer en varios Capítulos y especialmente en su artículo 246 que nos de un significado de poder, en el ejercicio Jurisdiccional en nuestros territorios, tema amplio que concatena la Ley 89 de 1.890, acercando con el fundamento la actualización del ejercicio jurisdiccional; a esto se suma la aprobación del Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes que fue adoptada por la 76a Reunión de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo -OIT-, y el Congreso de Colombia decreta el Convenio 169, elevándolo a la Ley 21 de marzo 4 de 1.991 y que consta de 43 Artículos, y que se hace necesario que se lea la Parte 11 de Tierras el Articulo 13, 14, 15 Y 16, que significa la parte elemental de la vida del Indio, que el estado colombiano debe preservar para mantener con altura y mostrar la honestidad del trato ante las naciones firmantes del convenio, el respeto interno con las minorías étnicas como es nuestra situación, ante el tema que estamos exponiendo, que bien no tiene sentido de buscar la reversibilidad, pero que si hace posible que haya una respuesta clara a nuestras aspiraciones de mantener nuestra autonomía acorde a los Usos y Costumbres que se interpreta en el Articulo 7b• Que textualmente dice así: El Estado reconoce y protege la diversidad Étnica y Cultural de la Nación colombiana, como complemento adjuntamos, el artículo 8°, con su texto: Es deber del Estado y las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación_ Otra Ley y/o Código de Minas 685, Capitulo XIV sobre grupos étnicos, artículo 121, dice que todo explorador de minas tiene la obligación de realiza¡' actividades que no vayan en desmedro de los valores culturales, sociales y económicos y el articulo 127 dice que la Autoridad

Indígena señalará los sitios donde se pueden explotar o no. La Ley 99 de 1.993 mediante el cual se crea el Ministerio de Medio Ambiente, que tiene mucho que--responder con nuestros derechos. Creemos que algunas de nuestras razones expresadas en el texto y luego de ser analizadas deben ser meritorias para que en conjunto busquemos caminos de la verdadera concertación y cumplimiento a los programas y proyectos que se deben ir planteando y surgidos de las expectativas de los Pueblos Inga y Camentsa del alto Putumayo y proyectadas a nuestros núcleos hermanos en mención del Departamento del Putumayo, como a los hermanos del Mundo Siona, Cofan, Kechua, Yanacona, Huitotos, Nasa, Pastos, Killasinga y otros, que estamos buscando acercamiento en pro de la defensa de nuestros derechos, de autonomía sobre el Territorio, lo Ambiental, la Cultura, lo Social y cuanto podamos aportar para preservar la existencia acorde a nuestra cosmovisión.
Nuestro Trabajo tiene como Objetivo alcanzar propuestas como pueblos inga y camentsa más los otros pueblos de la parte de medio y bajo Putumayo, en los siguientes temas a saber:

- *Validar el Testamento de Taita CARLOS Tamabioy que data del año. 1.700, Y deja como herederos del Territorio a sus .hijos de los Pueblos Inga de Santiago y Pueblo grande de Sibundoy. En este contexto 'se debe tener en cuenta la Ley 89 de 1.890, buscar la Ley 51 de '1.911, base de la fundación de Sucre la Ley 21 de 1.991, la Ley 685 de 2.001, el Decreto 1414 de 1.956, cuando se formaliza un área de 3900 Has. Parte baja, y documentos de Derechos Humanos. Estos documentos son argumentos legales para buscar formas de cumplimiento a los acuerdos.*
- *Autonomía, el respeto a la Autoridad Tradicional, capacitación de de las normas 'Internas, las normas de la Sociedad mayoritaria, las relaciones humanas y un centro de documentación sobre los derechos humanos.*
- *Se debe mirar el término Territorio en la manera de saneamiento, constitución y ampliación de Resguardo. Los procesos ambientales de desarrollo Equitativo Sostenible y. autosuficiencia alimentaría, la implementación de la Medicina Tradicional 'por medio de huertas de plantas medicinales y las chagras de producción*
- *En la parte Cultural, la creación de centros de capacitación de las artesanías en Tejidos en Lana, Algodón, tallados, Bancos, Instrumentos musicales, la lengua materna, la medicina tradicional, el hierbaterismo, el sobanderismo y la creación de centros de acopio artesana!.*
- *Socio-económico y político; es importante que se tenga una base de datos en los Pueblos Inga y Cementsa, con el objeto de facilitar el registro y la identificación de las personas de los pueblos en mención, y así realizar programas y proyectos de alcance; acemas es muy necesario que se instruya en las formas de accesibilidad en el aspecto de la participación del Campo político, en las cúrales del nivel local, Regional y Nacional.*
- *Un trabajo de amplia utilidad para los Pueblos es la unificación e implementación de los PLANES INTEGRALES DE VIDA, ya que el mundo Inga hablante está polarizado frente a este tema de alta importancia; en lo posible tratamos de reorientar y/o unificar criterios*

con los núcleos Inga hablantes, Camentsa, que corresponden a las zonas de pié de monte Andino-Amazónico."[70]

En estas condiciones la posición de las comunidades indígenas frente al proyecto deja ver una reclamación de tierras y derechos autonómicos, que sumado a compromisos estatales adquiridos en 1997, son indudablemente condiciones propicias y directas para generar un proceso de resurgimiento de elementos que por su características y proximidad al proyecto, facilitan la movilización de las comunidades y por ende generan condiciona para un escenario de conflicto.

La anterior posición indudablemente muestra desde el punto de vista institucional una "legitimidad formal", máxime cuando los pueblos indígenas, como se ha dicho, han alcanzado nuevos espacios simbólicos y legales a través de las diferentes reformas constitucionales en Colombia. Una concepción individualista y agrarista de los indígenas cedió a otra colectiva y respetuosa de la diferencia y la identidad.

De igual manera el posicionamiento indígena, en el contexto de la acentuación de conflictos de intereses por el acceso, tenencia, propiedad y uso de la tierra, es altamente revulsivo, en aras de lograr la consecución de logros para la valía del testamento ancestral.

La presunción de derechos por el testamento ancestral, bajo la acentuación de un conflicto, deja entrever que los derechos indígenas territoriales cubren diferentes dimensiones sobre las que nos detendremos brevemente. La afirmación de que los pueblos indígenas tienen una relación especial con la tierra puede ser comprendida como una derivación lógica del derecho a ser diferente: si el Estado se asume como multiétnico o multicultural resultará consecuente aceptar las diferentes formas de propiedad, máxime cuando la tierra es un elemento referencial fundamental como establece el Convenio 169:

(…) los gobiernos deberán respetar la importancia especial que para las culturas y valores espirituales de los pueblos interesados reviste su relación con las tierras o territorios, o con ambos, según los casos, que ocupan o utilizan de alguna otra manera, y en particular los aspectos colectivos de esa relación (Art. 13, 1).

El concepto tradicional de "tierra", que implica tan sólo propiedad comercial y aprovechamiento de los recursos renovables, se transforma en estas nuevas constituciones en figuras jurídicas diferentes, que reconocen la tenencia colectiva: tierras tradicionalmente ocupadas (territorios indígenas, resguardos (Colombia, arts. 63, 286 y 329).

Desde la inherencia y la conciencia grupal del indígena la reclamación territorial del testamento ancestral, adquiere un valor aun mayor bajo el concepto de territorio indígena, que surgió en el contexto del choque traumático de grupos indígenas cazadores y recolectores con proyectos de desarrollo en la Amazonía desde los años 60 del siglo pasado. Las carreteras, la explotación desenfrenada de sus recursos y la destrucción masiva de su medio ambiente generaron una reflexión profunda sobre las características propias y las de la sociedad global en cuanto al uso y la propiedad de tierra, y sobre las formas adecuadas de resistir:

---

[70] Tomado de manera textual de la propuesta de los pueblos indígenas, inga y camentsa del Alto Putumayo. Documento obtenido mediante visita de campo del 15 de septiembre de 2007.

El estilo de vida itinerante de los pueblos amazónicos hacía ineficaz demandar "tierras" tal como fueron concebidas en las legislaciones sobre reforma agraria vigentes, orientadas por nociones como "tierra para quien la trabaja" y la "función social de la tierra". Este concepto de "tierra" era adaptado a la agricultura campesina o indígena-campesina sedentaria, pero no era adecuado para la región amazónica. Fue en este contexto que el concepto de territorio inició su carrera. Comenzó a formar parte del discurso pan-indianista emergente… (Assies, 2003: 1-2).

Desde el punto de vista funcional de los indígenas, el trazado de la **variante** pasa en gran parte de un camino denominado *"Camino de Sachamate", "lugar por donde caminaban y había totumo silvestre"*, mediante el cual las comunidades andinas Ingas y Kamëntza se han comunicado desde tiempos ancestrales con las amazónicas del pie de monte y a través del cual han migrado a la región otros grupos como los Pastos o Quillacingas[71].

Ahora el contexto de la atenuación de un conflicto por procesos de reivindicación no puede verse de manera aislada solo bajo el la percepción de las comunidades indígenas, sino que hay que considerar los deseos y el empoderamiento que existe por parte de la población no indígena y de los entes territoriales, para que el proyecto se ejecute[72].

Una movilización indígena de reinvidicación que pare o se interponga en la construcción de la variante podría en determinado momento generar choques con las poblaciones no indígenas, en especial de Mocoa y el Valle del Sibundoy.

Los anteriores argumentos llevan a establecer que la acentuación de un conflicto que tome como mecanismo o vector al proyecto vial, **es medio, pues a pesar de darse condiciones para un conflicto significativo, tales como** la cercanía espacial de comunidades indígenas, y la posición de reclamación y de reinvidicación que muestran las comunidades y finalmente, las seguridades institucionales que brinda la constitución colombiana, no está en la tradición de estas comunidades enfrentarse como conjunto al resto de la sociedad en un tema que para ese resto resulta de tal trascendencia. Esto no obvia que la vía, dadas esas condiciones latentes de conflictos no vaya a ser utilizada como pretexto y mecanismo de presión. Por esta razón, la potencialidad de conflicto es calificada como media.

- **Acción Popular en contra de la rectificación y mejoramiento de la vía Encano-Santiago**
  - ***Antecedentes***

Para este tramo se propuso la construcción de una variante de 28 Km. que mejoraría las posibilidades de movilización de tráfico pesado por la vía. Para ello se realizó un Diagnóstico Ambiental de Alternativas y un Estudio de Impacto Ambiental sobre la alternativa seleccionada. Sin embargo, el INVÍAS desistió de construir esta variante por sus altos costos de construcción, por su alto impacto ambiental y social (la variante impactaría el área Ramsar de la laguna de La

[71] BID. 2005. Preparación del Proyecto de Infraestructura Regional Corredor Vial Pasto – Mocoa (CO-T1038) Plan de Operaciones.

[72] Véase comunicados de apoyo sociedad civil en Internet: www.Putumayo.goc.co, www.miputumayo.com. www.putumayense.com www.mamamocoa.com www.dnp.gov.co. www.presidencia.gov.co

Cocha, la Reserva Forestal Protectora de La Cocha y pasaría por áreas actualmente en reclamación por parte de comunidades indígenas) y por la imposibilidad de llegar a acuerdos de Consulta previa con las comunidades indígenas de la zona. Se decidió entonces rehabilitar la vía existente, para lo cual se deberían tomar medidas específicas en torno al área Ramsar y la Reserva Forestal bajo supervisión de Corponariño.

El contrato para el mejoramiento de este tramo se adjudicó en el año 2006. Sin embargo, a finales del 2006 se interpuso una Acción Popular por parte del Ingeniero Gerardo Rosero, impugnando la decisión del INVÍAS de no construir la variante, argumentando que la variante generaría mayor progreso para la región y que presenta menor impacto ambiental que la vía existente.

Esta Acción Popular fue resuelta en contra del demandante, mediante fallo (Sentencia. 302) rendido por el Juzgado Administrativo de Pasto en sentencia del 3 de julio de 2007.

Criterios ambientales y jurídicos son algunos de los argumentos para denegar las pretensiones de los demandantes, entre ellas, la sentencia contempla que las obras de rehabilitación y pavimentación de la vía El Encano – Santiago, así como la variante necesariamente causan un impacto ambiental, y sobre todo en las zonas donde existen humedales.

Pero, el documento, señala, que si bien se construyó la vía Santiago – el Encano, afectando el ecosistema; no obstante, en el transcurso de los años y el transito vehicular que circula a diario se han mantenido las fuentes de agua, los páramos y la biodiversidad de la zona, de tal manera que la obra que en ejecución, rectificación, ampliación y pavimentación de la vía Santiago – el Encano, posee una compatibilidad entre la conservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

El juez, Rufo Carvajal, tuvo en cuenta para la decisión, la participación, el beneficio socio – económico de la población del Putumayo y el concepto de las autoridades indígenas sobre el medio ambiente.

- ***Objetivos y logros***

El objeto aparente del Ing. Rosero que interpuso la acción popular estaba basado en los efectos ambientales que las obras de rectificación generarían. Sin embargo el demandante presentaba intereses adicionales, como lo era permitir el desarrollo de tierras cercanas a la laguna de la cocha.

Como logro la intención no obtuvo nada, si por el contrario recibió un rechazo general de la comunidad del valle del Sibundoy, como lo muestran los comunicados de la gobernación del Putumayo y el grupo de ciudadanos del Valle del Sibundoy.

- ***Capacidad de movilización***

La capacidad de movilización de elemento conflictivo es baja o inexistente, ya que por el contrario existe un total acuerdo por parte de la comunidad occidental para que el proyecto de la mejora vial se lleve a cabo.

Los actores involucrados en este elemento de conflicto son:

- Municipios del Valle del Sibundoy.
- Organizaciones civiles del Valle.
- Gobernación del Putumayo.

- Gerardo Rosero.
- Juzgado segundo Administrativo de Pasto

○ ***Estrategias***

La estrategia utilizada fue netamente jurídica, por cuanto el demandante se baso en dos argumentaciones: una ambiental, referida a lo daños que el actual trazado supuestamente genera sobre una zona de recarga hídrica. La otra se enfoca a un supuesto beneficio que recibiría la zona al permitir un uso productivo de tierras cercanas a la laguna de la cocha.

Frente a este elemento la comunidad en reacción a la acción popular utilizo estrategias de marchas y publicación de comunicados de prensa manifestando su deseo para que la rectificación se realizara y se anulara la acción popular.

○ ***Potencial de conflicto***

La capacidad conflictiva de este elemento frente a una potencial aparición con la ejecución de la mejora vial, es nula, ya que se encuentra juzgada y cerrada. Además este elemento de conflicto no cuenta con el respaldo popular, como para pensar reavivarlo con el proyecto.

- **Intensificación del proceso de alteración y pérdida de cosmovisiones culturales**

La construcción de la variante San francisco – Mocoa y de la mejora vial entre el Encano y – Santiago, supone un destaponamiento del territorio entre Pasto y Mocoa, el cual permitiría una mayor integración de la región, tanto con el centro como con el oriente del país.

Ese destaponamiento contribuye a abrir aún mas el mundo indígena, situación que de alguna manera realiza aporte a la ampliación de la vulnerabilidad de las comunidades de la región al contacto cultural. El hecho significativo de esta condición se centra que con la variante se abre la frontera territorial de una zona de ocupación ancestral indígena.

El ampliar la frontera contribuye a la manifestación de un efecto sobre las comunidades indígenas de la región, al margen de cualquier consideración este efecto se ha estimado como un elemento que hace parte de un cúmulo de intervenciones históricas que han ido afectando y haciendo perder parte de la cosmovisión cultural de las etnias indígenas de la Región.

Al realizar la estimación del efecto de la vía como un elemento contributivo a un proceso de alteración, se esta considerando que el efecto tiene un carácter intensificador, es decir que coadyuva la proceso histórico que ya se encuentra instalado desde tiempo inmemoriales de la colonia. Este proceso presenta tres aspectos a considerar, una la colonización y el otra la republicanización del territorio, y finalmente al modelo de desarrollo económico. Por su importancia para entender el efecto analizado se comenta cada una de ellas.

- **La Colonización, inicio del proceso de fragmentación cultural**

El proceso de alteración entones, tiene un relación intima con incursiones de colonización y con la deficiencia administrativa del estado, que propicio una irrupción de actividades humana no indígenas, apertrechándose un proceso de agobio y deslinde de las comunidades étnicas ancestralmente localizadas en dichas zonas.

El proceso de la Colonización como lo establece Ramirez (2003) ha sido el punto de partida para el proceso de alteración y pérdida para la cosmovisión cultural de los indígenas, a partir de este hecho los procesos que han aparecido son simple elemento acumulativos que intensifican o alargan la intromisión.

Bien vale pena recordar que el proceso histórico muestra particularidades tales como: la colonización en el departamento del Putumayo esta marcada por ser éste un territorio con una larga historia de economías extractivas establecidas a sangre y fuego, que incluyeron productos como la quinua, el caucho, las maderas, y la fauna, y que, a finales del siglo XX, fueron reemplazados por la coca y el petróleo (Vargas 1996a: 20) "Estas dos fuentes de riqueza [la coca y el petróleo] han estimulado nuevas oleadas de asentamientos poblacionales, que deben subsistir a la compleja trama de intereses que acompañan a los nuevos desplazamientos: narcotraficantes, con sus inversiones en tierra y su sequito de ejércitos privados; una guerrilla con pretensiones geopolíticas; organismos de seguridad estatal, ancestralmente cuestionados por sus métodos frente a la población civil; comerciantes, aventureros, sicarios, prostitutas y salteadores de caminos" (Vargas 1996a: 20).

Es así, como Ramírez (2003) analiza tres momentos recientes del proceso de alteración. Entre 1963 y 1976 bajo el impulso de la fiebre petrolera (principalmente en Orito y en el Valle del Guamuéz). Entre 1977 y 1988 donde se introduce el cultivo de la coca con fines comerciales y, finalmente, entre 1988 hasta hoy cuando la colonización esta marcada por la caída de los precios de la coca.

- **La republicanización: la ausencia del Estado**

La ausencia de estado[73], permite observar que en Colombia la construcción de nación es aún un proceso lejos de concluir y lleno de profundas fracturas. La unidad territorial como elemento constitutivo del Estado tan solo existe en la letra de la vieja y nueva Constitución Nacional porque la realidad indica que ella esta cada vez más fragmentada.

Una de las regiones que más evidencia la fragmentación territorial de este País es la Amazonía. A lo largo de la historia tanto Colonial como Republicana esta región ha representado un territorio marginal, que aún hoy, a pesar de su importancia geopolítica para el planeta, no ha sido debidamente articulada, ni al interior del País, ni mucho menos al mundo.

El contenido de esta historia de marginalidad coincide con una reflexión de Fernán González acerca de la relación que históricamente ha existido en Colombia entre conflictos socioculturales y lo que él llama "espacios vacíos". Con este término González señala aquellas regiones del País caracterizadas por ser zonas de frontera, con escasa población y autoridad española durante la colonia y la débil presencia del clero católico. En el mismo ensayo González subraya una coincidencia adicional: las zonas del País de reciente colonización también hacen parte de la categoría de "espacios vacíos" si se tiene en cuenta su tendencia a la inserción de grupos armados de diversa índole y a la poca presencia de instituciones Estatales[74].

---

[73] este texto se desarrollo con base en las evidencias recogidas en los textos: FRONTERA FLUIDA ENTRE ANDES, PIEDEMONTE Y SELVA: EL CASO DEL VALLE DE SIBUNDOY, SIGLOS XVI-XVIII María Clemencia Ramírez de Jara. 1989. IDENTIDAD Y REPRESENTACIÓN ENTRE INDÍGENAS Y COLONOS DE LA AMAZONÍA OCCIDENTAL COLOMBIANA. Margarita Chávez

[74] GONZÁLEZ Fernán. "Poblamiento y conflicto social en la historia colombiana", publicado en "Territorios, Regiones, Sociedades". Renán Silva Editor. Páginas 13 y 14.

Esta noción de "espacio vacío" en zonas de reciente colonización refleja la realidad del Putumayo. Tanto la débil presencia del Estado en primera instancia y luego la existencia de diversos grupos armados ha impedido una verdadera cohesión social y generado una privatización y fragmentación del poder político.

Este fenómeno que es evidente para la opinión pública desde hace un par de décadas, es parte de toda una dinámica histórica representada por dos factores constantes que desde principios del siglo pasado han marcado el contexto social, político y económico del Putumayo. Ellos son *la débil presencia del Estado y la existencia de un sistema económico extractivista.*

La débil presencia del Estado se ha hecho evidente en los diversos momentos de la historia del Putumayo durante el siglo XX y lo corrido del siglo XXI. En efecto, la primera intención de política de Estado en el Putumayo obedeció a la ubicación del territorio como frontera. Desde la primera mitad del siglo pasado se le tuvo en cuenta como base para el establecimiento y mantenimiento de la presencia militar y de colonizaciones dirigidas para el poblamiento y la salvaguardia de la soberanía nacional en las fronteras con Ecuador y Perú sin reparar en las consecuencias de este propósito de Estado. Posteriormente se le considero como espacio desocupado, inicialmente susceptible de ser tratado en su totalidad como reserva forestal de uso restrictivo[75], luego como reserva para la exploración y explotación petrolera y finalmente, como frontera hacia la cual dirigir la población expulsada del interior del país, para aliviar la presión sobre los grandes centros urbanos.[76]

En los años 70 y 80 ocurrieron una mayor densificación de las presiones colonizadoras, con características nuevas, como lo fueron el surgimiento de asentamientos urbanos de carácter epicentral en las fronteras de colonización, el fenómeno del narcotráfico y la intervención guerrillera en el ordenamiento político local. Este conjunto de circunstancias hizo evidente la ausencia del Estado, en lo atinente al ordenamiento espacial, las normas básicas de convivencia y la organización de los servicios públicos. [77]

Con el esquema centralista existente hasta 1991, el Estado no adelantó una política de desarrollo integral para este territorio. Además de los procesos productivos extractivistas, se desconoce la puesta en marcha de políticas de desarrollo económico que incluyan procesos de transformación productiva. En lo social, el Estado se limitó a intentar cumplir con sus funciones esenciales de prestación de servicios de educación y salud sin que ello correspondiera a una política consistente soportada en diagnósticos reales y en metas susceptibles de evaluar en lo cuantitativo y lo cualitativo. En particular la educación estuvo durante un buen tiempo delegada a las misiones católicas.

---

[75] La ley 2 de enero 17 de 1959 establece, entre otras, la zona de reserva forestal de la Amazonía en la que se incluye buena parte del territorio del Putumayo.

[76] "Ideas de objetivos para una política ambiental para la Amazonía Colombiana". Documento para la discusión, septiembre de 1996. CORPOAMAZONÍA. Página 3.

[77] FAJARDO Darío. "Territorialidad y Estado en la Amazonía Colombiana", ensayo publicado en "Territorios, Regiones, Sociedades" Renán Silva Editor, Págs. 79 y 80.

En este contexto las entidades territoriales limitaron su accionar a la administración de los pocos servicios públicos existentes y a las delegaciones y misiones específicas que le encargara el Estado central.

Con la reforma del Estado planteada por la Constitución de 1991, que ubica a éste, como campo de encuentro y concertación de las distintas fuerzas sociales, se diseña en el papel un nuevo País. La elección popular de Alcaldes, Gobernadores y la obligación de concertar Planes de Desarrollo Nacionales, Departamentales y Municipales sugiere un escenario proclive a una presencia Estatal eficaz, legítima y a la construcción de sociedad civil. Sin embargo, el Putumayo, como otras regiones en formación, ha vivido los traumas propios de los cambios: corrupción administrativa, ausencia de adecuadas formas gerenciales para la administración pública, aumento de las cuotas burocráticas del clientelismo y las primeras frustraciones en torno a las expectativas que se tejieron con el proceso descentralizador.

Es probable que la débil presencia del Estado no sea la única causa de los conflictos, pero sí su condición fundamental, pues implica que la sociedad queda abandonada a sus propias fuerzas.

- **El patrón de desarrollo económico**

La Economía de extracción representa la otra constante histórica para el Putumayo. Desde finales del siglo 19 y principios del 20, en el Putumayo se estableció un sistema económico extractivista cuya característica principal es la apropiación selectiva de recursos naturales a través de sistemas no convencionales, a costos muy bajos y con márgenes de rentabilidad casi que exclusivos para los foráneos. Durante el período republicano se encuentra caracterizado este modelo económico extractivista, siendo el caucho, la balata y el chicle sus productos más representativos desde principios del siglo 20. Esta actividad desencadenó las primeras violaciones de los derechos humanos relacionados con el exterminio de comunidades indígenas y evidencio la ausencia total de autoridad estatal.

En la década de los 60 se inicia la explotación del petróleo por parte de la Texas Petroleum Company con el descubrimiento de los pozos de Orito y el Valle del Guamuéz. Con estos descubrimientos se inició un traslado masivo de gentes provenientes de distintas partes del País hacia el Putumayo, según algunos por el propósito de acceder a los altos sueldos que ofrecía la Texas en trabajos de carreteras, de construcciones y de perforaciones de pozos[78], pero también como consecuencia de los conflictos agrarios del interior del País. Como consecuencia de la explotación petrolera se desencadena un sensible incremento de los presupuestos territoriales que lejos de haber incidido en proyectos significativos de desarrollo, sirvieron para consolidar el sector terciario de la economía regional expresado en el comercio de bienes y servicios y también para fortalecer una cultura burocrática y paternalista por parte de las Instituciones en los centros urbanos más importantes de la entonces Comisaría Especial.

A partir de 1977 el fenómeno del narcotráfico hace su aparición en estos territorios, ubicando en ellos una fuente de materia prima para la producción de sicoactivos y generando entre sus

[78] RESTREPO López José. "El Putumayo en el Tiempo y en el Espacio". Editorial Bochica, Santa fe de Bogotá 1985, página 32.

pobladores el espejismo del enriquecimiento rápido. Este fenómeno es quizás el que más hace complejos los conflictos, primero porque es una actividad ilegal con consecuencias negativas en lo cultural y lo ambiental y segundo porque en la actualidad tiene una relación funcional con actores armados de diversa índole.

El proceso de producción de cocaína es bastante simple, no requiere grandes extensiones de tierra, mano de obra muy calificada, ni grandes inversiones de capital. Es evidente que las grandes ganancias de la industria de la cocaína no proceden del proceso productivo como tal. La inmensa remuneración de los factores productivos involucrados no refleja su costo de oportunidad[79]. Como se ha constatado en numerosos estudios, los grandes márgenes de rentabilidad de la cocaína surgen del costo del alto riesgo que implica el carácter ilegal del negocio. En suma, las ganancias sustantivas del negocio no se quedan en la etapa productiva, por lo tanto la inversión privada en las regiones productoras es mínima, quedando en éstas el deterioro ambiental por el uso de químicos y la tala de bosques; el deterioro social por la cultura de la ilegalidad; la presencia de actores armados y el espejismo del enriquecimiento rápido.

- **El efecto de la vía sobre la alteración y pérdida de cosmovisiones culturales**

El modelo económico extractivista con tintes de ilegalidad en las últimas décadas y la ausencia de una política pública de desarrollo integral para la Amazonía Colombiana han desencadenado una realidad conflictiva en el Putumayo, territorio que además hoy es destinatario del más grande despliegue logístico y financiero para erradicar los cultivos de coca.

De manera directa esos elementos han desencadenado lo que en este documento se denomina el proceso de alteración y pérdida de la cosmovisión cultural como producto histórico. Esa alteración es evidente a la luz de la perdida paulatina de la identidad e integridad cultural, expresada en la pérdida acelerada y no voluntaria de elementos y rasgos culturales comunitarios y basados en la espiritualidad, y en la intrusión de concepciones, imaginarios y valores asociados a la individualidad y el consumismo. Estas transformaciones se presentan bien sea por reacomodo a unas nuevas condiciones no previstas y por la separación y ruptura abrupta de elementos de la expresión cultural de los pueblos indígenas; esencialmente las comunidades resienten la ausencia de recursos materiales y espirituales que garantizan de forma autónoma la reproducción socio-cultural, los cuales están es sus territorios de origen.

Para entender el proceso de alteración y pérdida es necesario recurrir a la relación de territorio con cosmovisión. Es decir que el territorio es la base fundamental bajo la cual se cimienta la pervivencia histórica de los pueblos indígenas. Por ello en la medida que la colonización y la republicanización fueron avanzando en ocupación de territorios, se le fue sustraen a los indígenas el suelo como fuente cohesión.

Los pueblos indígenas tienen una relación especial con la tierra puede ser comprendida como una derivación lógica del derecho a ser diferente: si el Estado se asume como multiétnico o

[79] En términos económicos, el costo de oportunidad de un factor productivo en un cierto proceso de producción se define como la mayor remuneración que éste esta dejando de recibir al no ser empleado en otras actividades. En mercados competitivos la remuneración de un factor productivo tiende a ser igual a su productividad marginal, y ésta a su costo de oportunidad.

multicultural resultará consecuente aceptar las diferentes formas de propiedad, máxime cuando la tierra es un elemento referencial.

De manera cosmogónica el territorio, es el espacio vital para la integridad de los pueblos indígenas. Este es elemento fundamental que explica de manera central la compleja situación que han sufrido los pueblos indígenas en los últimos años en relación a la perdida de creencias pervivencia cultural. Es conocido que a partir de la promulgación de la Constitución Política en 1991 se plantean con mayor claridad y amplitud los conceptos de lo que constituye la territorialidad para los pueblos indígenas.

El concepto de Territorio parte de una noción integral. Pues hace referencia a la base geográfica de los Estados sobre la que ejercen soberanía, conformada por el suelo, el subsuelo y el espacio aéreo y se asume de manera integral en la perspectiva del dominio político y del derecho de autodeterminación. Esta concepción ha sido desarrollada y adecuada por los pueblos indígenas en una demanda permanente de Autonomía Territorial; se trata de una concepción intermedia entre las de soberanía y ciudadanía, que surge del reconocimiento por parte de los Estados de una soberanía limitada sobre los pueblos indígenas y sus territorios en tanto existe un derecho de prelación originado por la resistencia indígena a la desaparición y la integración étnica y en la deuda histórica de siglos de agresión, que han interpuesto entre el ciudadano y el Estado una instancia de mediación política; y del mismo modo, esta concepción de autonomía territorial implica para los pueblos indígenas un aplazamiento de sus reivindicaciones de independencia absoluta y la apuesta por formas intermedias como el Estado multinacional o multiétnico. Sin duda significa un estado inestable de unidad y relación política, que encuentra en las concepciones multiculturalistas y multiétnicas posibles soluciones a los problemas de diversidad cultural, coexistencia de gobiernos y pugna por derechos territoriales.

Esta concepción de autonomía territorial permite entender cómo se lee desde las propias comunidades las constantes situaciones de desplazamiento forzado y de atropello a su integridad como pueblos. Es un concepto que supera ampliamente al concepto de "tierras" que anteriormente se utilizaba, pues involucra un componente político relativo al gobierno de la población y, en el caso de los pueblos indígenas, al espacio geográfico sobre el que determinado pueblo ejerce su derecho a la autonomía.

Este concepto ha sido definido desde el Decreto 2001 de 1988, sobre titulación de resguardos, que establece la primera definición de Territorio Indígena como las áreas poseídas por una comunidades o parcialidad y aquellas que constituyen el ámbito tradicional de sus actividades económicas y culturales. Así mismo, el Convenio 169 de la OIT, en su artículo 13 establece que la utilización del término "tierras", deberá incluir el concepto de territorios, *"lo que cubre la totalidad del hábitat de las regiones que los pueblos interesados ocupan o utilizan de alguna otra manera"*.

La Ley 160 de 1993 aceptó retomar la definición de Territorio Indígena como *"las áreas poseídas en forma regular y permanente por una comunidad, parcialidad o grupo indígena y aquellas que, aunque no se encuentren poseídas en esa forma, constituyen el ámbito tradicional de sus actividades sociales, económicas y culturales"*.

En este contexto, los principales fundamentos de la pervivencia cultural histórica de los pueblos indígenas, que sustentan nuevamente las actuales formas resistencia, tienen que ver con el *sentido de pertenencia* como pueblos de origen precolombino, con una identidad cultural propia y unos derechos ancestrales y legales sobre sus territorios. Esto les proporciona *cohesión social y arraigo territorial* para defender su autonomía y territorio frente a los actores armados, lo mismo que su decisión de mantenerse, hasta donde sea posible, en sus territorios. El ejercicio libre de su *autonomía* en el control y administración de sus territorios, sus recursos naturales y sus asuntos comunitarios, es la otra cara de la resistencia frente al conflicto armado, pues es un ejercicio de poder local frente a imposiciones externas.

El acendrado *arraigo de los indígenas al territorio* marca una diferencia con respecto a otros sectores sociales en cuanto al fenómeno de cosmogonía pues fortalece la capacidad de resistencia para no desplazarse hacia centros urbanos y, en caso necesario, optar por el desplazamiento dentro de su territorio o hacia otras comunidades de su propio pueblo o de otros pueblos indígenas, aprovechando para ello las redes étnicas, o sea los vínculos familiares y claniles al interior de la etnia y sus lazos con otras comunidades y pueblos indígenas. "El mandato de Nuestro Padre Pabatumat cuando nos colocó en la tierra era no salir de ella y defenderla".

Para sopesar el efecto es bueno tener en cuenta que la vía San Francisco Mocoa se construye sobre un territorio apreciado bajo la cosmogonía cultural, como un camino denominado *"Camino de Sachamate", "lugar por donde caminaban y había totumo silvestre"*, mediante el cual las comunidades andinas Ingas y Kamëntza se han comunicado desde tiempos ancestrales con las amazónicas del pie de monte y a través del cual han migrado a la región otros grupos como los Pastos o Quillacingas. Esta afección del camino llevaría a cuesta el achaque de prácticas y rituales medicinales se realizan solo con yerbas y plantas de sitios prístinos sin ningún tipo de intervención.

La afección que la variante haría sobre un camino que bajo la cosmogonía cultural, representa una simbología de la lógica comunicativa y saneamiento de cuerpo y alma, representa una alteridad cultural que pretende ser moralizante y territorial. Moralizante porque el proyecto se vería como una acción civilizadora, cuya lógica cultural fue construida por un imperativo moral: civilizar, modernizar, desarrollar de manera occidental a los indígenas. El atravesar la reserva donde se contiene el camino se considera dentro de esa cosmogonía cultural como empeño moral que violenta las creencias y derechos de los pueblos usuarios de dicho camino. En este sentido el proceso de la mejora vial es un proceso de atracción que contribuye a construir mas condiciones de vulnerabilidad. Este proyecto Altera, pero siguiendo la dirección de lo idéntico de lo hegemónico" (Foucault 1985:32).

Por otra parte, el carácter de la intervención es territorial por que se proyecta y construye, por el locus espacio-temporal en el cual desaparece la alteridad étnica. Ese locus es determinante en los procesos de civilización que arremete con las construcciones culturales de los pueblos indígenas que este caso se enfrentan a la pérdida de un elemento más de arraigo territorial.

En estas condiciones la ejecución de la mejora vial, sería un elemento coadyuvante en el proceso de la alteración en la cosmogonía cultural indígena, que de acuerdo con las características descritas anteriormente se considera que tendría una **intensidad baja**.

- **Gobernabilidad regional[80].**

La intervención física de un territorio de manera indistinta se convierte en un elemento que introduce cambios no solo Físicos, sino que en algunas ocasiones de estructura. Para el caso de la infraestructura vial, Douglas North, señaló que en determinados momento y en contextos específicos estas iniciativas se convierten jalonadores de factores económicos e institucionales, que establecen los marcos regulatorios bajo los cuales un territorio se autogobierna.

Para este caso específico la acción es la mejora vial, abrir y mejorar las condiciones de conectividad de la región con el resto de Colombia. La reacción puede darse en dos planos, uno negativo, a través de la afecciones a intereses de las poblaciones, lo cuales se convierten en conflictos y movilizaciones. En el plano positivo es que la mejora vial se constituya en un factor jalonador como lo describe North en sus trabajos.

Sin embargo como efecto inducido, que deviene de un efecto primario, este se relaciona con las expectativas y conflictos sociales, en donde la reacción que nos interesa determinar como efecto, es la de, ¿cómo la mejora vial puede afectar la gobernabilidad, por la conflictividad generada?

Como determinación del efecto, el análisis parte de manera circunstancial que este es bajo o marginal. Como explicación a la cualificación baja otorgado al efecto se esgrimen dos argumentos sustanciales; la existencia de un territorio completamente desestructurado y la presencia de dos agentes desestabilizadores para la gobernabilidad.

La baja estructura territorial esta ligada a un arreglo institucional del estado colombiano ineficiente, que no permite una atención equitativa de una zona periférica como el Departamento del Putumayo.

Estos procesos son en buena medida producto de las debilidades del Estado para garantizar la presencia y legitimidad de sus instituciones en todo el territorio nacional, así como la desigual presencia de las mismas en las diferentes regiones. Éstas son condiciones propicias para el surgimiento de organizaciones que buscan sustituir al Estado legítimo o constituirse en él donde su existencia es precaria o nula.

En el contexto de la región, existen elementos como el factor armado y los cultivos ilícitos, que de manera tajante rebasan cualquier posibilidad de que algún otro elemento como conflictos sociales de reivindicación de derechos, puedan afectar la gobernabilidad.

En este sentido, Wickham-Crowley (1987; pp.10) señala que, “cuanto más extensa es la caída o ausencia de autoridad legítima en una región, en mayor medida la población se convierte en un “territorio virgen” para aquellos que podrían ser un “contrapoder” o gobierno alternativo… cuanto

[80] Por gobernabilidad entendemos la capacidad de un sistema sociopolítico para gobernarse por si mismo. Cuando un sistema está estructurado de forma que los actores estratégicos se interrelacionan para tomar decisiones colectivas y resolver sus conflictos, conforme a unas instituciones —o reglas de juego—, podemos hablar de gobernabilidad. De este modo, la gobernabilidad se deriva de la capacidad de alineamiento entre capacidades y necesidades de un sistema sociopolítico a través de sus instituciones

más legítima sea la autoridad que exista en una región, la Población rechazará con mayor fuerza las pretensiones de los reformadores". Así mismo, este autor señala que "la nueva autoridad se construye y mantiene mediante el ofrecimiento de las contribuciones clásicas de los gobiernos: el mantenimiento del orden y la paz interna (funciones policiales y administrativas), y las contribuciones a la Seguridad material (la función de bienestar social)". Cuantos más servicios ofrezcan, con mayor solidez se enraizará la nueva autoridad en una región.

Una de las expresiones del control territorial y la legitimidad del Estado es la gobernabilidad local, por esta razón los grupos armados ilegales disputan la gobernabilidad en las diferentes regiones buscando el control de la administración pública local.

Al respecto, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2006) señala que las FARC utilizan la presión armada, intentan influir en las decisiones y penetrar las administraciones locales a través de amenazas y asesinatos. Por su parte, los paramilitares han sido un instrumento de algunos sectores de la clase política y en algunos casos han reemplazado esos sectores, tienen un control más directo en las administraciones municipales y han logrado una inserción gradual en la vida democrática.

De esta manera, los mecanismos democráticos de gobernabilidad se ven quebrantados ante el poder local de los grupos armados ilegales ya sea a través de las amenazas o a través de su penetración en el manejo de las instituciones. Esto genera un círculo vicioso en el que la gobernabilidad se ve amenazada por la existencia del conflicto y a su vez la falta de gobernabilidad crea espacios propicios para el desarrollo del mismo.

En estas condiciones, que la mejora vial suscite conflictos propios, no correspondería a la realidad del contexto, ya que esta iniciativa moviliza el anhelo de romper con una condición de periferia que históricamente la región ha tenido. Ahora dentro de la racionalidad de la maximización de beneficios de algún grupo como el indígena del valle del Sibundoy, la vía puede ser utilizada como vector de transmisión de sus reclamos, ya que como estrategia de presión estas comunidades pueden movilizarse para interrumpir u oponerse a la construcción de la variante. Este hecho que chocaría con los deseos de la población no indígena. Esta circunstancia a pesar de generar un conflicto endógeno a la mejora vial, en no afectaría la gobernabilidad regional.

En esencia la gobernabilidad depende del resultado de dos procesos y de las externalidades de su interacción. El primero, el proceso económico que busca mejorar la eficiencia de asignación y el logro de los objetivos de equidad. En suma cuenta, como se ha visto en el análisis de los efectos que la vía genera sobre el componente productivo y económico, se encuentra que esta estructura sola tiene una incidencia baja, por tanto, si eso se combina con el proceso económico referenciado, se ratifica esa baja incidencia en la construcción de gobernabilidad.

El proceso político que busca vincular a los ciudadanos con las decisiones públicas colectivas y dar a éstas legitimidad y capacidad de ser cumplidas. Estos dos procesos dependen el uno del otro. Es imposible mejorar significativamente la eficiencia económica si no hay un interés real de la comunidad local para obtener ese objetivo. Y no habrá desarrollo político significativo a nivel local si la comunidad no encuentra que es de su interés real el participar activamente en ese proceso. En ninguno de los caso la mejora vial supondría la creación de condiciones que le

permitan a los ciudadanos participar de forma masiva, por tanto su efecto en el tema de la gobernabilidad sigue siendo bajo.

- **Pérdida de Cohesión e integración social.**

Este efecto puede surgir como resultado de una continuidad en la reducción de las fronteras de los territorios indígenas y los conflictos subyacentes ya analizados. Sin embargo no se puede atribuir este proceso de manera exclusiva a la mejora vial, dado que, este fenómeno es un proceso histórico, en el cual el proyecto solo influye de manera tangencial.

La pérdida de cohesión e integración social esta íntimamente relacionada con que las culturas no son procesos que puedan reproducirse y crecer en las mentes de quienes la comparten, sino procesos materiales y espirituales íntimamente ligados a la organización y transformación de la realidad. Los territorios en que las culturas indígenas se han construido son reducidos en términos físicos, pero tienen como correlato una fuerte carga simbólica; los pueblos indígenas han marcado espiritual y políticamente sus territorios, éstos se encuentran incorporados en sus cosmovisiones y en la mayoría de las culturas tienen el carácter de "sujetos espirituales". En la medida que estas condiciones se mantengan mayor cohesión social presentará una comunidad.

Para el caso en referencia los efectos que la vía puede generar en este aspecto, son de baja incidencia, ya que las comunidades indígenas apostadas en la región, han vivido procesos de reasentamientos que han inducido a una perdida gradual de la cohesión e integración social.

Es de recordar la inmigración de población indígena hacia la zona delimitada por el Piedemonte Amazónico. En el diagnóstico de la EAR se menciona la presencia de grupos étnicos que se desplazaron en forma reciente al Piedemonte, y que por lo tanto habitan hoy territorios que nos son originarios para sus culturas. Estos son los casos de los Emberas y Awas provenientes del Litoral Pacífico y de los Nasa provenientes de la zona andina del Departamento del Cauca. La migración más antigua de estos tres grupos está registrada hacia los años 70s. La más reciente corresponde a la diáspora de varias familias Nasa debido al desastre del Nevado del Huila en los 90s.

Estos grupos escogieron territorios para su reasentamiento, algunos crearon sus propios sistemas de gobierno, e incluso algunos se entremezclaron con formas organizativas de indígenas originarios de la Amazonía. Es el caso de grupos locales ubicados entre los Cofán de San Miguel (Hacen parte de la Asociación Mesa Permanente Cofán), los Siona en el Bajo Putumayo (Hacen parte de la ACIPS) y los Ingas del municipio de Piamonte (Hacen parte de Nukanchipa Atunkunapa Alpa).

Todos estos indígenas migraron con sus sistemas de uso de la naturaleza y se adaptaron al medio que encontraron. No obstante la gran mayoría asimiló la cultura agropecuaria dominante del no indígena. Sin embargo, salir del territorio no es solamente una pérdida de la propiedad o un cambio de domicilio brusco o violento, sino la pérdida de todos los referentes que permiten la reproducción de las culturas. Para estos pueblos simplemente la cultura no puede reproducirse en otra región del país porque la existencia tiene una relación directa y sustancial con sus territorios; de hecho, la definición del ser indígena o del pertenecer a uno de los linajes, está determinada por el lugar de nacimiento y residencia.

Las transformaciones culturales que han venido sufriendo las comunidades, se dan, por tanto, ante la ausencia de recursos materiales y espirituales que garantizan de forma autónoma la reproducción sociocultural, los cuales están en sus territorios de origen. El re acomodo a unas nuevas condiciones no previstas ni incluidas espiritual o conceptualmente en las cosmovisiones, implica la adopción de sistemas de creencias y conocimientos no-indígenas que cuestionan de fondo la existencia como comunidades particulares; en territorios no apropiados ni conocidos, las explicaciones propias, las medicinas y tecnologías propias se hacen ineficaces, cuando no es que el contexto cultural y político de las comunidades receptoras es abiertamente discriminador. Por otro lado, la separación y ruptura abrupta de elementos de la expresión cultural de los pueblos indígenas o su descontextualización, implica un descentramiento en los referentes estéticos y de pertenencia; el sentimiento de pérdida o de marginalidad absoluta presiona la adopción de marcadores, modas, estilos, de la comunidad receptora; de este modo, la pérdida acelerada y no voluntaria de elementos y rasgos culturales comunitarios y basados en la espiritualidad, dan paso a concepciones, imaginarios y valores asociados a la individualidad y el consumismo.

En ningún caso la ejecución de las obras tendrían un carácter incisivo que conlleve a generar condiciones de reasentamiento o de cambio, simplemente la mejora entra colaborar en el proceso paulatino de apertura de fronteras.

Revisando trabajos como el de Margarita Chávez, se encuentra un argumento que refuerza aun más el carácter de baja incidencia de la vía en la perdida de cohesión e integración social. La evidencia encontrada establece que las comunidades indígenas del bajo y el alto Putumayo inevitablemente han sido afectados de tal manera que su proceso de desintegración cultural presenta deformaciones alarmantes, de allí que cada día las poblaciones y las jerarquías sociales indígenas disminuyan. Como resultados de ese proceso la autora plantea las siguientes evidencias:

1. Ruptura de los calendarios tradicionales en los que se enmarcan las actividades sagradas, productivas y políticas, que constituyen los principales espacios de socialización de las nuevas generaciones y que favorecen la interacción local e interregional, así como la consolidación de procesos culturales enmarcados en los valores propios de cada grupo étnico. Las fiestas, encuentros regionales, rituales colectivos e interfamiliares, la recolección y siembra de cosechas, los festivales folclóricos, los eventos familiares, son abandonados o alterados sensiblemente.
2. Ruptura, disipación y/o parálisis de los procesos etnoeducativos así como de los procesos de recuperación cultural de cara al conflicto armado, que históricamente han vivido en sus territorios.
3. Desplazamiento brusco hacia la oferta cultural y material de las comunidades presionados por patrones de consumo mercantiles o mediados por las formas burocráticas de la ayuda humanitaria; este fenómeno es mucho más marcado en los jóvenes y niños y niñas, cuya incorporación en los sistemas de intercambio y complementariedad comunitaria es incipiente, y presenta resistencias más marcadas en

los mayores, pero por lo mismo implican fracturas en la legitimidad del proyecto de autonomía cultural.

4. Ruptura con los programas y servicios de salud adecuados culturalmente que los distintos pueblos indígenas han logrado desarrollar. Este fenómeno, que representa la paradoja de tener más cercanos los hospitales y centros de atención en salud, ha implicado el aumento considerable de la desnutrición y de las enfermedades virales y bacteriales, además de los problemas psicosociales que genera el miedo y el terror.
5. La alteración de la unidad como sujeto colectivo. Los pueblos del Putumayo igualmente se organizan en torno de pertenencias territoriales; el desplazamiento de una comunidad, que casi siempre corresponde con un linaje, plantea por tanto enormes dificultades para garantizar el equilibrio espiritual y de las relaciones de reciprocidad.
6. Desintegración de las unidades familiares y parentelas a partir de la dispersión territorial que genera el miedo y el terror en defensa de la vida y/o la satisfacción de las necesidades básicas; lo anterior está asociado al incremento progresivo del miedo y el terror, especialmente entre la población más joven. En casos como el Embera y el Kankuamo, donde se percibe el desplazamiento y los asesinatos como un fenómeno permanente, el temor surge de la sospecha de estar frente a un etnocidio sistemáticamente llevado a cabo.
7. Desestructuración de las redes sociales primarias, es decir de las redes personales, familiares y comunitarias, lo que constituye una situación muy delicada, en la que quienes llevan las peores consecuencias son los niños, niñas, mujeres y ancianos, debido a la fragmentación o desmembración de las unidades familiares.

- **Efectos sobre la biodiversidad regional**
  - **Caracterización de la biodiversidad regional**

Se presenta a continuación una descripción general de las características de biodiversidad presentes en la región, haciendo referencia en primer lugar a la importancia mundial de la región amazónica desde el punto de vista biológico, y posteriormente y con la caracterización especifica de la biodiversidad en la región.

- **Caracterización general del ecosistema Amazónico**

La selva amazónica constituye la décima parte de todos los bosques del planeta, la cual abarca alrededor de 7´000.000 km2 de una densa vegetación, de los cuales aproximadamente el 6% (400.000 km2) pertenece a Colombia, la cual a su vez cubre el 30% del territorio nacional. La Amazonía cuenta con una reserva natural de grandes proporciones, su biodiversidad la convierte en el mayor ecosistema de todo el mundo. Su clima de selva lluviosa es ideal para las 60.000 especies arbóreas que alberga con plantas que llegan a superar los 100 metros de altura. En cuanto a la fauna, se pueden encontrar centenares de tipos de mamíferos, nada comparable a las 1.500 aves y peces diferentes ni a los dos millones de insectos de distintas especies. Aún así queda un gran número de reptiles, anfibios y microorganismos por clasificar.

Según una expedición realizada en el año 2000 por National Geographic, en la Amazonía existen 4.000 tipos de mariposas, más de 2.000 clases de peces, 1.700 de aves y el 20% de las especies de primates del planeta. La riqueza biológica presente en la región amazónica presenta su

justificación principalmente en el hecho que durante millones de años el ecosistema amazónico ha permanecido con un nivel de alteración leve.
Toda la flora y fauna de la selva tropical húmeda americana está presente en la Amazonía.
Los científicos afirman que allí existen innumerables especies de plantas todavía sin clasificar, miles de especies de aves, innumerables anfibios y millones de insectos. Desde los insectos hasta los grandes mamíferos como el jaguar, el puma, la danta y los venados. Reptiles como tortugas, caimanes, babillas y serpientes también lo habitan. Hay aves y peces de todas las especies, plumajes y escamas. En las lagunas a lo largo del Amazonas florece la planta Victoria Regia, cuyas hojas circulares alcanzan más de un metro de diámetro.

Mapa de la selva amazónica

Nenúfar *Victoria regia amazónica*

La región amazónica colombiana está compuesta por bosques húmedos tropicales, selvas pantanosas y sabanas con una alta diversidad biológica. Las densas selvas se diferencian solamente por el tipo de suelo sobre el cual se desarrollan; por otro lado los ríos, quebradas y caños que se encuentran en la región son tributarios en su mayoría del Río Amazonas y otros de la cuenca del Río Orinoco.
La Amazonía Colombiana presenta una extrema fragilidad de los ecosistemas, debido a: *i*) La intervención de los mismos por nuevas actividades económicas, *ii*) La infertilidad y propensión a la degradación acelerada de los suelos presentes en la región, y *iii*) El tráfico de flora y fauna silvestre especialmente de peces, boas, monos y aves como loros y guacamayos.

- **Caracterización general de la biodiversidad presente en la región**

Consideraciones Generales

La región presenta en su conjunto una inmensa riqueza en cuanto a biodiversidad se refiere. Esta riqueza de biodiversidad se encuentra relacionada con los siguientes factores de contexto:

- La región cubre un gradiente de elevación considerable, extendiéndose desde la llanura amazónica a 300 m de elevación, hasta las divisorias de aguas con la cuenca del Pacífico y del río Magdalena en el llamado Macizo Colombiano; y aunque el piedemonte andino –

amazónico está cubierto en su mayor parte por selvas de montaña, contiene además una cadena de páramos en sus partes más altas. Esta zona que comprende parte del Valle del Sibundoy tiene una gran relevancia como despensa agrícola, pero también a nivel biológico, se constituye en una fábrica de aguas que a la postre irriga toda la parte baja d la región. Este gradiente de elevación se encuentra desde los 300 a 400 mts., en la denominada Llanura Amazónica, de los 400 a 1.200 mts., en la ladera y Piedemonte y entre los 1.600 y 3.400 mts., en la zona montañosa. Allí se registran temperaturas que van desde 15ºC encontrados en los páramos, hasta los 30ºC promedio, que se encuentran en las llanuras amazónicas.

- En las partes altas como en los Nudos de los Pastos y en el Macizo colombiano, la evapotranspiración generada por la confluencia entre la variedad de climas y la elevada humedad relativa, da como resultado la presencia de altas precipitaciones y muy constantes. Los páramos reciben 2.000 mm de lluvia anual, mientras que en los bosques montanos se puede alcanzar hasta los 4.500 mm, en ciertas épocas (Cuesta et al 2005); la humedad relativa presente en la región es de 70 – 80 %, el régimen de precipitación en general es monomodal, aunque hay meses de lluvias escasas no se presenta estrés hídrico para las plantas debido al almacenamiento del agua en el suelo.
- De acuerdo a lo anterior se puede justificar la presencia de una gran riqueza hídrica en la región y a su vez el piedemonte andino- amazónico se convierte en una gran red fluvial, una de las características predominantes en la región y que contribuye a la gran presencia de la biodiversidad biótica. Esto permite disponer en la región de altos índices de disponibilidad de agua, influenciada tanto por la alta pluviosidad que oscila entre 2.500 y 4.500 mm anuales; como por la gran afluencia de drenajes que permite canalizar todas las escorrentías, convirtiéndose en una gran red de alimentación de cuencas.

Desde el punto de vista edafológico los suelos tienen baja fertilidad, como consecuencia del material parental geológico y del intenso lavado causado por las altas precipitaciones. Son, en general, suelos ácidos (pH menor de 5), con alta saturación de aluminio y bajos niveles de bases asimilables. Los órdenes de suelos más comunes son los Ultisoles, los Oxisoles y los Inceptisoles. Se presentan algunas excepciones a lo anterior en las áreas ubicadas en paisajes aluviales actuales y recientes, especialmente de los ríos que se originan en los Andes. Allí las condiciones de fertilidad son de moderada a buena.

Biomas y ecosistemas presentes en la región

En la región se pueden distinguir tres tipos de biomas, de acuerdo a los estudios realizados por WWF[81], que son:

[81] WWF. Escenarios de Conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia / Vacíos de conservación del sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia desde una perspectiva Ecorregional.

Tabla 35. Identificación y descripción de los Biomas en la región

Tipo de Bioma	Localización	Características Especiales	Ecosistemas
Orobioma del zonobioma húmedo tropical.	Nariño, Putumayo. Por encima del nivel del bosque altoandino y por debajo de las nieves perpetúas.	Vegetación arborecente, arbustiva o herbácea. Predomina las gramineas y leñosas de porte bajo.	Subpáramo – Páramo propiamente dicho – Páramo alto.
Orobioma azonal del zonobioma húmedo tropical.	Nariño, Putumayo Laguna de la Cocha, Valle del Guamuéz y Estereo.	Predomina la Espeletia sp, Calamagrostis cf., Chasquea sp., Weinmannia cf	Páramo azonal en piedemonte hidrovolcánico – Ecosistema azonal.
Zonobioma húmedo tropical.	Nariño, Putumayo. Piedemonte andino-amazónico. Piedemonte Nariño-Putumayo.	Es el lugar más intervenido. Dominado por bosques medios y altos de montaña. Presencia de cultivos y pasturas y vegetación secundaria.	En el año 2002 se registraron 29 ecosistemas.

Fuente: a partir de la información recolectada de los trabajos 'Vacíos de conservación' y 'Escenarios de Conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia', ambos del WWF.

La distribución de los biomas en el Área de la región es la siguiente:

Gráfico 12. **Distribución de biomas en el área de la región.**
Fuente: Grupo consultor.

En función de las características específicas de clima, suelos, y elevaciones en los diferentes biomas se identifican ecosistemas con amplia variedad de especies de flora y fauna.

En la parte alta de la región se encuentran ecosistemas de frías montañas del Patascoy, Juanoy y Bordoncillo hasta las ardientes planicies entre los ríos Caquetá, Cauca y Putumayo, todos paisajes muy diferentes; a 4.000 m.s.n.m. los páramos zonales y azonales (Bordoncillo, el Estero, Cascabel y el Vijagual) son el mundo del frío, de las nieblas y de las plantas achaparradas con adaptaciones especiales. Al contrario la planicie en la parte baja de la región representa el mundo del clima calido, la humedad y la heterogeneidad donde miles de especies verdes en diferentes estratos compiten por espacio en un área reducida y luchan por sobrevivir[82].

En la parte alta, en la cual se extiende el Valle del Sibundoy, los ecosistemas que cuentan con mayor extensión son los remanentes en el orobioma del zonobioma húmedo tropical y los páramos en montaña fluvio gravitacional. Así mismo, los ecosistemas en los orobiomas andinos de Nariño – Putumayo y de la cordillera Central y Oriental están dominados por los bosques medios densos en montaña fluvio gravitacional, que presentan intervención moderada (14% del total del área). Los orobiomas subandinos en Nariño – Putumayo están dominados por dos ecosistemas: los bosques altos densos en lomerío fluvio gravitacional (91.199 ha) y los bosques altos densos en montaña fluvio gravitacional (84.273 ha)[83].

---

[82] Tomado de Construcción de visión regional para el desarrollo sostenible del piedemonte amazónico. Corpoamazonía 2003.

[83] Información adaptada por el grupo consultor con base en el documento "Escenarios de conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia" WWF.

Por otro lado, en la parte baja están presentes los siguientes ecosistemas: los bosques altos densos en montaña fluvio gravitacional y el piedemonte coluvio aluvial y los boques de llanura aluvial que una gran porción de la zona baja, principalmente en las áreas occidental de Orito y Villagarzón, así como en la totalidad del Valle del Guamuéz y Puerto Asís.

En el conjunto de ecosistemas de la región existen algunos de características especiales denominados estratégicos pues poseen la mayor diversidad de fauna y flora y un gran reservorio de agua. Entre estos ecosistemas especiales se pueden citar los siguientes: los páramos de Bordoncillo, Cascabel, Patascoy, Juanoy, Paramillo, cerro los Guacharos y Los Churumbelos. En el caso de este último en la actualidad debido a los procesos y actividades de desarrollo económico realizadas en la región, las condiciones naturales originales de éste están siendo alteradas trayendo como consecuencia la ruptura de corredores biológicos importantes y la fragmentación de los ecosistemas presentes.

En cuanto a la cobertura vegetal se pueden distinguir en la en la región los siguientes tipos[84]:

- **Bosque:** Comunidad vegetal dominada por especies de árboles, generalmente con alturas mayores a 6 m, con dosel más o menos continúo. Como categoría adicional se separó el bosque altoandino, que presenta respuestas espectrales muy particulares.
- **Páramo:** Comunidad vegetal dominada por herbáceas de tipo graminoide, que alternan con arbustos y formas arborescentes arrosetados llamados frailejones. Ocupa las altas montañas de la región andina en cotas superiores a 3.200 m. Sin embargo, en el piedemonte amazónico de Colombia hay páramos azonales que se encuentran aproximadamente a los 2.800 m.
- **Cultivos y rastrojos altos**
- **Pastos y rastrojos bajos**
- **Áreas de vegetación escasa**
- **Áreas con cultivos ilícitos**

Presencia de Flora en la región

La región cuenta con una gran diversidad de especies las cuales han sido parte esencial en el progreso, desarrollo cultural y sustento de las comunidades. A partir de la revisión bibliográfica[85] realizada se evidencia que en la región hasta el momento se encuentran registradas 676 especies, de las cuales 9 corresponden a Helechos y afines, 71 especies de Angiospermas-Monocotiledóneas y 696 especies de Angiospermas-Dicotiledóneas, las cuales, se registran en la siguiente tabla.

Tabla 36.Grupo de familias, géneros y especies

Grupo de Especies	Familias	Géneros	Especies
Pteridofitas	6	7	9

[84] De acuerdo a la Cobertura SIMCI

[85] "Diagnostico para el manejo de la cuenca de los ríos San Miguel y río Putumayo" (OEA 1987); "Escenarios de conservación en el piedemonte andino – amazónico de Colombia" (WWF 2007).

Angiospemas Mono	11	41	71
Angiospemas Dicotiledoneas	81	270	596
Totales	**98**	**318**	**676**

Fuente: WWF "Escenarios de conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia".
Ahora de acuerdo con la tabla la distribución de especies entre la zona baja y alta presenta la siguiente distribución:

Gráfico 13. **Distribución de especies de flora por zonas de la región.**
Fuente: Grupo consultor.
Como se muestra en el gráfico la parte baja, debido a su extensión en área y presencia selvática, evidencia un mayor número de especies de flora para la región. Paralelamente, es este lugar donde mayores conflictos por extracción de recursos se han evidenciado.

Presencia de Fauna en la región

La Llanura Amazónica es el hábitat propicio para una rica variedad de fauna silvestre, presentando condiciones óptimas para su sobrevivencia. Sin embargo, el avance de la agricultura, la ganadería y, en general, la tala indiscriminada del bosque están alterando las condiciones físicas, químicas y biológicas y las delicadas relaciones multidimensionales, únicas en algunos casos, que hacen posible el desarrollo de determinadas especies.

- **Mamíferos**

La fauna de mamíferos comprende aproximadamente 141 especies, incluidas en 100 géneros correspondientes a 30 familias y 10 órdenes. Lo anterior representan el 31.2% de la totalidad de especies registradas para el país; a nivel genérico posee el 50.5% del total nacional, el número

de familias corresponde al 57.6% y el número de órdenes al 71.4% del total registrado para Colombia; lo cual es altamente significativo para el área.

El número estimado de especies de mamíferos de la vertiente andina – amazónica es muy alta, presentándose representantes de los diversos grupos: los murciélagos, roedores, carnívoros, primates y marsupiales. Se registra solamente una especie endémica de mamíferos en el piedemonte, el roedor *Zygodontomys brunneus*.

La presencia de 24 especies de carnívoros y 18 especies de primates es particularmente notable, pues confirma la funcionalidad ecológica de los ecosistemas presentes en la región.

Tabla 37.Diversidad de familias y especies de mamíferos presentes en el Piedemonte Andino – Amazónico

Orden	Familias	Especies
Chiroptera	7	116
Rodentia	9	55
Carnivora	5	24
Primates	2 (4)	18
Didelphimorphia	1	16
Artiodactyla	2	7
Cingulata	1	4
Cetacea	2	2
Perissodactyla	1	2
Insectivora	1	1
Lagomorpha	1	1
Paucituberculata	1	1
Phyllophaga	1	1
Sirenia	1	1
Vermilingua	1	1
TOTALES	**34**	**250**

Fuente: WWF "Escenarios de conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia".

El 10% de estos animales se encuentran amenazados y esto convierte a las selvas de montaña al sur del macizo colombiano en áreas prioritarias para su conservación. En las zonas bajas del piedemonte sobreviven todavía poblaciones de la danta *Tapirus terrestris* considerada en estado crítico de conservación, el armadillo gigante *Priodontes maximus* y el manatí *Trichechus inunguis*, catalogadas como amenazadas. Los bosques montanos y páramos del piedemonte son las mayores áreas de hábitat ininterrumpido para la danta de montaña *Tapirus pinchaque*, también amenazada, y para el oso andino *Tremarctus ornatus*. Se registraron un total 34 familias, 250 especies.

Los órdenes reportados fueron: Chiroptera, rodentia, carnívora, primates, didelphimorphia, artiodactyla, cingulta, cetácea, perissodactyla, insectívora, lagomorpha, paucitubermuculata, phyllophaga, sirenia y vermilingua[86].

- **Aves**

La avifauna registrada en la región representa aproximadamente que en su totalidad la ornitofauna Amazónica, salvo algunas excepciones; comprende aproximadamente 442 especies, incluidas en 278 Géneros, 53 Familias y 17 Ordenes.

De acuerdo con la guía de aves de Colombia de Hilty & Brown (1986), 952 especies pueden encontrarse en la región del piedemonte, las cuales equivalen, aproximadamente, al 51% de las aves que han sido registradas hasta el momento en el país. Más de la mitad de las especies que probablemente se encuentran en el piedemonte andino – amazónico pertenecen al orden Passeriformes, de igual forma se encuentran números importantes de Colibríes, aves rapaces diurnas, tucanes, pájaros carpinteros, loros y aves playeras.

Tabla 38.Diversidad de familias y especies de aves presentes en el Piedemonte Andino – Amazónico

Orden	Familias	Especies
Passeriformes	23	536
Apodiformes	2	75
Falconiformes	4	65
Piciformes	5	56
Psittaciformes	1	31
Charadriiformes	6	27
Caprimulgiformes	3	18
Ciconiiformes	3	18
Columbiformes	1	17
Strigiformes	2	17
Galliformes	2	16
Gruiformes	5	16
Anseriformes	2	13
Cuculiformes	2	12
Tinamiformes	1	11
Trogoniformes	1	10
Coraciiformes	2	9

[86] Escenarios de conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia" WWF.

Orden	Familias	Especies
Podicipediformes	1	3
Pelecaniformes	2	2
TOTALES	**68**	**952**

Fuente: WWF "Escenarios de conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia".

Los listados preliminares de especies a nivel nacional, revelan la presencia de cuatro especies endémicas (la perdiz *Odontophorus hyperythrus*, el colibrí *Heliangelus suzii*, el hormiguero *Grallaria rufocinerea* y el turpial candela *Hypopyrrhus pyrohypogaster*) y ocho especies casi endémicas entre las cuales se destaca el loro orejiamarillo *Ognorhynchus icterotis*.

De las especies de aves 37 se encuentran amenazadas en algún grado (Renjifo et al. 2002). Desde este punto de vista, el piedemonte andino – amazónico podría ser una región particularmente importante para la conservación de estas aves, especialmente las que se encuentran críticamente amenazadas (el pato negro *Netta erythrophthalma*, *Crax globulosa*, *Ognorhynchus icterotis*) y las amenazadas (el tinamú negro Tinamus osgoodi, el zambullidor plateado Podiceps occipitalis, el pato brasileño *Sarkidiornis melanotos*, la zarceta colorada Anas cyanoptera, el pato pico de oro Anas georgica, el pato andino *Oxyura (jamaicensis*) ferruginea, el cóndor de los Andes *Vultur gryphus*, y el águila solitaria *Harpyhaliaetus solitarius*)[87].

- **Anfibios y reptiles**

En el Putumayo, en la franja central del piedemonte, entre Mocoa y San Miguel, se estima la existencia de 166 especies de herpetofauna, pertenecientes a 101 géneros, 31 familias y 8 órdenes; que puede representar alrededor de un 20% de la herpetofauna nacional. Los anuros agrupan alrededor del 93% de la fauna anfibia, en tanto que los escamosos (saurios y serpientes) representan un 89% de los reptiles del área de Piedemonte amazónico[88].

El número de especies cuya distribución alcanza los ecosistemas del piedemonte andino – amazónico es bastante notable, especialmente en lo que respecta a las ranas (orden Anura) y las serpientes (Orden Serpentes), tres de las cuales son de distribución restringida a la región amazónica.

Tabla 39.Diversidad de familias y especies de mamíferos y reptiles presentes en el Piedemonte Andino – Amazónico

Orden	Familias	Géneros	Especies
Anura	7	25	101
Gymnophiona	1	3	3
Total anfibios	**8**	**28**	**104**
Crocodylia	1	1	2

[87] WWF. Escenarios de conservación en el piedemonte andino – amazónico de Colombia 2007.
[88] Corpoamazonía. Construcción de visión regional para el desarrollo sostenible del piedemonte amazónico. 2003

Orden	Familias	Géneros	Especies
Serpentes	8	50	78
Testudines	3	6	9
Total reptiles	**12**	**57**	**83**
TOTALES	**20**	**85**	**187**

Fuente: WWF "Escenarios de conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia".

Por otra parte, tres de las especies de anfibios registradas para esta área se encuentran bajo alguna categoría de amenaza (Rueda-Almonacid et al. 2004): el sapito arlequín de Nariño (*Atelopus ignescens*) en estado crítico, la rana marsupial de la Cocha (*Gastrotheca espeletia*) está amenazada y la rana venenosa de Inger (*Epipedobates ingeri*) se considera vulnerable. De igual forma, dos de las nueve especies de tortugas que se conocen para la región, la Charapa (*Podocnemis expansa*) y el Morrocoy (*Geochelone denticulata*), se encuentran registradas como especies en peligro en el libro rojo de los reptiles de Colombia (Castaño-Mora 2002)[89].

- **Peces**

La recopilación de especies conocidas para las dos cuencas hidrográficas principales del piedemonte revela un número considerable de especies. El número de taxones registrados para el Putumayo (104 especies) fue muy similar al del Caquetá (93), pero la singularidad de cada cuenca es considerable ya que apenas 29 especies son comunes a los dos drenajes. Como era de esperarse para una región que bordea la gran cuenca del Amazonas, los grupos predominantes fueron las familias de los órdenes Characiformes y Siluriformes.

[89] IBID

Tabla 40.Diversidad de familias y especies de peces presentes en el Piedemonte Andino – Amazónico

Orden	Familias	Géneros	Especies
Characiformes	13	48	72
Siluriformes	9	39	57
Perciformes	3	14	19
Gymnotiformes	3	6	9
Cyprinodontiformes	1	1	3
Osteoglossiformes	1	2	2
Myliobatiformes	1	1	1
Clupeiformes	1	1	1
Beloniformes	1	1	1
Synbranchiformes	1	1	1
Pleuronectiformes	1	1	1
TOTALES	**35**	**115**	**167**

Fuente: WWF "Escenarios de conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia".

- **Análisis para una valoración de efectos acumulativos de las nuevas iniciativas de infraestructura sobre la biodiversidad**

- **Alcance del análisis**

La valoración de los efectos se realiza a partir de un análisis de los valores de biodiversidad en el área —aceptándose como criterio general el de que mayores valores de biodiversidad corresponden en general con áreas más sensibles o vulnerables— y de los valores de presión que se asocian con las nuevas iniciativas de infraestructuras. No se produce una caracterización como tal ni de los valores de vulnerabilidad, ni de los de presión ni, en consecuencia, de los de los efectos estimados, ya que ello requeriría la generación específica de información de base detallada para la totalidad del área de estudio, así como un análisis en detalle de cada una de las infraestructuras previstas, algo que excede el alcance y naturaleza de la valoración. Dada la extensión abarcada por el área de estudio, el análisis de efectos acumulativos se ha basado en información de base existente y disponible en formato digital. El objetivo ha sido el de lograr una valoración fundada de la intensidad esperada del efecto sobre la biodiversidad asociado a la concurrencia sinérgica de las principales infraestructuras que se prevén en la zona (esto es, de sus presiones), valoración que deberá alertar sobre la mayor o menor importancia de las consecuencias esperadas más que constituir una caracterización precisa de las mismas, siendo su principal finalidad la de justificar la medida y alcance adecuados de un Plan de Acción que tenga por objeto la mejor integración posible de dichas infraestructuras en su entorno, asegurando la adecuada conservación de los actuales valores de biodiversidad.

Las fuentes de información de partida utilizadas para realizar el análisis han sido, por un lado las coberturas de vegetación y usos—que son relativamente recientes— del SIMCI, áreas protegidas, reservas y resguardos indígenas, los cuales en conjunto son prioridades de conservación de la biodiversidad. Por otro lado, se han considerado las características de las propias iniciativas de desarrollo, incluida la variante San Francisco-Mocoa.

Información de base sobre el estado de la biodiversidad en la región no se encuentra disponible a una escala que permita su caracterización en toda la zona de estudio. Al revisar la literatura, se encuentra información primaria extraída directamente de estudios o transectos de caracterización en campo realizados como diagnósticos de estado de la biodiversidad puntual en un sitio dado. Esto por ejemplo arroja una lista general de especies por taxas para la región. La forma en que se han derivado valores de vulnerabilidad para el análisis de efectos a partir de los criterios de cobertura del suelo y protección/designación de áreas ha sido del tipo de incremento marginal, lo que quiere decir que, sobre la base del conocimiento existente, se han asignado unos valores de vulnerabilidad por categoría de cobertura; valores que, posteriormente, se han visto marginalmente incrementados en aquellos casos en los que coincidían con áreas de protección natural, reservas o resguardos indígenas, asumiendo con ello como principio general que dichas designaciones reconocen un valor adicional en los valores naturales y de biodiversidad. Los valores de vulnerabilidad así obtenidos —ver Ilustración 29 más adelante—, no difieren significativamente de otras informaciones existentes a partir de otros estudios.

Existen análisis multitemporales que pueden mostrar la tendencia incuestionable a la desaparición de la cobertura original de los ecosistemas por pisos altitudinales y también varios trabajos a partir de imágenes sobre coberturas que hacen una valoración para categorías de fragmentación y pérdida de biodiversidad en buena parte de la zona de estudio[90].

La valoración de los efectos sobre la biodiversidad de las iniciativas de desarrollo consideradas parte de los conceptos universalmente estudiados y aceptados por la biología y la ecología de la conservación para prever lo que podrá suceder en términos de pérdida de biodiversidad si se emprenden todas las iniciativas sin que existan cambios en las tendencias actuales y previsibles de perturbación de matrices de paisajes por colonización, poblamiento e intensificación de uso de los ecosistemas. Por lo tanto, la noción de vulnerabilidad frente a las presiones y su grado de afectación a ecosistemas por tipos de cobertura y prioridades para la conservación, se establece aquí a partir de las consecuencias inexorables del poblamiento y de las actividades humanas interdependientes de apropiación, uso, fraccionamiento, intervención, etc., jalonadas por la introducción de cada una y de todas las presiones agregadas o acumuladas. Estas manifestaciones de presión sobre la biodiversidad son facilitadas en grado diferente de acuerdo a la naturaleza de la propia infraestructura y, naturalmente, seguirán un gradiente de intensidad decreciente a medida que se alejan del foco principal de presión, es decir, de las diferentes infraestructuras previstas. El concepto de huella de presión, o área en la cual es previsible que

[90] Ibíd. p 69; Naranjo, Luís Germán. Biomas y Ecosistemas en: Análisis de Paisaje en Escenarios de Conservación en el Piedemonte Amazónico de Colombia. Coordinación Editorial de WWF. pp. 31,32.

pueda observarse un cierto grado de presión sobre la biodiversidad asociada a una infraestructura, queda pues ligado con carácter general a la propia naturaleza de la infraestructura, de la cual dependerán los usos conexos que se puedan dar y su intensidad. No obstante, y sobre la base de experiencias previas y observaciones a lo largo del tiempo en áreas de características con similitudes notables con la de estudio, es posible realizar una aproximación fundada a la valoración de la presión estimada para cada tipo de infraestructura. La presión acumulada por diferentes infraestructuras coincidentes en una misma área próxima, se estima aplicando de nuevo un criterio de incremento marginal, esto es, no lineal de la suma de presiones coincidentes sobre un mismo punto.

El efecto acumulativo es la valoración final de la combinación de vulnerabilidad estimadas e intensidad de la presión acumulada del conjunto de infraestructuras sobre cada punto del territorio. El resultado de dicha valoración refleja la intensidad prevista del efecto sobre la biodiversidad, pero no permite una caracterización en términos de significación específica de dichos valores; es decir, se obtiene un valor de orden estimado, o importancia, de la magnitud del efecto acumulativo, la cual puede ser expresada en términos sencillos en una escala que varía de no significativa a alta.

- **Presiones particulares frente a integridad de efectos**

Las presiones consideradas en el análisis de efectos acumulativos son: 1) el tramo de la variante San Francisco – Mocoa; 2) la iniciativa de la represa Andaquí; 3) los nuevos registros mineros más relevantes de la zona de estudio; 4) los prospectos de exploración petrolera que se concretarán con el paso del tiempo[91]; y 5) las dos líneas de interconexión eléctrica en construcción desde finales de 2007. No se han encontrado indicios que pudieran justificar la inclusión en este listado de causas de presión, las modificaciones de cobertura por cambios de usos del suelo inducidos por la construcción de la variante.

- ***Efectos conjuntos y acumulados de las actividades humanas asociadas a la colonización***

Más allá del impacto directo de cada nueva infraestructura —y en su mayor parte limitados a la franja o área de ocupación directa, en la cual tienen lugar las acciones de mayor intensidad, eliminación de cobertura forestal, ejecución de vías, obras, modificaciones en la topografía, desviación de aguas, etc.— el efecto notable en términos de pérdida de biodiversidad se debe a la acción más difusa de usos y actividades asociados a dichas infraestructuras y que pueden verse significativamente potenciados por la acción conjunta de varias de ellas; por ello, en el

[91] La valoración del efecto potencial asociado a las áreas hidrocarburíferas asume que se trata fundamentalmente de áreas de exploración y que, en consecuencia, al estimar la huella de presión potencial debe considerarse la probabilidad de que finalmente se produzcan intervenciones directas sobre el territorio con efectos apreciables sobre la biodiversidad, las cuales podrán ser limitadas en el tiempo (p.ej. sísmicas) o permanentes (actividades de explotación en producción). De acuerdo a los baremos que maneja la propia Agencia Nacional de Hidrocarburos, sólo una pequeña parte de las áreas de exploración finalmente se ponen en producción y, de éstas, el área de afectación directa es sólo una parte del área reservada; en definitiva, puede estimarse que de las zonas incluidas en áreas de exploración, aproximadamente solo un 0,5% corresponderán finalmente a zonas de actividad extractiva.

análisis de efectos acumulativos se ha tenido en cuenta la diferencia respecto a la espacialización por las diferentes clases de infraestructuras que se prevén incorporar al territorio —por ejemplo la diferencia entre una red eléctrica y una represa por la espacialización del tipo de actividades humanas y colonización que atraen—. En ese orden de ideas, para cada tipo de iniciativa se valoró su diferente grado de presión sobre la biodiversidad, no solo de acuerdo a la propia naturaleza de la actuación, sino considerando su potencial para inducir efecto sobre la biodiversidad de todo el área. Se pretende con ello señalar que más allá de la naturaleza de cada infraestructura, lo que tiene un efecto sobre la biodiversidad a nivel regional es la transformación o el avance de las condiciones propicias para la colonización e intensificación de la intervención humana sobre la naturaleza, producto del conjunto de iniciativas, y teniendo en cuenta que ya existe una tendencia actual de deforestación y cambio del paisaje que arrastra inexorablemente la pérdida de biodiversidad a través del tiempo. Se ha considerado pues que cada obra nueva agrega expectativa y movilidad social que tiene como efecto final la contribución a la pérdida de biodiversidad, la cual debe considerarse en el contexto del conjunto de actuaciones previstas a nivel regional.

Se trata entonces de calificar y estimar los efectos acumulativos sobre la biodiversidad como resultado del conjunto de afectaciones desencadenadas por el modelo de colonización, poblamiento, densificación o aceleración del uso y apropiación territorial por parte de los grupos humanos con el paso del tiempo y en ausencia de cambios institucionales o de política que reversen el modelo de uso intensivo actual de los ecosistemas de la Amazonia y de las zonas pluviales de la cordillera andina. Todo esto puede considerarse como una causa subyacente a los efectos mismos, pero supone que son propiciadas incrementalmente por las nuevas iniciativas previstas, que dada su importancia tienen una significación especial en el área.

Por lo tanto, se asume que toda pérdida de biodiversidad con influencia en escala regional inducida por las nuevas infraestructuras previstas no se puede sustraer de la dinámica o tendencia de pérdida y fragmentación que ya está ocurriendo sin el nuevo trazo de la vía San Francisco – Mocoa y que, por tanto, su ejecución es una contribución adicional a la tendencia ya observada de pérdida de biodiversidad, pero no atribuible únicamente a ella.

Ilustración 28 Iniciativas de desarrollo[92]

A continuación se expone una caracterización somera de las presiones subyacentes derivadas o concomitantes con las nuevas iniciativas, así como algunos efectos directos previsibles que han sido considerados en el proceso de valoración de efectos acumulativos, al haber servido de base para establecer escalas de intensidad de presión estimada por actividad:

- **Crecimiento demográfico tendencial en el nivel rural** que conlleva fraccionamiento intergeneracional de las propiedades y coberturas originales remanentes en matrices altamente intervenidas, como pueden ser los mosaicos de pastizales con bosques secundarios.
- **Colonización de áreas con bosques primarios de baja o nula fragmentación**, especialmente sobre cotas altitudinales cada vez más elevadas del subsector del piedemonte hacia la parte alto andina a lo largo del tiempo, las cuales se intensifican por grupos de alta movilidad que huyen en busca de zonas de nubladas y escarpadas, como

[92] La línea de la red de interconexión eléctrica es indicativa.

consecuencia de las fumigaciones aéreas y las estrategias de interdicción frente a cultivos con fines ilícitos.

- El fenómeno de **deforestación** se expande sistemáticamente haya o no iniciativas de infraestructura y opera por razones culturales asociadas a la colonización. Se destaca particularmente su correlación con la movilidad y/o expansión de los cultivos ilícitos, los efectos de las regulaciones de hecho emanadas de los grupos al margen de la Ley y la motivación del mercado de nuevas tierras que ha sido bien descrito por la antropología para amplios sectores de la Amazonia.
- Un estudio de cambios de cobertura para una zona aledaña a la presente consultoría, realizado sobre 4.075 Km^2 en los municipios de Belén y San José del Fragua, muestra que el 51,87% de los bosques remanentes de llanura amazónica (< 400 m.s.n.m) en 1989, habían desaparecido para el año 2001, es decir 12 años después. En el mismo lapso se había perdido conexamente el 16,51% para el sector comprendido entre 400 – 900 m.s.n.m. y el 0,79% entre los 900 y los 3.275 m.s.n.m. Esto ocurre sin que se presentaran nuevas iniciativas de desarrollo que detonasen expectativas o jalonasen la colonización; más bien fue como efecto de la consolidación de nuevas vías. Debe tenerse en cuenta también que la situación ecológica y sociocultural no se aleja de las condiciones encontradas en el piedemonte del Putumayo. Con todo, la declaratoria del Parque Nacional Alto Fragua Indi Wasi a partir de la cota 900 m.s.n.m., no logró contener la incursión humana. Actualmente existen 130 predios por encima de sus límites.
- El fenómeno de la **defaunación** que se origina en distintos niveles de las cadenas tróficas de los ecosistemas principia por actividades directas de cacería, pesca, extractivismo de lianas, resinas, especies exóticas con valor comercial, terapéutico o artesanal. Sin embargo la interrupción de conectividades originales, la pérdida de especies arbóreas importantes en la conformación del dosel debido a la entresaca selectiva de los aserradores, la consecuente pérdida de oferta alimenticia natural para la fauna, la perturbación inducida sobre la vulnerabilidad de algunas especies como son los grandes mamíferos terrestres y los primates, las aves frugívoras especializadas, anfibios microendémicos, entre otros, producen un cambio negativo en la composición de comunidades y tamaño de las poblaciones, el cual se constata aún a más de 15 Km. del eje de la vía Pitalito Mocoa, aunque no haya desaparecido la vegetación forestal.
- La **pérdida de cinturones de vegetación sobre las márgenes de ríos y cuerpos de agua** que son vitales para sostener la oferta cíclica de alimentos para la fauna acuática. Esto es especialmente crítico tanto para el balance de los ecosistemas de río, como para los ciclos biogeoquímicos que depende en gran parte de la conexión ríos – interfluvios a partir de las redes tróficas naturales.
- La **pérdida de biodiversidad asociada a los agroecosistemas** que van simplificándose con el tiempo por disminución en su composición de especies y por lo tanto pierden fertilidad intrínseca, propician nuevos niveles de equilibrio de poblaciones y especies remanentes de fauna en árboles y fragmentos boscosos aislados que se exponen a mayor vulnerabilidad.

- **Fragmentación del hábitat** originada por la transformación del paisaje original. Se propicia una disminución relativa de variabilidad genética dentro de un mismo taxa, el cual también se constituye en punto de partida para agravar la vulnerabilidad y la disminución de la riqueza de especies. Se presentan variaciones o alteraciones de poblaciones de una especie, cambio en la composición de comunidades bióticas y pérdida de biomas – ecosistemas originarios.

- **Criterios de valoración de efectos utilizados**

Los criterios generales para valorar la intensidad prevista de los efectos previstos sobre la biodiversidad se utilizan en dos sentidos. Uno referido a la pérdida de biodiversidad como tal (taxas, poblaciones, ecosistemas) por mayor o menor exposición a las diversas presiones. Otro referido a la vulnerabilidad de las coberturas afectadas frente a su categorización para la conservación, observando colateralmente el criterio de posibilidad de cuidado y en cierto sentido de potencial de reconexión de sus remanentes.

Se hace énfasis en efectos ambientales sobre la biodiversidad y no en los factores socio-culturales de tales efectos (por razones de coherencia del estudio), aunque se mencionan algunos elementos importantes que atañen específicamente a los grupos indígenas originarios (no inmigrantes recientes) del piedemonte debido al carácter ancestral de una extensión importante del territorio afectado.

- ***Criterio asociado al incremento de pérdida de biodiversidad por exposición a presión***

Toda presión supone efectos por perturbaciones que inducen la probabilidad de incrementar pérdida de especies o taxas, amplitud genética y ecosistemas debido a pérdida estructural de coberturas originales de los paisajes, cambios de uso y destino de la tierra, efectos de borde por intensificación o ampliación de fronteras agropecuarias, presencia de infraestructura, fraccionamiento predial, o mayor intervención de actividades humanas que generan defaunación o deforestación, entre otros. Es también una estimación indirecta de variación en niveles de equilibrio de poblaciones remanentes.

Aunque no se cuenta con información biológica específica de efectos de cada presión en el estudio y no se trabaja con datos obtenidos en campo, este criterio es generalmente aceptado para bioindicadores. Entre ellos se tienen los grandes mamíferos (Ej.: jaguar, oso de anteojos, danta, venados), pues requieren vastos territorios para garantizar su sobrevivencia, las grandes frugívoras de dosel —aunque no exclusivamente— pues requieren sincronía con la oferta de alimentos a lo largo del ciclo climático del año, de mudas en las dietas habituales por gradiente altitudinal y se exponen a la depredación, cacería y cambios drásticos del régimen climático. También se consideran los anfibios microendémicos susceptibles a cambios de estructura de paisajes. La mención a estos grupos, no excluiría la previsión de efectos sobre una gran cantidad de especies y biomas ya listados ampliamente en diversos estudios de la zona.

Supone también efectos en la estabilidad o variabilidad de flujos y permanencia de especies y ecosistemas, relacionados con el deterioro de procesos ecológicos o ciclos vitales tales como la regulación de aguas de escorrentía, la pérdida de fertilidad biogeoquímica de los ecosistemas, mayor tasa de erosión de suelos, remociones masales por inestabilidad geológica frente a

pérdida de bosques, desbordamiento de ríos, entre otros factores. Todos producen algún efecto de carácter regional al considerar la red hídrica y los factores de conectividad. La fragmentación de hábitat combina factores biológicos y ecológicos, en la práctica inseparables, que conllevan una variación en las posibilidades o en el potencial para conservar áreas significativas de ecosistemas físicamente interconectados. La pérdida de conectividad se asocia a disminución o interrupción de flujos de variabilidad genéticos por aislamiento – separación entre fragmentos remanentes por múltiples causas, tales como imposibilidad física de migrar, reproducirse, sobrevivir a cambios drásticos del clima o perturbaciones geológicas, pérdida de territorios para poblaciones estables, limitación de oferta alimenticia, endogamia, mayor exposición a actividades extractivas, cacería, entre otros.

Este efecto de la fragmentación es crucial para tomar decisiones de expansión de proyectos u obras de infraestructura debido a que cualquier intervención que despliegue una travesía sobre las grandes masas remanentes de ecosistemas en el subsector andino y en la conectividad andino amazónica, prefigura un efecto de desconexión adicional de los flujos de la biodiversidad actuales, que contribuye a fracturar en nuevos bloques cada vez más desconectados a toda la región.

El estudio realizado por WWF[93] —que coincide parcialmente con el área de la zona de estudio— muestra un contraste entre zonas con relativamente buen estado de integridad de la vegetación y de conservación de los ecosistemas, correspondientes al sector alto andino que une Nariño con Putumayo, y un activo proceso de fragmentación en el Zonobioma Húmedo Tropical por debajo de 1.100 m.s.n.m. en la zona del Putumayo, con una modificación del 14.72% de cobertura original intervenida en el 2002 para el Piedemonte Amazónico propiamente dicho y del 29,97 para el Piedemonte Nariño Putumayo por causas antropogénicas. El mismo estudio determinó que para los Bosques Altos Densos del Piedemonte Coluvio Aluvial de la llanura amazónica, se pasó de 111 parches originarios a una subdivisión de 948 en el 2002, lo que representa un cambio del 750%. De estos datos y del estudio en su conjunto se puede deducir que, si bien existen todavía biomas y ecosistemas con buenas condiciones de conservación, la tendencia a perder más biodiversidad va en un proceso de intensificación donde ya hay alta intervención (<1.100 m.s.n.m), y de expansión desde estas zonas bajas de llanura amazónica hacia zonas medias y altoandinas de bosques densos en moderado estado de conservación (> 1.100 m.s.n.m.).

Debe tenerse muy presente que el paisaje ya ha sido interrumpido en varios sectores por infraestructura vial construida desde el pasado siglo. Este es el caso de la carretera actual de Pasto a Mocoa y de Pitalito a Mocoa, así como la que cruza actualmente desde Villa Garzón hasta Florencia por el margen del piedemonte. Esto quiere decir que la conectividad interna del macizo montañoso en mejor estado de conservación ya está fracturada y por consiguiente está generando impactos sobre los flujos regionales de edentados arborícolas o de grandes

[93] Ibíd. p 69; Naranjo, Luís Germán. Biomas y Ecosistemas en: Análisis de Paisaje en Escenarios de Conservación en el Piedemonte Amazónico de Colombia. Coordinación Editorial de WWF. pp. 31,32.

mamíferos, por citar dos ejemplos. El mayor problema lo constituye la discontinuidad regional entre los ecosistemas de la cordillera de los Andes y el sistema de la planicie amazónica, el cual permaneció vigente hasta la década de los 90 en el siglo XX, únicamente por el sector de los ríos Inchiyaco y Tambor en la Baja Bota Caucana, el cual corresponde a un sector contiguo al área del sistema Churumbelos de la presente evaluación, pero que al estar en proceso de agudización por colonización y conflictos armados, afectará definitivamente con su incomunicación la biodiversidad amazónica y andina con repercusiones para toda Colombia.

En el caso de agroecosistemas o ecosistemas naturales altamente intervenidos, se considera la afectación del nivel de diversidad de micro y macro-organismos detritóvoros y descomponedores del suelo que prevalecen siempre que habiten bajo coberturas o ambientes isotermos, los cuales son fundamentales en la resiliencia de un ecosistema a la hora de restaurar una conectividad o de garantizar la remanencia de áreas con potencial de conservación. Esto por cuanto en suelos tropicales lixiviados como los del Zonobioma Húmedo Tropical del Piedemonte Nariño Putumayo que originalmente estaba cubierto por Bosques Altos Densos en Piedemonte Coluvio Aluvial, la mayor proporción de fertilidad biogeoquímica no está dispuesta en la tierra como tal, sino más bien en la funcionalidad de la biota de los ecosistemas. Por esta razón las ganaderías actuales pierden productividad en el sector llano y de piedemonte de la Amazonia debido a incapacidad y "cansancio" de las tierras para restablecer con su propia resiliencia las condiciones de eficiencia y rendimiento por carencia de fertilidad.

La fragmentación en agroecosistemas también considera la vulnerabilidad para garantizar la permanencia de especies que cumplen ciclos de vida en medios acuáticos regulados como los anfibios, ya que el deterioro del hábitat induce probabilidad de micro-extinciones locales y transformación de ecosistemas originarios cuando persisten perturbaciones a lo largo del tiempo.

- ***Criterio asociado a la vulnerabilidad por tipo de cobertura y categoría de conservación***

Supone la valoración de los efectos estimando un gradiente de susceptibilidad por afectación a la biodiversidad según el tipo o estado de la vegetación (u otras coberturas) en la zona de estudio, pero combinándolo con las áreas de especial interés para la conservación. Este grado de vulnerabilidad se establece en relación con los componentes estructurales y funcionales de la biodiversidad que encierra cada ecosistema y se expresa a través del tipo de cobertura o vegetación. Se entiende que las coberturas de bosques primarios son más susceptibles a pérdida de biodiversidad porque justamente contienen la riqueza biológica originaria de un área determinada y por lo tanto potencialmente tienen más especies o poblaciones que los ecosistemas transformados (por ejemplo los pastizales y rastrojos bajos). Estos últimos, en nuevos niveles de equilibrio ecosistémico, en todo caso contienen muchas menos especies o han cambiado los niveles de población originales. Esto a su vez conlleva el que pueda ser más crítica una presión de transformación de un paisaje que se ejerza sobre espacios boscosos cuya biodiversidad es muy vulnerable, que sobre un pastizal cuya biodiversidad original ya se ha perdido.

Por otra parte, este criterio particular se combina con el de categorización de susceptibilidad para áreas demarcadas para la conservación de la biodiversidad o que guardan especial atención por

su manejo tradicional o sostenible de los recursos naturales. Estas áreas corresponden a áreas de reserva forestal en la Cocha y Mocoa, y a las áreas protegidas bajo el sistema convencional de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN que contiene parte del sistema Churumbelos y del santuario de flora medicinal de Orito en proceso de declaración. Son muestras representativas de ecosistemas o sistemas de cuencas con coberturas forestales que fueron creadas por sus valores de biodiversidad, por sus bienes y servicios ambientales y se protegen con objetivos de conservación muy concretos, que son considerados por su vulnerabilidad. Hacen parte del Sistema Regional de Áreas Protegidas – SIRAP del Piedemonte Amazónico impulsado por la Unidad de Parques.

Como parte del conjunto de áreas especiales, se incluyeron los resguardos indígenas legalmente constituidos[94]. Existen varias razones para incluir estas últimas extensiones:

- En primer lugar, los resguardos cumplen con términos constitucionales y legales que conciernen a la función ambiental de la propiedad. Esto significa que los títulos de propiedad para grupos étnicos se otorgan tomando en cuenta objetivos de conservación biológica y de manejo ecológicamente sustentable. Las organizaciones indígenas que tienen planes de vida debidamente estructurados contienen componentes territoriales y ambientales que se oponen a la dinámica circunvecina de pérdida de biodiversidad en matrices de colonización. Algunos ya cuentan con planes de ordenamiento y manejo que destinan áreas para la conservación[95].
- En segundo lugar, dichas áreas son administradas por entes considerados como públicos y especiales ante la Ley. Esto quiere decir que cumplen funciones para la población en su conjunto y han sido declaradas bajo el precepto del bien común.
- En tercer lugar, independientemente de la base científica occidental con la cual se valora la estructura, función e información de la biodiversidad, los grupos indígenas son portadores de un conocimiento tradicional que comporta una valoración epistemológicamente diversa de la biodiversidad como patrimonio cultural de cada pueblo. Equiparar áreas protegidas con resguardos podría quizá resultar cuestionable desde una perspectiva occidental, pero no así desde una perspectiva de sistemas tradicionales de conocimiento de la biodiversidad.

Como dato a tener en cuenta en esta evaluación, se menciona que para la etnia Cofán fueron declaradas en el siglo pasado áreas de resguardo en las inmediaciones del Valle del Guamuéz, y San Miguel que presentan invasión en más del 90% para el caso de Yarinal y 52% para el caso del afilador[96]. Esto a pesar de que tales áreas están protegidas como inalienables e imprescriptibles a nivel constitucional y por lo tanto ni prescribe su destino, ni pueden entrar al mercado.

---

94 No fue posible obtener el mapa de aquellos que están en proceso de estudio socioeconómico y topográfico para su declaración, debido a reestructuración del INCODER.

95 Plan de Vida de los Cabildos del Resguardo de Yunguillo; Plan de Vida de la Asociación de Cabildos del Pueblo Siona; Plan de Vida del Pueblo Cofán.

96 Fundación ZIO-AÍ. Plan de Vida del Pueblo Cofán. Bogotá. 2002. p 103.

Existen otras áreas tales como las reservas naturales privadas que actúan en red dentro de los ecosistemas de la región y que por su escala han tenido que ser asumidas indirectamente en las zonas de reserva forestal o de vulnerabilidad de la vegetación.

Finalmente, los dos criterios de vulnerabilidad por clase de cobertura y de categoría de protección como medida indirecta de susceptibilidad a alteraciones del medio, son también una medida indirecta de pérdida de potencial – efectividad de la conectividad biológica y ecológica para su conservación. Esto por cuanto una intervención humana convencional sobre bosques primarios que conduzca a su fragmentación lo hace más susceptible que sobre un rastrojos bajo o sobre una zona de pastizal. Por lo tanto, se señala que la combinación de efectos biológicos y ecológicos por cambios en estructura en un paisaje dado, se puntúan en una escala de vulnerabilidad observando en lo posible el potencial para ser conservado suponiendo la integridad y no la separación de sus atributos de una forma cualitativa.

En la tabla se listan los criterios de valoración de vulnerabilidad estimada de la biodiversidad existente utilizados. Se han utilizado dos criterios, el de cobertura del suelo, obtenido de la cartografía SIMCI, y el de reservas forestales, parques naturales y resguardos indígenas.

Tabla 41: Valores de vulnerabilidad esperada en función de criterios de cobertura y designación de áreas

Escala de vulnerabilidad* por tipo de cobertura	
Bosques primarios y selva	3
Bosques secundarios	3
Pastos-rastrojo bajo	1
Rastrojo alto	2
Estanques y cuerpos de agua	1
Cuerpos de agua	3
Gaps, nubes y sombras	-
Cultivos de coca	-
Otros cultivos	1
Suelo desnudo	1
Zonas urbanas	-
Vías	-
Otros	1
Escala de vulnerabilidad por áreas de interés para la conservación	
Reservas forestales	3
Parque Churumbelos	3
Resguardos indígenas	3

* Nomenclatura de cobertura SIMCI

Ambos valores de vulnerabilidad se agregan en las zonas de reservas, parques y resguardos, utilizando un criterio de aporte o incremento marginal. Dicho criterio implica que el valor de vulnerabilidad asociado inicialmente a una zona en función de su cobertura de suelo, se ve incrementado si coincide con un área de reserva, parque natural o resguardo indígena, ya que su designación como tales se interpreta como un reconocimiento de un valor adicional especial en términos de interés o prioridad de conservación de biodiversidad asociada o de salvaguarda de procesos ecológicos de los que depende la población.

Dicha agregación tiene el carácter de marginal, es decir, el valor de biodiversidad-vulnerabilidad de una zona designada como parque, reserva o resguardo indígena se incrementa más cuando coincide con valores más bajos de biodiversidad-vulnerabilidad asociados a su cobertura, y menos en aquellas en que éste valor es mayor. El valor final de agregación está limitado a 4, que designa aquellas áreas con una biodiversidad-vulnerabilidad estimada de muy alta.

Tabla 42: Escala final de vulnerabilidad resultante de cruzar los valores originales de cada vulnerabilidad individual con rango 0 a 3

Escala final de vulnerabilidad incrementada	
1	Baja
2	Moderada
3	Alta
4	Muy alta

La sobreposición de coberturas y áreas de conservación permite obtener una estimación de la vulnerabilidad del territorio frente a las presiones sobre la biodiversidad, con la zonificación por categorías de vulnerabilidad que se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 29 Mapa de vulnerabilidad de la zona de estudio

- ***Evaluación de la intensidad de los efectos sobre la pérdida de biodiversidad***

Se ha realizado una evaluación de los efectos acumulativos sobre la biodiversidad del conjunto de los principales proyectos previstos sobre del área de estudio. La evaluación de efectos acumulativos se basa en un análisis de incidencia esperada de dichos proyectos en la zona de estudio y de vulnerabilidad del medio receptor.

El análisis requiere una aproximación al concepto de efecto que asegure un tratamiento adecuado a la escala regional y el énfasis multiproyecto desarrollados, y que permita un tratamiento homogéneo en todo el ámbito de estudio y para el conjunto de actividades previstas consideradas.

La evaluación se hace teniendo en cuenta el contexto actual en cuanto al manejo y control social e institucional sobre los recursos. Es decir, considerando en el largo plazo la acumulación de presiones asociadas al uso y ocupación del territorio (p.ej. aún considerando únicamente tala selectiva y procesos de defaunación ya vistos en otros tramos de vía como la carretera Pitalito – Mocoa).

El nivel o grado de la presión de las iniciativas supone mayor o menor probabilidad de inducir pérdida de especies, poblaciones y ecosistemas debido a la perturbación del entorno que originan.

Esta valoración es indicativa del grado de afectación a la biodiversidad, más allá de los efectos directos derivados de la magnitud o del género de la obra, considerando el área potencial sobre la que se considera probable que se extiendan las actividades humanas de uso, ocupación y poblamiento que directa o indirectamente desencadena el proceso de construir y mantener la fuente de la perturbación en el tiempo, así como el efecto de transmisión que la pérdida de biodiversidad en una zona pueda suponer sobre zonas aledañas y ecológicamente conectadas. Este concepto es asumido para todas las presiones de las iniciativas evaluadas y se basa en el conocimiento de la situación concreta del piedemonte.

De esta forma se toman como referencia bioindicadores convencionales sin que haya información primaria específica de campo para superar evidencias circunstanciales, testimonios puntuales o inferencias basadas en los principios de la biología y la ecología de la conservación de la biodiversidad. Se consideran así en esta valoración los efectos esperables sobre grupos que pueden considerarse “bioindicadores”:

- Grandes mamíferos (Ej.: jaguar, oso de anteojos, danta, venados) pues requieren vastos territorios para garantizar su sobrevivencia
- Grandes frugívoras de dosel pues se exponen por tamaño, hábito y especialización alimenticia en los hábitats intervenidos.
- Anfibios microendémicos porque se están extinguiendo sin haberse descrito y sin conocer sus características reproductivas, biológicas y sin precisar sus relaciones en la comunidad biótica.
- Alteración de los flujos de la biodiversidad por fragmentación (interrupción y desconexión de hábitat).
- Deterioro de procesos ecológicos y ciclos vitales: pérdida de nutrientes, inestabilidad suelos, remociones, erosión, variación de intensidad y proporción de aguas de

escorrentía, debido a entresaca selectiva, simplificación de coberturas forestales y finalmente por tala rasa. Todo esto asociado a redes de trochas y caminos de penetración para equinos de carga.

En el caso del nuevo tramo de vía —variante San Francisco-Mocoa—, se prevé efectos asociados al incremento probable de actividades humanas de extracción, cacería, defaunación, tala selectiva, fragmentación y de amenaza de tala rasa en el largo plazo si no cambian las condiciones objetivas de manejo.

El efecto de la fragmentación es crucial para tomar decisiones de expansión de proyectos u obras de infraestructura, debido a que cualquier intervención que despliegue una travesía sobre las grandes masas remanentes de ecosistemas en el subsector andino y en la conectividad andino amazónica prefigura un efecto de desconexión adicional de los flujos de la biodiversidad actuales, que contribuye a fracturar en nuevos bloques cada vez más desconectados a toda la región. Hay que tener en cuenta que toda la fauna-flora andina tiende a desconectarse de la fauna-flora amazónica por todos lo factores asociados al poblamiento. El último relicto económica y tal vez políticamente viable de reconexión está entre los ríos Inchiyaco y Tambor en la Baja Bota Caucana, por lo cual el sistema Churumbelos[97] sirve de paso a los flujos que vienen del sur del Nudo de Los Pastos hacia la cuenca del río Caquetá, Mocoa, Guamuéz, entre otros; y de los flujos que vienen del norte y este del corredor Guácharos – Puracé hacia las cordilleras oriental y central de los Andes.

Por la razón anterior, resulta relevante a los intereses de conservación mantener controlada la afectación de áreas remanentes de fauna-flora del cinturón de interconexión (caso de la variante San Francisco – Mocoa), por el que fluye la información genética de variedades y especies desde el norte, sur y occidente de la región andina hacia el amazonas y viceversa, de forma que se mantenga la variabilidad con efecto regional. En ese orden de ideas la cadena entre defaunación → cacería, extracción → tala selectiva tiene un efecto regional serio, aunque no se llegue a la tala rasa. A este respecto, en el ejemplo antes citado del corredor vial Pitalito – Mocoa, y según informan pobladores de San Juan, Villalobos y Yunguillo, se carece de maderas finas y raramente se observa la presencia de grandes mamíferos, crácidos o roedores de presa.

En el caso de agroecosistemas o ecosistemas naturales altamente intervenidos, fruto de la fragmentación de las selvas originales, se debe considerar la afectación del nivel de diversidad de micro y macro-organismos detritívoros y descomponedores del suelo que prevalecen siempre que habiten bajo coberturas o ambientes isotermos (bajo la selva húmeda), los cuales son fundamentales en la resiliencia de un ecosistema a la hora de restaurar una conectividad o de garantizar la remanencia de áreas con potencial de conservación. La fragmentación diezma comunidades de descomponedores por cambio en la exposición a la radiación, la composición y estructura del perfil. En ausencia de materia orgánica, bajo altas temperaturas y pérdida de humedad de un potrero, hacen variar o desaparecer microorganismos que han logrado mantener

[97] Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales del Piedemonte. Sistema Regional de Áreas Protegidas del Piedemonte. Bogotá. 2006.

la fertilidad natural de los ecosistemas en condiciones de suelos lixiviados y altamente meteorizados de la región amazónica.

En síntesis, los efectos que pueden originarse por las nuevas iniciativas asociados a las actividades humanas son los siguientes:

- **Defaunación**: Alta probabilidad de incrementarse el proceso de defaunación por intensificación de cacería, la cual se hace con perros entrenados que pueden recorrer 7 á 15 km. lineales de selva en una jornada. Los cazadores de las márgenes de la red tendida (otro tipo de corredor) desde octubre de 2007 en los límites del Huila con el departamento del Cauca, consideran que el mantenimiento de una "trocha" de 32 metros que suprimió la vegetación forestal, es la mejor forma para penetrar y cubrir grandes extensiones de territorio con una periodicidad más regular que en el pasado.
- En el caso de la carretera, en primer término el nuevo tramo facilita los campamentos, la incursión profunda de los sabuesos sin la limitación de la cobertura densa del sotobosque y disminuye ostensiblemente las dificultades que impone la topografía escarpada y la alta pluviosidad de la zona. Se puede llegar más rápido y ejerce atracción para cazadores desde poblaciones más alejadas. Facilita también la prolongación de las jornadas de cacería y mejora su efectividad en tanto se disminuyen las poblaciones naturales y se llega a nuevos niveles de equilibrio.
- Se espera entonces la eliminación por interrupción del flujo de poblaciones de grandes mamíferos (jaguar, oso de anteojos, danta y venados) si no cambian las condiciones de manejo que prevalecen en la región. Una disminución perceptible de poblaciones de armadillos y roedores de presa, todos en conjunto de hábitos terrestres. Se espera una afectación de cracidos (pavas, guacharacas) pues bien conocida entre los cazadores su proclividad a exposición por tamaño, hábitos gregarios y especialización alimenticia. Finalmente, se destaca también el grado de afectación a las poblaciones de primates, en este caso de hábitos arbóreos, también ampliamente perseguidos.
- **Extinción**: En el caso de especies animales, este fenómeno puede considerarse como la fase final de un proceso de defaunación crítico, el cual depende de múltiples y diversos factores para cada taxa o grupo biológico. En el documento de la consultoría se hace referencia al especial cuidado que hoy merecen grupos bioindicadores como son los anfibios microendémicos. Esto plantea el problema de la validez general frente a la validez interna o local que tenga un hallazgo o un estudio. Pero es generalmente aceptado que están desapareciendo anfibios aún antes de ser descritos por la ciencia. Este es el caso de Atelopus, un género de ranas muy diversificado en Colombia que se ha hecho vulnerable a perturbaciones locales debido a que los disturbios pueden contribuir a la diseminación antrópica de un patógeno micótico que está diezmando las poblaciones en todo el mundo y opera con virulencia mortal entre los 1.000 y los 2.000 m.s.n.m. La búsqueda de especies del complejo Atelopus (se reporta A. ignenscens en el área del SSR como posiblemente extinto) en el sur del Nudo de los Pastos y Valle del

Sibundoy ha sido infructuosa en 10 años. Los herpetólogos consideran que puede haber formas indescritas[98].

- **Tala selectiva**: Más allá de la evidencia científica o circunstancial, está probado que los dos fenómenos anteriormente explicados para la fauna, están directamente relacionados con la pérdida de especies forestales que constituyen el fundamento estructural de la vegetación del Zonobioma Húmedo Tropical. Bajo las condiciones topográficas, meteorológicas y de cobertura, la vía es un factor que puede no propiciar en un corto plazo la tala rasa, especialmente en zonas alejadas de la carretera o por la ausencia de ríos fácilmente navegables. Sin embargo es inexorablemente determinante como corredor para la entresaca de madera y para las economías extractivas de subsistencia que se basan en la explotación selectiva de la selva (humus - capote, tallos de Cyathea, bejucos de araceas, etc.). Esto se hace por el desarrollo de redes de caminos y la destreza de los colonos y campesinos en el manejo de bestias de carga[99]. Las autoridades ambientales conocen este fenómeno y saben que no se requieren vías alternas de penetración para simplificar la composición forestal de los biomas originarios del piedemonte. Este es el caso actual de la vía Mocoa- Pitalito. En la región amazónica se registran 196 especies de 55 familias botánicas con algún grado de amenaza de extinción. De hecho hay 19 especies de sapotaceae y 15 de helechos arbóreos (Cyathea). El Instituto Humboldt considera que Cedrela odorata (Cedro), *Cedrelinga catenaeformis* (Cedro achapo), *Minquarrthia guianensis* (Acapu), *Brosimun rubescens* (Granadillo), *Calophyllum brasillense* y *C. longifolilum* (Cachicamos) y Podocarpus (Pinos colombianos) están amenazados por sobreexplotación del recurso[100].
- **Tala parcial y fragmentación de hábitat**: A partir de datos que afirman grados de amenaza a plantas útiles en fuentes secundarias tal como se anota arriba, se puede identificar una realidad incuestionable a borde de cualquier trayecto vial dentro del área de estudio. No se encuentran maderas finas aunque no haya desaparecido la cobertura forestal y se conserve un buen grado de integridad en el mosaico del paisaje. El fenómeno de la entresaca generalmente ocurre de manera ilegal a pesar de todas las restricciones y, como se mencionó antes, da cuenta de su efecto sobre la pérdida de biodiversidad encadenada a la especialización alimenticia o de hábitos de varios grupos. Este fenómeno culmina en la tala rasa donde sea factible establecer actividades humanas permanentes. En el caso de los crácidos, se reporta que la cacería y la pérdida del hábitat son las dos principales causas de la declinación de sus especies. Las pavas,

---

[98] Cepeda, Belisario y Rueda, José Vicente. Atelopus complejo Ignescens en Ranas Arlequines. Conservation International. Programa Arca de Noé. Panamericana Formas e Impresos S.A. Bogotá. 2005. pp. 136

[99] Inspección ocular y testimonio de campesinos en el área de tendido de la nueva red (octubre de 2007) en límites de Cauca y Huila de la vía Pitalito – Mocoa.

[100] SINCHI. Perfil Ambiental de la Amazonia Colombiana. En: Sistema de Información Ambiental para Colombia – SIAC, Tomo 3. IDEAM, editor. Bogotá. Julio 2002. pp. 454.

paujiles y guacharacas son siempre fuente de proteína para las comunidades rurales, especialmente en las vías de penetración y zonas de colonización.

- En el corregimiento de Yunguillo entre 10 y 15 Km. hacia el oeste de la carretera actual Pitalito – Mocoa (Límites de los municipios de Mocoa y Santa Rosa) la población de colonos asentados desde hace una década e indígenas que viven en sus territorios tradicionales ya no encuentran especimenes de pava para cacería a menos que se muevan adicionalmente desde el eje de la vía hacia el interior de la cordillera. Se atribuye este efecto a los usos y la ocupación permanente de los territorios por la población asociada a la vía.

- **Valoración de la importancia de los efectos acumulativos previstos sobre la biodiversidad**
  - El análisis realizado parte del conocimiento de las modificaciones de usos y patrones de actividad que obras similares han generado en áreas con características comparables a la zona de estudio, así como de los efectos que en ellas han producido. Partiendo de este conocimiento, se ha realizado una estimación de cual sería la intensidad previsible de los efectos que se producirían como consecuencia de las infraestructuras previstas, considerando tanto los valores de vulnerabilidad estimados en cada punto del territorio, como la posibilidad de que se vean afectados por diferentes intensidades de presión. Las intensidades previstas de presión son decrecientes a medida que la distancia a las infraestructuras aumenta, y se ven incrementadas en el caso de superposición de las huellas de presión de más de una infraestructura (presión acumulada).
  - El efecto acumulativo sobre la biodiversidad que se prevé en el conjunto del área es alto, en conjunto para la zona estudiada y teniendo en cuenta las presiones potenciales y los altos valores de biodiversidad afectados. Esta valoración asume y considera, tal y como se ha explicado, la continuación de las tendencias actuales de poblamiento y de debilidad en la definición y control institucional del territorio.
  - Las especiales características del área de estudio explican que la presión de conjunto de las iniciativas afecte de manera especial a zonas con valores dominantes de alta y muy alta biodiversidad y, por lo tanto, vulnerabilidad frente a dichas presiones. Es decir, el efecto sobre la biodiversidad será previsiblemente mayor al que correspondería esperar en otras áreas de menor valor sometidas a presiones similares. De esto se deriva la importancia de adoptar medidas preventivas y de gestión y de controlar la aparición de nuevas presiones.
  - Este efecto multiplicador de los efectos sobre la biodiversidad debido a la especial naturaleza del área afectada, tiene una consecuencia inmediata en la mayor extensión del área de influencia de la variante San Francisco-Mocoa.
  - Al comparar el estudio fragmentación y pérdida de biodiversidad del WWF ya citado con el presente análisis de iniciativas parciales, se observa que una de las zonas núcleo consideradas por su buen estado de conservación, caracterizada por una moderada a baja fragmentación (año de referencia, 2002), será afectada notablemente. Esto sin considerar las nuevas posibilidades minero energéticas insertas en los bloques de

exploración petrolera de la llanura amazónica, cuyos ecosistemas son descritos como altamente fragmentados por procesos previos de colonización.

- Si a lo anterior le extrapolamos el ritmo de pérdida de coberturas forestales actuales hallados para la zona del piedemonte del Caquetá, sector de influencia del Parque Nacional Alto Fragua Indi Wasi, se encuentra que con la pérdida de remanentes y ante la carencia de tierras baldías en la zona de llanura, se puede jalonar la colonización hacia cotas altitudinales cada vez más elevadas en la cordillera de los Andes.
- Es bueno señalar que los efectos regionales de la Vía San Francisco Mocoa analizados anteriormente han resultado ser bajos según el análisis de efectos primarios. No obstante, el análisis de efectos acumulativos incorpora otras iniciativas, no sólo la vía, y eso marca una diferencia a tener en cuenta.
- En segundo lugar los efectos primarios evaluados no generan modificaciones significativas de cobertura y usos de suelo, de significación económica, no obstante, en el análisis de efectos acumulativos de biodiversidad se esta suponiendo que si existe una previsibles modificación de usos de suelo de carácter extensivo de baja intensidad que dada la naturaleza del territorio tiene un efecto de biodiversidad en distintas escalas. Ambas cosas son compatibles. No hay grandes modificaciones de cobertura inducida por la vía, pero si de usos del suelo, generados por practicas extensivas de baja intensidad con efectos sobre la biodiversidad.

- **Análisis de efectos sistémicos y sinérgicos**
  - **La naturaleza del análisis sistémico**

Los efectos primarios tanto como los indirectos, inducidos e incluso los acumulativos tienen un efecto sobre el sistema de sostenibilidad regional (SSR) en tanto realidad compleja interrelacionada. El análisis de estos efectos sistémicos se lleva a cabo a partir del modelo del sistema de la sostenibilidad regional (SSR) elaborado en el diagnóstico integrado, documento Diagnóstico Integrado de la región de 15.11.2007.

El análisis de efectos se basa en el análisis de las interrelaciones múltiples (144 en total) que establecen entre si los distintos elementos de la región (39 en total) y en las dinámicas compensadoras y descompensadoras (5 compensadoras- 8 descompensadoras) que rigen al sistema en su totalidad.

La relación del modelo con las evaluaciones anteriores es inmediata. Cada uno de los efectos identificados se entiende que incide en un uno o más de los 39 elementos que componen el modelo. A continuación esa incidencia es señalada como una incidencia alta, media o baja. Finalmente esa incidencia es considerada positiva o negativa.

Por tanto, los cambios en el sistema de la sostenibilidad regional dependen de la evaluación de efectos llevada a cabo hasta aquí: solo se consideran los efectos que allí resultaron tener una importancia, se tiene en cuenta la intensidad estimada y el sentido de cada efecto. Luego el efecto sistémico final depende justamente de cómo esos elementos inicialmente afectados estén relacionados con el resto, es decir, de la configuración especifica del sistema.

El modelo sistémico es un modelo cualitativo y como todo modelo cualitativo su solidez depende de la consistencia de su procedimiento de elaboración, el que es explicado más abajo. En

definitiva el índice de consistencia de un modelo cualitativo de esta naturaleza es su capacidad para generar resultados que tengan sentido, que alimenten la reflexión y que ayuden a la identificación de soluciones.

- **Metodología de estimación del efecto sistémico**

El análisis de efecto sistémico sigue el siguiente orden:

- Los ocho efectos identificados y evaluados constituyen el punto de partida. La valoración de su importancia en términos de intensidad y plazo de aparición permite estimar la intensidad con que el efecto en cuestión va a incidir en la región.
- A continuación se identifican todos los elementos de la región que van a ser afectados por cada uno de los ocho efecto identificados. Con este paso se obtienen los elementos del sistema que son activados por los ocho efectos identificados. Con estos dos pasos se tiene un listado de todos los elementos de la región que va a ser afectados por un efecto con una intensidad específica. Se trata de los elementos afectados en una primera ronda. Dado que se dan tanto efectos positivos como negativos, la afección siempre es valorada en ese sentido, es una afección con una intensidad y un signo.
- El modo en que esa afectación de primera ronda impacta en el sistema como totalidad es el siguiente paso y para estimarlo se utiliza el software elaborado por el Modelo INSURE que permite un sofisticado cálculo de dependencia entre los diversos elementos de la región. En síntesis, lo que la modelización de la región facilita es la identificación del efecto sistémico total que tiene un elemento de la región, por ejemplo, el elemento *Economía débil y poco estructurada*, en cualquier otro elemento de la región, como por ejemplo, *Fragmentación y pérdida de biodiversidad,* y por agregación del efecto sobre cada uno de ellos, sobre el sistema en su totalidad. El efecto sistémico total es el efecto que comprende, no solo el efecto directo de un elemento sobre otro, sino el que resulta de la suma de todos los efectos directos e indirectos. Como resultado de este análisis se obtiene el efecto sistémico total de cada uno de los elementos afectados en primera ronda. Este análisis permite identificar además, los elementos afectados de forma directa o indirecta por los elementos afectados en una primera ronda. Esto permite calcular cuán dependientes o vulnerables son los elementos afectados en las sucesivas rondas. Estas valoraciones de efecto distinguen entre efectos positivos y negativos.
- Estos últimos cálculos facilitan el siguiente paso que consiste en analizar cuáles son, de los elementos afectados en primera ronda, los que mayor capacidad tiene de movilizar al sistema. Y, por otro lado, cuáles son, de los elementos afectados en una segunda ronda, los más afectados o influenciables. Esto permite visualizar cuáles son en definitiva los elementos que más movilizan al SSR a causa de los ocho efectos identificados y cuales son los que resultan más movidos por el impulso inicial que implican esos ocho efectos, tanto en sentido positivo, como negativo. Este análisis es un punto de partida para luego elaborar el plan de acción, pues identifica los elementos más movilizadotes y los más afectados.
- A continuación se lleva a cabo un análisis del efecto sobre las principales dinámicas de la región identificadas en el diagnóstico integrado de la región. Este paso permite identificar

cuales son las dinámicas más afectadas y en que sentido, positivo o negativo, y por que elementos afectados en primera ronda.

- Finalmente los datos procesados permiten elaborar un índice agregado de afección sistémica, que da cuenta de lo que supone sobre el estado de equilibrio actual del sistema los efectos identificados. Lo interesante del índice es que permite llevar a una visión agregada del beneficio que tiene para el sistema la vía considerando sus efectos totales tanto positivos como negativos.

La utilización de las relaciones y dinámicas identificadas en el diagnóstico integrado y en una se lleva a cabo utilizando una aplicación informática elaborada en el proyecto europeo de investigación INSURE que en definitiva permite identificar los elementos con mayor capacidad de movilizar el sistema así como los más dependientes del resto.

A continuación se lleva a cabo una explicación de cada uno de los pasos mencionados.

- **La intensidad de la afección al Sistema de la Sostenibilidad Regional (SSR)**

El primer paso llevado a cabo para la evaluación de los efectos sistémicos consiste en evaluar la intensidad del efecto sobre el sistema. El punto de partida para estos son las valoraciones realizadas en términos de intensidad y plazo de ocurrencia de cada uno de los ocho efectos que han sido objeto de análisis. La intensidad del efecto sistémico se obtiene de combinar ambos criterios, intensidad y plazo. Tal como se refleja en la Tabla 43 Criterio de Intensidad Sistémica. De ella se desprende que la intensidad sistémica se incrementa en la medida que la intensidad el efecto es mayor y en la medida que se trate de un efecto de plazo mayor, pues la incidencia sistémica es mayor en la media que es de naturaleza estructural, lo que se obtiene con efectos de largo plazo.

Tabla 43 Criterio de Intensidad Sistémica

		Intensidad		
		1	**2**	**3**
Plazo	**1**	1	2	3
	2	2	4	6
	3	3	6	9

Intensidad: 1= baja, 2= Media, 3= alta
Plazo; 1= durante construcción de vía, 2= desde la finalización de la construcción de la vía hasta pasados tres años, 3= a continuación de transcurridos tres años desde la finalización de la vía

A continuación, se calculo la intensidad sistémica de cada uno de los ocho efectos valorados como se recoge en la Tabla 44 Intensidad sistémica de los efectos valorados. Los efectos son de signo positivo o negativo para la región, y en general para la sostenibilidad regional, por esta razón se añadió a la valoración de la intensidad sistémica el signo del efecto para permitir un cálculo diferenciado, positivo-negativo de los efectos en la región.

Tabla 44 Intensidad sistémica de los efectos valorados

Tipo de efecto	Efectos	Intensidad	Plazo	Intensidad sistémica	Dirección efecto	Intensidad efecto y signo
Primarios	Fortalecimiento del papel de los centros poblados en la estructura territorial	1	3	3	1	3
	Mayor integración territorial regional y nacional	1	3	3	1	3
	Incremento de los servicios de transporte en la región	1	2	2	1	2
	Expectativas y conflictos sociales	2	1	2	-1	-2
	Intensificación del proceso de alteración cosmovisiones culturales.	1	1	2	-1	-2
Inducidos	Perdida de cohesión e integración social (indígena)	1	3	3	-1	-3
	Multiplicador económico	2	1	2	1	2
Acumulativos	Efectos acumulativos sobre la biodiversidad	3	3	9	-1	-9

El valor de intensidad sistémica y signo de cada efecto viene a decir la fuerza y la dirección con que se estima que cada efecto va a influir en la región. Los valores de intensidad y plazo se han extraído de las conclusiones del análisis de cada uno de los efectos, constituyendo esta tabla una suerte de síntesis de esa labor.

- **Identificación de los elementos del sistema de sostenibilidad regional afectados**

A continuación se llevo a cabo un cruce entre los efectos identificados (8) y todos los elementos de la región (39), de tal forma de identificar desde que elementos del sistema se inicia la movilización del mismo. Es decir, lo que en principio es un efecto endógeno, por como se ha calculado se inserta en los elementos del sistema que por analogía lo comprenden. Por ejemplo, el *efecto acumulativo sobre la biodiversidad* se interioriza en el sistema en varios elementos, tales como, *Altos niveles de biodiversidad, Fragmentación y pérdida de biodiversidad, Potencial productos endógenos y exóticos y turismo*, etcétera, pues en todos ellos se expresa ese efecto.

De ese cruce surge la Tabla 45 Elementos afectados en primera ronda que recoge el número de elementos que se ven afectados en lo que se denomina primera ronda. Esta acepción de primera ronda tiene que ver con el análisis sistémico aplicado, en el sentido que esta primera asignación de un efecto aun elemento no se queda allí. A continuación ese elemento esta sistémicamente conectado a otros, entonces se estiman los efectos en esos segundos elementos afectados, pero estos afectan a unos terceros, etcétera. Esa primera ronda termina cuando un elemento secundariamente afectado incide sobre el que desató el movimiento inicialmente, entonces se desata una segunda ronda, y así sucesivamente. Este cálculo sólo se puede realizar sobre bases

matemáticas y utilizando un software ad-hoc. Por ello se utiliza el aportado por el proyecto INSURE.

De la Tabla 45 Elementos afectados en primera ronda se desprende que los ocho efectos iniciales conciernen a 20 elementos de la región, con un total de 35 afecciones.

Tabla 45 Elementos afectados en primera ronda

Elementos afectados en primera ronda	nº de afecciones	Porcentaje
Presencia comunidades indígenas.	3	8,6%
Presencia organización comunidades indígenas.	3	8,6%
Diversidad riqueza cultural.	2	5,7%
Conflictos territorios indígenas.	2	5,7%
Erosión cultura calidad vida comunidades indígenas.	2	5,7%
Débil capacidad gestión empresarial.	2	5,7%
Economía débil poco estructurada.	2	5,7%
Incremento ocupación espontánea territorio.	2	5,7%
Mecanismos ordenamiento territorial deficientes.	2	5,7%
Incremento urbanización ineficiente.	2	5,7%
Ordenación territorial marcada por conservación.	2	5,7%
Sistema comunicación interno deficiente.	2	5,7%
Insuficiente infraestructura comunicación exterior.	2	5,7%
Altos niveles biodiversidad.	1	2,9%
Fragmentación pérdida biodiversidad.	1	2,9%
Potencial productos endógenos y exóticos y turismo.	1	2,9%
Escasa transferencia tecnológica.	1	2,9%
Bajos niveles de gobernabilidad	1	2,9%
Institucionalidad ambiental desarrollada, limitada seguimiento y control.	1	2,9%
Conflictos usos suelo.	1	2,9%
Total.	35	100,0%

Una primera observación que merece esta tabla es que los elementos afectados en primera ronda por los efectos de la vía son limitados en su espectro pues dejan sin tocar casi la mitad de los elementos de la región. A continuación es observable que hay varios elementos sociales con un número importante de afecciones, seguido de elementos de naturaleza económica y territorial. Luego vienen elementos de naturaleza ambiental. Esto se deriva del tipo de efectos identificados, con un marcado perfil social, territorial, económico, y ambiental.

Tabla 46 Número de afecciones por efecto

Efectos	nº de afecciones	Porcentaje
Fortalecimiento del papel de los centros poblados en la estructura territorial.	6	17,1%
Mayor integración territorial regional y nacional.	6	17,1%
Expectativas y conflictos sociales.	5	14,3%
Intensificación del proceso de alteración y pérdida cosmovisiones culturales.	5	14,3%
Perdida de cohesión e integración social (indígena).	4	11,4%
Efectos acumulativos sobre la biodiversidad.	4	11,4%
Incremento de los servicios de transporte en la región.	3	8,6%
Multiplicador económico.	2	5,7%
Total	35	100,0%

Lo dicho anteriormente se ve reflejado en parte en la Tabla 46 Número de afecciones por efecto donde es posible identificar el número de elementos que ha afectado cada efecto, valga la redundancia. Los efectos más incidentes primariamente son los territoriales, luego los sociales, seguidos de los ambientales, y luego los económicos.

- **Cálculo del efecto sistémico**

El siguiente paso consiste en estimar cuanto movilizan al sistema como un todo cada uno de los elementos identificados. Es decir, cualquier elemento que es movilizado, por ejemplo, *economía débil y poco estructurada*, que es movilizada por dos efectos, véase Tabla 45 Elementos afectados en primera ronda, tiene una capacidad de mover al sistema varias veces, es decir tiene un efecto sistémico, que es necesario calcular para conocer el efecto sistémico de cada elemento y sobre la región como un todo.

De acuerdo al modelo INSURE cada elemento tiene un factor de influencia sobre el sistema como un todo, por ejemplo, en el caso del elemento *economía débil y poco estructurada* ese factor de influencia es de 9.6, alto comparado con otros elementos del sistema, por ejemplo, con el del elemento *infraestructura de saneamiento deficiente* que tiene uno de 2.4. Bien este valor computa el efecto agregado que un movimiento en ese elemento genera en la totalidad del sistema. Podríamos decir figuradamente que mueve al sistema 2.4 veces. O bien podríamos decir que el efecto de un impulso del elemento *infraestructura de saneamiento deficiente* en la región como un todo es un 25% del que genera el elemento *economía débil y poco estructurada.*

El efecto sistémico de cada elemento se calcula, entonces, multiplicando la intensidad sistémica de cada efecto por el factor de influencia de cada elemento que se vio afectado por el efecto en cuestión. Un ejemplo, el elemento es incidida por dos efectos que son incremento de los servicios de transporte de la región y multiplicador económico, cada uno de ellos tenía su intensidad

sistémica y signo, como se muestra en la Tabla 47 Método de cálculo del efecto sistémico de los elementos.

Tabla 47 Método de cálculo del efecto sistémico de los elementos

Componentes del cálculo	Efecto sistémico
Intensidad sistémica y signo del efecto incremento de los servicios de transporte de la región.	2
Intensidad sistémica y signo del efecto multiplicador económico.	2
Factor de influencia del elemento economía débil y poco estructurada.	9,6
Efecto sistémico del elemento afectado en primera ronda economía débil y poco estructurada.	2*9.6+2*9.6= **38.4**

La Tabla 48 Efecto sistémico de los elementos afectados en primera ronda recoge el resumen de ese cálculo par todos los elementos afectados en primera ronda. En la tabla el efecto sistémico representado en la segunda columna tiene valores positivos como negativos, pues el efecto sistémico de cada elemento depende de si los efectos que los movilizan son positivos o negativos. Lo que aparece en esta columna es la suma de valores positivos y negativos de efecto sistémico para cada elemento. Si lo que aparece es un valor negativo, en color naranja, implica que son más los efectos sistémicos negativos que moviliza ese elemento que los positivos, y si aparece un valor positivo sombreado en verde, al contrario. En el caso en que el valor es cero, entonces los valores positivos y negativos están compensados exactamente en ese elemento. Es preciso tener en cuenta que el valor de efecto sistémico es una unidad adimensional.

Para tener una idea de la capacidad de efecto total de cada elemento se ha calculado el efecto sistémico absoluto recogido en la columna tres.

Tabla 48 Efecto sistémico de los elementos afectados en primera ronda

Elementos afectados en primera ronda	Efecto sistémico neto	Efecto Sistémico Absoluto	Porcentaje absoluto	Porcentaje acumulativo
Institucionalidad ambiental desarrollada, limitada seguimiento y control.	-90,0	90,0	13,7%	13,7%
Mecanismos ordenamiento territorial deficientes.	67,8	67,8	10,3%	24,0%
Fragmentación pérdida biodiversidad.	-65,3	65,3	9,9%	33,9%
Incremento urbanización ineficiente.	55,9	55,9	8,5%	42,4%
Sistema comunicación interno deficiente.	51,0	51,0	7,8%	50,2%

Elementos afectados en primera ronda	Efecto sistémico neto	Efecto Sistémico Absoluto	Porcentaje absoluto	Porcentaje acumulativo
Incremento ocupación espontánea territorio.	42,1	42,1	6,4%	56,6%
Economía débil poco estructurada.	38,5	38,5	5,9%	62,5%
Presencia comunidades indígenas.	-38,5	38,5	5,9%	68,3%
Diversidad riqueza cultural.	-30,1	30,1	4,6%	72,9%
Insuficiente infraestructura comunicación exterior.	24,2	24,2	3,7%	76,6%
Altos niveles Biodiversidad.	-21,2	21,2	3,2%	79,8%
Presencia organización comunidades indígenas.	-20,6	20,6	3,1%	83,0%
Efecto sistémico total.	-21,6			

Cada uno de estos datos de efecto sistémico (neto, es decir, de la suma aritmética de positivos y negativos) refleja el efecto sistémico que cada elemento tiene en la región producto al ser movilizado por los ocho efectos asociados a la construcción de la vía San Francisco Mocoa.
Si se ordenan los elementos de mayor a menor grado de efecto sistémico absoluto, como en la tabla, se puede observar cuales son, en términos absolutos, los elementos que terminan movilizando más al sistema. Como se observa, los elementos con mayor capacidad de movilización absoluta son institucionales, territoriales, y ambientales, los seis primeros, en conjunto aportarían, según la columna 5 una explicación de más del 50% de los cambios en el sistema. Los elementos territoriales incorporados en este grupo presentan un balance neto positivo. Su importancia no es de extrañar por la propia naturaleza de la intervención valorada, la construcción de una vía. Por otro lado, los efectos de naturaleza ambiental, y ambiental institucional presentan un efecto neto negativos. Significativo es en este grupo que los elementos sociales, en particular los que tiene que ver con aspectos indígenas presentan todos un efecto sistémico neto negativo.
Un 83% del efecto sistémico se concentre en doce elementos lo que señala una concentración de efectos en un número limitado de elementos, un 30% del total del total de la región.
Por otro lado, se evidencia un balance entre elementos que presentan un balance positivo, y los que presentan un balance negativo. Dentro de los negativos, los cinco más importantes en orden descendientes son: Institucionalidad ambiental desarrollada limitada seguimiento y control, Fragmentación pérdida biodiversidad, Presencia comunidades indígenas, Diversidad riqueza cultural, Altos niveles Biodiversidad. Se trata de los elementos movilizados por los efectos que ejercen el efecto negativo más importante. Es una combinación de factores de diversa

naturaleza, por un lado, institucional, con una importante presencia de temas sociales y ambientales.

Por otro lado, los elementos con efectos sistémicos positivos son todos de naturaleza territorial, y suponen de facto una compensación a los aspectos territoriales negativos presentes en el sistema.

Finalmente entre los elementos más movilizadotes se encuentra uno económico, Economía débil poco estructurada.

En síntesis se obtiene que el efecto sistémico total que generan los efectos de la vía sobre la región es negativo, -21,6. El alcance de esta cifra se analiza con más detalle al tratarse el índice de efecto sistémico.

Este análisis de efectos sistémicos se puede realizar desde la perspectiva de los efectos de la vía, pues son los efectos de la vía los que movilizan a los elementos del sistema. La Tabla 49 Efecto sistémico por efecto de la vía recoge el resultado de ese ejercicio.

Tabla 49 Efecto sistémico por efecto de la vía

Efectos	Efecto sistémico	Efecto Sistémico Absoluto	Porcentaje	Porcentaje acumulativo
Efectos acumulativos sobre la biodiversidad.	-194	194	29,4%	29,4%
Fortalecimiento del papel de los centros poblados en la estructura territorial.	129	129	19,6%	49,0%
Mayor integración territorial regional y nacional.	129	129	19,6%	68,6%
Perdida de cohesión e integración social (indígena).	-55	55	8,3%	76,9%
Expectativas y conflictos sociales.	-52	52	7,8%	84,7%
Intensificación del proceso de alteración y pérdida cosmovisiones culturales.	-40	40	6,0%	90,8%
Incremento de los servicios de transporte en la región.	36	36	5,5%	96,2%
Multiplicador económico.	25	25	3,8%	100,0%
Efecto sistémico	-22	657	100,0%	

La primera columna recoge el efecto que tiene cada efecto de la vía sobre la región. Los sombreados naranjas significan efecto negativo y los verdes positivo. No es de extrañar los colores pues el signo original del efecto, esto no ha variado sustancialmente. Lo que si es nuevo es la intensidad de cada uno. Los efectos sistémicos más relevantes son de naturaleza ambiental

y territorial. Luego el efecto más significativo es el negativo de efecto acumulativo sobre la biodiversidad, que como efecto negativo es más significativo que los sociales que le siguen. Finalmente mucho menos significativos al interior de la región son los efectos económicos, de naturaleza positiva.

Como se ve en la columna 5 de porcentaje acumulativo, solo tres efectos, Efectos acumulativos sobre la biodiversidad, Fortalecimiento del papel de los centros poblados en la estructura territorial y Mayor integración territorial regional y nacional, concentran casi el 70% de potencial de efecto sobre el sistema. Lo que señala un alto grado de concentración.

Esto nos dice que los efectos de la vía sobre el sistema que más lo movilizan son ambientales, los territoriales, luego los sociales, finalmente los económicos a distancia.

- **Análisis de la afección de los elementos del sistema de sostenibilidad regional a región**

Hasta aquí los efectos sobre la región derivado de los ocho efectos de la vía se han valorado en función de los elementos que se ven afectados en primera ronda, y a partir del efecto sistémicos que esos elementos afectados en primera ronda se espera tengan en el sistema como totalidad. Se trata de una valoración a partir de la intensidad y signo de los efectos de la vía y de la capacidad de movilización sistémica de los elementos inicialmente afectados.

El modelo de la región permite dar un paso más allá y entender que pasa con los restantes elementos de la región, como se ven afectados finalmente una vez que esos elementos afectados en primera ronda han sido movilizados, con la intensidad y el signo definidos.

Este cálculo se realiza del siguiente modo. Por un lado se dispone de los elementos afectados en primera ronda, por el otro, gracias a los cálculos sistémicos, se dispone de todos los otros elementos de la región que se relacionan con ellos. Como ya se señaló, cada elemento dispone de un factor de influencia sobre el sistema como un todo, por ejemplo, en el caso del elemento *economía débil y poco estructurada,* dijimos que ese factor de influencia es de 9.6. Ese valor es la suma de la influencia sistémica que el elemento *economía débil y poco estructurada* tiene sobre cada uno de los elementos con que se relaciona de forma directa o indirecta de los 38 restantes que componen la región. De esta forma este elemento tiene una influencia directa e indirecta, total, sobre a otro elemento, por ejemplo, *fragmentación y perdida de biodiversidad*, y sobre muchos más. Esa influencia en este caso está matizada por la fuerza con que este elemento es movilizado por los efectos de la vía, lo que se denominó la intensidad sistémica, por lo que su efecto sobre el elemento *fragmentación y perdida de biodiversidad* viene determinado no sólo por su influencia sistémica estructural, sino que en este caso por la intensidad sistémica de cada uno de los ocho efectos de la vía.

A su vez el elemento *fragmentación y perdida de biodiversidad* es influenciado por los otros elementos afectados en primera ronda. Si se suman esas influencias que recibe este elemento del resto de los elementos afectados en primera ronda, entonces, se obtiene el grado de afección sistémica total que sufre ese elemento.

En la Tabla 50 Grado de afección sistémica de los elementos del sistema de sostenibilidad regional el grado de afección sistémica de cada elemento representado en la segunda columna tiene valores positivos como negativos, pues el grado de afección sistémico de cada elemento

depende de si los impulsos que los movilizan son positivos o negativos. Lo que aparece en esta columna es la suma de valores positivos y negativos de efecto sistémico para cada elemento. Si lo que aparece es un valor negativo, en color naranja, implica que son más los efectos sistémicos negativos que moviliza ese elemento que los positivos, y si aparece un valor positivo sombreado en verde, al contrario. En el caso en que el valor es cero, entonces los valores positivos y negativos están compensados exactamente en ese elemento.
Para tener una idea de la capacidad de efecto total de cada elemento se ha calculado el grado de afección sistémica absoluta recogido en la columna tres.
La Tabla 50 Grado de afección sistémica de los elementos del sistema de sostenibilidad regional recoge los resultados de ese análisis.

Tabla 50 Grado de afección sistémica de los elementos del sistema de sostenibilidad regional

Elementos	Grado de afección sistémica neta	Grado de afección sistémica absoluta	%Influencia en Grado afección absoluta	Porcentaje acumulativo
Incremento urbanización ineficiente.	10,6	22,2	3,4%	3,4%
Sistema comunicación interno deficiente.	8,4	17,7	2,7%	6,1%
Incremento ocupación espontánea territorio.	6,9	20,7	3,1%	9,2%
Economía débil poco estructurada.	6,0	18,6	2,8%	12,0%
Insuficiente infraestructura comunicación exterior.	6,0	6,0	0,9%	13,0%
Deficiencia Infraestructura saneamiento.	5,0	16,2	2,5%	15,4%
Mecanismos ordenamiento territorial deficientes.	4,9	23,5	3,6%	19,0%
Ordenación territorial marcada por conservación.	4,5	25,8	3,9%	22,9%
Débil capacidad gestión empresarial.	3,7	14,8	2,2%	25,2%
Restricciones comercialización y acceso sistema financiero.	3,4	12,2	1,9%	27,0%

Elementos	Grado de afección sistémica neta	Grado de afección sistémica absoluta	%Influencia en Grado afección absoluta	Porcentaje acumulativo
Extracción insostenible flora y fauna.	2,6	15,2	2,3%	29,3%
Extracción insostenible recursos forestales.	2,3	16,1	2,4%	31,8%
Cultivos ilícitos región.	2,2	18,2	2,8%	34,5%
Deficiencias servicios sociales.	2,1	14,9	2,3%	36,8%
Inseguridad ciudadana.	1,8	18,2	2,8%	39,6%
Escasa transferencia tecnológica.	1,7	14,2	2,2%	41,7%
Desarrollo nuevas dinámicas agropecuarias.	1,5	12,9	2,0%	43,7%
Deterioro recurso agua.	1,5	15,7	2,4%	46,1%
Debilidad y descoordinación instituciones.	1,4	18,2	2,8%	48,8%
Potencial inversión directa macroproyectos.	0,5	5,5	0,8%	49,7%
Bajos índices de calidad de vida.	0,4	14,7	2,2%	51,9%
Flujos migratorios desplazamiento forzado.	0,1	13,2	2,0%	53,9%
Deficiencia estructura derechos propiedad.	0,0	0,0	0,0%	53,9%
Predominio agricultura baja productividad.	-0,5	13,6	2,1%	56,0%
Planes instrumentos desarrollo bajo impacto.	-0,5	17,9	2,7%	58,7%
Conflictos usos suelo.	-0,5	17,8	2,7%	61,4%
Conflictos territorios indígenas.	-1,5	16,4	2,5%	63,9%
Cambio Patrones culturales.	-2,4	14,7	2,2%	66,1%
Bajos niveles de gobernabilidad.	-3,8	20,1	3,1%	69,2%

Elementos	Grado de afección sistémica neta	Grado de afección sistémica absoluta	%Influencia en Grado afección absoluta	Porcentaje acumulativo
Incipientes niveles coordinación interinstitucional algunos territorios.	-4,8	14,1	2,1%	71,3%
Fragmentación pérdida biodiversidad.	-7,7	25,6	3,9%	75,2%
Diversidad riqueza cultural.	-9,3	18,9	2,9%	78,1%
Institucionalidad ambiental desarrollada, limitada seguimiento y control.	-9,4	25,3	3,9%	82,0%
Erosión cultura calidad vida comunidades indígenas.	-9,7	23,0	3,5%	85,5%
Potencial productos endógenos y exóticos y turismo.	-10,0	26,3	4,0%	89,5%
Altos niveles Biodiversidad.	-10,7	28,7	4,4%	93,8%
Presencia comunidades indígenas.	-12,6	19,7	3,0%	96,8%
Presencia organización comunidades indígenas.	-15,9	20,8	3,2%	100,0%
Total	-21,6	657,4	100,0%	

Cada uno de estos datos de grado de afección sistémica neta (es decir, de la suma aritmética de efectos positivos y negativos sobre cada elemento) refleja la medida en que cada uno de esos elemento del sistema es afectado producto de ser movilizado por los elementos movilizados en primera ronda, los que a su vez han sido movilizados por los ocho efectos asociados a la construcción de la vía San Francisco - Mocoa. Como esos efectos sistémicos pueden ser tanto positivos como negativos, se entiende que el valor neto representa el balance final de efectos sobre el elemento dado.

En tanto que el valor absoluto es la suma absoluta de ambos impulsos positivos y negativos, lo que revela cuánto es movilizado el elemento en cuestión.

Lo primero que se observa es que hay más elementos con un efecto sistémico neto positivo que negativo (15 negativo frente a 23 positivo).

En la tabla los elementos están ordenados según su afección neta en orden descendente, es decir, empezando por los elementos más positivamente afectados para terminar en los más negativamente afectados.

De los elementos más positivamente afectados, el siguiente grupo concentra el 80% de la afección positiva y se corresponde con casi la mitad de elementos positivamente afectados (11 de 23):

- Incremento urbanización ineficiente.
- Sistema comunicación interno deficiente.
- Incremento ocupación espontánea territorio.
- Economía débil poco estructurada.
- Insuficiente infraestructura comunicación exterior.
- Deficiencia Infraestructura saneamiento.
- Mecanismos ordenamiento territorial deficientes.
- Ordenación territorial marcada por conservación.
- Débil capacidad gestión empresarial.
- Restricciones comercialización y acceso sistema financiero.
- Extracción insostenible flora y fauna.

Como se ve se trata básicamente de elementos de naturaleza territorial y económico. Señalando claramente la posible orientación final de los efectos sistémicos positivos de la vía.

A continuación se puede realizar el ejercicio inverso, estimar el grupo de elementos en el cual se concentran los mayores índices de efectos sistémico neto negativo. Ellos concentran casi el 80% de los efectos negativos y son nuevamente casi la mitad de los efectos negativamente afectados (7 de 15):

- Fragmentación pérdida biodiversidad.
- Diversidad riqueza cultural.
- Institucionalidad ambiental desarrollada, limitada seguimiento y control.
- Erosión cultura calidad vida comunidades indígenas.
- Potencial productos endógenos y exóticos y turismo.
- Altos niveles Biodiversidad.
- Presencia comunidades indígenas.
- Presencia organización comunidades indígenas.

Como se ve los efectos negativos se concentran casi en exclusiva en aspectos de biodiversidad y sociales de naturaleza indígena, y muy parcialmente económicos.

En suma 18 de los 38 elementos del sistema concentran el cúmulo más significativos de efectos, sean estos negativos o positivos. Es decir, los efectos sistémicos finales se concentran en un número relativamente reducido de elementos del sistema, aunque para ello haya que haber movilizado a casi todos los elementos en alguna proporción, lo que se ve en el hecho de que ningún elemento tiene un valor de efecto sistémico absoluto muy alto, columna cuatro de la Tabla 50 Grado de afección sistémica de los elementos del sistema de sostenibilidad regional.

- **Análisis de efectos en las dinámicas de la región**

Los análisis anteriores se complementan con el del efecto sobre las dinámicas de la región identificadas en el documento de diagnóstico integrado. Allí se identifico que la región se mueve, produce y reproduce alrededor de un conjunto de dinámicas actualmente dominantes, en su mayoría descompensadoras (8) y algunas potenciales o latentes, compensadoras (5).

Para realizar este cálculo se cruzan los elementos afectados en primera ronda con las dinámicas, de aquí se obtiene todos los elementos movilizados en primera ronda que pertenecen a cada dinámica. El efecto sistémico sobre cada dinámica se deriva de sumar los efectos sistémicos de todos los elementos afectados en primera ronda que participan de la dinámica en cuestión.

Sigue la misma lógica de los análisis realizados hasta aquí, es decir, la afección a la dinámica se estima a partir de los elementos inicialmente afectados que hay que tener en cuenta, en este caso por participar en la dinámica y del efecto sistémico de cada uno.

La Tabla 51 Afección a las dinámicas de la región recoge la síntesis del análisis realizado para estimar cómo los efectos de la vía mediados por los elementos afectados en primera ronda afectaban más o menos a las dinámicas de la región.

Tabla 51 Afección a las dinámicas de la región

Grado de afección a dinámicas del SSR

Dinámicas	Grado de afección sistémica	Grado de afección sistémica absoluta	(%) Influencia	Porcentaje acumulativo	Incremento marginal
Dinámica de desintegración y conflicto territorial.	23,65	61,95	13,6%	13,6%	
Dinámica de fortalecimiento de integración territorial.	23,65	61,95	13,6%	27,3%	100,0%
Dinámica de reproducción de la debilidad económica.	15,90	35,80	7,9%	35,1%	28,9%
Dinámica de inhibición del potencial endógeno.	15,90	35,80	7,9%	43,0%	22,4%
Dinámica de endogenización del patrón de desarrollo económico.	1,46	21,36	4,7%	47,7%	10,9%
Dinámica de reproducción de bajos niveles de calidad de vida.	-4,54	33,42	7,4%	55,1%	15,4%
Dinámica de deterioro permanente o sistemático de la biodiversidad.	-7,29	48,18	10,6%	65,7%	19,3%
Dinámica de fortalecimiento de la estructura social.	-9,65	9,65	2,1%	67,8%	3,2%
Dinámica de deterioro del marco social de convivencia.	-15,25	15,25	3,4%	71,1%	4,9%

Dinámica de debilitamiento institucional.	-16,94	28,95	6,4%	77,5%	9,0%
Dinámica de legitimación institucional.	-16,94	28,95	6,4%	83,9%	8,2%
Dinámica de fortalecimiento de la autoridad ambiental.	-33,61	33,61	7,4%	91,3%	8,8%
Dinámica de resistencia y erosión de las comunidades indígenas.	-39,67	39,67	8,7%	100,0%	9,6%
Índice de dependencia sistémica.	-63,32	454,57	100,0%		

Del cuadro se deriva que todas las dinámicas sufrirán algún efecto sistémico derivado de la vía. De las trece dinámicas identificadas, cinco de ellas sufren un efecto positivo, y ocho uno negativo. Resulta interesante constatar que dentro de las dinámicas positivamente afectadas se encuentran 3 de naturaleza económica. Es decir, que se espera que la vía pueda afectar en términos sistémicos positivamente a las dinámicas económicas de la región. Esto incluso a pesar de que los efectos económicos directos co0mo se vio son bajos. En parte esto se debe a que otras de las dinámicas afectadas son las territoriales, las que presentan tiene efectos en varias de las dinámicas económicas.

En el lado opuesto, mirando la tabla desde abajo hacia arriba en la columna dos, nos encontramos con las dinámicas negativamente afectadas. Como se ve la intensidad de la afección n es mayor en el caso de las dinámicas negativas que en el de las positivas, por ello la suma total es negativa. Resulta interesante comprobar que las dinámicas de peor comportamiento son de naturaleza social e institucional. Esto viene determinado por el relacionamiento al interior del sistema, donde se verifica que los aspectos sociales, así como los institucionales están densamente conectados con el resto.

Finalmente tomando en cuenta tanto las dinámicas positiva como negativamente afectadas, las siguientes resultan acaparar el 70% de las afecciones o influencias sistémicas:

- Dinámica de desintegración y conflicto territorial.
- Dinámica de fortalecimiento de integración territorial.
- Dinámica de deterioro permanente o sistemático de la biodiversidad.
- Dinámica de resistencia y erosión de las comunidades indígenas.
- Dinámica de reproducción de la debilidad económica.
- Dinámica de inhibición del potencial endógeno.
- Dinámica de fortalecimiento de la autoridad ambiental.

Son estas entonces, las dinámicas más movilizadas por los efectos de la vía en definitiva.

- **El índice de efecto sistémico**

En este capítulo se intenta sintetizar los resultados anteriores mediante la construcción de un índice que haga inteligibles las valoraciones antes realizadas. Para ello es preciso matizar algunas cosas.

El valor del efecto sistémico agregado que se obtiene de aplicar los efectos de la vía sobre la región es de -21,6. ¿Qué significa esto? Indica, en primer lugar, y por si mismo, que los efectos

de la vía sobre el sistema son en suma más negativos que positivos. ¿Por qué? La respuesta es relativamente simple: esto es así porque lo que se está estimando son los efectos de una intervención sobre un sistema cuyas producciones son, en general, negativas. Es decir, a menos que la propia intervención tuviese bondades muy significativas, es muy probable que el resultado hubiese sido negativo.

Esto significa en primer término que de acuerdo al valor dado de afección sistémica la vía no supone una modificación en el funcionar agregado del sistema y en sus dinámicas más relevantes.

Cabe recordar al respecto, la síntesis del diagnóstico integrado del sistema de la sostenibilidad regional:

"En este contexto se puede afirmar que la región se halla en una deriva de insostenibilidad. Esto obviamente no significa que tenga que ocurrir una catástrofe de ninguna naturaleza, solo que si se mira la deriva de desarrollo del sistema en clave de sostenibilidad, es decir considerando el conjunto de valores que importan a la sociedad hoy en día, existen muchas probabilidades que en algunos de los subsistemas de la región se verifiquen altos costes que ningún actor ni la sociedad esté considerando.

Tomando en cuenta todas las consideraciones realizadas, y antes de entrar en la valoración de los efectos que sobre el sistema pueda provocar la construcción de la variante San Francisco Mocoa, se puede señalar que el éste es altamente sensible a cualquier intervención externa, la que ceteris paribus, no haría sino que intensificar sus dinámicas actuales, en una intensidad similar a la de la intervención en cuestión, hallándose el sistema muy desprovistos de mecanismos de compensación capaces de prevenir o revertir los efectos descompensadotes que esta intervención pudiere provocar."

Esta síntesis señala justamente la orientación doble que debe asumir la evaluación de los efectos sistémicos. La primera es la pregunta acerca de si la vía alcanza a modificar el comportamiento agregado, el estado del sistema. El valor de -21,6 nos dice claramente que no. Es decir, la vía no modifica el estado actual del sistema.

La segunda pregunta pertinente es saber en que medida la vía no mejora, o por el contrario empeora al SSR. Es decir, dada la naturaleza de la región y su debilidad para gestionar y procesar la presión de factores exógenos y procesar internamente sus desequilibrios, era y podía ser muy esperable, que la vía en tanto factor exógeno que à la vez posibilita la aparición de otros, no solo no favorezca a la reconducción del sistema a un estable más sostenible, sino que empeore la situación.

El valor absoluto, u adimensional de -21,6 no dice nada, pues el que se aun dato negativo no significa empeoramiento, ya se digo que el SSR tiene a producir estados negativos. La cuestión es justamente qué nos dice ese -21,6, cómo se comporta con respecto a las producciones media del sistema.

Entonces, además del valor absoluto que nos ofrece el agregado de efecto sistémico parece necesario un mecanismo que facilite una escala de comparación que permita relativizar y por tanto, sopesar mejor que significa no sólo el signo negativo, sino el valor de 21,6 en alguna escala.

Esto supone poder establecer unos límites entre los cuales se podría haber movido la el valor de -21,6 para poder valorarlo en ese marco. Para lograr ello se ha elaborado el índice de efecto sistémico que consiste en preguntarse en que punto se encuentran los efectos sistémicos totales de la vía, es decir el valor -21,6, con respecto a dos polos. Uno de ellos es el polo máximo positivo que vendría dado por el valor que alcanzaría el efectos sistémico si todos los efectos positivos que supone la vía tuviesen la máxima intensidad sistémica, y por el otro lado, si todos los efectos negativos que supone la vía tuviesen la mínima intensidad sistémica. Es decir este polo nos dice el valor máximo positivo que puede alcanzar esta vía en este contexto específico.
El otro polo vendría dado por el valor que alcanzaría el efecto sistémico al realizar la operación contraria, y constituiría el valor que se obtendría si todos los efectos negativos que supone la vía tuviesen la máxima intensidad sistémica, y por el otro lado, si todos los efectos positivos que supone la vía tuviesen la mínima intensidad sistémica. Es decir este polo nos dice el valor máximo negativo que puede alcanzar esta vía en este contexto específico.
Si los cálculos se pasan a una unidad porcentual es posible expresar ese punto en porcentajes, como se ve en la Tabla 52 Escala del Índice de efecto sistémico. El índice se lee de la siguiente forma:

Tabla 52 Escala del Índice de efecto sistémico

Índice efecto sistémico	Porcentajes	Lectura	Efecto sistémico
Muy negativo	0-25%	El valor de efecto sistémico total se sitúa a una distancia que está entre el 0% y el 20 % del extremo negativo, por tanto el índice señala que el efecto sistémico total es muy negativo.	El efecto sistémico final de esta situación depende del estado del sistema. Si está en una deriva positiva, pudiera significar que la acción evaluada puede coadyuvar a invertir la situación, y si se hallase en una negativa, pudiese suponer que la acción evaluada puede coadyudar a hacerlo entrar en crisis.
Negativo	25-45%	El valor de efecto sistémico total se sitúa a una distancia que está entre el 20% y el 45 % del extremo negativo, por tanto el índice señala que el efecto sistémico total es extremadamente negativo.	El efecto sistémico final de esta situación depende del estado del sistema. Si está en una deriva positiva, pudiera significar que la acción evaluada puede coadyuvar a ralentizar sus producciones positivas, si se hallase en una negativa, pudiese suponer que la acción evaluada puede coadyuvar a intensificar algunos producciones negativas.
Neutro	45-55%	El valor de efecto sistémico total se sitúa a una distancia	El efecto sistémico final de esta situación supone que la acción

Índice efecto sistémico	Porcentajes	Lectura	Efecto sistémico
		que está entre el 45% y el 55 % del extremo negativo, por tanto el índice señala que el efecto sistémico total es equilibrado.	evaluada puede coadyuvar a mantener al sistema en su situación actual.
Positivo	55-75%	El valor de efecto sistémico total se sitúa a una distancia que está entre el 45% y el 25 % del extremo positivo, por tanto el índice señala que el efecto sistémico total es positivo.	El efecto sistémico final de esta situación depende del estado del sistema. Si está en una deriva positiva, pudiera significar que la acción evaluada puede coadyuvar a acelerar algunas de sus producciones positivas, o iniciar nuevas, si se hallase en una negativa, pudiese suponer que la acción evaluada puede coadyuvar a generar el germen de un cambio de tendencia.
Muy positivo	75-100%	El valor de efecto sistémico total se sitúa a una distancia que está entre el 25% y el 0 % del extremo positivo, por tanto el índice señala que el efecto sistémico total es extremadamente positivo.	El efecto sistémico final de esta situación depende del estado del sistema. Si está en una deriva positiva, pudiere suponer que la acción evaluada puede coadyuvar a mover al sistema hacia un nuevo estado de equilibrio positivo, si se hallase en una negativa, pudiese suponer que la acción evaluada puede coadyuvar a la introducción de un cambio definitivo de tendencia.

El índice resultante tiene una escala de 1 a 5, y lo que nos dice es cuál es la valoración del efecto sistémico de la vía o de cualquiera intervención, de acuerdo a la distancia que su valor de efecto sistémico se ubique entre esos dos polos. Mientras más cerca del polo positivo mejor el efecto sistémico, mientras mas cerca del polo negativo al contrario. La propia tabla recoge una lectura del efecto sistémico para cada grado.

La Tabla 53 Índice de efecto sistémico de la Vía San Francisco Mocoa recoge el resultado de aplicar el índice al efecto sistémico de la vía San Francisco Mocoa. Como se ve el valor del índice de efecto sistémico para la vía es de 65,7%, lo que supone una valoración de efecto positivo.

Tabla 53 Índice de efecto sistémico de la Vía San Francisco Mocoa

Rango	Valor
Máximo positivo	530,7
Máximo negativo	-1081
Valor observado	-22
Índice de efecto sistémico	65,7%

Este valor significa, como resulta bastante consistente con los análisis realizados, que si bien la vía genera efectos negativos en muchos elementos de la región, y en sus dinámicas, también de forma constante y con cierta fuerza genera efectos positivos básicamente de naturaleza territorial y económica que permiten considerar que su perfil agregado de afección sea positivo, este perfil no solo no consigue empeorar la situación del sistema, sino que impulsa al sistema hacia dinámicas más compensadoras, que en el largo plazo y de darse otros factores coadyudantes pueden ayudar a moverlo de su estado actual de insostenibilidad. Para valorar este resultado es preciso recordar que un resultado positivo, en el caso de la región y su estado actual, sólo se lograra con intervenciones de un perfil muy positivos, orientadas a superar las carencias básicas del sistema, porque el sistema tiende a tener realimentaciones negativas. Con lo cual hay que valorar muy positivamente que la vía tenga el perfil agregado que presenta desde una perspectiva sistémica.

Lo que se está diciendo no es obviamente de que por si sola la vía pueda generar ese cambio de tendencia, sino que vistos sus aportaciones sistémicas positivas y negativas, es un aporte a ese posible cambio de tendencia. Si el índice de efecto sistémico hubiese sido negativo, entonces, tampoco hubiese significado, por si solo que la vía hubiese acentuado las dinámicas ya negativas del sistema, sino que hubiese aportado a ellas, hubiese sido un aporte a empeorar ese perfil.

- **Síntesis del análisis sistémico**

A continuación se recogen las principales conclusiones del análisis de efectos sistémicos:

- Los elementos del sistema de sostenibilidad regional (SSR) afectados en primera ronda (20) por los efectos de la vía (8) son limitados en su espectro pues dejan sin tocar casi la mitad de los elementos del sistema de la sostenibilidad regional (en total 38). A continuación es observable que hay varios elementos sociales con un número importante de afecciones, seguido de elementos de naturaleza económica y territorial. Luego vienen elementos de naturaleza ambiental. Esto se deriva del tipo de efectos identificados, con un marcado perfil social, territorial, económico, y ambiental. Los 8 efectos de la vía afectan, entonces a 20 elementos del SSR, en total esas afecciones suman 35.
- Los elementos del SSR afectados en primera ronda (20) presentan una capacidad diferenciada de afectar al resto de elementos del sistema. Si se ordenan los elementos de mayor a menor grado de efecto sistémico absoluto, los elementos con mayor capacidad de movilización absoluta son los institucionales, territoriales, y ambientales, y

sólo los seis más significativos que explicación de más del 50% de los cambios en el sistema. Esto significa que la vía tiene concentrada en seis elementos buena parte de su efecto sistémico inicial sobre el SSR.

- Los elementos territoriales incorporados en este grupo presentan un balance neto positivo. Su importancia no es de extrañar por la propia naturaleza de la intervención valorada, la construcción de una vía. Por otro lado, los elementos de de naturaleza ambiental, y ambiental institucional presentan un efecto neto negativos. Significativo es en este grupo que los elementos sociales, en particular los que tiene que ver con aspectos indígenas, presentan todos un efecto sistémico neto negativo.
- Si en este punto se mira hacia atrás y se pregunta cuales de los efectos de la vía son los que más aportan a estos efectos sistémicos de primera ronda el resultado es que tres efectos, Efectos acumulativos sobre la biodiversidad, Fortalecimiento del papel de los centros poblados en la estructura territorial y Mayor integración territorial regional y nacional, concentran casi el 70% de potencial de efecto sobre el sistema.
- Luego, los elementos afectados en primera ronda afectan al resto de elementos del sistema en función de su potencial sistémico que cada uno de ellos tiene. Lo primero que se observa allí es que de los 38 elementos del SSR hay más elementos con un efecto sistémico neto positivo que negativo (15 negativo frente a 23 positivo).
- De los elementos positivamente afectados, el siguiente grupo concentra el 80% de la afección positiva y se corresponde con casi la mitad de elementos positivamente afectados (11 de 23):
    - Incremento urbanización ineficiente.
    - Sistema comunicación interno deficiente.
    - Incremento ocupación espontánea territorio.
    - Economía débil poco estructurada.
    - Insuficiente infraestructura comunicación exterior.
    - Deficiencia Infraestructura saneamiento.
    - Mecanismos ordenamiento territorial deficientes.
    - Ordenación territorial marcada por conservación.
    - Débil capacidad gestión empresarial.
    - Restricciones comercialización y acceso sistema financiero.
    - Extracción insostenible flora y fauna.
- Se trata de los elementos que más se benefician de los efectos de la vía. Como se ve se trata básicamente de elementos de naturaleza territorial y económico. Señalando claramente la posible orientación final de los efectos sistémicos positivos de la vía.
- Del grupo de elementos negativamente afectados, menos de la mitad del total, es decir 7 de 15, concentran casi el 80% de los efectos negativos:
    - Fragmentación pérdida biodiversidad.
    - Diversidad riqueza cultural.
    - Institucionalidad ambiental desarrollada, limitada seguimiento y control.
    - Erosión cultura calidad vida comunidades indígenas.

  - Potencial productos endógenos y exóticos y turismo.
  - Altos niveles Biodiversidad.
  - Presencia comunidades indígenas.
  - Presencia organización comunidades indígenas.
- Se trata de los elementos del SSR que se ven más negativamente afectados por los efectos de la vía. Como se ve los efectos negativos se concentran casi en exclusiva en aspectos de biodiversidad y sociales de naturaleza indígena, y muy parcialmente económicos.
- En suma 18 de los 38 elementos del sistema concentran el cúmulo más significativos de efectos, sean estos negativos o positivos. Es decir, los efectos sistémicos finales se concentran en un número relativamente reducido de elementos del sistema, aunque para ello haya que haber movilizado a casi todos los elementos del SSR en alguna proporción.
- De las trece dinámicas del SSR identificadas, cinco de ellas sufren un efecto positivo, y ocho uno negativo. Resulta interesante constatar que dentro de las dinámicas positivamente afectadas se encuentran 3 de naturaleza económica. Es decir, que se espera que la vía pueda afectar en términos sistémicos positivamente a las dinámicas económicas de la región. Esto incluso a pesar de que los efectos económicos directos como se vio son bajos. En parte esto se debe a que otras de las dinámicas afectadas son las territoriales, las que presentan tiene efectos en varias de las dinámicas económicas.
- En el lado opuesto, el de las dinámicas negativamente afectadas, la intensidad de la afección es mayor que en el de las positivas. Resulta interesante comprobar que las dinámicas de peor comportamiento son de naturaleza social e institucional.
- El valor del efecto sistémico agregado que se obtiene de aplicar los efectos de la vía sobre la región es de -21,6. ¿Qué significa esto? Indica, en primer lugar, y por si mismo, que los efectos de la vía sobre el sistema son en suma más negativos que positivos. ¿Por qué? La respuesta es relativamente simple: esto es así porque lo que se está estimando son los efectos de una intervención sobre un sistema cuyas producciones son, en general, negativas. Es decir, a menos que la propia intervención tuviese como propósito abordar muchas de las debilidades del sistema de sostenibilidad regional, es muy probable que el resultado hubiese sido negativo.
- Esto significa, en primer término, que de acuerdo al valor dado de afección sistémica la vía no supone una modificación en el funcionar agregado del sistema y en sus dinámicas más relevantes, por tener un valor negativo bajo. Pero esto no es suficiente para valorar la aportación sistémica de la vía, pues ella no está pensada como intervención individual para cambiar el comportamiento de todo el sistema.
- Para medir entonces, la aportación relativa de la vía al SSR, se elabora un índice que sitúa su valor adimensional de efecto sistémico agregado de -21,6 en una escala, que permita evaluarlo más específicamente. Esta escala viene dada por la que se obtiene si se estima, por un lado el mejor, y por el otro el pero comportamiento posible de la vía. El

mejor comportamiento posible vendría dado por el valor que alcanzaría el efectos sistémico si todos los efectos positivos que supone la vía tuviesen la máxima intensidad sistémica, y por el otro lado, si todos los efectos negativos que supone la vía tuviesen la mínima intensidad sistémica. Al contrario el pero comportamiento posible vendría dado por el valor que alcanzaría el efecto sistémico si todos los efectos negativos que supone la vía tuviesen la máxima intensidad sistémica, y por el otro lado, si todos los efectos positivos que supone la vía tuviesen la mínima intensidad sistémica. Una vez se tiene la escala se observa en que punto se sitúa el valor de efecto sistémico agregado que ha obtenido la vía y se saca una conclusión.

- El resultado de realizar esa operación es que el índice al efecto sistémico de la vía San Francisco Mocoa es de 65,7%. Esto significa que el valor de efecto sistémico agregado que ha obtenido la vía (de -21.6) se esta situado en un punto un 65.7% alejado del comportamiento más negativo, o a la inversa, se sitúa en un punto situado a un 34%.3% de la situación más positiva posible. Este cálculo nos provee de una perspectiva distinta para valorar el aporte sistémico de la vía. Si el valor de efecto sistémico agregado se hubiese ubicado en un punto equidistante se podría concluir que la vía se ubica en el comportamiento medio de las intervenciones que se dan en el SSR, que como se digo tiende a tener efectos negativos. En este caso la vía se ubica en un punto que se aleja en un sentido marcado y positivo de ese punto medio. Por esta razón se valora que la vía tiene una aportación sistémica agregada positiva. Es decir, valorada en si misma, no por su efecto absoluto, tiene un perfil sistémico positivo.
- Este valor significa, como resulta bastante consistente con los análisis realizados, que si bien la vía genera efectos negativos en varios elementos de la región, y en sus dinámicas, también de forma constante y con cierta fuerza genera efectos positivos básicamente de naturaleza territorial y económica que permiten considerar que su perfil agregado de afección sea positivo, este perfil no solo no consigue empeorar la situación del sistema, sino que puede ayudar a impulsar al sistema hacia dinámicas más compensadoras, que en el largo plazo y de darse otros factores coadyudantes pueden ayudar a moverlo de su estado actual de insostenibilidad.

- **Síntesis del análisis de efectos**

En este capítulo se ofrece una breve síntesis del cálculo de efectos, véase Tabla 4.

Tabla 54 Efectos de la vía Pasto Mocoa identificados en la EAR

Efecto esperado	Intensidad	Plazo	Prioridad	Breve explicación
9. Fortalecimiento del papel de los centros poblados en la estructura territorial.	Baja	Largo	Baja	Se espera que la vía Pasto Mocoa fortalezca en el largo plazo y con una intensidad baja el papel actual de los centros poblados en la estructura territorial regional mejorando su eficiencia global.

Efecto esperado	Intensidad	Plazo	Prioridad	Breve explicación
10. Mayor integración territorial regional, nacional e internacional.	Baja	Largo	Baja	Se espera que la vía Pasto Mocoa mejore con una intensidad baja y en el largo plazo la integración de la región con la zona occidental del país, y de la zona andina de la región con Bogotá, creando condiciones para una mejor inserción de la región en las dinámicas de desarrollo nacional.
11. Incremento de los servicios de transporte en la región.	Baja	Medio	Baja	Se espera que la vía Pasto Mocoa incremente con una intensidad baja y en el medio plazo la actividad del sector transporte en la región, en particular en torno a Mocoa, generando moderadamente nuevas fuentes de empleo y de renta en la región.
12. Multiplicador económico.	Media	Corto	Alta	Se espera que la vía Pasto Mocoa incremente con una intensidad baja y en el corto plazo los niveles de actividad económica regional derivado de las inversiones asociadas a la misma. Es posible también que se verifiquen algunas distorsiones temporales en mercados de insumos y en el de trabajo.
13. Expectativas y conflictos sociales.	Media	Corto	Alta	Se espera que la vía Pasto Mocoa sirva de argumento para el afloramiento, con una intensidad media y en el corto plazo, de conflictos sociales latentes en comunidades indígenas en al zona andina de la región.

Efecto esperado	Intensidad	Plazo	Prioridad	Breve explicación
14. Intensificación del proceso de alteración y pérdida de las cosmovisiones culturales.	Baja	Corto	Baja	Se espera que la vía Pasto Mocoa intensifique, con una intensidad baja y en el corto plazo, el proceso histórico de aculturización de las comunidades indígenas presentes en la región, en la medida que supone una nueva apertura del territorio a la influencia de patrones de desarrollo occidental.
15. Efectos acumulativos sobre la biodiversidad.	Alta	Largo	Alta	Se espera que la vía Pasto Mocoa tenga, con una intensidad alta y en el largo plazo, un efecto, que acumulado al de otros iniciativas productivas y de infraestructuras en la región, suponga una alteración de la biodiversidad regional asociado con la dinámica o tendencia de pérdida y fragmentación que ya está ocurriendo.
16. Cambio de tendencia positiva en estado del SSR.	Media	Largo	Media	Se espera que la vía tenga, con una intensidad media y en el largo plazo, sobre el sistema de sostenibilidad regional como un todo, el efecto de introducir un cambio de tendencia en el estado del sistema, permitiéndole moverse a un estado de mayor sostenibilidad. Dentro de los efectos sistémicos preocupantes están el posible debilitamiento institucional, así como las afecciones a comunidades indígenas.

Se ha considerado en la tabla:

- Corto Plazo, el período de construcción de la vía;
- Medio Plazo, hasta tres años con posterioridad a la finalización de la construcción de la vía
- Largo Plazo, el período que se inicia una vez transcurridos los tres años posteriores a la finalización de la vía.

La tabla recoge el grupo de los efectos que se ha considerado relevante, tras los análisis realizados en este documento. La tabla contiene, además, la valoración de la intensidad de cada efecto, así como del plazo esperado de inicio del mismo, factores ambos que han servido definir la prioridad con la que debiera ser tratado cada efecto, en las fases posteriores de la EAR.

En síntesis, la EAR señala la presencia de ocho efectos derivados de la construcción de la variante San Francisco - Mocoa de naturaleza regional. Cuanto de ellos positivos y cuatro negativos. Cuatro son de baja intensidad, tres de media intensidad y uno de alta intensidad. Tres son de corto plazo, cuatro de largo plazo, y uno de medio plazo. Cuatro efectos tienen una baja prioridad, uno media prioridad y tres una prioridad alta. Son dos efectos de naturaleza territorial, dos económica, dos social, una ambiental, y otra sistémica.

Es decir, los efectos cubren una paleta ciertamente reducida de temas regionales, siendo los más relevantes los de largo plazo, relativos a la afección a la biodiversidad, al territorio y al sistema de la sostenibilidad regional. Ello señala que la vía en lo fundamental importa en los efectos estructurales de largo plazo, sobre el territorio, sobre la biodiversidad y sobre el sistema de la sostenibilidad regional como un todo.

En general se trata de un escenario de una complejidad media-baja. Donde destacan los efectos acumulativos sobre la biodiversidad en el largo plazo y los conflictos sociales en la zona andina de la región en el corto plazo. El resto de efectos, sean estos positivos o negativos, se sitúan en una banda media, y no debieran suponer problemas de gestión difíciles de superar, bien porque su intensidad no es significativa, bien porque se materializan en el largo plazo.

Incluso, como la asignación del riesgo de efecto acumulativo sobre la biodiversidad a la propia vía es en sí mismo relativo, pues es función y responsabilidad también de las restantes iniciativas que lo generan (ampliación de la red eléctrica, proyectos mineros, hidroeléctricos o de hidrocarburos), se puede llegar a concluir que los efectos regionales de la vía no son severos, en ningún sentido, positivo o negativo. Pudiendo agregarse que el efecto de la vía sobre el sistema de sostenibilidad regional, como un todo, es positivo.

La Ilustración 30 Síntesis del cálculo de efectos recoge una breve síntesis del análisis de efectos llevado a cabo hasta aquí. Incorpora únicamente los efectos analizados que han demostrado ser tales. Ellos son en total nueve, los ocho utilizados en el análisis de efecto sistémico (véase la Tabla 44 Intensidad sistémica de los efectos valorados). En la ilustración se recogen los mismos valores ya utilizados de intensidad y plazo utilizados para el cálculo de efecto sistémico, salvo que se ha añadido el valor dado al efecto sistémico agregado.

Ilustración 30 Síntesis del cálculo de efectos

Plazo	Intensidad del Efecto		
	Baja	Media	Alta
Corto: durante construcción vía	•Intensificación del proceso de alteración de cosmovisiones culturales.	• Multiplicador económico. • Expectativas y conflictos sociales (Valle de Sibundoy).	
Medio: Hasta 3 años finalizada construcción de la vía	• Incremento de los servicios de transporte en la región.		
Largo: Luego de transcurridos tres años desde la finalización de la vía	• Fortalecimiento del papel de los centros poblados. • Mayor integración territorial regional y nacional.	• Efecto positivo de cambio de tendencia en el estado del Sistema de la sostenibilidad regional	•Efectos acumulativos sobre la biodiversidad

- **Anexos**

A continuación se recogen en anexos un conjunto diverso de información utilizada en el documento de evaluación de efectos que puede ser de utilidad al lector como fuente de consulta o de ayuda a la comprensión del texto.

- **Características básicas del turismo nacional**

En Colombia, la actividad turística tiene una contribución aproximada del 2% en los últimos años, lo que supuso US$ 2.700 millones en 2005. En 1994 se logró el nivel más alto 2,5% del PIB, y en 1997 el más bajo 2,03%

Composición del gasto en turismo del mercado Nacional.

El informe publicado por Raddar S.A. analiza el comportamiento del consumidor colombiano en el año 2006, estima que los consumidores colombianos dedican al rubro "cultura, diversión y esparcimiento" las siguientes proporciones de sus ingresos:

- Clase baja el 5.6%;
- Clase media el 8.0%
- Clase alta el 13.2%.

Lo que supone una elasticidad renta positiva del consumo de ocio y cultura.

Motivos de viaje.

De acuerdo con la Encuesta de Turismo a Hogares del DANE, el principal motivo de los viajes es por recreación, vacaciones o visitas a parientes o amigos (78,9%), seguidos por los viajes de trabajos o negocios remunerados, tratamientos de salud, motivos religiosos, congresos, convenciones o seminarios. Según esa misma Encuesta, los meses en los cuales más viajan los colombianos son: julio, diciembre, junio y enero, coincidentes con las vacaciones escolares.

Según el Registro Nacional de Turismo, en el año 2003, los motivos o razones de viaje de los huéspedes alojados en los establecimientos de alojamiento y hospedaje fueron: Negocios (53.3%); Ocio, Recreo, Vacaciones (37.9%); Convenciones (5.0%); Otros (3.7%).

El motivo de viaje de los huéspedes alojados en los establecimientos de alojamiento de cada una de las siete principales ciudades se resume en el siguiente Gráfico 14. Puede observarse que los negocios predominan como motivo de viaje en los turistas que llegan a Bogotá (66.1% motivos de viaje del 66.1% de los viajeros); Medellín (64.4%); Barranquilla (84.9%); Cali (73.6%); Bucaramanga (71.3%). Por su parte, el ocio, recreo y vacaciones son los motivos de viaje que predominan en los viajeros que llegan a Cartagena (57%) y Santa Marta (63.1%).

Gráfico 14. Motivo de viaje

Productos turísticos más vendidos.

En el año 2003, los productos turísticos más vendidos por las agencias de viaje inscritas en el RNT fueron:

- En los destinos internacionales: sol y playa (73.5%); congresos (15.7%); ecoturismo (7.9%); otro (19.9%); ninguno (19.3%); salud (3.4%).
- En los destinos nacionales: sol y playa (84.9%); ecoturismo (26.2%); congresos (20.6%); otro (14.8%); ninguno (8.5%); salud (5.9%).

Destinos nacionales visitados por los turistas colombianos.

En el estudio de DANE sobre turismo de hogares (2003) se identificó que la ciudad del país que registra más viajes de entradas es Bogotá (580.225 viajes), en la Costa Caribe las ciudades turísticas reciben cerca de 813.500, distribuidos así: Cartagena (269.028), Santa Marta, (244.431), Barranquilla (200.000) y San Andrés 100.000 viajes.

Según las cifras del RNT, en el año 2003, las ciudades de Colombia más vendidas por las agencias de viaje fueron: Cartagena (59.3%); San Andrés (53.2%); Bogotá (38.3%); Medellín (29.8%), Santa Marta (27.7%); Cali (19.2%); Barranquilla (4.9%); Eje Cafetero (4.8%).

El 26,2% del torta de turismo dedicado a ecoturismo, muestran que la racionalidad del turista de aventura y de descanso, es la de poseer la mayores condiciones de facilidades en el traslado, que permita maximizar el disfrute y los días de estadías, por ello entonces destinos como Leticia, Bahía Solano, han crecido dado que los tiempos de desplazamiento vía aérea son de menos de 2 horas. El punto de origen que mayor afluencia de turistas nacionales despacha son Medellín y Bogotá, siendo esta última la que mayor porcentaje tiene con un 55%.

Ciudades de origen y de destino.

En el año 2003, el 92% de los huéspedes alojados en los establecimientos de alojamiento y hospedaje eran nacionales colombianos.

- Las ciudades de procedencia de los huéspedes nacionales alojados en los establecimientos de hospedaje inscritos en el RNT fueron: Bogotá (76.6%), Medellín (55.8%); Otros (49.8%); Cali (49.4%); Bucaramanga (18.8%); Barranquilla (13.9%).

Gráfico 15. Procedencia de turistas nacionales

- Las ciudades de procedencia de los huéspedes nacionales alojados en los establecimientos de hospedaje ubicados en Bogotá fueron: Medellín (26.2%); Cali (25.0%); Barranquilla (12.2%); Bucaramanga (9.9%).
- Las ciudades de procedencia de los huéspedes nacionales alojados en los establecimientos de hospedaje ubicados en Medellín fueron: Bogotá (30.8%); Cali (26.3%); Barranquilla (9.6%); Pereira (6.4%).
- Las ciudades de procedencia de los huéspedes nacionales alojados en los establecimientos de hospedaje ubicados en Cali fueron: Bogotá (29.6%); Medellín (27.0%); Pasto (9.4%); Barranquilla (6.9%).
- Las ciudades de procedencia de los huéspedes nacionales alojados en los establecimientos de hospedaje ubicados en Cartagena fueron: Bogotá (31.7%); Medellín (28.3%); Cali (23.3%); Barranquilla (10.0%).
- Las ciudades de procedencia de los huéspedes nacionales alojados en los establecimientos de hospedaje ubicados en San Andrés fueron: Bogotá (26.9%); Medellín (24.7%); Cali (24.7%); Manizales (10.7%).

- Las ciudades de procedencia de los huéspedes nacionales alojados en los establecimientos de hospedaje ubicados en Bucaramanga fueron: Bogotá (26.8%); Medellín (20.4%); Cúcuta (20.4%); Cali (5.6%).
- Las ciudades de procedencia de los huéspedes nacionales alojados en los establecimientos de hospedaje ubicados en Barranquilla fueron: Bogotá (27.9%); Medellín (26.2%); Bucaramanga (9.8%); Cartagena (9.9%).

Participación del Turismo doméstico.

Se estima que el mercado doméstico representa aproximadamente el 80% de la demanda turística del país y sus viajes se concentran estacionalmente en las 17 festividades patrias y religiosas y en las temporadas vacacionales escolares de mediados y fin de año.

Transporte aéreo de pasajeros en rutas nacionales.

En el año 2005 se movilizaron en Colombia por vía aérea un total de 7.756.875 pasajeros en trayectos nacionales, con una variación positiva de 0.86% con respecto al año 2004. El nivel acumulado de ocupación para el acumulado total de 2005 fue de 66.9%, superior en 2.1 puntos con relación a 2004. La evolución en 2000-2005 se aprecia en esta gráfica:

Gráfico 16 Pasajeros movilizados vía aérea

Fuente: Aerocivil.

Transporte Terrestre.

Ante el decrecimiento del turismo internacional registrada en los últimos años de la década de los noventa, la estrategia que se adelantó en materia de promoción del turismo por parte del Gobierno colombiano fue el impulso de programas de reactivación y fortalecimiento del turismo interno. Para tal efecto se organizaron las caravanas turísticas "Vive Colombia, viaja por ella" como mecanismo para generar confianza en los viajeros por carretera. Este programa evolucionó, transformándose en “Rutas Seguras”. Este programa es liderado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y cuenta con el apoyo de los Ministerios de Transporte y Defensa, el Ejército Nacional, la Policía de Carreteras y la Armada.

Las cifras de movilización (viajeros) del turismo interno logradas como consecuencia del desarrollo de estos programas han sido sorprendentes: Entre octubre de 2002 (año en el cual se dio inicio al programa de caravanas turísticas) y diciembre 2005 el paso de vehículos por peajes durante puentes festivos y temporadas de vacaciones pasó de 8'3 millones a 28.2 millones, lo que supone un crecimiento de 237%.

- **Turismo internacional en Colombia**

Dentro del análisis del mercado internacional de turistas los aspectos que interesa analizar son:

- Evolución del turismo internacional: la atracción de turistas, buscando superar las barreras de imaginarios negativos sobre factores endógenos al sector.
- La estructura de origen y destino de los turistas internacionales.
- Los mecanismos de transporte de los turistas.

Evolución del turismo internacional.

Durante las décadas de los 70 y 80 Colombia recibía anualmente hasta 1.000.000 de turistas internacionales, tendencia que mantuvo incluso en algunos años de los 90. Al final de esta década, decreció significativamente el flujo de turistas internacionales, por la situación de orden público; así, en el período 1996-2000 el ingreso de turistas al país cayó en un 26.3%, en tanto que en ese mismo lapso la salida de colombianos al exterior presentó un crecimiento del 24.7%.

A partir del 2002 se registra una clara tendencia de crecimiento en el ingreso de turistas extranjeros a Colombia, revertiendo así la tendencia en los años anteriores. En el 2005 el número de turistas extranjeros que visitaron el país ascendió a 933.000 turistas, lo que representó un crecimiento del 22% respecto al año 2004 y del 65% con respecto al año 2002 (566.000). En 2006 se consiguió superar estas cifras, y se alcanzó el 1.100.000 visitantes extranjeros.

Regiones y Países de origen.

Por regiones, en el año 2005 el grueso de los visitantes extranjeros provino de Suramérica (37%), seguido por Norteamérica (32%) y Europa (20%). Véase la Gráfico 17:

Gráfico 17 Composición de países por viajeros

Medios de transporte.

Del total de turistas extranjeros que visitaron Colombia en el 2006 (enero a octubre), el 89,1% llegó al país por medio aéreo, el 10, .7% por medio terrestre (viajeros ecuatorianos y venezolanos) y el 0,1% por medio marítimo, véase la Tabla 55:

Tabla 55. Medios de transporte empleados por turistas extranjeros en Colombia (2005-2006)

Transporte	2005	2006	Dif. Valor absoluto	Var. % anual	% Part. 2006
Aéreo	676.914	760.188	83.274	12.3%	89.1%
Terrestre	76.023	91.298	15.275	20.1%	10.7%
Marítimo	1.871	1.243	-628	-33,6%	0.1%
TOTAL	**754.808**	**852.729**	**97.921**	**13.0%**	**100%**

Fuente: Proexport. 2005.

Tipología de destinos

Mercado internacional del turismo en Colombia

El mercado del turismo nacional muestra un comportamiento creciente de turistas, alcanzando el 1.100.000 en 2006.

	Turista-año (2006)	Turistas-día	*Ratio*
Sol y Playa	770.000	2.110	*70%*
Turismo de aventura	**253.000**	**693**	***23%***
Turismo de contemplación	33.000	90	*3%*
Otros	44.000	121	*4%*
Total	1.100.000	3.014	

Fuente: Proexport. 2006.

Este mercado se concentra en los destinos de sol y playa, con un 70%. A pesar de eso, se está diversificación el sector hacia el turismo de aventura, que ya cuenta con un 23% del total nacional. Finalmente, el mercado muestra una franja de turismo de contemplación o visita de sitios fríos, alcanza el 3% del total (donde se incluye el turismo atraído por la Laguna de la Cocha, en el Valle de Sibundoy, Nariño).

Destinos nacionales visitados por los turistas extranjeros.

En el período de enero a octubre del 2006, el 49,9% de los turistas provenientes del extranjero visitó Bogotá, el 12,6% Cartagena, el 8,6% Medellín y el 7,9% Cali. Bogotá es el principal destino de los visitantes extranjeros, dada la importancia económica, comercial y cultural de la ciudad capital, y su condición como punto de llegada y conexión para el resto del país. Véase la Tabla 56.

En términos de turismo de aventura, los principales destino son Leticia, Parque Tayrona, Cabo de la Vela, Bahía Solano y Urabá, este tipo de turismo comprende apenas el 25% del total que ingresa al país.

Este tipo de turismo comprende el 90% de los turistas en el Valle del Sibundoy, se tiene un registro de 980 turista-año, señalar que la presencia de turistas extranjeros es muy escasa, ya que no alcanza el 1% del total, siendo el principal país Francia. El motivo principal del viaje es la compra de artesanías para la exportación.

Tabla 56. Colombia. Destino Final de los viajeros extranjeros. Enero a Octubre, 2005 y 2006.

Ciudad	2005	2006	Dif. Valor absoluto	Var. % Anual	% Part.
Bogotá D.C.	337.202	425.437	88.235	26.2%	49.9%
Cartagena	84.642	107.302	22.660	26.8%	12.6%
Medellín	54.586	73.067	18.481	33.9%	8.6%
Cali	52.064	67.290	15.226	29.2%	7.9%
San Andrés	47.734	51.865	4.131	8.7%	6.1%
Barranquilla	30.685	35.783	5.098	16.6%	4.2%
Cúcuta	11.297	12.982	1.685	14.9%	1.5%
Pereira	9.806	10.460	654	6.7%	1.2%
Santa Marta	5.920	9.908	3.988	67.4%	1.2%
Bucaramanga	7.558	9.380	1.822	24.1%	1.1%
Resto	113.314	49.255	-64.059	-56.5%	5.8%
Total	754.808	852.729	97.921	13%	100%

Fuente: Proexport - Evolución del turismo hasta octubre del 2006.

- **Caracterización de las iniciativas productivas**

Las iniciativas productivas que se tuvieron en cuenta para realizar la identificación y validación de efectos acumulativos sobre la biodiversidad son:

1. Proyectos relacionados con la Explotación de Hidrocarburos.
2. Proyectos relacionados con la Explotación Minera.
3. Proyecto Hidroeléctrico de Andaquí.
4. Línea de Interconexión Energética Colombia – Ecuador.

La caracterización inicial permite identificar las características regionales que evidencia la importancia de la misma en el desarrollo de la Región.

- **Caracterización actual de los proyectos relacionados con la explotación de hidrocarburos.**

La producción de hidrocarburos está ligada a la disponibilidad de las reservas existentes en el subsuelo, cuya capacidad de producción se agota en la medida que se extraen recursos de los

pozos productores; motivo por el cual se requiere de inversiones continúas que permitan reemplazar los yacimientos que se van agotando gradualmente.

Durante el 2003, con la creación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), como entidad encargada de promover el aprovechamiento optimo de los recursos hidrocarburíferos del país, la política petrolera nacional se ha enfocado básicamente a incentivar las actividades de exploración en las diferentes cuencas sedimentarias del país con el objetivo de descubrir nuevos campos productores que permitan autoabastecer la demanda de hidrocarburos a nivel nacional.

Históricamente las cuencas sedimentarias en el país se han desarrollado, teniendo como base la existencia de certeza sobre las reservas que han puesto un límite a la libre exploración, y que han provocado un desarrollo desigual por territorios. Así, existen zonas en Colombia que no han sido suficientemente exploradas, aunque, según estudios técnicos realizados por la ANH, presentan potencialidad de producción de hidrocarburos.

Disponibilidad de hidrocarburos en la Región

Los municipios de: Santiago, Mocoa, Villa Garzón, Orito, Puerto Caicedo y Puerto Asís forman parte de la cuenca sedimentaria denominada Putumayo que actualmente se encuentra en producción, con un potencial de hidrocarburos estimado en 2.400 millones de barriles de petróleo equivalente, que representa el 5,1% del total del país[101].

Por otro lado, el municipio de Santa Rosa, que pertenece a la cuenca sedimentaria del Valle Superior del Magdalena, posee una producción actual de hidrocarburos y con un potencial estimado de 1.850 millones de barriles equivalentes de petróleo, que representa el 3,9% del potencial total del país (47.000 millones de barriles equivalentes de petróleo)[102].

Finalmente, el municipio de Pasto, Colón, Sibundoy y San Francisco se encuentran dentro de las áreas no prospectivas desde el punto de vista de producción de hidrocarburos[103].

[101] DNP. Información Básica Departamental Putumayo. Abril de 2003.
[102] DNP. Información Básica Departamental Cauca. Abril de 2003.
[103] ANH. Mapa de Tierras, actualización noviembre 30 de 2007.

Las cuencas del Putumayo, cuentan con la siguiente información sísmica disponible hasta la fecha:

Tabla 57. Información disponible, Cuenca del Putumayo

CUENCA	ÁREA (Km^2)	SISMICA ADQUIRIDA (Km.)	% EXPLORACION CUENCA	CAMPOS	POZOS EXPLORATORIOS
Putumayo (PUT)	29,900	20,177	7,38	19	103

Fuente: ANH. Plan de Inversiones 2008 – 2025.

La producción petróleo en el Putumayo ha presentado una producción de entre 5 y 6 Millones de barriles año entre 192 y 1997, pero entre 1998 y 2001 decreció la producción, hasta los 3 Millones. En el último año 2004, se observa un incremento de la actividad.

Tabla 58. Producción de petróleo en Miles de Barriles (Kbls) por departamento, 1991 – 2004.

Fuente: Gobernación de Nariño. Anuario estadístico 2005.

Tabla 59. Producción de petróleo, Barriles (Bis) por cuenca / Mes 2007.

CUENCA	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Valle Superior del Magdalena.	2,731,260	2,443,629	2,662,430	2,568,220	2,706,450
Putumayo	428,787	349,188	391,824	395,708	446,914
CUENCA	Junio	Julio	Agosto	Total	

CUENCA	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Valle Superior del Magdalena.	2,670,316	2,803,194	2,834,193	21,419,692	
Putumayo	438,171	478,120	476,541	3,405,253	

Fuente: Ministerio de Minas y Energía, Dirección de Hidrocarburos, Estadísticas sectoriales 2007.

En la Tabla 60 se muestra el comportamiento histórico que ha tenido la distribución de regalías en los departamentos que conforman la Región. Se observa una evolución positiva entre 1996 y 2000, que supuso alcanzar los 27.022 Millones de pesos, después de una bajada, se superó esta cifra, llegando la los 29.384 Millones de pesos en 2003. En 2004, los ingresos por regalías, descendieron casi a la mitad, respecto al año anterior, y supusieron 16.206 Millones de pesos

El valor de las regalías está muy afectado por la cotización del barril de crudo internacionalmente y por la TRM.

Tabla 60. Regalías de petróleo y gas, 1996 – 2004. (Mil Millones de pesos)

Fuente: Gobernación de Nariño. Anuario estadístico 2005.

En el departamento, la producción de petróleo y la minería presentaron una participación importante del PIB con 11,42% y 11,44% respectivamente. Tiene una importante infraestructura petrolera, puesto que cuenta con: Tres campos (Churuyaco, Taroyaco y Nororiente), 3 estaciones de Bombeo (Guamuéz, Orito y Puerto Asís) y un punto de refinería y almacenamiento (Orito), que produce un volumen pequeño de 1.300 barriles diarios de combustibles que son utilizados en la zona de influencia.

Señalar que el Plan de Desarrollo Departamental 2004-2007 incentiva la explotación de los hidrocarburos como una de las vías para el desarrollo productivo (Estrategia 1 Plan riqueza eje estructural 2 frente común desarrollo a la minería sostenible).

En la Tabla 61, se muestra el estado actual de las áreas hidrocarburíferas presentes en la Región, de donde se puede concluir que el 30% en proceso competitivo, el 28% en exploración directa por ECOPETROL, el 17% de las hectáreas se encuentran en exploración con ANH, el 10% en evaluación técnica con la ANH, y el 3% con fecha de liberación por definir.

Tabla 61 Estado de Áreas Hidrocarburíferas en la Región

	Número de contratos	% de contratos	Área (Ha)	% del área
Exploración con ANH	10	24%	235.723	17%
Evaluación técnica con ANH	1	2%	140.935	10%
Producción directa ECP	7	17%	153.202	11%
Producción en asociación con ECP	2	5%	21.224	1%
Exploración directa ECP	2	5%	398.869	28%
Proceso competitivo	17	41%	430.642	30%
Con fecha de aviso de liberación por definir	2	5%	47.095	3%
TOTAL	41		1.427.690	

Fuente: Elaboración propia de datos de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, www.anh.gov.co.

Según las fuentes consultadas de la ANH, el 44% del área se encuentra con posibilidades y potencialidades de explotación, es decir 628.183 Ha puede ser sujeto de modificación de tierra por la potencialidad de la explotación. De acuerdo con las expectativas de éxito de la ANH solo el 15% llega consolidarse, por tanto se hace una relación con respecto a la afectación del suelo donde solo el 15% de las áreas puede ser sujeta de afectación, es decir 94.227 has.

- **Caracterización actual de los proyectos relacionados con la explotación minera.**

Los recursos mineros con desarrollo potencial presentes en la Región, se presentan en la Tabla 62:

Tabla 62 Recursos mineros potenciales

MINERAL	MUNICIPIO
Oro	Mocoa, Colón, Puerto Guzmán, Puerto Caicedo
Cadmio	Mocoa
Cobalto	Mocoa
Cobre	Mocoa, Santiago
Estaño	Mocoa, Leguízamo
Molibdeno	Mocoa (yacimiento)
Titanio	Mocoa, San Francisco

MINERAL	MUNICIPIO
Tungsteno	Mocoa (ocurrencia)
Caliza	San Francisco
Diatomita	Santiago (manifestación)
Evaporizas	Mocoa
Yeso	Mocoa, Puerto Guzmán, Puerto Asís.
Mica	Sibundoy (manifestación)
Mármol	San Francisco – Mocoa

Fuente: Plan de Desarrollo 2004 – 2007, Gobernación del Putumayo.

En la actualidad en términos de áreas la Región, los registros mineros en la Región se extienden en 31.180 hectáreas, véase Tabla 63:

Tabla 63. Registros Mineros en la Región

MINERALES	Área (hectáreas)
Materiales de construcción.	20.161
Metales preciosos, asociados, mineral de cobre, mineral de zinc, mineral de molibdeno.	11.019
TOTAL	**31.180**

Fuente: www.ingeominas.gov.co, Catastro Minero Colombiano. Elaboración propia

La mayor parte de los registros mineros corresponden a materiales de construcción, un 65%, el resto corresponde a minerales de diferentes tipos, desde metales preciosos, cobre, zinc o molibdeno.

Para la perspectiva futura la ocupación del suelo por actividades minera nuevas es de 3.157 hm^2.

En la Tabla 64 se observa que el mayor porcentaje de solicitudes mineras corresponden a metales preciosos, zinc y molibdeno, con el 86% de las áreas.

Tabla 64. Solicitudes Mineras en la Región por Mineral

Minerales	Área (ha)	% del total
Oro, cobre, mineral de zinc, plata, platino, mineral de molibdeno.	274.758	86%
Materiales de construcción.	11.005	3%
Mineral de hierro, demás concesibles.	59	0%
--	32.452	10%
Total	318.274	

Fuente: www.ingeominas.gov.co, Catastro Minero Colombiano. Elaboración Propia

En la tabla Tabla 65 se observa que solo el 1% de las solicitudes están contratadas y otorgadas, mientras que un tercio se encuentran en evaluación jurídica, y el resto, la mayoría, un 67%, se encuentra en evaluación técnica.

Tabla 65. Solicitudes Mineras en la Región por Estado de la concesión

Estado	Área en Ha.	% del total
Contratada/otorgada	4.352	1%
Ev. Jurídica	101.670	32%
Ev. Técnica	212.252	67%
Total	**318.274**	

Fuente: www.ingeominas.gov.co, Catastro Minero Colombiano. Elaboración Propia

De acuerdo a los resultados obtenidos de las labores de exploración realizadas por INGEOMINAS[104] en años pasados se identificaron algunos prospectos mineros que pueden tener un impacto favorable sobre la economía del país de llegar a convertirse en proyectos mineros. Entre los cuales se encuentra un prospecto de cobre – molibdeno en Mocoa, identificado mediante un proyecto de Naciones Unidas e INGEOMINAS, que halló un yacimiento de tipo pórfido-cuprífero localizado en el municipio de Mocoa, las reservas estimadas de mineral son de 164,7 m., con un contenido de 0,25 % de cobre y 0,025 de molibdeno.

- **Caracterización actual del proyecto hidroeléctrico de Andaquí[105].**

El proyecto hidroeléctrico Andaquí está ubicado en el departamento de Putumayo. Aprovecha la energía cinética de las aguas del río Caquetá, cuya cuenca está localizada al sur occidente del país, en territorio de los departamentos de Cauca y Putumayo y su área es de aproximadamente 5.200 km^2; la cuenca se extiende desde el nacimiento del Río Caquetá hasta su confluencia con el Río Mocoa cerca de Puerto Limón (Putumayo) y cubre gran parte de la zona denominada Bota Caucana. El caudal medio en el sitio de presa, localizado a 1,5 Km. aguas arriba de la desembocadura del río Mocoa, es de 412.3 m^3/s.

El proyecto fue identificado en el Estudio del Sector de Energía Eléctrica ESEE efectuado entre los años 1974 y 1979. Entre los años 1996 y 1997 se realizaron los estudios de factibilidad; posteriormente en el año 2005 se realizaron estudios de actualización hidrológica y verificación ambiental y durante los años 2006 y 2007 se realizó la optimización y actualización de las características técnicas y económicas del proyecto.

El Proyecto Hidroeléctrico de Andaquí espera aprovechar las aguas del Río Caquetá, que posee un caudal medio en el sitio de la presa de 412.4 m^3/s. La presa será del tipo de gravas, con cara de concreto (CFRD) de 206 m de altura.

La desviación temporal del río durante la construcción de la presa se hará mediante un túnel localizado en la margen derecha del río.

---

[104] UPME. Plan Nacional para el Desarrollo Minero visión al año 2019.

[105] Tomado del Portafolio de Proyectos de Generación de Energía. UPME, y de información suministrada por la Dirección de Desarrollo de Proyectos de ISAGEN.

El sistema permite manejar la creciente de cinco años de 4,183 m^3/s. La descarga de fondo se hará mediante un túnel independiente de 332 m de longitud y pendiente de 10.9%, el cual confluye al túnel de desviación.
El vertedero, de tipo recto, es un canal abierto controlado por cuatro compuertas radiales, con una longitud de 360 m y ancho constante de 74 m. El vertedero descarga en un cuenco de 250 m de ancho.
La conducción, que se encuentra sobre la margen izquierda del río, estará conformada por 3 sistemas paralelos que alimentan las 3 turbinas Francis de eje vertical, de 225 MW cada una. Cada sistema consta de una toma, una compuerta, un túnel superior de carga, un pozo de carga y un túnel inferior de carga.
La central subterránea tendrá una longitud de 138.5m; un ancho de 24,0 m y una altura de 51,4 m, y albergará las máquinas de generación y las de transformación. La capacidad instalada será de 665 MW, con una energía media de 4.335 GWh/a y una energía firma de 2.680 GWh/a.
La descarga de los caudales, una vez turbinados, se hará al mismo cauce del río mediante un túnel.
El embalse poseerá un volumen total de 798 m^3, y un volumen útil de 227 hm^3, que se forma a lo largo del cañón del Río Caquetá.
En la actualidad el proyecto se encuentra en etapa de factibilidad, y no se tiene una fecha estimada para su ejecución. El estudio de factibilidad se efectuó en dos etapas: la primera, prefactibilidad a nivel de la cuenca, entre octubre de 1994 y abril de 1996; y la segunda, de factibilidad del proyecto de Andaquí entre mayo de 1996 y noviembre de 1997.

- **Caracterización actual de la línea de interconexión energética Colombia – Ecuador.** *[106]*

El plan de Expansión de Referencia Generación -Transmisión 2004 - 2019, elaborado por la UPME y adoptado por el Ministerio de Minas y Energía mediante la Resolución 181737 de diciembre de 2004, propone los proyectos adicionales que requiere el Sistema de Transmisión Nacional, incluidos los de interconexión internacional.
Este Plan recomienda, dentro de los proyectos prioritarios para el país, la ampliación de la capacidad de interconexión entre Colombia y Ecuador mediante la ejecución del proyecto Betania - Altamira - Mocoa -Pasto (Colombia) - Pomasqui - Santa Rosa (Ecuador) a 230 kV en doble circuito y de esta forma aumentar los intercambios de energía eléctrica entre los dos países.
Este proyecto cuya importancia y justificación están plenamente definidos a través de los análisis realizados por la UPME con base en información sobre diversos escenarios de crecimiento de la economía del país, proyecciones de demanda de energía eléctrica para estos escenarios, la disponibilidad de recursos y precios de los combustibles y escenarios de corto y largo plazo, presenta las siguientes ventajas:

- Integra a la zona centro - sur del País al Sistema de Transmisión Nacional.

[106] Tomado de la Empresa de Energía de Bogota. www.eeb.com.co.

- Permite la ampliación de la cobertura del Sistema de Transmisión Nacional en los departamentos de Huila, Caquetá y Putumayo.
- Potencia la construcción de redes de Energía por parte de los operadores locales.
- Aumenta el intercambio de energía eléctrica entre Colombia y Ecuador.
- Facilita el desarrollo de proyectos de generación en la región del Caquetá.

El Diseño, Adquisición de los suministros Construcción, Operación y Mantenimiento de la Línea de Transmisión a 230 kV Circuito Doble, Betania - Altamira - Mocoa - Pasto - Frontera y Obras Asociadas, fue adjudicada a la Empresa de Energía de Bogota, EEB. La línea de interconexión tiene como punto de partida la represa de Betania ubicada en el municipio de Yaguará, Departamento del Huila. Conecta las subestaciones de Betania, Altamira, Mocoa y Jamondino (Pasto) hasta llegar a la Frontera con Ecuador en el municipio de Cuaspud en el Departamento de Nariño, recorriendo una distancia aproximada de 379 km.

La línea de interconexión comprende la construcción de cuatro tramos de línea a 230 kV con las siguientes características:

Tabla 66. Tramos comprendidos en la línea de transmisión Betania – Altamira – Mocoa - Pasto

Tramo	Tipo	Longitud (Km.)	Cantidad de Torres
Betania - Altamira	Circuito Doble	82.6	185
Altamira – Mocoa	Circuito Doble	143.8	295
Mocoa – Jamondino	Circuito Sencillo	74.8	149
Jamondino – Frontera	Circuito Doble	77.4	158
Total		378.6	787

Fuente: Empresa de Energía de Bogotá. EEB.

Adicionalmente, en las subestaciones se tienen las siguientes obras asociadas:

Tabla 67. Obras asociadas a las subestaciones

Subestación	Tipo
Betania	Ampliación de la subestación existente en 2 bahías de línea y 1 bahía de compensación reactiva 25 MVAr.
Altamira	Subestación completa contigua a la actual subestación de 115 KV (barra principal + transferencia, 2 Bahías de línea).
Mocoa	Subestación completa contigua a la actual subestación de 115 KV (barra principal + transferencia, 2 bahías de línea), 1 bahía de compensación reactiva de 25 MVAr.
Jamondino	Ampliación de la subestación existente en 4 bahías de línea y 1 bahía de compensación reactiva de 25 MVAr.

Fuente: Empresa de Energía de Bogotá. EEB.

En el año 2005, la Empresa inició la presentación ante el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) de los Estudios Ambientales establecidos en la normatividad

vigente: el Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) y el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con el objeto de asegurar la adecuada caracterización y diagnóstico del estado de los elementos bióticos, abióticos, económicos, sociales y culturales del entorno que pudieran sufrir deterioro como consecuencia de la construcción y operación del proyecto.

Como resultado de estos estudios y gracias a la Gestión Social y Ambiental adelantada por la Empresa durante el año 2006, el MAVDT mediante Resolución 2268 del 22 de Noviembre de 2006 otorgó a EEB la Licencia Ambiental para la Construcción y Operación del Proyecto objeto de la convocatoria UPME-01-2005.

De esta forma la Empresa dio inicio a la etapa constructiva del proyecto el 5 de diciembre de 2006 de acuerdo con los diseños previamente elaborados de líneas y subestaciones.

- **Caracterización de la biodiversidad regional**

A continuación se realiza una descripción general de las características de biodiversidad presentes en la región, haciendo referencia a la importancia mundial de la región amazónica desde el punto de vista biológico, y finalizando con la caracterización especifica de la biodiversidad en la región.

La descripción se realizo mediante la identificación preliminar de ítems descriptivos que permitan evidenciar la diversidad y particularidad de especies de flora y fauna presentes en la región, así como su importancia dentro de los ecosistemas presentes; con el propósito de realizar una valoración objetiva de los efectos acumulativos sobre la biodiversidad en pasos posteriores.

- **Caracterización general del ecosistema Amazónico**

La selva amazónica constituye la décima parte de todos los bosques del planeta, la cual abarca alrededor de 7´000.000 km^2 de una densa vegetación, de los cuales aproximadamente el 6% (400.000 km^2) pertenece a Colombia, la cual a su vez cubre el 30% del territorio nacional[107]. La Amazonía cuenta con una reserva natural de grandes proporciones, su biodiversidad la convierte en el mayor ecosistema de todo el mundo. Su clima de selva lluviosa es ideal para las 60.000 especies arbóreas que alberga con plantas que llegan a superar los 100 metros de altura. En cuanto a la fauna, se pueden encontrar centenares de tipos de mamíferos, nada comparable a las 1.500 aves y peces diferentes ni a los dos millones de insectos de distintas especies. Aún así queda un gran número de reptiles, anfibios y microorganismos por clasificar[108].

Según una expedición realizada en el año 2000 por National Geographic, en la Amazonía existen 4,000 tipos de mariposas, más de 2,000 clases de peces, 1,700 de aves y el 20% de las especies de primates del planeta. La riqueza biológica presente en la región amazónica presenta su justificación principalmente en el hecho que durante millones de años el ecosistema amazónico ha permanecido con un nivel de alteración leve.

Toda la flora y fauna de la selva tropical húmeda americana está presente en la Amazonía. Los científicos afirman que allí existen innumerables especies de plantas todavía sin clasificar, miles de especies de aves, innumerables anfibios y millones de insectos. Desde los insectos

[107] www.minambiente.gov.co, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Ecorregiones Colombianas.
[108] www.eduteka.org

hasta los grandes mamíferos como el jaguar, el puma, la danta y los venados. Reptiles como tortugas, caimanes, babillas y serpientes también lo habitan. Hay aves y peces de todas las especies, plumajes y escamas. En las lagunas a lo largo del Amazonas florece la planta Victoria Regia, cuyas hojas circulares alcanzan más de un metro de diámetro.

Mapa de la selva amazónica.

Victoria Regia Amazonia

La región amazónica colombiana está compuesta por bosques húmedos tropicales, selvas pantanosas y sabanas con una alta diversidad biológica. Las densas selvas se diferencian solamente por el tipo de suelo sobre el cual se desarrollan; por otro lado los ríos, quebradas y caños que se encuentran en la región son tributarios en su mayoría del Río Amazonas y otros de la cuenca del Río Orinoco.

La Amazonia Colombiana presenta una extrema fragilidad de los ecosistemas, debido a: i) La intervención de los mismos por nuevas actividades económicas, ii) La infertilidad y propensión a la degradación acelerada de los suelos presentes en la región, y iii) El trafico de flora y fauna silvestre especialmente de peces, boas, monos y aves como loros y guacamayos.

- **Caracterización general de la biodiversidad presente en la región.**

- **Consideraciones Generales**

Las características especiales de la región tienen que ver con la presencia de factores bióticos y abióticos que en su conjunto reflejan la inmensa riqueza en la región. Sin embargo esta riqueza de biodiversidad se encuentra relacionada o influenciada por los siguientes factores de contexto:

- Cubre un gradiente de elevación considerable, extendiéndose desde la llanura amazónica a 300 m de elevación, hasta las divisorias de aguas con la cuenca del Pacífico y del río Magdalena en el llamado Macizo Colombiano; y aunque el piedemonte andino – amazónico está cubierto en su mayor parte por selvas de montaña, contiene además una cadena de páramos en sus partes más altas. Esta zona que comprende parte del Valle del Sibundoy tiene una gran relevancia como despensa agrícola, pero también a nivel biológico, se constituye en una fabrica de aguas que a la postre irriga toda la parte baja de la región. Este gradiente de elevación se encuentra desde los 300 a 400 mts., en la denominada Llanura Amazónica, de los 400 a 1200 mts., en la ladera y Piedemonte y entre los 1.600 y 3.400 mts., en la zona montañosa. Allí se registran temperaturas que van desde 15ºC encontrados en los páramos, hasta los 30ºC promedio, que se encuentran en las llanuras amazónicas.
- En las partes altas como en los Nudos de los Pastos y en el Macizo colombiano, la evapotranspiración generada por la confluencia entre la variedad de climas y la elevada humedad relativa, da como resultado la presencia de altas precipitaciones y muy constantes. Los páramos reciben 2.000 mm de lluvia anual, mientras que en los bosques montanos se puede alcanzar hasta los 4.500 mm, en ciertas épocas (Cuesta et al 2005); la humedad relativa presente en la región es de 70 – 80 %, el régimen de precipitación en general es monomodal, aunque hay meses de lluvias escasas no se presenta estrés hídrico para las plantas debido al almacenamiento del agua en el suelo. De acuerdo a lo anterior se puede justificar la presencia de una gran riqueza hídrica en la región y a su vez el piedemonte andino- amazónico se convierte en una gran red fluvial, una de las características predominantes en la región y que contribuye a la gran presencia de la biodiversidad biótica.
- Además de la topografía y sus distintos pisos bioclimaticos, otra particularidad de la región son los altos índices de disponibilidad de agua, influenciada tanto por la alta pluviosidad que oscila entre 2500 y 4500 mm anuales; como por la gran afluencia de drenajes que permite canalizar todas las escorrentías, convirtiéndose en una gran red de alimentación de cuencas.

Desde el punto de vista edafológico los suelos tienen baja fertilidad, como consecuencia del material parental geológico y del intenso lavado causado por las altas precipitaciones. Son en general ácidos (pH menor de 5), con alta saturación de aluminio y bajos niveles de bases asimilables. Los órdenes de suelos más comunes son los Ultisoles, los Oxisoles y los Inceptisoles. Se presentan algunas excepciones a lo anterior en las áreas ubicadas en paisajes aluviales actuales y recientes, especialmente de los ríos que se originan en los Andes. Allí las condiciones de fertilidad son de moderada a buena.

- **Biomas y ecosistemas presentes en la región**

Los ecosistemas son grandes regiones que se caracterizan por estar conformados por diferentes factores bióticos y abióticos que interactúan entre sí. En ellos encontramos como elementos especiales de la región, la gran diversidad de ecosistemas. De acuerdo a los estudios realizados por WWF[109] se identificaron para la región tres tipos de biomas que son:

Tabla 68. Identificación y descripción de los Biomas en la región

Tipo de Bioma	Localización	Características Especiales	Ecosistemas
Orobioma del zonobioma húmedo tropical.	Nariño, Putumayo. Por encima del nivel del bosque altoandino y por debajo de las nieves perpetúas.	Vegetación arborecente, arbustiva o herbácea. Predomina las gramineas y leñosas de porte bajo.	Subpáramo – Páramo propiamente dicho – Páramo alto.
Orobioma azonal del zonobioma húmedo tropical.	Nariño, Putumayo Laguna de la Cocha, Valle del Guamuéz y Estereo.	Predomina la Espeletia sp, Calamagrostis cf., Chasquea sp., Weinmannia cf	Páramo azonal en piedemonte hidrovolcánico – Ecosistema azonal.
Zonobioma húmedo tropical.	Nariño, Putumayo. Piedemonte andino-amazónico. Piedemonte Nariño-Putumayo.	Es el lugar más intervenido. Dominado por bosques medios y altos de montaña. Presencia de cultivos y pasturas y vegetación secundaria.	En el año 2002 se registraron 29 ecosistemas.

Fuente: Elaborado por el grupo consultor, a partir de la información recolectada de los trabajos, Vacíos de conservación, WWF y Escenarios de Conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia WWF.

Las características específicas de clima, suelos, y elevaciones de los biomas presentes en la región, traen como consecuencia la existencia de variedades de especies de flora y fauna asociadas a los ecosistemas presentes en la región.

De los 14.586 km^2 del área de la región, se identifican diferentes pisos biocliamticos donde se circunscriben diferentes ecosistemas. En la parte alta de la región se encuentran ecosistemas de frías montañas del Patascoy, Juanoy y Bordoncillo hasta las ardientes planicies entre los ríos Caquetá, Cauca y Putumayo, todos paisajes muy diferentes; a 4.000 m.s.n.m. los páramos zonales y azonales (Bordoncillo, el Estero, Cascabel y el Vijagual) son el mundo del frío, de las

[109] WWF. Escenarios de Conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia / Vacíos de conservación del sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia desde una perspectiva Ecorregional.

nieblas y de las plantas achaparradas con adaptaciones especiales. Al contrario la planicie en la parte baja de la región representa el mundo del clima calido, la humedad y la heterogeneidad donde miles de especies verdes en diferentes estratos compiten por espacio en un área reducida y luchan por sobrevivir[110]. La distribución de los biomas en el Área de la región es la siguiente:

Gráfico 18. **Distribución de biomas en el área de la región.**
Fuente: Grupo consultor.

La parte alta compuesta por el Valle del Sibundoy principalmente posee un 26,3% de la ocupación, en donde los ecosistemas remanentes en el orobioma del zonobioma húmedo tropical, los páramos en montaña fluvio gravitacional son los que cuentan con mayor extensión. Así mismo, los ecosistemas en los orobiomas andinos de Nariño – Putumayo y de la cordillera Central y Oriental están dominados por los bosques medios densos en montaña fluvio gravitacional, que presentan intervención moderada (14% del total del área). Los orobiomas subandinos en Nariño – Putumayo están dominados por dos ecosistemas: los bosques altos densos en lomerío fluvio gravitacional (91.199 ha) y los bosques altos densos en montaña fluvio gravitacional (84.273 ha)[111].

Por otro lado la parte baja, contiene cuatro ecosistemas, los más extensos de los cuales son los bosques altos densos en montaña fluvio gravitacional y el piedemonte coluvio aluvial y los boques de llanura aluvial que en proporción son los que ocupan una gran porción de la zona

[110] Tomado de Construcción de visión regional para el desarrollo sostenible del piedemonte amazónico. Corpoamazonía 2003.
[111] Información adaptada por el grupo consultor con base en el documento "Escenarios de conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia" WWF.

baja, principalmente en las áreas occidental de Orito y Villagarzón, así como en la totalidad del Valle del Guamuéz y Puerto Asís.

A lo largo de la región existe gran diversidad de ecosistemas, con diversidad de especies de flora y fauna que permiten catalogar a la región amazónica como un ecosistema estratégicos a nivel mundial. Dentro de los ecosistemas presentes en la región se encuentran aquellos que se han catalogado dentro de los grandes biomas como unos ecosistemas especiales, denominados estratégicos y cuyas características son las de poseer la mayor diversidad de fauna y flora y un gran reservorio de agua. Entre estos sitios están los páramos de Bordoncillo, Cascabel, Patascoy, Juanoy, Paramillo, cerro los Guacharos, y Churumbelos; en la actualidad debido a los procesos de desarrollo económico y actividades de desarrollo realizadas en la región las condiciones naturales originales de éste están siendo alteradas trayendo como consecuencia la ruptura de corredores biológicos importantes y la fragmentación de los ecosistemas presentes.

- **Presencia de Flora en la región**

El tipo de cobertura vegetal identificado en los ecosistemas mencionados en el numeral anterior indica la presencia de una gran variedad de especies las cuales han sido parte esencial en el progreso, desarrollo cultural y sustento de las comunidades. Los tipos de cobertura vegetal presentes en la región, según la información suministrada por el SIMCI son los siguientes:

- **Bosque:** Comunidad vegetal dominada por especies de árboles, generalmente con alturas mayores a 6 m, con dosel más o menos continúo. Como categoría adicional se separó el bosque altoandino, que presenta respuestas espectrales muy particulares.
- **Páramo:** Comunidad vegetal dominada por herbáceas de tipo graminoide, que alternan con arbustos y formas arborescentes arrosetados llamados frailejones. Ocupa las altas montañas de la región andina en cotas superiores a 3.200 m. Sin embargo, en el piedemonte amazónico de Colombia hay páramos azonales que se encuentran aproximadamente a los 2.800 m.
- **Cultivos y rastrojos altos.**
- **Pastos y rastrojos bajos.**
- **Áreas de vegetación escasa.**
- **Áreas con cultivos ilícitos.**

A partir de la revisión bibliográfica[112] realizada se evidencia que en la región hasta el momento se encuentran registradas 676 especies, de las cuales 9 corresponden a Helechos y afines, 71 especies de Angiospermas-Monocotiledóneas y 696 especies de Angiospermas-Dicotiledóneas, las cuales, se registran en la siguiente tabla.

Tabla 69.Grupo de familias, géneros y especies

Grupo de Especies	Familias	Géneros	Especies
Pteridofitas	6	7	9

[112] "Diagnostico para el manejo de la cuenca de los ríos San Miguel y río Putumayo" (OEA 1987); "Escenarios de conservación en el piedemonte andino – amazónico de Colombia" (WWF 2007).

Angiospemas Mono	11	41	71
Angiospemas Dicotiledoneas	81	270	596
Totales	**98**	**318**	**676**

Fuente: WWF "Escenarios de conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia".
Ahora de acuerdo con la tabla la distribución de especies entre la zona baja y alta presenta la siguiente distribución:

Gráfico 19. **Distribución de especies de flora por zonas de la región.**
Fuente: Grupo consultor.

Del grafico se puede leer que la parte baja debido a su extensión en área y presencia selvática, evidencia un mayor numero de especies de flora para la región, pero que paralelamente, es este lugar donde mayores conflictos por extracción de recursos se evidencia, como se vera en numeral posterior.

- **Presencia de Fauna en la región**

La Llanura Amazónica es el hábitat propicio para una rica variedad de fauna silvestre, presentando condiciones óptimas para su sobrevivencia, sin embargo, el avance de la agricultura, la ganadería y en general la tala indiscriminada del bosque, están alterando las condiciones físicas, químicas y biológicas y las delicadas relaciones multidimensionales, únicas en algunos casos, que hacen posible el desarrollo de determinadas especies.

- **Mamíferos**

La fauna de mamíferos comprende aproximadamente 141 especies, incluidas en 100 géneros correspondientes a 30 familias y 10 órdenes. Lo anterior representan el 31.2% de la totalidad de

especies registradas para el país; a nivel genérico posee el 50.5% del total nacional, el número de familias corresponde al 57.6% y el número de órdenes al 71.4% del total registrado para Colombia; lo cual es altamente significativo para el área.

El número estimado de especies de mamíferos de la vertiente andina – amazónica es muy alta, presentándose representantes de los diversos grupos: los murciélagos, roedores, carnívoros, primates y marsupiales. Se registra solamente una especie endémica de mamíferos en el piedemonte, el roedor Zygodontomys brunneus.

La presencia de 24 especies de carnívoros y 18 especies de primates es particularmente notable, pues confirma la funcionalidad ecológica de los ecosistemas presentes en la región.

Tabla 70.Diversidad de familias y especies de mamíferos presentes en el Piedemonte Andino – Amazónico

Orden	Familias	Especies
Chiroptera	7	116
Rodentia	9	55
Carnivora	5	24
Primates	2 (4)	18
Didelphimorphia	1	16
Artiodactyla	2	7
Cingulata	1	4
Cetacea	2	2
Perissodactyla	1	2
Insectivora	1	1
Lagomorpha	1	1
Paucituberculata	1	1
Phyllophaga	1	1
Sirenia	1	1
Vermilingua	1	1
TOTALES	**34**	**250**

Fuente: WWF "Escenarios de conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia".

El 10% de estos animales se encuentran amenazados y esto convierte a las selvas de montaña al sur del macizo colombiano en áreas prioritarias para su conservación. En las zonas bajas del piedemonte sobreviven todavía poblaciones de la danta Tapirus terrestris considerada en estado crítico de conservación, el armadillo gigante Priodontes maximus y el manatí Trichechus inunguis, catalogadas como amenazadas. Los bosques montanos y páramos del piedemonte son las mayores áreas de hábitat ininterrumpido para la danta de montaña Tapirus pinchaque, también amenazada, y para el oso andino Tremarctus ornatus. Se registraron un total 34 familias, 250 especies.

Los órdenes reportados fueron: Chiroptera, rodentia, carnívora, primates, didelphimorphia, artiodactyla, cingulta, cetácea, perissodactyla, insectívora, lagomorpha, paucitubermuculata, phyllophaga, sirenia y vermilingua[113].

- **Aves**

La avifauna registrada en la región representa aproximadamente que en su totalidad la ornitofauna Amazónica, salvo algunas excepciones; comprende aproximadamente 442 especies, incluidas en 278 Géneros, 53 Familias y 17 Ordenes.

De acuerdo con la guía de aves de Colombia de Hilty & Brown (1986), 952 especies pueden encontrarse en la región del piedemonte, las cuales equivalen, aproximadamente, al 51% de las aves que han sido registradas hasta el momento en el país. Más de la mitad de las especies que probablemente se encuentran en el piedemonte andino – amazónico pertenecen al orden Passeriformes, de igual forma se encuentran números importantes de Colibríes, aves rapaces diurnas, tucanes, pájaros carpinteros, loros y aves playeras.

Tabla 71.Diversidad de familias y especies de aves presentes en el Piedemonte Andino – Amazónico

Orden	Familias	Especies
Passeriformes	23	536
Apodiformes	2	75
Falconiformes	4	65
Piciformes	5	56
Psittaciformes	1	31
Charadriiformes	6	27
Caprimulgiformes	3	18
Ciconiiformes	3	18
Columbiformes	1	17
Strigiformes	2	17
Galliformes	2	16
Gruiformes	5	16
Anseriformes	2	13
Cuculiformes	2	12
Tinamiformes	1	11
Trogoniformes	1	10
Coraciiformes	2	9

[113] Escenarios de conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia" WWF.

Orden	Familias	Especies
Podicipediformes	1	3
Pelecaniformes	2	2
TOTALES	**68**	**952**

Fuente: WWF "Escenarios de conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia".

Los listados preliminares de especies a nivel nacional, revelan la presencia de cuatro especies endémicas (la perdiz Odontophorus hyperythrus, el colibrí Heliangelus suzii, el hormiguero Grallaria rufocinerea y el turpial candela Hypopyrrhus pyrohypogaster) y ocho especies casi endémicas entre las cuales se destaca el loro orejiamarillo Ognorhynchus icterotis.

De las especies de aves 37 se encuentran amenazadas en algún grado (Renjifo et al. 2002). Desde este punto de vista, el piedemonte andino – amazónico podría ser una región particularmente importante para la conservación de estas aves, especialmente las que se encuentran críticamente amenazadas (el pato negro Netta erythrophthalma, Crax globulosa, Ognorhynchus icterotis) y las amenazadas (el tinamú negro Tinamus osgoodi, el zambullidor plateado Podiceps occipitalis, el pato brasileño Sarkidiornis melanotos, la zarceta colorada Anas cyanoptera, el pato pico de oro Anas georgica, el pato andino Oxyura (jamaicensis) ferruginea, el cóndor de los Andes Vultur gryphus, y el águila solitaria Harpyhaliaetus solitarius)[114].

- **Anfibios y reptiles**

En el Putumayo, en la franja central del piedemonte, entre Mocoa y San Miguel, se estima la existencia de 166 especies de herpetofauna, pertenecientes a 101 géneros, 31 familias y 8 órdenes; que puede representar alrededor de un 20% de la herpetofauna nacional. Los anuros agrupan alrededor del 93% de la fauna anfibia, en tanto que los escamosos (saurios y serpientes) representan un 89% de los reptiles del área de Piedemonte amazónico115.

El número de especies cuya distribución alcanza los ecosistemas del piedemonte andino – amazónico es bastante notable, especialmente en lo que respecta a las ranas (orden Anura) y las serpientes (Orden Serpentes), tres de las cuales son de distribución restringida a la región amazónica.

Tabla 72.Diversidad de familias y especies de mamíferos y reptiles presentes en el Piedemonte Andino – Amazónico

Orden	Familias	Géneros	Especies
Anura	7	25	101
Gymnophiona	1	3	3
Total anfibios	**8**	**28**	**104**
Crocodylia	1	1	2

[114] WWF. Escenarios de conservación en el piedemonte andino – amazónico de Colombia 2007.
[115] Corpoamazonía. Construcción de visión regional para el desarrollo sostenible del piedemonte amazónico. 2003

Orden	Familias	Géneros	Especies
Serpentes	8	50	78
Testudines	3	6	9
Total reptiles	**12**	**57**	**83**
TOTALES	**20**	**85**	**187**

Fuente: WWF "Escenarios de conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia".

Por otra parte, tres de las especies de anfibios registradas para esta área se encuentran bajo alguna categoría de amenaza (Rueda-Almonacid et al. 2004): el sapito arlequín de Nariño (Atelopus ignescens) en estado crítico, la rana marsupial de la Cocha (Gastrotheca espeletia) está amenazada y la rana venenosa de Inger (Epipedobates ingeri) se considera vulnerable. De igual forma, dos de las nueve especies de tortugas que se conocen para la región, la Charapa (Podocnemis expansa) y el Morrocoy (Geochelone denticulata), se encuentran registradas como especies en peligro en el libro rojo de los reptiles de Colombia (Castaño-Mora 2002)[116].

- **Peces**

La recopilación de especies conocidas para las dos cuencas hidrográficas principales del piedemonte revela un número considerable de especies. El número de taxones registrados para el Putumayo (104 especies) fue muy similar al del Caquetá (93), pero la singularidad de cada cuenca es considerable ya que apenas 29 especies son comunes a los dos drenajes. Como era de esperarse para una región que bordea la gran cuenca del Amazonas, los grupos predominantes fueron las familias de los órdenes Characiformes y Siluriformes.

[116] IBID

Tabla 73.Diversidad de familias y especies de peces presentes en el Piedemonte Andino – Amazónico

Orden	Familias	Géneros	Especies
Characiformes	13	48	72
Siluriformes	9	39	57
Perciformes	3	14	19
Gymnotiformes	3	6	9
Cyprinodontiformes	1	1	3
Osteoglossiformes	1	2	2
Myliobatiformes	1	1	1
Clupeiformes	1	1	1
Beloniformes	1	1	1
Synbranchiformes	1	1	1
Pleuronectiformes	1	1	1
TOTALES	**35**	**115**	**167**

Fuente: WWF "Escenarios de conservación en el Piedemonte Andino – Amazónico de Colombia".

- **Efectos sociales. Particularidades de conflictividad del contexto geopolítico Y socio cultural**

El concepto de colonización tiene en Colombia un sentido muy concreto que debe distinguirse de procesos simples de ocupación o poblamiento. Se trata de establecimientos relativamente recientes de población en una determinada área que imponen un nuevo sistema de asentamiento y nuevos patrones de poblamiento. Los territorios de la región Suroriental han sido los últimos en ser objeto de incorporación a la economía nacional y aún se encuentran en proceso de colonización por lo que se les identifica como zonas de frontera agraria en expansión (Fajardo, 1998).

Aunque los procesos de ocupación del siglo XIX y primera mitad del siglo XX marcaron la historia y la evolución de esta región (Fajardo, 1998)[117]2, la actual estructura territorial y poblacional es consecuencia directa de la dinámica de los procesos de colonización que se desencadenaron en la segunda mitad del siglo XX.

Como se vera más adelante, estos han jugado el papel de válvula de escape para amortiguar las tensiones producidas por los conflictos agrarios al interior de la frontera, particularmente en la región Andina y en la llanura caribeña.

[117] Particularmente la voraz explotación cauchera adelantada por la Casa Arana, de capital peruano e inglés, cuyo régimen de explotación produjo una reducción de la población indígena del actual Putumayo y partes del Caquetá y el Amazonas de 50.000 individuos a 8.000 individuos. Igualmente, de esta época es resultado un asentamiento humano relativamente estable en el Piedemonte de la Cordillera Oriental.

La herencia de los procesos de colonización del siglo XIX fue una constelación de núcleos urbanos relativamente estables, que aunque desarticulados entre si y con una baja densidad poblacional, constituyeron la base para los procesos posteriores de colonización espontánea[118]. Dichos procesos se vieron fortalecidos por los efectos de la guerra con el Perú en 1932, que empujó al Estado a desarrollar una política de fronteras y de soberanía nacional cuya manifestación más clara fue la construcción de vías de comunicación entre el interior andino y la periferia amazónica y orinocense[119]. Sin embargo, es a partir de 1950 cuando es posible detectar un incremento significativo de los procesos de colonización en la región y, en particular, a partir de 1970, una real intensificación de los mismos[120].

De manera general, la colonización reciente del Suroriente ha estado asociada a: i) La migración campesina forzada por la violencia partidista de 1946 a 1962, la cual produjo la expulsión de miles de familias campesinas desde las cordilleras y valles interandinos hacia el piedemonte y las zonas ribereñas, especialmente de los departamentos de Caquetá, Putumayo y la zona del Ariari en el Meta. ii) Las "columnas de marcha" campesinas y la colonización dirigida de 1955 a 1962. Las primeras, fueron la respuesta campesina a la decisión del Estado de controlar militarmente algunas regiones andinas consideradas como no sujetas al control bipartidista, denominadas “repúblicas independientes”[121]. Estas produjeron asentamientos en los departamentos del Meta, Guaviare y Caquetá. Casi en forma paralela el Estado adoptó, a partir de 1956, una serie de políticas destinadas a orientar los procesos de ocupación de estos territorios, mediante colonizaciones dirigidas u orientadas[122].

Algunos ejemplos lo constituyen: La colonización petrolera de 1963 a 1976. La oleada migratoria originada por la explotación de petróleo se concentró en el departamento del Putumayo, en particular, en los municipios de Orito y Puerto Asís. La colonización motivada por los cultivos

---

[118] Se trata de ciudades como Villavicencio y San Juan de Arama (Meta), Florencia, San Vicente del Caguán, Puerto Rico y Belén de los Andaquíes (Caquetá); Mocoa y Santa Rosa del Guamuéz (Putumayo). Los procesos de ocupación del Guaviare son muy débiles en este período, pues aunque se produjo una colonización “rapaz”, ésta no dejo núcleos significativos de poblamiento.

[119] Se trata de las vías Altamira - Florencia (1933-35), Pasto - Mocoa (1931), Villavicencio-Bogotá (1936) y La Tagua-Caucayá (hoy Puerto Asís). Algunos de los combatientes en la guerra con el Perú se quedaron en las regiones amazónicas y, en todo caso, las nuevas vías estimularon la inmigración de población campesina y de empresarios.

[120] Por ejemplo, en los municipios del despeje (Vista Hermosa, La Uribe, La Macarena, Mesetas y San Vicente del Caguán), de acuerdo con el Censo de 1993, un poco más del 50% de la población no es nativa de estos y alrededor de un 25% no residía allí antes de 1988, evidenciando que se trata de zonas de colonización muy reciente.

[121] Ejemplo del primer tipo de decisión es la llamada guerra de Villarica que inició el gobierno militar de Rojas Pinilla en 1955, tras romper con el Partido Comunista y declararlo ilegal. Se trató de una ofensiva militar, regular, que atacó los sitios de Villarica y Sumapaz, principalmente, en donde existían núcleos de autodefensa campesina liderados y organizados por el Partido Comunista. Más tarde esta iniciativa fue complementada por los gobiernos del Frente Nacional, atacando Marquetalia, Guayabero y el Pato, también denominadas “repúblicas independientes.

[122] Maguaré, La Mono y Valparaíso en el departamento del Caquetá son representativos de este modelo. Igualmente, se desarrollaron procesos de colonización dirigida en el departamento del Meta, en la región de los Ríos Guejar, Ariari y Guayabero y finalmente, en el Departamento del Guaviare el Estado apoyó la “colonización de retorno” impulsada por un locutor de radio (1968), dando origen a dos núcleos importantes: El Retorno y Calamar.

ilícitos (1974/1998). El cultivo de marihuana tuvo una presencia breve (1974-1975), principalmente en la Serranía de La Macarena. A finales de la misma década, la aparición y expansión del cultivo y procesamiento de coca trajo como consecuencia una dinámica creciente de poblamiento en las zonas del Ariari - Guayabero, en el departamento del Meta; el Medio y Bajo Caguán, Caquetá; el Medio Putumayo y la zona del río Guaviare, las cuales se convirtieron en áreas críticas por la presencia de cultivos ilícitos[123].

- **El conflicto y la construcción social del Suroriente.**

El hilo conductor más prominente de la unidad regional del Suroriente es sin duda la particular expresión del conflicto social, económico, político y ambiental que tiene lugar en estas áreas. Si bien este ha aparecido subsumido en la categoría de confrontación político militar entre el Estado y las fuerzas insurgentes, y entre éstas y los grupos de autodefensa, un análisis más minucioso permite entrever la multiplicidad de motivaciones, intereses y procesos que se canalizan de manera violenta.

Las intensidades de los procesos se han suscitado bajo distintas con figuraciones dentro de la región, el conflicto y la violencia se encuentran asociados a seis factores: i) el enfrentamiento entre actores armados organizados (guerrilla, autodefensas y ejército) (González, 1998); ii) la dinámica extractiva e ilegal de la producción; iii) el control político local y regional; iv) las formas de ocupación y colonización; v) el choque inter-étnico entre colonos e indígenas y vi) la sostenibilidad del medio ambiente.

- **El enfrentamiento entre actores armados organizados**

Este conflicto es el resultado de una creciente presencia de grupos guerrilleros, de autodefensa y del ejército en la región. El grupo guerrillero con mayor presencia son las FARC,[124] aunque a finales de la década del setenta y principios del ochenta se registró presencia del M-19 y del EPL, particularmente en Caquetá y Norte del Putumayo. Con la desmovilización de estos grupos a finales de los ochenta y principios de los noventa, las FARC tomaron posición incremental en estas áreas (ver mapas 1 y 2).

La incidencia creciente de las FARC se pone en evidencia al examinar el número de municipios que registran presencia activa[125] y la población afectada por la misma. Mientras que en 1985 se observó en 5 municipios afectando a una población de 176.630 habitantes, esta cifra asciende a 30 municipios en 1991, y a 36 municipios en 1998, afectando una población de 1.178.786 habitantes. De esta manera, en los tres últimos quinquenios se observa una variación de 667%

---

[123] La vinculación de la población a la actividad ilícita de las drogas se da a través de cuatro modalidades de migración: i) la oscilante con la cual una vez obtenido el ingreso los campesinos se devuelven a invertir en su lugar de origen; ii) la permanente, con la cual los colonos establecen una finca y conservan sus mejoras, independientemente de los auges del precio de la coca; iii) la migración por cosecha asociada con jóvenes campesinos que se integran como jornaleros al proceso de cultivo, procesamiento y comercialización y iv) la Migración ausentista de empresarios que operan con un sistema de economía de enclave

[124] Dividido en dos bloques: oriental en Guaviare y Meta y sur en Caquetá y Putumayo

[125] Por presencia activa se entiende el desarrollo de por lo menos una acción armada al año. De acuerdo con Echandía (1997), un nivel alto implica ocho o más acciones al año en promedio; medio (entre cuatro y ocho acciones) y bajo (entre una y cuatro acciones en promedio).

en la población bajo la influencia de las FARC, y un aumento de 40% en el número de municipios que registran presencia activa de este movimiento (ver mapas 1 y 2).

La evolución de la presencia guerrillera en la región también se encuentra asociada a su crecimiento organizacional. Mientras que en el período 82 –86 se registraban 8 frentes, concentrados en los departamentos de Meta y Caquetá, en 1999 se estima que existen 16 en toda el área, incluyendo 3 en Putumayo y 2 en Guaviare (ver mapas 3 y 4).

Las autodefensas tienen presencia en la región desde 1987, aunque de manera desigual en los cuatro departamentos (ver mapa 5). Del Putumayo fueron expulsadas por las FARC en 1990 pero resurgieron con fuerza en 1997[126]. En el Guaviare se registra un recrudecimiento de las acciones de "limpieza de líderes" en sectores populares desde este mismo año. En el Caquetá, se concentraron en los Llanos del Yarí desde 1989, pero las FARC retomaron el control sobre el corredor que une Meta y Caquetá, próximo a la actual zona de distensión. Por último, en el Meta, se reconoce su presencia en los Llanos de San Martín y San Juan de Arama y en la región del río Meta desde 1985[127].

Por último, en las áreas con una alta presencia de cultivos ilícitos, la dinámica de los enfrentamientos entre actores armados organizados está marcada también por los operativos antinarcóticos y contra-insurgentes que en la zona adelantan tanto la Policía como el Ejército Nacional. Estos se adelantan en los cuatro departamentos, pero fundamentalmente en Guaviare y Putumayo (mapa 6).

- **La dinámica extractiva e ilegal de la producción**

Expresiones de conflicto como estas son muy similares a las que se despliegan en otras regiones de Colombia, caracterizadas por bonanzas o "polos de riqueza" transitorios. En estas regiones, tanto la explotación de hidrocarburos como la producción de coca, han representado bonanzas económicas que al atraer numerosos migrantes, distorsionan las relaciones de precios e incentivan o permiten la fuga de recursos que no generan efectos distributivos equilibrados sino que han producido una distribución de la riqueza singularmente desigual y una ineficiente asignación de los recursos. Adicionalmente, como lo señala Pecaut (1997), se trata de regiones que escapan ampliamente a las instituciones estatales y padecen de infraestructuras insuficientes.

Esta tipología de la violencia se identifica en las zonas de producción petrolera como el Putumayo y en las zonas de producción coquera, en los cuatro departamentos. Ambos procesos han generado importantes fenómenos de urbanización que con el tiempo y ante la insuficiente respuesta estatal, han derivado en problemas de orden público y movilizaciones de la población. Al respecto, las políticas antinarcóticos y de fumigación de cultivos ilícitos desencadenaron amplias marchas campesinas de rechazo en Guaviare, Caquetá y Putumayo entre 1994 y 1996, las cuales han sido promovidas por activistas ligados a los grupos insurgentes.

---

[126] Después de que sus líderes nacionales amenazaron con retomar el control de la zona, se han registrado varias masacres de campesinos y líderes comunitarios en Puerto Asís y Valle del Guamuéz (La Hormiga).

[127] Entre 1997 y 1998 estos grupos llevaron a cabo masacres de población civil en Mapiripán y Puerto Alvira, en el río Guaviare.

- **Los conflictos por el control político local y regional**

Algunos analistas del conflicto armado interno han mostrado cómo la guerrilla, en los últimos años, ha adecuado sus estrategias políticas, militares y económicas a los cambios institucionales y sociales que se han producido en el país. En lo político es claro que ha optado por desarrollar una persistente y eficaz estrategia de control del poder local, con lo cual adquieren disponibilidad sobre los recursos públicos que el proceso de descentralización pone en manos de los municipios y alcaldías. Parte de esta estrategia se puso en evidencia en los comicios electorales locales y regionales de 1997 y 1998, que fueron sistemáticamente interferidos por la guerrilla a través de amenazas a los candidatos a corporaciones públicas y alcaldías y a la misma población para que se abstuviera de votar. La presión armada ejercida por la guerrilla se refleja en el descenso sin precedentes en los niveles de participación electoral de esta región con respecto a 1994.

Nótese que mientras en el país se presentaba un incremento de 33% en la participación electoral, en esta región la participación en las elecciones cayó un 27% entre 1994 y 1997. Esta situación, que coincide con la mayor presencia activa de la guerrilla (mapas 1 y 2), es particularmente preocupante en los departamentos de Caquetá y Putumayo, donde los niveles de participación electoral presentaron caídas de 58% y 67%. Además de amedrentar a la población para influir en el curso de los procesos electorales, la guerrilla ejerce intimidación sobre las autoridades con el fin de determinar o influir en las decisiones de inversión, lo cual ha desencadenado también hechos de violencia política. Esta política, unida a la estrategia de atemorizar de los grupos de autodefensa, ha contribuido a destruir el incipiente capital social acumulado en la región.

- **Conflictos por la ocupación y colonización de la región**

La colonización es responsable de la actual estructura inequitativa de tenencia de la tierra en la región Suroriental; de esta estructura se derivan algunos conflictos y se explica, en parte, la dinámica de la colonización intrarregional. Estos procesos han dado lugar a áreas de microfundio y minifundio en el Valle de Sibundoy (Alto Putumayo) y en las vertientes de la Cordillera Oriental, en Caquetá y Meta.

Igualmente, han propiciado zonas con predominio de la pequeña y mediana propiedad, (por ejemplo alrededor de la vía Puerto Rico-Montañita, en el Caquetá y en las zonas de tierra firme del Guaviare). Finalmente, han configurado el latifundio en el Valle de Sibundoy y alrededores de Puerto Asís, en Putumayo; en la región del río Meta y Llanos de San Martín, en el Meta y en el eje vial Florencia-Belén de los Andaquíes, en Caquetá.

Diferenciando las áreas de colonización se ilustra las dinámicas de conflicto que se han derivado de este proceso. En las áreas consolidadas, esto es, las más antiguas y adyacentes al piedemonte (Meta, Caquetá y Putumayo)[128], la ausencia de oportunidades económicas genera fuertes presiones de migración intrarregional y altos niveles de criminalidad y violencia urbana. En las áreas de transición o intermedias[129], predominan las pequeñas ganaderías y actividades

[128] Dedicadas por lo general a la ganadería extensiva y excepcionalmente a la agricultura comercial y a procesos agroindustriales incipientes.

[129] Llamadas así por su papel de puente entre las áreas de colonización consolidada y los frentes o puntas de colonización

agrícolas de algún rendimiento comercial. Por haber sido valorizadas por el trabajo del colono, son objeto de la mayor presión por parte de latifundistas, narcotraficantes y autodefensas. En los frentes o puntas de colonización, es decir en las zonas de penetración hacia la llanura amazónica y orinocense[130], se dan las dinámicas de mayor conflicto, casi en su totalidad ligado a la expansión y consolidación de los cultivos ilícitos[131].

Las migraciones masivas ligadas a la colonización provocaron un crecimiento demográfico sin precedentes. Entre 1973 y 1985, el Guaviare tuvo tasas de crecimiento poblacional cercanas al 6%, tres veces superiores a las del promedio nacional y el Putumayo triplicó su población. Sin embargo, jalonado por la economía del narcotráfico y por la violencia de los grupos armados, durante el último decenio se viene presentando un proceso de migración intra-regional importante, que muestra que algunas zonas son expulsoras de población hacia las puntas de colonización y hacia la periferia de los núcleos urbanos, incrementando la composición de población urbana de carácter marginal en la región.

Los procesos de inmigración acelerada se han reflejado, a su vez, en la situación de la población en cuanto al acceso a bienes y servicios. Este es también un indicador indirecto del nivel de presencia del Estado en relación con otras áreas, toda vez que se trata de servicios domiciliarios básicos caracterizados por ser de provisión pública.

Así, mientras que el promedio nacional de Necesidades Básicas Insatisfechas, NBI, es de 25.9%, en la región Suroriente el 54.9% de los hogares se encuentra en esta condición. Igualmente, un 12.2% de la población de esta región se encuentra en situación de miseria, frente a un promedio de 8.4% de la nación. Tanto a nivel de región como de departamentos individualmente, los índices de NBI y miseria son muy superiores al promedio nacional, mostrando una situación crítica en términos de NBI los departamentos de Guaviare y Putumayo. Algo similar puede decirse en términos de indicadores de calidad de vida, toda vez que en ambos casos la región se encuentra por debajo del promedio nacional

- **Conflictos inter-étnicos**

En la región Suroriental la población indígena es minoritaria, a diferencia de lo que ocurre en la región de la Amazonía Oriental. Esto refleja en parte el alto grado de intervención externa de que ha sido objeto la región y, en consecuencia, el desplazamiento y despojo de tierras que continúa afectando a los pueblos indígenas[132]. A pesar de representar apenas el 5.8% de la población

130 Ocupadas a través de ríos y trochas por colonos expulsados de las anteriores áreas o de otras regiones del país.

131 Ejemplos de este último tipo de zonas en la región Suroriental son: en el departamento de Guaviare, las sabanas de la Fuga, al oriente del municipio de San José, las vegas de los ríos Unilla e Itilla en Calamar y las vegas del río Vaupés y sus afluentes, en Miraflores. En el departamento del Putumayo: las vegas de los ríos Mandur, Piñuña Negro, Sencella y Mecaya (parque la Paya). En el Caquetá, la colonización cordillerana de las cuencas de los ríos Hacha y Pescado (amapola) y río Balsillas-Losada (amapola y coca) y los Llanos del Yarí. Por último, en el Meta, las vegas de los ríos Losada, Ariari y Guayabero.

132 La intervención de los territorios indígenas no deja lugar a dudas. En el Putumayo, de 30.500 hectáreas constituidas como reservas indígenas el 85% están controladas por colonos. En el Guaviare, la Reserva Nacional Natural Nukak Makú, de 422.000 hectáreas, se encuentra actualmente invadida por colonos cultivadores de coca en un 80%.

indígena nacional, la región alberga 35 grupos étnicos diferentes, concentrados en 103 resguardos que alcanzan una extensión de 34.659 Km.^{2}.

Los conflictos que involucran a la población indígena son tres: primero, la ocupación y desplazamiento de sus territorios, que es particularmente grave dada la relación de "sedentarismo itinerante" que estas comunidades establecen con su entorno natural y que implica la utilización de la fertilidad natural del ecosistema para lograr su propia subsistencia[133]. Segundo, los asociados a la presencia de cultivos ilícitos y explotaciones mineras (oro y petróleo) que fortalecen la aculturación y el desplazamiento y vinculan a los indígenas a actividades ilegales; y tercero, la presión y victimización de la población nativa por parte de los actores armados, guerrilla y paramilitares.

- **Conflictos ambientales**

La existencia de zonas de reserva forestal, parques nacionales naturales y reservas naturales, entre otros, se contrapone a la ocupación de estos territorios por parte de colonos y campesinos. Ello ha implicado persistentes conflictos entre los propósitos nacionales y la realidad local, los cuales tienden a aumentar si se tiene en cuenta el potencial y las dimensiones de la riqueza ambiental y biogenética que se concentra en esta región, así como las implicaciones que su manejo tiene tanto en el ámbito nacional como internacional[134].

Se configura así un cuadro de problemas ambientales comunes a toda la región suroriental que se inician en la vertiente oriental de la cordillera, en donde nacen los más importantes ríos de la cuenca del Amazonas y el Orinoco. Allí, la desordenada intervención humana, caracterizada por una intensa deforestación, agudizada por los cultivos de amapola y por la explotación aurífera, viene produciendo la degradación y contaminación de las principales fuentes de agua.

Estos conflictos se reproducen en el Piedemonte, es decir, en el área con mayor desarrollo regional, donde se presenta una fuerte presión por los recursos suelo y agua. Los elementos más críticos son algunos procesos de agricultura comercial, por la contaminación de aguas (Meta); la praderización por ganadería extensiva (Meta, Putumayo y Caquetá); los intensos procesos de urbanización y la exploración y explotación de hidrocarburos.

Por último, los conflictos ambientales se intensifican en la llanura, en la Reserva Natural Nukak Makú y los Parques Chiribiquete (Guaviare y Caquetá), La Paya (Bajo Putumayo) y el Parque Nacional Natural de la Macarena, que en conjunto ocupan un área de 62.935 km2, equivalentes al 26% de la región, donde los principales conflictos ambientales se dan en relación con la invasión de colonos, la deforestación y la presencia de cultivos ilícitos.

El avance de los cultivos ilícitos es, actualmente, la causa fundamental de la devastación de las selvas amazónicas y de las cordilleras andinas, al destruir de manera indiscriminada y

---

[133] Este hace necesario un territorio mucho mayor que el que requiere la economía colona para garantizar la subsistencia.

[134] Se trata de más de 6 millones de hectáreas de áreas de manejo especial, de las cuales cuatro millones corresponden a parques nacionales naturales. Estas áreas, ubicadas entre la cordillera oriental y las selvas del Guaviare, representan el 43% del área total del sistema de parques naturales del país y constituyen una región única en el mundo por su diversidad biológica y el potencial de servicios ambientales.

prácticamente irreversible, ecosistemas de inestimable valor biológico y genético para el país y la humanidad. Se estima que por la siembra de 1 hectárea de coca se destruyen 4 hectáreas de selva húmeda tropical y por 1 hectárea de amapola se destruyen 2.5 hectáreas de bosque nublado andino (Parra, 1997)21. Otros conflictos ambientales ocasionados por estas actividades son: erosión y desertificación, contaminación, sedimentación y desviación de cursos de agua y desaparición de especies de fauna acuática y terrestre.

- **Registros de actividades hidrocarburíferas y mineras**
  - **Estado de áreas hidrocarburíferas en la Región**

ID	CONTRATO	OPERADORA	CUENCA	ESTADO	ÁREA (Ha)
37	Coati	Opa	PUT	Exploración con ANH	25.003
40	Mandarina	C&c Energy	PUT	Exploración con ANH	17.952
57	Chaza	Gran tierra	PUT	Exploración con ANH	32.471
65	Las Águilas	Petrominerales	PUT	Exploración con ANH	13.037
88	Platanillo	Ecopetrol	PUT	Exploración con ANH	14.204
115	Mecaya	Gran tierra	PUT	Exploración con ANH	29.999
125	Maranta	Emerald	PUT	Exploración con ANH	36.608
127	Azar	Geoadinpro	PUT	Exploración con ANH	20.898
131	Helen	Emerald	PUT	Exploración con ANH	21.256
148	Topoyaco	Trayectoria	PUT	Exploración con ANH	24.295
157	Putumayo West A	Gran tierra	PUT	Evaluación técnica con ANH	140.935
2018	Pital	Ecopetrol	PUT	Exploración directa ECP	50.742
2210	Área Occidental	Ecopetrol	PUT	Producción directa ECP	40.282
2213	Nancy-burdine-maxine	Ecopetrol	PUT	Producción directa ECP	10.598
2221	Área sur	Ecopetrol	PUT	Producción directa ECP	24.086
2233	Nororiente-BQ1	Ecopetrol	PUT	Producción directa ECP	16.244
2239	Cpi-orito	Ecopetrol	PUT	Producción directa ECP	17.195
2240	Nororiente-BQ2	Ecopetrol	PUT	Producción directa ECP	8.270
2241	Cpi-suroriente	Ecopetrol	PUT	Producción directa ECP	36.527
2360	Guayuyaco (Santana Ady)	Gran tierra	PUT	Producción en asociación con ECP	20.648
2372	Santana	Gran tierra	PUT	Producción en asociación con ECP	576
2539	Mandarina PDEC	ANH	PUT	Con fecha de aviso de liberación	9.513

ID	CONTRATO	OPERADORA	CUENCA	ESTADO	ÁREA (Ha)
				por definir	
2547	Alea-1748-b	ANH	PUT	Proceso competitivo	33.196
2549	Alea-1749-b	ANH	PUT	Proceso competitivo	19.711
2551	Alea-1846-d	ANH	PUT	Proceso competitivo	7.120
2553	Alea-1847-c	ANH	PUT	Proceso competitivo	24.410
2554	Alea-1847-d	ANH	PUT	Proceso competitivo	22.000
2555	Alea-1848-a	ANH	PUT	Proceso competitivo	30.660
2556	Alea-1848-b	ANH	PUT	Proceso competitivo	30.285
2557	Alea-1849-a	ANH	PUT	Proceso competitivo	12.064
2558	Alea-1848-d	ANH	PUT	Proceso competitivo	30.965
2561	Alea-1946-c	ANH	PUT	Proceso competitivo	12.832
2562	Alea-1947-a	ANH	PUT	Proceso competitivo	33.477
2563	Alea-1947-b	ANH	PUT	Proceso competitivo	33.446
2564	Alea-1947-c	ANH	PUT	Proceso competitivo	23.499
2565	Alea-1947-d	ANH	PUT	Proceso competitivo	20.207
2567	Alea-1948-a	ANH	PUT	Proceso competitivo	31.993
2568	Alea-1948-b	ANH	PUT	Proceso competitivo	33.831
2569	Alea-1948-d	ANH	PUT	Proceso competitivo	30.946
2635	Churuco	ANH	PUT	Con fecha de aviso de liberación por definir	37.582
2001	San Gabriel	Ecopetrol	VSM	Exploración directa ECP	348.127
TOTAL					1.427.690

- **Registros Mineros en la Región**

AREA (m²)	PLACA	Municipio	MINERALES
5000	HBUN-01	Pasto	Materiales de construcción.
6586.5	BH8-142	Pasto	Materiales de construcción.
13912.5	HBR-083	Orito	Materiales de construcción, demás concesibles.
13912.5	HBR-083	Orito	Materiales de construcción, demás concesibles.
19373	HBUN-02	Pasto	Materiales de construcción.
19792	GFJA-02	Pasto	Materiales de construcción
21523.5	GFSJ-05	Pasto	Materiales de construcción.
21600	GDTG-02	Pasto	Materiales de construcción.
22813	ACG-161	Pasto	Materiales de construcción
24824	GHBP-03	Pasto	Materiales de construcción.
32227.5	IEG-08351	Colon	Materiales de construcción
35296.5	HB1-154	Mocoa	Metales preciosos, Mineral de cobre, mineral de zinc, mineral de molibdeno, asociados.
35400	AB3-091	Mocoa	Materiales de construcción.
49685	GDNH-02	Pasto	Materiales de construcción.
58735	GDBN-04	Pasto	Materiales de construcción
65038	GHHH-03	Pasto	Materiales de construcción.
73650	GGPA-02	Pasto	Materiales de construcción
76600	GIR-151	Pasto	Materiales de construcción
85747	GHHN-02	Pasto	Materiales de construcción.
90300.5	GDNH-03	Pasto	Materiales de construcción
97250	GDFN-04	Pasto	Materiales de construcción.
99528	BCS-101	Pasto	Materiales de construcción.
100274	GCSN-10	Pasto	Materiales de construcción.
118628	HCS-152	Orito	Materiales de construcción.
118628	HCS-152	Orito	Materiales de construcción.
134908.5	HHA-15551	Pasto	Materiales de construcción.
146877	HHB-08161	Villa Garzón	Materiales de construcción
162383.72	GLC-111	Pasto	Materiales de construcción

AREA (m²)	PLACA	Municipio	MINERALES
162562	GIED-01	Pasto	Arena, arcilla, asociados.
168685.5	DIU-081	Orito	Material de arrastre.
198529.5	CGH-141	San Francisco	Mármol
212602.5	GHSG-04	Pasto	Materiales de construcción
242531.5	CBG-111	Pasto	Arcilla, demás concesibles.
250341	GINH-01	Pasto	Materiales de construcción, arcillas misceláneas.
314531.5	GIMM-04	Pasto	Materiales de construcción, arcilla.
358011.62	GLS-082	Pasto	Materiales de construcción
377678.5	FCQ-101	Orito	Materiales de construcción.
410065.81	HB1-153	Mocoa	Metales preciosos, asociados, mineral de cobre, mineral de zinc, mineral de molibdeno.
513040.5	GCOE-03	San Francisco	Caliza, demás concesibles.
534053	GGPG-02	Pasto	Arcilla.
641072	IEU-10091	Santiago	Materiales de construcción
747184.25	ELI-162	Pasto	Agregado Pétreos.
1453322.5	HFHD-05	Villa Garzón	Oro Aluvión
1563007	HDR-081	Puerto Caicedo	Materiales de construcción.
1808429	HB7-101	Santa Rosa	Oro, mineral de plata.
2206292.5	IEG-08411	Sibundoy Colon	Materiales de construcción.
2407909	HC7-092	Pasto	Materiales de construcción, demás concesibles.
2985043.5	DFR-151	Villa Garzón	Material de arrastre
8001875.5	HB1-151	Mocoa	Metales preciosos, mineral de cobre, mineral de Zinc, mineral de Molibdeno, asociados.
19121954	FJT-141	Mocoa	Oro, mineral de plata, mineral de cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.
19298258	FJT-142	Mocoa	Oro, mineral de plata, mineral de cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno, asociados.
19341.969	HCCM-09	Pasto	Materiales de construcción.
20016724	GCB-121	Santa Rosa	Metales preciosos, mineral de cobre, mineral

AREA (m²)	PLACA	Municipio	MINERALES
			de Zinc, minera de Molibdeno, Asociados.
20018940	FJT-131	Mocoa	Oro, mineral de plata, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno, asociados.
20021176	FJT-132	Mocoa	Oro, mineral de plata, mineral de cobre, minera de zinc, platino, mineral de molibdeno, asociados, demás concesionables.
24937.344	GHXP-01	Pasto	Materiales de construcción.
51390.406	GHEL-02	Pasto	Materiales de construcción
90342.688	GGQD-11	Pasto	Materiales de construcción.
Total [135]			293.096.274 m²

- **Solicitudes Mineras en la Región**

AREA (m²)	PLACA	Municipio	MINERALES	ESTADO
17251,5	IET-14001X	Pasto	------	EV. TECNICA
34296,5	HHB-08171	Villa Garzón	Materiales de construcción.	CONTRATAR/OTORGAR
52463	GBN-101	Pasto	Arcilla, Arena de peña	CONTRATADA/OTORGADA
72285,5	HDR-121	Villa Garzón	Materiales de construcción.	EV. JURIDICA
81002	FLV-14N	San Francisco	Recebo	EV. TECNICA
83167,5	GK4-10C	Pasto	Materiales de construcción	CONTRATADA/OTORGADA
117922,22	IE4-11551X	Pasto	------	EV. TECNICA
118630,06	HCS-152	Orito	Materiales de construcción.	CONTRATAR/OTORGAR
133048,91	FJP-115	Orito	Grava, piedra, arena.	EV. JURIDICA
133190,19	FCO-111	Pasto	Arena, Recebo	EV. JURIDICA
136311,91	HJ5-08301	Pasto	Arena	EV. TECNICA

[135] El total de hectáreas que se encuentran inscritas en el registro minero de la región es de 29.310 Ha.

AREA (m²)	PLACA	Municipio	MINERALES	ESTADO
150359,5	EKJ-141	Mocoa	Materiales de construcci ón, recebo.	EV. JURIDICA
177134,08	ICQ-14371	Orito	----	EV. TECNICA
182593,5	HJN-09581X	Pasto	------	EV. TECNICA
200400	FES-082	Valle del Guamuéz	Material de arrastre.	EV. JURIDICA
203932,5	ICR-08291	Pasto	-----	EV. TECNICA
224961	IFK-08251	Pasto	------	EV. TECNICA
225300	FES-163	Valle del Guamuéz	Material de arrastre.	EV. JURIDICA
233380,5	ICQ-08107	Orito	---	EV. TECNICA
237025,5	IDQ-09342X	Villa Garzón	---	EV. TECNICA
237025,5	IDQ-09342X	Villa Garzón	----	EV. TECNICA
241001	HJN-11331X	Pasto	------	EV. TECNICA
269320,34	HEG-087	Orito	Materiales de construcción, materiales de arrastre.	EV. TECNICA
271830	HEM-151	Pasto	Arcilla, Grava, Demás concesibles	EV. TECNICA
274841	FFB-151	San Miguel	Material de arrastre	EV. TECNICA
278818	IEH-09401X	Pasto	------	EV. TECNICA
293059,5	IFQ-14451	Orito	---	EV. TECNICA
354292,59	HBR-081	Orito	Grava, arena, demás concesibles.	EV. JURIDICA
377741,53	FCQ-101	Orito	Material de arrastre.	CONTRATADA/OTORGADA
381441	FLV-09U	Orito	Material de arrastre.	EV. TECNICA
413000,38	FAF-121	Sibundoy	Caliza	EV. JURIDICA
413444,5	ICU-09551	Orito	---	EV. TECNICA
415022,5	FLV-09S	Orito	Material de arrastre	EV. TECNICA
431948,66	FLT-108	Colon	Grava, piedra, arena	EV. JURIDICA

AREA (m²)	PLACA	Municipio	MINERALES	ESTADO
432100,03	HI6-09081	Orito	Materiales de construcción, material de arrastre.	EV. TECNICA
447211,5	FHJ-102	San Miguel	Material de construcción, material de arrastre, grava, arena.	CONTRATADA/OTORGADA
504911,5	IDQ-09341	Villa Garzón	---	EV. TECNICA
504911,5	IDQ-09341	Villa Garzón	---	EV. TECNICA
560551,12	FHO-111	Orito	Arena, piedra.	CONTRATAR/OTORGAR
578448,44	HFD-083	Orito	Materiales de construcción, demás concesibles.	EV. TECNICA
587756,75	HIB-10211	Orito	Materiales de construcción, materiales de arrastre.	EV. TECNICA
590612,38	GL9-081	Mocoa	Mineral de hierro, demás concesibles.	EV. JURIDICA
641070,62	IE4-10091	Santiago	-----	EV. TECNICA
826032	IFM-16061	Pasto	------	EV. TECNICA
939232,5	FLR-085	Colon	Oro	EV. JURIDICA
1081747,5	FCQ-151	Orito	Material de arrastre.	EV. JURIDICA
1271485	IFJ-16531	Pasto	------	EV. TECNICA
1646511,5	FLV-09V	Villa Garzón	Oro, plata, metales preciosos.	EV. JURIDICA
1762829,5	ECB-131	Villa Garzón	Material de arrastre.	EV. JURIDICA
1808429	HB7-101	Santa Rosa	Oro, plata.	CONTRATADA/OTORGADA
2438463	IGC-14591	Pasto	------	EV. TECNICA
3914373,5	IFJ-14541	Pasto	------	EV. TECNICA
3961860	IET-14003X	Pasto	-----	EV. TECNICA
6180052,5	IGC-15041	Pasto	------	EV. TECNICA

AREA (m²)	PLACA	Municipio	MINERALES	ESTADO
7370132	IGC-15011	Pasto	-----	EV. TECNICA
9915757	FCC-860	Mocoa	Oro	EV. JURIDICA
12785700	IFJ-16541	Pasto	------	EV. TECNICA
13217756	IFJ-16562	Pasto	------	EV. TECNICA
14137170	IDD-112029X	Pasto	-----	EV. TECNICA
15706869	IDD-112032X	Villa Garzón	-----	EV. TECNICA
15706908	IDD-11209X	Pasto	-----	EV. TECNICA
15706908	IDD-112027X	Pasto	-----	EV. TECNICA
15706908	IDD-112011X	Pasto	-----	EV. TECNICA
15706908	IDD-11207X	Villa Garzón	-----	EV. TECNICA
15706908	IDD-112015X	Villa Garzón	----	EV. TECNICA
18612042	GCB-14W	San Francisco	Oro, plata, mineral de zinc, cobre, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
19121918	FJT-141	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
19126442	FJT-133	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno	EV. JURIDICA
19301776	FJT-142	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
19357648	GCB-14R	Sibundoy	Oro, plata, mineral de zinc, cobre, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
19433008	GCB-105	San Francisco	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
19543000	GCB-14V	San Francisco	Oro, plata, mineral de zinc, cobre, carbón, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA

AREA (m²)	PLACA	Municipio	MINERALES	ESTADO
19919076	IDD-112023X	Pasto	-----	EV. TECNICA
19919076	IDD-112036X	Pasto	-----	EV. TECNICA
19919076	IDD-112023X	Pasto	-----	EV. TECNICA
19979498	ICQ-08342	Santa Rosa	---	EV. TECNICA
19980932	ICQ-08136	Santa Rosa	---	EV. TECNICA
19981000	ICQ-08245	Santa Rosa	---	EV. TECNICA
19981056	ICQ-08431	Santa Rosa	---	EV. TECNICA
19984692	ICQ-08324	Santa Rosa	---	EV. TECNICA
20003292	GCB-119	Santa Rosa	Oro, cobre, mineral de zinc, plata, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20009986	GCB-14F	Santa Rosa	Oro, plata, mineral de zinc, cobre, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
20009998	GCB-14I	Santa Rosa	Oro, cobre, mineral de zinc, plata, platino, mineral de molibdeno.	CONTRATAR/OTORGAR
20012270	GCB-116	Santa Rosa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20016710	GCB-109	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20016712	GCB-132	Santa Rosa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20016714	FJT-144	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino,	EV. JURIDICA

AREA (m²)	PLACA	Municipio	MINERALES	ESTADO
			mineral de molibdeno.	
20016718	GCB-129	Santa Rosa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno	EV. TECNICA
20016718	GCB-11S	Santa Rosa	Oro, mineral de zinc, plata, cobre, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20016724	GC4-15O	Santa Rosa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20016724	GCB-121	Santa Rosa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno	EV. JURIDICA
20016724	GCB-147	Santa Rosa	Oro, mineral de zinc, platino, plata, cobre, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20018952	GCB-11R	Santa Rosa	Oro, mineral de zinc, plata, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20018952	GCB-11G	Santa Rosa	Oro, mineral de zinc, plata, cobre, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20018962	FJT-131	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
20021176	FJT-143	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
20021178	GCB-108	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20021192	GCB-128	Santa Rosa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno	EV. TECNICA
20021192	GCB-126	Santa Rosa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino,	EV. TECNICA

AREA (m²)	PLACA	Municipio	MINERALES	ESTADO
			mineral de molibdeno	
20021192	GCB-125	Santa Rosa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20021192	GCB-11T	Santa Rosa	Oro, mineral de zinc, plata, cobre, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20021192	GCB-131	Santa Rosa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20021192	GCB-11F	Santa Rosa	Oro, mineral de zinc, plata, cobre, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20021200	GCB-127	Santa Rosa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno	EV. TECNICA
20022708	GCB-107	Mocoa	Oro, plata, mineral de zinc, cobre, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20023406	GCB-10B	San Francisco	Oro, plata, platino, cobre, mineral de zinc, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20023426	GCB-11N	Santa Rosa	Oro, mineral de zinc, plata, cobre, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20023432	GCB-12C	Santa Rosa	Oro, plata, cobre, platino, mineral de zinc, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20024272	FJT-132	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
20025178	GCB-133	San Francisco	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA

AREA (m²)	PLACA	Municipio	MINERALES	ESTADO
20025644	GCB-106	San Francisco	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20025940	FJT-151	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
20026064	GCB-149	San Francisco	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20029002	GCB-14K	Mocoa	Oro, cobre, plata, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20029016	GCB-14M	Mocoa	Oro, plata, platino, mineral de molibdeno, mineral de zinc, cobre.	EV. TECNICA
20029282	FK5-087	San Francisco	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
20029700	FK5-083	Santiago – San Francisco	Oro, plata, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
20030120	FK5-089	San Francisco	Oro, plata, mineral de zinc, cobre, carbón, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
20030120	FK5-082	Santiago	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
20030120	FK5-08B	Santiago	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
20032356	FK5-08C	Santiago	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
20032392	FK5-086	Santiago	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA

AREA (m²)	PLACA	Municipio	MINERALES	ESTADO
20032408	FK5-085	Santiago	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	CONTRATAR/OTORGAR
20034596	FK5-084	Santiago	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
20034596	FK5-088	Santiago	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
20034634	FK5-08A	Santiago	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
25218094	HHI-15421	Pasto	Oro, Plata, Cobre, Mineral de Zinc, Platino, Mineral de Molibdeno.	EV. TECNICA
39895052	GEI-093	Mocoa	Oro, plata, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
39957340	GEB-107	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
40058020	GEB-109	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
40064768	GEB-108	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
41174784	GEB-10L	Santa Rosa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
45476744	HEU-09C	Sibundoy	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
47234080	HEU-09D	Santiago	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA

AREA (m²)	PLACA	Municipio	MINERALES	ESTADO
48824880	GEB-098	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
49924272	GEB-10D	Santa Rosa	Oro, Plata, Cobre, Mineral de Zinc, Platino, Mineral de Molibdeno.	EV. JURIDICA
49974300	GEB-10I	Santa Rosa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
49995036	GEB-105	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
50030588	GEB-10J	Santa Rosa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
50030616	GEB-094	Mocoa	Oro, plata, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
50051588	GEB-102	Santiago	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
50053808	GEI-094	Mocoa	Oro, plata, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
50054936	GEB-103	San Francisco	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
50058428	GEB-10K	Santa Rosa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
50059808	GEB-10H	Santa Rosa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
50063828	GEB-095	Mocoa	Oro, plata, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA

AREA (m²)	PLACA	Municipio	MINERALES	ESTADO
50069712	GEB-10B	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
50073068	GEB-10C	Santa Rosa	Oro, Plata, Cobre, Mineral de Zinc, Platino, Mineral de Molibdeno.	EV. JURIDICA
50078252	GEB-10A	Mocoa	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
50135116	GDT-155	Orito	Oro Filon, oro aluvión, demás concesibles.	EV. JURIDICA
50140264	GE2-085	Orito	Oro Filon, oro aluvión, demás concesibles.	EV. JURIDICA
50141600	GDT-156	Orito	Oro Filon, oro aluvión, demás concesibles.	EV. JURIDICA
50145416	GE2-086	Orito	Oro Filon, oro aluvión, demás concesibles.	EV. JURIDICA
50146564	GE2-087	Orito	Oro Filon, oro aluvión, demás concesibles.	EV. JURIDICA
50146564	GE2-087	Orito	Oro Filon, oro aluvión, demás concesibles.	EV. JURIDICA
50151712	GE2-088	Orito	Oro Filon, oro aluvión, demás concesibles.	EV. JURIDICA
79913032	HEU-09B	Colon	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
79913032	HEU-09B	Colon	Oro, plata, cobre, mineral de zinc, Platino, mineral de molibdeno.	EV. TECNICA
98475792	GGF-152	Pasto	Oro, plata, mineral de zinc, platino, mineral de molibdeno.	EV. JURIDICA
99988,906	HE5-091	Colon	Material de arrastre, demás concesibles.	EV. TECNICA

AREA (m^2)	PLACA	Municipio	MINERALES	ESTADO
Total[136]				3.157.131.764 m^2

[136] El total de hectáreas que se encuentran solicitadas con propósitos mineros en la región es de 315.714 Ha.

- **Bibliografía**

  - Acosta, Luís E., 1993. Guaviare, puente a la Amazonía. Corporación Colombiana
  - Agencia Nacional de Hidrocarburos, ANH. Mapa de Tierras, actualización noviembre 30 de 2007.
  - Agencia Nacional de Hidrocarburos, ANH. Plan de Inversiones de Gestión del Conocimiento de la ANH (Años 2008 – 2025). Revisión de la nomenclatura y límites de las cuencas sedimentarias de Colombia. 2007.
  - Aldana, Camilo. Sector Forestal Colombiano: Fuente de vida, trabajo y bienestar. CONIF. Serie de documentación No. 50. Julio de 2004.
  - Amazonía Colombiana, La construcción del territorio en el siglo XXI. Instituto Colombiano de Antropología, Santa fe de Bogotá, 219p.
  - Andrade, Germán, Adriana Hurtado y Ricardo Torres, 1992. Amazonía colombiana,
  - Araujo Ibarra. 2006. Quinientos nuevos productos y servicios, para nueve regiones de Colombia, con gran potencial de mercado en estados unidos. Nariño: Estructura Productiva Y Productos Potenciales Capítulo 3-7-4 Anexos.
  - Ariza, Eduardo, María Clemencia Ramírez, Leonardo Vega, 1998. Atlas Cultural de la
  - Arrueta, José Antonio. 1994. Campesinado, coca y Estado. Sindicalismo y movilización de productores de coca en torno al Plan Trienal de Lucha contra el Narcotráfico, Cochabamba 1987-1989, Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas, Cusco.
  - Arrueta, José Antonio. 1997. Productores de coca y gobierno. Jaque a la concertación. 1990-1995, CERES- PIEB, Cochabamba, mimeo.
  - Aschauer, D.A., “Highway Capacity and Economic Growth”, en Economic Perspectives, vol. 14, núm. 5, 1990, pp. 4-24.
  - Aschauer, D.A., “Is Public Expenditure Productive?” en Journal of Monetary Economics, vol. 23, núm. 2, 1989, pp. 177-200.
  - Banco Interamericano de Desarrollo (2007) El mejoramiento del acceso a los servicios básicos de infraestructura como medio de llegar a la mayoría ©.
  - Becerra, M.T. 2001. Recomendaciones para el Desarrollo del programa Biocomercio en la Región Amazónica de Colombia.
  - Bejarano, Jesús A. y otros, 1997; Colombia: inseguridad, violencia y desempeño
  - BID – IRSA. Inventario de Pasos de Frontera.2004.
  - Borradores de economía, núm. 123, Banco de la República, Bogotá, junio de 1999.
  - Calderón, C. Y L. Serven (2004). “The Effects of Infrastructure Development on Growth and Income Distribution”. The World Bank, Working Paper 3400, September.
  - Camacho, Natalia. 1999. “La marcha como táctica de concertación política (las marchas cocaleras de 1994 y 1995)”, en: Laserna, Roberto, Natalia Camacho y Eduardo Córdova 1999 Empujando la concertación. Marchas campesinas, opinión pública y coca, CERES-PIEB, La Paz, página 1-64.

- Canaviri, Miguel. 2000. La vida en el trópico cochabambino. Los productores de coca más allá de la noticia, Trabajo dirigido para optar el título de comunicador social UMSA, La Paz.
- Cárdenas, Mauricio; Escobar, Andrés; Gutiérrez, Catalina, "La contribución de la infraestructura a la actividad económica en Colombia 1950-1994", en Ensayos de
- CEDIB. 1999. Anuario Coca – press 1996-97-98, Red Andina de Información, Cochabamba.
- Central Intelligence Agency –CIA– (2003). The World Factbook. En: http://www.odci.gov/cia/publications/factbook
- CINEP (1996) "De la neocolonizacion a la 'guerra a las drogas" en Cien días vistos por Cinep, Volumen No.8, No. 34, Julio- Septiembre.
- Clark, X.; D. Dollar Y A. Micco (2001). "Maritime Transport Costs and Port Efficiency". World Bank Working Paper 2781.
- Colciencias, BID, Corpoica Regional 10. Especies Promisorias de la Amazonía, Conservación, Manejo y Utilización del Germoplasma. Produmedios, Bogotá, 2000.
- COMBES, Pierre-Philippe; LAFOURCADE, Miren, "Transport Costs: Measures, determinants, and Regional Policy Implications for France", en Journal of Economic
- Comisión Andina de Juristas. 1996. *Región Andina 1995. Modernización e inestabilidad*. Perú.
- Conif – Cormagdalena. Estudio del mercado nacional e internacional de la madera. Plan de desarrollo forestal productivo en municipios ribereños del río Magdalena. Colombia, diciembre de 2000.
- Consorcio para el Desarrollo Sostenible de Ucayali. Análisis de la cadena agroindustrial de productos amazónicos. Lima, Perú. Octubre del 2000. En línea www.ciat.cgiar.org/agroempresas/espanol/inicio.htm
- CORPES de la Amazonía, 1998. Plan de Desarrollo Regional, sector agua potable
- CORPES de la Orinoquía, Gobernación del Guaviare, 1995. Plan de desarrollo Departamental, Construyamos Guaviare 2.000 un ejemplo nacional. 157p.
- Corporación Colombia Internacional. Monitoreo de Mercados Estados Unidos: Frutas y Hortalizas. No 1 Abril – Junio de 2002. Corporación Colombia Internacional Bogotá, 2002.
- Corporación Colombia Internacional. Monitoreo de Mercados Estados Unidos: Frutas y Hortalizas. No 2 Mayo - Septiembre de 2002.
- Corporación Colombia Internacional. Monitoreo de Mercados Estados Unidos: Frutas y Hortalizas. No 3 Octubre – Diciembre de 2002.
- Corporación Colombia Internacional. Monitoreo de Mercados Estados Unidos: Frutas y Hortalizas. No 4 Enero – Marzo de 2003. Corporación Colombia Internacional Bogotá, 2003.
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria Corpoica y Corporación nacional de investigación forestal Conif, 2003. El Cultivo de Frutales Amazónicos en Agroforestería. Memorias taller desarrollado en Florencia (Caquetá).

- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria Corpoica. 1999. Memorias Procesamiento de Frutales Amazónicos a Pequeña Escala. Florencia Caquetá.
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria Corpoica. 1999. Usos y Principales Tecnologías Aplicadas en la Transformación de Frutales Amazónicos. Florencia – Caquetá.
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria Corpoica. 2001. Especies Promisorias de la Amazonía. Conservación, Manejo y Utilización del Germoplasma. Caquetá - Putumayo.
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria Corpoica. 2001. Cadena Agroalimentaria de los Frutales Amazónicos. Florencia - Caquetá.
- Corporación de Ordenamiento Territorial COSINERGIA, 1999. Plan de desarrollo sostenible, Zona de Reserva Campesina del Guaviare. Santa fe de Bogotá, 236p.
- Coulibaly, S. Y L. Fontagne (2004). "South-South Trade: Geography Matters". Working Paper 2004-08, Centre d'études prospectives et d'informations internationales. En: http://www.cepii.fr
- Cronología Andina: Bolivia (2002). (Fuente http://www.cajpe.org.pe/)
- Cyrus, T. L. (2002). "Income in the Gravity Model of Bilateral Trade: Does Endogeneity Matter?" The International Trade Journal, 16 (2), pp. 161-180.
- Dall'erba, Sandy; Hewings, Geoffrey, "European Regional Development Policies: The Trade-Off Between Eficiency-Equity Revisited", en Discussion Papers, núm. REAL 03-T-2, REAL University of Illinois, February 2003.
- Dane, Colombia estadística 1993 – 1997, Tomo 2, Departamento Administrativo
- Deardorff, A. V. (1995). "Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neo-classical Word". Nber Working Paper 5377.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE- (2007) Informe de Coyuntura Económica Regional (Guaina-Guaviare-Putumayo-Vaupés-Vichada)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. Informe de Coyuntura Económica Regional, Primer semestre de 2006.
- Departamento del Guaviare, 1998a. Plan de desarrollo departamental 1998 - 2000, Guaviare en marcha...un instrumento de paz. San José del Guaviare, 130 p.
- Departamento del Guaviare, Instituto SINCHI, 1998. Zona de Reserva Campesina del
- Departamento Nacional De Planeación, "Política integral de infraestructura vial", en Documento CONPES, núm. 3272, febrero de 2004.
- Departamento Nacional De Planeación, "Programa de concesiones viales 1998-2000: tercera generación de concesiones", en Documento CONPES, núm. 3045, agosto de 1999.
- Departamento Nacional de Planeación, DNP. Información Básica Departamental Putumayo. Abril de 2003.
- Departamento Nacional De Planeación, Documento Conpes 2786 – Política de competitividad agropecuaria, pesquera y forestal, Junio de 1995.

- Departamento Nacional De Planeación, Documento Conpes 3105 – Estrategia para la consolidación del plan nacional de desarrollo forestal – PNDF -2001.
- Departamento Nacional De Planeación, Documento Conpes 3237 – Política de estimulo a la reforestación comercial en Colombia: 2003-2006, 2003.
- Departamento Nacional de Planeación, Misión Social, PNUD, 1998. Informe de Desarrollo Humano para Colombia 1998. Tercer Mundo Editores, Santa fe de Bogotá,
- Departamento Nacional de Planeación. Análisis de cadenas productivas, generalidades de la Cadena Madera y muebles de madera. http://www.dnp.gov.co/01_CONT/ POLITICA/Cadenas_Productiva.htm.
- Departamento Nacional de Planeación: Unidad de Planeación Regional y Urbana, 1999a. Índice de calidad de vida en los municipios del Plan Colombia. Santa fe de Bogotá.
- Echeverry, Juan C.; Eslava, Marcela; Lozano, Eleonora, "Transporte carretero de carga", en Archivos de macroeconomía, DNP, núm. 120, agosto de 1999.
- Economic Perspectives, vol. 6, núm.4, agosto de 1992, pp. 189-198.
- Económica Consultores (1999) "Estrategia para el mantenimiento de la red secundaria de carreteras en el departamento del Magdalena". DNP y PNUD, abril.
- Ecopetrol. Estadísticas volumétricas de la industria petrolera, periocidad mensual. Dirección general de planeación. 2007.
- Edgar Otavo Rodríguez. 2006. Ordenación forestal sostenible en las zonas de Mecaya – Sencella (departamento del Putumayo), Tarapacá (departamento del amazonas) y yarí – caguán (departamento del caquetá).
- El Espectador, Bogotá, 12 de septiembre de 1999, p. 7ª.
- Escobar, Arturo, Sonia Álvarez y Evelina Dagnino. 2001. "Introducción: lo cultural y lo político en los movimientos sociales latinoamericanos" en: Arturo Escobar, Sonia Álvarez y Evelina Dagnino (editores) Política cultural y cultura política. Una nueva mirada sobre los movimientos sociales latinoamericanos, Editorial Tauros- ICANH, Bogotá, pp. 17-47.
- Eslava, Marcela; Lozano, Eleonora, "El transporte terrestre de carga en Colombia", en Archivos de macroeconomía, DNP, núm. 105, abril de 1999.
- FAJARDO M, Darío, 1998. En Municipios y regiones de Colombia, Una mirada desde
- FAO. Situación de los bosques del mundo, 2001. Departamento de Montes de la FAO.
- Fernald, John, "Roads to Prosperity? Assesing the Link between Public Capital and
- Filippini, C. y V. Molini (2003). "The Determinants of East Asian Trade Flows: A Gravity Equation Approach". Journal of Asian Economics, 14 (5), pp. 695-711.
- Fontagne, L.; M. Pajot y J-M. Pasteels (2002). "Potentiels de Commerce entre Économies Hétérogènes: Un Petit Mode d'Emploi des Modèles de Gravité". Economie et Prévision, 152- 153, pp. 115-139.
- Franco, Fernando, 1998. Amazonía colombiana. En Misión Rural, una perspectiva regional, volumen 9, IICA, Tercer Mundo Editores, Santa fe de Bogotá, p. 113 - 149.
- Gamarra, Eduardo. 1994. Entre la droga y la democracia. La cooperación entre Estados Unidos- Bolivia y la lucha contra el narcotráfico. ILDIS, La Paz.

- Gannon, Colin; LIU, Zhi, "Poverty and Transport", en Transport Infrastructure Notes, núm. TWU-30, World Bank, 1997.
- Geography, vol. 5, 2005, 319-349.
- Gerson Javier Pérez V. (2005) La Infraestructura del transporte vial y la movilización de carga en Colombia.
- Giraldo, B., 2003. Memorias primer seminario producción sostenible. Fundación Red Andina. San Juan de Pasto.
- Gobernación de Cauca. Anuario estadístico 2005.
- Gobernación del Meta, 1998. Plan de desarrollo y paz: un proyecto para la formación.
- Gobernación del Putumayo, 1998. Plan Piloto Territorial de Convivencia. 17p.
- Gobernación del Putumayo. Plan de Desarrollo 2004 – 2007.
- Gobierno de Colombia, Banco Mundial, 1998. Proyecto de desarrollo de tres zonas de reserva campesina piloto, Manual operativo general. Santa fe de Bogotá, Documento preliminar, 78p.
- González, José J., 1998. Amazonía colombiana. Espacio y Sociedad. Cinep, colección Sociedad y Conflicto. Editorial Antropos, Santa fe de Bogotá, 284p.
- Great Circle Distances Between Cities (2003). En: http://www.wcrl.ars.usda.gov/cec/java/lat-long.htm. U.S. Department of Agriculture.
- Héctor Rojas León en Revista M&M.2000.El costo del Desperdicio de Madera.
- Historia de Colonización del territorio amazónico. Ponencia presentada a la VIII Cátedra anual de historia Ernesto Restrepo Tirado: Análisis histórico del narcotráfico en Colombia, 30 de octubre, Museo Nacional de Colombia. 2003.
- ICANH - Colciencias (2001). *Entre el estado y la guerrilla: identidad y ciudadanía en el movimiento de los campesinos del Putumayo.* Bogotá.
- Iglesias, D., 2002. Cadenas de Valor como Estrategia: Las Cadenas de Valor en el Sector Agroalimentario.
- ILDIS-CEDIB. 1994. Coca – Cronología Bolivia: 1986 – 1992, Cochabamba.
- ILPES. 2005. Hacia un desarrollo integrado de la Amazonía.
- Incora, Instituto SINCHI, 1998. La unidad agrícola familiar en la zona de reserva campesina del Guaviare. San José del Guaviare, 67p.
- Incora, Instituto SINCHI, 1998. La unidad agrícola familiar en la zona de reserva campesina del Guaviare. San José del Guaviare, 67p.
- Informe de consultoría para el Plan Nacional de Desarrollo Alternativo PLANTE, 60P.
- Informe técnico Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C. 2002
- Infraestructura 1993-2003, Departamento Nacional de Planeación, Bogotá, junio de 2005.
- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, 1997a. Estudio de prefactibilidad para la conformación de una zona de reserva campesina en el departamento del Guaviare. Santa fe de Bogotá, 187p.

- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Manejo Poscosecha y Transformación de Frutales Nativos Promisorios en la Amazonia Colombiana. Bogotá D.C., Colombia.2005
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y PROEXPORT. 2003. Estudio de Mercado Frutas Amazónicas en el Estado de California – Estados Unidos. Bogotá
- Laserna, Roberto. 1997. "De la negociación forzada a la concertación cooperativa. Pautas de concentración sobre el problema de la coca". CERES-PIEB, Cochabamba. Mimeo.
- Limão, Nuno; Venables, Anthony, "Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs and Trade", en World Bank Economic Review, núm. 15, Banco Mundial, 2001, pp. 451-479.
- Magazín Electrónico. El negocio forestal en el mundo. No.3, marzo de 2002. Uruguay.
- Maldonado, Jaime, "Infraestructura de Transporte", en Planeación & Desarrollo, núm. 1, vol. XXIII, Departamento Nacional de Planeación, mayo de 1992, pp. 133-139.
- Martínez-Zarzoso, I.; L. García-Menéndez y C. Suárez-Burguet (2003). "The Impact of Transport Costs on International Trade: The Case of Spanish Ceramic Exports". Maritime Economic and Logistics, 5 (2), pp. 179-198.
- MAZOYER, Marcel, 1983. L'évolution et le développément des systèmes agraires. París, Mimeo, 26p.
- Miles, M. A.; E. J. Feulner JR., M. A. O'grady y A. I. Eiras (2004). Index of Economic Freedom. The Heritage Foundation. En: http://www.heritage.org/research/features/index/index.html.
- Ministerio De Agricultura Y Desarrollo Rural Observatorio Agrocadenas Colombia, http://www.agrocadenas.gov.co.
- Ministerio De Agricultura Y Desarrollo Rural Observatorio Agrocadenas Colombia, Características y estructura del sector forestal-madera-muebles en Colombia una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005, Noviembre de 2005.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Anuario estadístico del sector agropecuario y pesquero 1997. Santa fe de Bogotá, 209p.
- Ministerio de Minas y Energía, Dirección de Hidrocarburos, Estadísticas sectoriales 2007.
- Ministerio De Transporte, Actualización de costos de transporte de carga, Ministerio de Transporte, Bogotá, junio de 2003.
- Ministerio De Transporte, caracterización del transporte en Colombia. Diagnóstico y proyectos de transporte e infraestructura, Ministerio de Transporte, Bogotá, febrero de 2005.
- Ministerio De Transporte, El transporte en cifras - 2004, Ministerio de
- Ministerio De Transporte, Encuesta origen-destino a vehículos de carga año
- Ministerio De Transporte, Parque automotor de carga en Colombia, Ministerio
- Modelación del transporte de los flujos de comercio exterior colombiano. DNP- USAID. Germán Ospina, Jairo Díaz, Carolina Hoyos y Pablo Roda. Octubre del 2005

- MOLANO, Alfredo, 1996. Selva adentro. Una historia de la colonización del Guaviare. El Ancora Editores, Bogotá, 138p.
- Munell, A.H., "How Does Public Infrastructure Affect Regional Economic Performance", en Conference Series, núm.34, Federal Reserve bank of Boston, 1990, pp. 69-103.
- Munell, A.H., "Infrastructure Investment and Economic Growth", en The Journal of
- Observatorio Agrocadenas Colombia. Minagricultura. Comportamiento del empleo generado por las cadenas agro productivas en Colombia. Memo Agrocadenas No.10. Bogotá, Septiembre de 2005.
- Ospina, Germán, "Colombia: Desarrollo Económico Reciente en Infraestructura. Balanceando las necesidades sociales y productivas de infraestructura", Informes de Base, Banco Mundial, septiembre de 2004.
- Pachón, Álvaro, "La revolución pacífica del transporte", en Planeación & Desarrollo,
- Pachón, Álvaro; Ramírez, María Teresa, La infraestructura de transporte en Colombia durante el siglo XX: una descripción desde el punto de vista económico", en
- Parra Luís Eduardo, Impacto ambiental de los cultivos ilícitos en Colombia, en Coloquio, Revista de la Dirección Nacional de Estupefacientes, año 5, N° 3, marzo de 1997.
- Peñaranda, Ricardo. 1996. "Los movimientos sociales: un año intenso" en: Luís Alberto Restrepo (director) Síntesis'96 Colombia: Anuario Social, Político y Económico, Universidad Nacional- IEPRI- Tercer Mundo Editores, Bogotá.
- Pereira, Alfredo; Andraz, Jorge, "Public Investment in Transportation Infrastructure and Economic Performance in Portugal", en Review of Development Economics, núm. 9, vol. 2, 2005, pp. 177-196.
- Pérez, María José, 1998. La pobreza en el campo colombiano, en Municipios y regiones de Colombia. Una mirada desde la sociedad civil. Fundación Social, Santa fe de Bogotá, pp. 205 – 219.
- Política Económica, núm. 28, diciembre de 1995, pp. 139-187.
- Pombo, Diana y otros, 1990. Perfil ambiental de Colombia. Bogotá, 350P.
- Presidencia de la República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación, 1998a. Plan Nacional de Desarrollo 1998 - 2002, Cambio para construir la paz. Santa fe de Bogotá, 562p.
- Productivity", en The American Economic Review, Vol. 89, núm. 3, junio de 1999, pp. 619- 638.
- Programa Colombia Forestal – Econometría, Diagnóstico y dimensionamiento del mercado nacional de madera aserrada y de manufacturas de pino e identificación de oportunidades comerciales para el proyecto forestal e industrial 2005.
- Programa Colombia Forestal – Jaime Ospina Gómez – Jorge Alejandro Arias Porras. Institucionalidad En Las Cadenas Forestales, 2004.
- Programa de Desarrollo Alternativo en Colombia, UNDCP - UNOPS, 1995. Especies
- Ramírez, María Clemencia. 1998. "Las Marchas de los campesinos en el Amazonas. Reflexiones teóricas sobre marginalidad, construcción de identidad y movimientos sociales", en: Sotomayor, Maria Lucía (Editora) Modernidad, identidad y desarrollo.

Construcción de sociedad y re-creación cultural en contextos de modernización, Instituto Colombiano de Antropología-Ministerio de Cultura- Colciencias, Bogotá, páginas 257-272.

- Ramirez, Maria T.; Esfahani, Hadi S., "Infrastructure and Economic Growth".
- Ramírez, María Teresa, "The Impact of Transportation Infrastructure on the Colombian Economy" en Borradores de economía, núm. 124, Banco de la República, Bogotá, junio de 1999.
- Ramírez, Roberto, 1998. Conflictos sociales en el Putumayo. En Conflictos regionales, Amazonía y Orinoquía. IEPRI, FESCOL, Santa fe de Bogotá, p.71 - 130.
- Rivera Cusicanqui, Silva. 1986. Oprimidos pero no vencidos. Luchas del campesinado aymara y qhechua de Bolivia 1900- 1980, Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social, Ginebra.
- Rodríguez, Miguel. Desarrollo sostenible a través del establecimiento de bosques
- Rojas Salvador, Zapata Jorge, Cárdenas Carlos. El Cultivo de Copoazú en el piedemonte amazónico colombiano. Ejecutivos gráficos. Bogotá, noviembre de 1998.
- Sabogal, Melquisedec, 1998. El negocio del cultivo de coca a escala campesina.
- Sánchez, Fabio, "El papel del capital público en la producción, inversión y el crecimiento en Colombia", en STEINER, R. (editor), Estabilización y crecimiento: nuevas lecturas de economía colombiana, Tercer Mundo Editores & Fedesarrollo, Bogotá, 1994.
- Sarmiento G. Alfredo y Clara Ramírez G, 1998. Tipología municipal con base en las condiciones de vida. En Municipios y regiones de Colombia, una mirada desde la sociedad civil. Fundación Social, Editorial Antropos, Santa fe de Bogotá, p.247 - 261.
- Secretaria de Hacienda Distrital (2003) Inversión Pública distrital y crecimiento económico de Bogota.
- Seoane, José y Taddei, Emilio. 2000. "La conflictividad social en América Latina", en Osal (Buenos Aires: CLACSO) Nº 2, Septiembre.
- Soloaga, I. y L. A. Winters (2001). "Regionalism in the Nineties: What Effect on Trade?" North American Journal of Economics and Finance, 12 (1), pp. 1-29.
- Statistics Canada (2001). World Trade Analyzer. The International Trade Division of Statistics of Canada. En: http://www.statcan.ca
- Tarrow, Sydney. 1997. El poder en movimiento. Los movimientos sociales la acción colectiva y la política, Alianza Editorial, Madrid.
- Tilly, Charles. 2000. "Historical Analysis of Political Processes", en: Jonathan H. Turner, (ed.), Handbook of Sociological Theory, Columbia University, New York.
- Tocancipá, Jairo. 1998. "Coca, campesinos y contextos de modernización en el Cauca andino" en: Sotomayor, Maria Lucía (Editora) Modernidad, identidad y desarrollo. Construcción de sociedad y re-creación cultural en contextos de modernización, Instituto Colombiano de Antropología-Ministerio de Cultura- Colciencias, Bogotá, páginas 173-185.
- Unidad de Planeación Minero-Energética, UPME. La cadena del petróleo en Colombia. Febrero de 2005.

- Unidad de Planeación Minero-Energética, UPME. Plan de Expansión de Referencia, generación – transmisión 2005 – 2019.
- Unidad de Planeación Minero-Energética, UPME. Plan Energético Nacional, contexto y estrategias 2006 – 2025.
- Unidad de Planeación Minero-Energética, UPME. Plan Nacional para el Desarrollo Minero 2019.
- Unidad de Planeación Minero-Energética, UPME. Portafolio de Proyectos Generación de Energía.
- United Nations Development Programme –UNDP– (2001). Human Development Report, New York, Oxford University Press. En: http://hdr.undp.org/reports/global/2001/en/ WEI, S-J. (1996). "Intra-National Versus International Trade: How Stubborn are Nations in Global Integration? NBER Working Paper 5531, April
- Uribe, Sergio, 1997. Los cultivos ilícitos en Colombia, en Drogas ilícitas en Colombia,
- Vargas Meza, Ricardo.1996a. "Putumayo: Que no muera la esperanza", en: Cien días vitos por Cinep, Volumen 8, No. 33, abril- junio de 1996.
- Vásquez D., Teófilo, 1997. Caminos tortuosos, en Acción Andina, derechos humanos y narcotráfico, N° 1, junio de 1977. CINEP, P. 23 - 35.
- Villa, Antonio, 1998. Sostenibilidad y medio ambiente. Políticas, estrategias y caminos de acción. En Misión Rural, volumen 4, IICA, Tercer Mundo Editores, Santa fe de Bogotá, 95p.
- Von Christen, Heino; Norman Ortiz Martínez y Gonzalo de las Salas. Los recursos
- World Bank, "Colombia. Recent Economic Developments in Infrastructure (REDI)", Report No. 30379-CO, Balancing Social and Productive Needs for Infrastructure Vol. I, November 1, 2004a.
- Zavaleta Mercado (1996). "Alerta amarilla", Volumen 8, No. 35, octubre- diciembre. René (1983) "Forma clase y forma multitud en el proletariado minero en Bolivia" en: René Zavaleta Mercado (comp.) *Bolivia, Hoy*, Siglo XXI Editores, México, página 219-240.
- Zavaleta Mercado, René. 1983. "Forma clase y forma multitud en el proletariado minero en Bolivia" en: René Zavaleta Mercado (comp.) Bolivia, Hoy, Siglo XXI Editores, México, página 219-240.

Fuentes hemerográficas

- ED: El Diario (Bolivia).
- EL: El Tiempo (Colombia).
- Cambio 16 (Colombia).
- LR: La Razón (Bolivia).
- Revista Semana (Colombia).
- P: Presencia (Bolivia).

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

INFORME FINAL

PLAN DE ACCION AMBIENTAL Y SOCIOCULTURAL

Preparado para el Instituto Nacional de Vías
Banco Interamericano de Desarrollo

Bogotá, D.C. 19 de Junio de 2008

Santa Matilde 4, 1º E - 28039 MADRID
Tel. ++34 91.450.20.93/38.46
Fax. ++34 91.459.4382
www.taugroup.com

Avenida de Burgos 12 28036 MADRID
Tel. ++34 91.3025280
Fax. ++34 91.3021437
www.prointec.es

Calle 29 No 6-58 Of. 703 Bogotá
Tel. +571-2881307
Fax. +571-3230044
www.ambientalconsultores.com.co

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

Hoja Control

Versión: 2	Elaboró: Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC – Ambiental Consultores.	Revisó: R. Jiliberto G. Medina	Aprobó:	Fecha aprobación:
	Vo.Bo.	Vo.Bo.	Vo.Bo.	

Anotaciones:

Este informe ha sido preparado por la Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores con un conocimiento razonable y con el cuidado y la diligencia establecidos en los términos del contrato con el cliente.

Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores niega alguna responsabilidad con el cliente y otros al respecto de cualquier materia fuera del alcance anterior.

Este informe es confidencial al cliente y Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores no acepta ninguna responsabilidad en absoluto, si otros tienen acceso a parte o a la totalidad del informe.

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 441
2 ALCANCE DEL PLAN DE ACCIÓN 442
3 LA VISIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN 446
4 LOS OBJETIVOS DEL PLAN DE ACCIÓN 447
5 LA ESTRATEGIA DEL PLAN DE ACCIÓN 448
6 LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PLAN DE ACCIÓN 452
6.1 ORDENACIÓN TERRITORIAL. 452
6.2 PROGRAMA DE GESTIÓN SOSTENIDA DE LA BIODIVERSIDAD EN LA REGIÓN 455
6.3 FORTALECIMIENTO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA REGIÓN DEL PUTUMAYO 459
6.4 APROVECHAR LAS OPORTUNIDADES ECONÓMICAS 462
6.5 COMUNICACIÓN Y SEGUIMIENTO 465
7 MEDIDAS DEL PLAN DE ACCIÓN 466
8 MARCO LÓGICO: PLAN DE ACCIÓN VÍA PASTO-MOCOA 531
9 ANÁLISIS DE COHERENCIA ESTRATÉGICA DEL PLAN DE ACCIÓN 538

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Efectos de la vía Pasto Mocoa identificados en la EAR 442

2 Introducción

Este documento es uno de los resultados claves de la EAR de la vía Pasto Mocoa, a saber, el Plan de Acción (PA).

Este documento contiene, por un lado, el conjunto de definiciones básicas que orientan la orientación y funcionalidad del PA. A continuación se definen sus líneas estratégicas y las medidas que las desarrollan. Las medidas del PA se detallan luego en sus respectivas fichas que permiten caracterizarlas desde distintos aspectos. Finalmente el documento contiene el marco lógico del PA y el análisis de coherencia de las medidas con los criterios de diseño estratégico definidos en la primera parte.

3 Alcance del Plan de Acción

El Plan de Acción derivado de la Evaluación Ambiental Regional tiene por finalidad:

"…. prevenir, mitigar, controlar, o compensar los impactos ambientales identificados en la EAR, el cual deberá implementarse a partir del inicio de las obras de construcción de la variante." (TdR EAR de la vía Pasto Mocoa)

Por tanto, el ámbito de acción del PA viene definido por los resultados del análisis de efectos realizados en el marco de la EAR.

La síntesis del análisis de efectos de la vía Pasto-Mocoa viene recogida en la Tabla 4 Efectos de la vía Pasto Mocoa identificados en la EAR.

Tabla 74 Efectos de la vía Pasto Mocoa identificados en la EAR

Efecto esperado	Intensidad	Plazo	Prioridad	Breve explicación
17. Fortalecimiento del papel de los centros poblados en la estructura territorial.	Baja	Largo	Baja	Se espera que la vía Pasto Mocoa fortalezca en el largo plazo y con una intensidad baja el papel actual de los centros poblados en la estructura territorial regional mejorando su eficiencia global.
18. Mayor integración territorial regional y nacional.	Baja	Largo	Baja	Se espera que la vía Pasto Mocoa mejore con una intensidad baja y en el largo plazo la integración de la región con la zona occidental del país, y de la zona andina de la región con Bogotá, creando condiciones para una mejor inserción de la región en las dinámicas de desarrollo nacional.
19. Incremento de los servicios de transporte en la región.	Baja	Medio	Baja	Se espera que la vía Pasto Mocoa incremente con una intensidad baja y en el medio plazo la actividad del sector transporte en la región, en particular en torno a Mocoa, generando moderadamente nuevas fuentes de empleo y de renta en la región.

Efecto esperado	Intensidad	Plazo	Prioridad	Breve explicación
20. Multiplicador económico.	Media	Corto	Alta	Se espera que la vía Pasto Mocoa incremente con una intensidad baja y en el corto plazo los niveles de actividad económica regional derivado de las inversiones asociadas a la misma. Es posible también que se verifiquen algunas distorsiones temporales en mercados de insumos y en el de trabajo.
21. Expectativas y conflictos sociales.	Media	Corto	Alta	Se espera que la vía Pasto Mocoa sirva de argumento para el afloramiento, con una intensidad media y en el corto plazo, de conflictos sociales latentes en comunidades indígenas en al zona andina de la región.
22. Intensificación del proceso de alteración cosmovisiones culturales.	Baja	Corto	Baja	Se espera que la vía Pasto Mocoa intensifique, con una intensidad baja y en el corto plazo, el proceso histórico de aculturización de las comunidades indígenas presentes en la región, en la medida que supone una nueva apertura del territorio a la influencia de patrones de desarrollo occidental.
23. Efectos acumulativos sobre la biodiversidad.	Alta	Largo	Alta	Se espera que la vía Pasto Mocoa tenga, con una intensidad alta y en el largo plazo, un efecto, que acumulado al de otros iniciativas productivas y de infraestructuras en la región, suponga una alteración de la biodiversidad regional asociado con la dinámica o tendencia de pérdida y fragmentación que ya está ocurriendo.

Efecto esperado	Intensidad	Plazo	Prioridad	Breve explicación
24. Cambio de tendencia positiva en estado del SSR.	Media	Largo	Media	Se espera que la vía tenga, con una intensidad media y en el largo plazo, sobre el sistema de sostenibilidad regional como un todo, el efecto de introducir un cambio de tendencia en el estado del sistema, permitiéndole moverse a un estado de mayor sostenibilidad. Dentro de los efectos sistémicos preocupantes están el posible debilitamiento institucional, así como las afecciones a comunidades indígenas.

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

La tabla recoge, por tanto, el total de ocho efectos de los cuales debiera dar cuenta el PA. La tabla contiene, además, la valoración de la intensidad de cada efecto, así como del plazo esperado de aparición del mismo, factores ambos que han servido definir la prioridad con la que debiera ser tratado cada efecto.

Recordar que se considera: Corto Plazo, el período de construcción de la vía; Medio Plazo, hasta tres años con posterioridad a la finalización de la construcción de la vía y Largo Plazo, el período que se inicia una vez transcurridos los tres años posteriores a la finalización de la vía.

En síntesis, la EAR señala la presencia de ocho efectos derivados de la construcción de la variante San Francisco Mocoa de naturaleza regional. Cuanto de ellos positivos y cuatro negativos. Cuatro son de baja intensidad, tres de media intensidad y uno de alta intensidad. Tres son de corto plazo, cuatro de largo plazo, y uno de medio plazo. Cuatro efectos tienen una baja prioridad, uno media prioridad y tres una prioridad alta. Son dos efectos de naturaleza territorial, dos económica, dos social, una ambiental, y otra sistémica.

Es decir, los efectos cubren una paleta ciertamente reducida de temas regionales, siendo los más relevantes los de largo plazo, relativos a la afección a la biodiversidad, al territorio y al sistema de la sostenibilidad regional. Ello señala que la vía en lo fundamental importa en los efectos estructurales de largo plazo, sobre el territorio, sobre la biodiversidad y sobre el sistema de la sostenibilidad regional como un todo.

En general se trata de un escenario de una complejidad media-baja. Donde destacan los efectos acumulativos sobre la biodiversidad en el largo plazo y los conflictos sociales en la zona andina de la región en el corto plazo. El resto de efectos, sean estos positivos o negativos, se sitúan en una banda media, y no debieran suponer problemas de gestión difíciles de superar, bien porque su intensidad no es significativa, bien porque se materializan en el largo plazo.

Incluso, como la asignación del riesgo de efecto acumulativo sobre la biodiversidad a la propia vía es en sí mismo relativo, pues es función y responsabilidad también de las restantes iniciativas que lo generan (ampliación de la red eléctrica, proyectos mineros, hidroeléctricos o de

hidrocarburos), se puede llegar a concluir que los efectos regionales de la vía no son severos, en ningún sentido, positivo o negativo. Pudiendo agregarse que el efecto de la vía sobre el sistema de sostenibilidad regional, como un todo, es positivo.

En coherencia con estas primeras observaciones se puede concluir que el PA no debiera tener un perfil excesivamente ambicioso, y por tanto, debiera plantearse objetivos específicos acotados a un ámbito relativamente reducido de temas, acorde al número e intensidad de los efectos identificados.

Es preciso en este punto aclarar que, como es obvio, la vía San Francisco Mocoa es un factor más en el proceso de desarrollo regional. No es el único, y probablemente tampoco el más importante. Medido en términos absolutos, aunque significativo dentro del sistema de comunicaciones, es un elemento modesto dentro del conjunto de la realidad regional. Si bien sus efectos regionales estrictamente no-territoriales no resultan intensos eso no significa que su aportación al desarrollo regional deba ser juzgada por ello. Por otro lado, lo que el análisis ha demostrado y este plan de acción asume, es que los efectos regionales más beneficiosos a largo plazo son los territoriales, y ello es un sólido aporte al desarrollo regional.

Estructura del Plan de Acción

El PA se estructura con los siguientes elementos:

La visión del PA: El PA requiere poner al principio de sus determinaciones y tareas una imagen que represente aquello que desea sea el escenario final de efectos de la construcción de la vía San Francisco Mocoa en el sistema regional. Esa es la visión de futuro de la región se proyecta desde la mitigación de los principales efectos negativos hallados y la potenciación de las oportunidades que genera la vía.

Los objetivos del PA: Los objetivos del PA constituyen las metas genéricas en las cuales se plasma la estrategia escogida.

La estrategia: Ahora bien, entre esa visión y los recursos actuales de que dispone la región para lidiar con los efectos esperados, la visión del PA y sus objetivos hay una distancia, no sólo temporal, sino de dificultades obvias, de restricciones y barreras a superar. Por esta razón, es necesario identificar el camino mediante el cual se pretende que la región logré hacer realidad desde su situación actual esa visión en la cual los efectos negativos se han mitigado y las oportunidades maximizado.

Las líneas estratégicas del PA: Constituyen una estructura funcional jerárquica que ordena las medidas o acciones del PA. Tiene básicamente una finalidad de gestión, es decir, de ordenar las medidas para su implantación futura acorde a los efectos y a la estratégica adoptada.

Las medidas o acciones del PA: Son la unidad temática última y más concreta del PA y están descrita en un formato de ficha como se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

A continuación se desarrollan cada uno de esos elementos.

4 La Visión del Plan de Acción

La construcción de la variante San Francisco - Mocoa, que mejorará sustancialmente las comunicaciones entre la ciudad de Pasto y Mocoa, tiene el potencial de generar una serie de efectos de escala regional. Por un lado, algunos de ellos son de naturaleza positiva, en particular los relativos a logros de mejor integración territorial regional y nacional, y los relativos a la posibilidad de que la vía sirva para generar un impulso, que en el largo plazo, permita dotar a la región de mayor dinamismo en un contexto de sostenibilidad. Por otro lado, algunos efectos son negativos, en particular los relativos a la posible afección que, acumulada a la que generen otras iniciativas en la región, pueda generar la vía sobre la biodiversidad. Luego hay otros efectos, tanto positivos como negativos, de naturaleza social o económica, de más corta duración y menor importancia.

Que los efectos positivos se den en su total intensidad y extensión y que los negativos lo hagan en el sentido inverso no es algo automático, dependerá de lo que hagan los actores regionales, públicos, privados, sociedad civil. El Plan de Acción espera ser el instrumento para que se materialice el mejor escenario posible de efectos de la variante San Francisco Mocoa.

Ese escenario es uno donde, en el largo plazo, la vía ha servido para mejorar la integración regional y ha ayudado a redefinir el papel de sus centros poblados, mejorando la eficiencia global del sistema territorial regional y permitiendo especializaciones territoriales que hagan más competitivo el territorio regional en su conjunto.

Es un escenario donde, las sin duda lentas mejoras territoriales y las modestas oportunidades económicas inmediatas de la vía, han generados unas dinámicas compensadoras del sistema regional que le ubican en un estado de mayor sostenibilidad.

Es un escenario donde los posibles conflictos sociales, que hayan podido surgir o resurgir en torno a la vía, han sido resueltos mediante procesos de fortalecimiento de la gobernabilidad regional, y donde las afecciones culturales de más largo alcance han encontrado canales de compensación duraderos.

Finalmente, es un escenario donde la posible afección acumulada a la biodiversidad derivada del conjunto de iniciativas productivas y de infraestructuras que se esperan en la región resulte aceptable y que a la vez ese riesgo sea aprovechado para impulsar una gestión global más sostenible de la biodiversidad regional asegurando conservar y mejorar la aportación de la biodiversidad regional a escala regional, nacional y global.

5 Los Objetivos del Plan de Acción

El objetivo general del Plan de Acción de la vía Pasto - Mocoa es reducir o mitigar los efectos negativos que puedan suponer a escala regional la construcción de la variante San Francisco Mocoa y potenciar los efectos positivos de la misma.

Son objetivos generales puntuales del Plan de Acción:

- Que los efectos acumulativos sobre la biodiversidad derivados de los distintos proyectos productivos y de infraestructuras, la vía San Francisco Mocoa incluida, no supongan perdidas irreversibles en la biodiversidad regional y que ese riesgo implique una mejora en la gestión sostenible de la biodiversidad regional.
- Que los conflictos sociales que se generen en torno a la vía se solucionen fortaleciendo la gobernabilidad regional.
- Que las afecciones que ahondan en procesos históricos de aculturización de las comunidades indígenas sean compensadas por proceso de fortalecimiento de las comunidades indígenas de la región.
- Que los efectos económicos de corto plazo que supone la vía no supongan distorsiones de los mercados locales, y que los de medio plazo ayuden a modernizar el sector de servicios de transporte en la región.
- Que los efectos territoriales que genera la vía constituyan una oportunidad para mejorar la integración territorial regional.
- Que los efectos sistémicos que presenta la vía permitan generar dinámicas sostenibles de cambio de largo plazo.

6 La Estrategia del Plan de Acción

Desde la visión y los objetivos generales del Plan de Acción a la definición de sus líneas estratégicas y medidas especificas media lo que se denomina la estrategia del Plan de Acción. La estrategia es la definición del cómo se espera que la región y los agentes implicados puedan encarar los retos que supone alcanzar la visión y los objetivos del Plan de Acción dada las capacidades y recursos siempre limitados con que la región y los agentes cuentan.

La necesidad de definir un cómo se alcanzan esos objetivos se debe a que existen limitaciones y que, por tanto, es preciso buscar un camino para el logro de objetivos pues el sólo declararlos como tales no es suficiente. Las limitaciones y debilidades regionales están recogidas en el diagnóstico de la región y en el diagnóstico integrado del sistema de la sostenibilidad regional. Esos diagnósticos, la visión y los objetivos permiten entonces definir la estrategia más conveniente.

La Estrategia del Plan de acción se basa en los siguientes pilares:

- **El PA está focalizado en los efectos** y no juega ningún papel subsidiario de ningún otro plan de desarrollo regional. En el desarrollo de las líneas y medidas de actuación el Plan no asume como objetivos otros que no sean los estrictamente explicitados, aunque las medidas por insertarse en un ámbito de política regional se crucen y tengan sinergias con procesos regionales en marcha que se tendrán en cuenta.
- **El PA desarrolla sus objetivos** en medidas destinadas a gestionar los efectos de la vía **de forma incremental** para optimizar el uso de los recursos tangibles e intangibles disponibles. Las medidas tienen una dimensión acorde a la intensidad del efecto que pretenden gestionar. Efectos de intensidad muy altas requerirán medidas muy significativas, los de intensidad media requerirán medidas importantes, y los de intensidad baja requerirán medidas secundarias.

  De la misma forma, las medidas destinadas a gestionar efectos de corto plazo tienden a ser reactivas y deben tender a generar resultados inmediatos, las destinadas a gestionar efectos de medio plazo son de naturaleza más preventiva y actúan de forma más o menos inmediata sobre el efecto, y las medidas destinadas a gestionar efectos de largo plazo son de naturaleza más estructural, es decir, tendentes a modificar patrones, y pueden por tanto, estar más alejadas del efecto.
- **El PA se apoya en las fortalezas regionales.** Las líneas estratégicas y las medidas del PA se apoyan en las fortalezas del sistema regional aunque estas no estén formalmente comprendidas en sus objetivos de forma evidente o inmediata.

  En este sentido se debe evitar que las líneas y las medidas resulten de una prolongación lineal de los objetivos del PA, sino que combinen esos objetivos con las fortalezas que ofrece el sistema regional. Se evita pretender alcanzar un objetivo, que en general sintetiza una debilidad regional, únicamente con herramientas de su misma naturaleza, que en el contexto regional son por lógica débiles. Por ejemplo, no tiene sentido pretender optimizar los efectos positivos en materia territorial simplemente con instrumentos de gestión territorial, pues si la región carece de una estructura territorial integrada, lo más probable es que carezca de capacidades para generar instrumentos de planificación territorial en condiciones. Entonces es preciso, si se considera que este

instrumento es útil ligarlo a alguna fortaleza regional que pueda insuflar fuerzas a la alternativa.

En este sentido el diagnostico regional ha permitido identificar una serie de fortalezas regionales que son tenidas en cuenta a la hora de trasladar los objetivos en líneas estratégicas y en medidas concretas. Ellos son:

- **Disponibilidad de recursos naturales**. La región posee importantes recursos biológicos, minerales, e hidrológicos. Esta disponibilidad ha supuesto históricamente que la región haya sido sometida a procesos muy desiguales de desarrollo, y no es en este sentido, obviamente, en el que esta disponibilidad es una fortaleza. La fortaleza consiste en que esta disponibilidad y el relativo empoderamiento que la región tiene sobre sus recursos le puede permitir concitar el interés de actores claves en el futuro desarrollo regional: Estado, Ministerios Sectoriales y Empresas.
- **Reconocimiento de la biodiversidad regional.** La región tiene importantes recursos de biodiversidad, que sufren el riesgo de ser dañados por procesos de desarrollo insostenibles. Esto no es en sí mismo una fortaleza, lo que resulta una fortaleza es el reconocimiento de que ese patrimonio natural existe y que no importa sólo a escala regional, sino también nacional y global.
- **Reconocimiento del valor cultural que suponen las comunidades indígenas regionales.** Es el mismo caso que la fortaleza anterior. La fortaleza es el grado de reconocimiento que tienen las comunidades indígenas a escala nacional e internacional como un valor insustituible para el desarrollo de la humanidad.
- **Importante grado de organización de las comunidades indígenas.** Es una fortaleza regional el que las organizaciones indígenas presenten mayores grados de organización y pervivencia que otras organizaciones sociales.
- **Elementos institucionales regionales consolidados.** En el ámbito institucional se pueden señalar como fortalezas, una institucionalidad ambiental que ha desarrollado capacidades de gestión significativas, pero que está limitada en sus capacidades de control. Son, además, una fortaleza institucional la existencia de instrumentos de gestión y planificación establecidos, como son los Planes de Ordenación del Territorio, los planes de Vida Indígenas, los Estudios de Impacto Ambiental, entre otros.
- **Una significativa intervención estatal en el territorio regional**. Debido a su singular situación geopolítica y a la presencia de actividades ilícitas en la región, el Estado mantiene una importante presencia en el mismo. Esto no es obviamente una fortaleza en sí misma, pero sí el hecho mismo de la presencia del estado con esa intensidad.
- **Presencia de ONGs en el territorio regional.** Las organizaciones no gubernamentales nacionales e internacionales tienen una significativa presencia en la región y son un potencial de desarrollo importante a considerar en el PA.

Las medidas del PA asumen las fortalezas regionales en la medida que se apoyan en ellas para asegurar su viabilidad. De esta forma, por ejemplo, una medida destinada a

prevenir los efectos sobre la biodiversidad regional debe incorporar algunas de las fortalezas señaladas, como por ejemplo, una que puede parecer muy contraria a ella, como es el interés en los recursos naturales regionales. Una medida meramente proteccionista se apoyaría en elementos débiles de la región, pues ésta no cuenta con elementos de protección fuertes en sí mismos.

El PA se apoya en las dimensiones dinamizadores del sistema regional. El PA se apoya en los elementos del sistema regional que tienen mayor capacidad de movilización sobre el resto.

En este sentido, el diagnostico del sistema de la sostenibilidad regional ha permitido identificar las dimensiones del sistema regional que mayor influencia directa e indirecta ejercen sobre el resto, siendo los verdaderos dinamizadores del mismo. De entre esos, se han escogido las que tienen, de alguna forma, relación con los efectos que se pretenden gestionar de forma. De esta forma si las medidas del PA inciden en estas dimensiones se aprovecha su potencial sinérgico y se obtienen beneficios sistémicos o sinérgicos mayores en el proceso de gestión de los efectos de la vía. Las dimensiones más abajo señaladas tienen en conjunto una capacidad de movilización del sistema de sostenibilidad regional en un 40%. Estas dimensiones son:

- **El desarrollo y la coordinación institucional.** El fortalecimiento institucional es de las dimensiones del sistema regional que más peso tiene en su conjunto. Cualquier propuesta debiera incorporar elementos de fortalecimiento de las instituciones, que en general son débiles. Estas apuestas serán exitosas si se relacionan con las fortalezas regionales.
- **Planes e instrumentos de desarrollo.** La calidad de los planes e instrumentos de desarrollo juegan a continuación un papel muy relevante y esto es perfectamente comprensible en una región con pocas capacidades de autorregulación interna. Esto no implica que necesariamente sea imprescindible generar nuevos planes, sino que si se hace, estos deben ser efectivos, en otro caso, su efecto puede ser negativo. Para ello nuevamente es preciso relacionar dimensiones dinamizadoras con las fortalezas regionales.
- **Potencial inversión directa en macroproyectos.** Las inversiones en grandes proyectos extractivos han sido históricamente los motores del desarrollo regional, en general desequilibrado. Lo seguirán siendo en el futuro, por ello, es imprescindible que las medidas puedan tener a éstos en consideración, articulándose los procesos inversores y reconduciéndolos en el sentido del desarrollo sostenible regional.
- **Mecanismos de ordenamiento territorial.** La ordenación del territorio tiene un potencial de dinamización importante del sistema regional. En la medida que las actuaciones del PA puedan relacionarse con estos instrumentos tendrán un efecto amplificador, pero para ello, deben utilizar las fortalezas regionales, pues la planificación regional y la institucionalidad es débil.
- **Institucionalidad ambiental.** Dado el grado de interrelación del desarrollo regional con la naturaleza y el medio la institucionalidad ambiental es un factor de dinamización del desarrollo regional, por tanto ligar el PA a la misma puede tener efectos de largo plazo.
- **Incremento urbanización.** Los procesos de urbanización en el territorio regional generan dinámicas sistémicas, que tienen un poder amplificador en la región y afectan a

muchos elementos, como la economía, el bienestar social, el medio ambiente, etcétera. En la medida que se actúe sobre este elemento se asegura una eficacia extendida sobre el resto de elementos del sistema.

Las dimensiones movilizadoras del sistema señalan al PA las áreas donde resulta más provechoso focalizar las medidas de acción, porque al ubicarlas allí, éstas pueden tener un mayor efecto benéfico sobre el sistema regional. Pero esto, se debe hacer en consonancia con la definición de las fortalezas regionales, pues esas dimensiones dinamizadoras, como se ha visto, no se corresponden necesariamente con fortalezas regionales, incluso pueden ser debilidades, como en algunos casos los son, y que por serlo, en la actualidad tienen un efecto sistémico amplio y negativo. Una medida del PA situada en esa dimensión y a la vez apoyada en las fortalezas regionales permite redireccionar el potencial sistémico que tiene ese elemento del sistema regional.

El PA se apoya en factores institucionales externos a la región. Una singularidad de la región, que emerge del análisis sistémico, es su dificultad estructural para procesar, regular y autoregular las intrusiones externas que sufre el sistema regional. Esto se traduce en la generación de desequilibrios que retroalimentan esa debilidad de autorregulación regional. La intervención que supone al vía Pasto Mocoa no escapa a esa lógica, ya que la región requiere de apoyos institucionales externos importantes, de la misma magnitud a los de la intervención perturbadora, para gestionar los efectos que ésta produce.

La estrategia del PA consiste entonces en desarrollar unas líneas estratégicas y unas medidas adecuadas para el logro de los objetivos planteados, pero incorporando sistemáticamente las fortalezas de que dispone la región y aprovechando las dimensiones más dinamizadoras del sistema regional.

7 Las Líneas Estratégicas del Plan de Acción

Los objetivos del Plan de Acción se materializan y estructuran en cinco líneas estratégicas. Cada una de ellas agrupa medidas que tiene un centro común y en conjunto permiten desarrollar los objetivos del Plan. Las Líneas Estratégicas del Plan de Acción son:

1. **Ordenación territorial consensuada.**
   Esta línea estratégica persigue potenciar el impulso de ordenación territorial que la vía supone y hacerlo más profundo y sostenible, generando sinergias positivas hacia otras dimensiones de la realidad regional.
2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad de la Región**
   Esta línea estratégica tiene por finalidad prevenir con suficiente antelación los posibles efectos sobre la biodiversidad que puedan derivarse de la materialización de proyectos productivos y de infraestructuras en la Región.
3. **Fortalecimiento de las comunidades indígenas de la región del Putumayo**
   Esta línea estratégica persigue transformar los posibles efectos de la vía sobre las comunidades indígenas en oportunidades de fortalecimiento de las mismas, y de mejora de la gobernabilidad y cohesión social regional.
4. **Aprovechar las oportunidades económicas**
   Esta línea estratégica pretende facilitar que la región se beneficie de las oportunidades económicas que generará la vía, y prever los efectos económicos distorsionadores que pueda suponer a corto plazo.
5. **Comunicación y seguimiento**
   Esta línea estratégica tiene por objetivo difundir entre la población regional objetivos y contenidos del pan de acción, con un especial acento en la concienciación de los alcances, riesgos y oportunidades que implican la vía par ala región. Asimismo es responsable del seguimiento de de las actividades del plan.

A continuación se desarrollan cada una de las líneas estratégicas con sus respectivas medidas.

7.1 Ordenación territorial.

Una de las mayores oportunidades que ofrece la mejora de la vía Pasto Mocoa es la posibilidad de mejorar la estructura territorial regional. Esto supone básicamente mejorar las ventajas comparativas de cada centro poblado y cada unidad territorial en el conjunto, haciendo que las economías territoriales incrementen la eficiencia económica del territorio y permitan realizar las actividades económicas y no económicas con mayores grados de eficiencia.

La construcción de la variante San Francisco Mocoa introducirá por si mismo un incentivo de cambio, no obstante, el que el resultado final sea el más beneficioso para la región depende de la capacidad de los agentes regionales para conducirlo. Para esto es imprescindible que los agentes públicos y privados, las instituciones y la sociedad civil, generen lineamientos de desarrollo territorial de regional de largo plazo.

Se trata de generar un marco de desarrollo territorial de escala regional que de orientaciones, criterios, para los instrumentos de ordenación de escala inferior, y para las grandes decisiones de inversión en el territorio, sean públicas como privadas. Esto requiere un significativo esfuerzo de comunicación, convencimiento y consenso, pues se trata de un proceso de decisión estratégico que carece formalmente de un marco normativo. No obstante, el realizar este esfuerzo parece fundamental, no sólo para aprovechar los efectos positivos de la vía, sino que para generar un

marco territorial de desarrollo que oriente los muchos procesos productivos y de inversión en infraestructuras que le esperan a la región en el medio y largo plazo.

En este sentido es altamente recomendable, aunque no se incorpore formalmente en este Plan de Acción, por superar ampliamente su ámbito territorial, que a futuro pueda elaborarse un plan de desarrollo territorial del Putumayo como un todo, que establezca un marco integrado para entender y proyectar el desarrollo del territorio regional en el largo plazo.

Ese plan tendría como fin orientar y apoyar a las figuras de ordenación territorial y de ordenación territorial ambiental de la región desde una perspectiva integrada, es decir de sostenibilidad, capaz de armonizar las tendencias de desarrollo económico con la conservación del medio ambiente regional y su desarrollo social. Al mismo tiempo serviría para definir un desarrollo territorial ordenado y eficiente capaz de dotar a sus diversas piezas de una coherencia armónica, en particular a los centros poblados, a sus infraestructuras viales, y demás servicios e infraestructuras territoriales. Y finalmente debiera servir de apoyo a los planes de ordenación territorial de jerarquía inferior, como son los POT municipales o los planes de ordenación ambiental.

Sin duda la posibilidad de que las sinergias positivas en materia territorial puedan suponer mejora de la vía Pasto Mocoa pasa por invertir en otras infraestructuras territoriales imprescindibles para asegurar un desarrollo equilibrado, tales como infraestructura de transporte (carreteras, aeropuertos, puertos), energía, y telecomunicaciones. Pero no es suficiente invertir, es preciso que se haga, y en particular en esta región, de forma ordenada, pensando en el largo plazo. Por esta razón, no basta con planificar estratégicamente la región, e preciso coordinar, consensuar y alinear estratégicamente las inversiones publicas en infraestructuras en la región. Uno de los retos más específicos en materia territorial que supone la vía es el futuro desarrollo urbano de Mocoa. Esta por su ubicación territorial neurálgica, va a sufrir importantes modificaciones en su estructura urbana que deben ser reconducidos con antelación, a riesgo de que se generen distorsiones urbanas importantes. En este sentido es precios también pensar en la estructura urbana de Mocoa en el largo plazo, con una mirada estratégica, en un marco incluso más flexible que el que permiten los instrumentos estándares de ordenación urbana.

El objetivo específico de esta línea estratégica es que la región mejore sus instrumentos de ordenación territorial, aprovechando los efectos territoriales de la vía para terminar de definir una estructura territorial ordenada jerarquizada y eficiente, así como que la región disponga de criterios de ordenación territorial capaces de gestionar de forma sostenible las futuras intervenciones territoriales derivadas de proyectos productivos e infraestructuras, así como sus efectos territoriales inducidos y que la región disponga de herramientas de coordinación institucional para la dotación de las infraestructuras territoriales adecuadas para su desarrollo. De manera más puntual es objetivo de esta línea estratégica dotar a Mocoa, como centro poblado más afectado desde una perspectiva territorial y urbana por la vía, de instrumentos adecuados para gestionar esos procesos.

Esta actividad se materializa en las siguientes actuaciones:

1.1 Elaboración de un Plan Estratégico de Desarrollo Urbano (PEDU) de Mocoa

Es objeto de esta medida propiciar la elaboración de un **Plan Estratégico de Desarrollo Urbano (PEDU) de Mocoa**, para que este municipio afronte adecuadamente los nuevos retos y oportunidades que le supone la construcción de la vía San Francisco -Mocoa.

Debiera ser objetivo de la revisión del PEDU de Mocoa fortalecer el papel de Mocoa como centro estructurante de la zona amazónica de la región y explotar al máximo las oportunidades de desarrollo económico que le reporta su nueva centralidad territorial. Por otra parte, esta revisión debe servir para que la ciudad afronte con éxito los efectos urbanos que va a suponer que la vía atreviese materialmente una parte de la misma, con los efectos de desorden urbano que provocará este hecho.

El PEDU deberá favorecer el crecimiento ordenado del municipio y disponer los medios para que se puedan maximizar las posibilidades generadas por la vía, proponiéndose como proyecto central el desarrollo urbanístico de un área de servicios para el transporte. La concentración de los servicios alrededor de un área facilitaría la minimización de riesgos de que se produzca un crecimiento desordenado de actividades alrededor de la carretera.

Esta medida requiere del apoyo del promotor de la vía INVIAS y también del MAVDT, para aportar recursos y conocimiento para un plan de desarrollo urbano modélico. Además, dado el interés en generar un contexto económico que maximice las posibilidades de la vía tanto para la zona, como para el municipio, debiera contar también con el apoyo de las asociaciones de empresarios e inversionistas regionales para la elaboración del mismo.

La elaboración del PEDU se debe apoyar en los POT y de las experiencias logradas en su desarrollo, pero su elaboración debiera contar con el apoyo institucional externo señalado en el punto anterior.

Los agentes implicados inicialmente para la implementación de esta medida serían: la Alcaldía Municipal de Mocoa, apoyado por la territorial putumayo de INVIAS, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y la Gobernación del Putumayo, asociaciones ciudadanas y empresariales locales.

1.2 Plan de Inversiones de Infraestructuras Territorial

Es objetivo de esta medida el establecer un plan coordinado de infraestructuras territorial, que organice e impulse racionalmente las diferentes estrategias públicas de inversión en la región. El Plan tendrá que coordinarse con el Programa de Desarrollo Regional.

Requiere del apoyo institucional de los agentes públicos promotores de infraestructuras en la Región, principalmente INVIAS, del Ministerio de Minas y Energía y de promotores de las telecomunicaciones. Además, también se espera recibir el apoyo por parte de las entidades públicas promotoras sectoriales en la región, interesadas en una mejor explotación de los recursos regionales, como el Ministerio de Minas y Energía o la ANH.

Dado que existe un gran interés en la explotación de los recursos naturales de la región, estará justificada la inversión en la región y también el fortalecimiento de los planes de infraestructuras existentes en la Región.

Por otro lado, la necesidad de incrementar el orden en la región, produce una gran presencia de las autoridades nacionales y de la intervención estatal en la región. Un mayor éxito en el logro de estos objetivos podría apoyarse en una mejora de las infraestructuras en la región.

Los agentes implicados inicialmente para la implementación de esta medida serían: Instituto Nacional de Vías, la Agencia Nacional de Hidrocarburos, la Unidad de Planeación Minero – Energética, el Instituto Colombiano de Geología y Minería y el Ministerio de Comunicaciones.

7.2 Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la Región

La región y en particular el Piedemonte Andino Amazónico sufrirán significativas presiones de desarrollo en los próximos años, no sólo debidas a la construcción de la vía o de los desarrollos que ésta pueda facilitar, sino presiones acumuladas de las diversas iniciativas públicas y privadas, productivas y de infraestructuras.

Esta conclusión lleva a la necesidad de definir un marco ad-hoc de gestión de esta situación durante todo el tiempo que esa intervención vaya produciéndose. Esto implica reconocer que las herramientas actuales del ordenamiento jurídico ambiental difícilmente ofrecen cobertura para tratar de forma estructurada un problema de esta naturaleza, y que, por tanto, es necesario ampliarlo voluntariamente por parte de quienes tienen alguna competencia, interés o responsabilidad en le tema.

La necesidad de contar con nuevas herramientas de gestión para gestionar situaciones de este tipo no es novedad en sentido estricto, pues detrás del propio estudio que da origen a este Plan, la Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto Mocoa, está la percepción de que las herramientas convencionales de gestión ambiental no son suficientes. Pero, como es obvio, la demanda de un mecanismo nuevo de gestión debe estar justificado, pues supone para todos, los agentes públicos y privados un coste, en todo sentido. Los resultados de los análisis realizados lo que han hecho es justificar, por su importancia, la necesidad de desarrollar nuevas herramientas, singulares, ad-hoc, para gestionar las presiones de desarrollo que afectarán a esta unidad natural denominada el Piedemonte andino amazónico.

Los contenidos básicos de esta línea estratégica son: definir un conjunto de medidas que permitan generar un marco integrado para la gestión de los proyectos que afectan a ese territorio, y paralelamente fortalecer las capacidades de la institución ambiental con mayor responsabilidad en su conservación. Esta no es obviamente una tarea fácil. Requiere un gran compromiso, en particular de las instituciones, y también de los agentes privados y la sociedad en general. Requiere generar vínculos de compromiso y confianza mutua que hagan posible unas acciones no reguladas, y en ocasiones, novedosas.

Este marco de gestión tiene dos pilares, uno, relacionado con mejorar el conocimiento de la compatibilidad de las actividades que se esperan implantar en la zona con la existencia del corredor del Piedemonte Andino Amazónico. Es decir, no se trata de una medida de protección, sino de mejora del conocimiento para la gestión del territorio. El otro pilar se basa en la definición de un mecanismo de gestión integrada de los futuros proyectos en el área. Se trata de asegurar que los avances realizados en el primer pilar se apliquen en los proceso de desarrollo de los proyectos de forma efectiva.

Por otro lado, se considera necesario fortalecer a la autoridad ambiental regional, Corpoamazonía, en un aspecto sensible en el escenario futuro analizado, en el seguimiento de las actividades productivas y con intervención territorial fuerte. Igualmente, se considera útil fortalecer esta administración en el polo opuesto de gestión, en el de la planificación estratégica, pues la conservación de los valores ambientales y de sostenibilidad regional depende no sólo de

la buena gestión inmediata, sino de la participación, regulación e intervención en los proceso de decisión estratégica, en los que se deciden los cursos de intervención en el territorio de largo plazo.

El objetivo específico de esta línea estratégica es que la región se dote de instrumentos que le permitan conocer con mayor detalle y de forma progresiva las posibles afecciones a la biodiversidad resultado de los diversos proyectos productivos y de infraestructura, así mismo, dotarla de un mecanismo institucional consensuado y eficaz para la gestión de esos riesgos mediante los instrumentos ambientales existentes, y para dotarla de la definición de altos estándares de protección a la biodiversidad en la implantación de nuevas actividades en la región, y finalmente, estudiar la necesidad de definir nuevas formas de conservación del corredor ecológico del Piedemonte Andino Amazónico.

Los elevados valores de biodiversidad en el área de influencia de la vía Pasto-Mocoa ponen de manifiesto la necesidad de desarrollar un programa amplio, completo, de gestión de dichos valores que genere un marco visible, dentro del cual deberán desarrollarse las actuaciones en la zona. Dicho programa de gestión puede verse reforzado, pero no limitado, por la delimitación de áreas de protección. Dicho de otro modo, la gestión de la biodiversidad debe entenderse en un sentido más amplio al de su simple protección. Ello supone al menos dos aspectos a considerar de forma permanente:

- El conocimiento de las principales funciones ecológicas en relación a su dependencia de factores de contexto y sus posibles alteraciones y, por extensión, de la relación que dichas alteraciones guardan con determinados parámetros de intervención (es decir, qué proyectos generan qué presiones y la relación de éstas con funciones ecológicas clave). Es decir, hay que mejorar el conocimiento de la biodiversidad en relación a su diferente comportamiento y reacción frente a actuaciones de cualquier tipo. El conocimiento anticipado asegura una mejor delimitación del m arco de actuaciones tolerables y la gestión de las mismas.
- Programas específicos de intervención preventiva, fundamentalmente de delimitación de usos y funciones permitidas.

Por otro lado, otro objetivo de esta línea estratégica es que la autoridad ambiental regional, Corpoamazonía, incremente sus capacidades de control de las actividades productivas en la región, así como, su capacidad de planificación estratégica relativa a los diversos ámbitos del desarrollo sostenible regional, en orden a limitar los efectos sistémicos más negativos que se derivan de las afecciones a la biodiversidad, como a los derivados de mayor actividad regional en general, aunque sea ésta limitada, como se ha señalado.

Estos dos grandes objetivos de esta línea estratégica de gestión sostenida de la biodiversidad en el Piedemonte amazónico, y de fortalecimiento de la institucionalidad ambiental se materializan articulan en cuatro acciones básicas:

2.1 Consolidación de corredores ecológicos en la Región

Las funciones ecológicas se superponen en ecosistemas complejos en los que conviven especies con necesidades muy diferenciadas y entre las que se establecen vínculos de dependencia muy variables. El concepto de corredor ecológico se refiere a las relaciones que se establecen con carácter esencial entre determinadas funciones y así, los distintos corredores se superponen formando un entramado denso e interdependiente. La

consolidación de corredores ecológicos se refiere en general a supracorredores o grupos de corredores que aseguren la viabilidad de determinados subsistemas considerados claves en el equilibrio general del área a proteger y, en consecuencia, supracorredores que deben asegurar la funcionalidad de aquellas características, hábitats y especies necesaria para la supervivencia de calidad del ecosistema o valor de referencia. Establecer estas limitaciones es siempre una tarea compleja, pues implica la necesidad de poner un límite en el ámbito de actuación o intervención, lo cual supone necesariamente a su vez una simplificación en la caracterización de los sistemas a proteger.

Un aspecto fundamental al respecto es entender cuáles son los umbrales críticos de defensa de un corredor, entre ellos, los umbrales de interrelación o dependencia crítica respecto a otros corredores. Este análisis funcional, ecosistémico, resulta fundamental en la tarea de consolidación de los corredores ecológicos.

Debe evitarse asimismo caer en la simple identificación del corredor ecológico; su protección requiere conocer con suficiente detalle sus vulnerabilidades y la capacidad para asociar dichas vulnerabilidades con acciones concretas que puedan afectarlas. Es decir, debe reconocerse:

- El carácter multifuncional de los ecosistemas, asumiendo la coexistencia y superposición de corredores ecológicos de características, funcionalidades y vulnerabilidades diferentes;
- Que la diferente naturaleza de las actuaciones puede suponer afecciones asimismo diferentes sobre corredores de naturaleza distinta;
- Que en consecuencia, las afecciones a los distintos corredores serán diferentes en cada tipo de actuación y que es necesario conocer bien estas relaciones para adoptar medidas de gestión adecuadas, suficientes y no desproporcionadas.

En definitiva, el esta medida deberá esforzarse por establecer un marco coherente y viable de protección de corredores, capaz de asociar con claridad que el grado de compatibilidad-incompatibilidad de diferentes tipos de actuaciones para cada uno de los principales corredores ecológicos, definiendo umbrales de compatibilidad entre proyectos en función de las características ecológicas fundamentales de las áreas de influencia previstas.

Los agentes implicados inicialmente para la implementación de esta medida serían: El Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, apoyado en la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, Corpoamazonia y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ONGs internacionales, Ministerio de Minas, Agencia Nacional de Hidrocarburos, asociaciones municipales regionales (Asociación de municipios del Valle del Sibundoy, Asociación de municipios de la cuenca alta del río Putumayo, Asociación de municipios del Putumayo).

2.2 Gestión coordinada de proyectos en la Región

Finalmente, reconociendo el papel destacado de las medidas de gestión de proyectos, se debe evitar una gestión de impactos basada en gestión del impacto residual al que se

enfrenta cada nuevo proyecto, lo cual supondría asumir que el margen de tolerancia es decremental a medida que se instalan nuevos proyectos y, asimismo, que el impacto de cada proyecto se evalúa de manera independiente dentro de condiciones o limitaciones de contexto definidas en gran medida por el desarrollo previo de otros proyectos. Se considera que, dado el alto valor de conservación de los valores existentes de biodiversidad en la zona y su fragilidad (evidente y contrastada en áreas próximas), resulta muy conveniente fijar un marco global para las intervenciones en la zona que promueva un modelo de prevención integrada, por oposición al modelo imperante y común de corrección marginal y residual por proyecto. Este modelo preventivo deberá basarse en:

i) La definición de un escenario de efecto máximo permitido para la zona, es decir, de unos umbrales de intervención que actuarán como límite para el desarrollo de proyectos;
ii) Establecimiento de estándares de diseño y calidad que deberán incorporar los nuevos proyectos que se instalen en la zona;
iii) La definición de unos programas coordinados de seguimiento de los nuevos proyectos.
iv) La coordinación institucional necesaria para implementar los criterios antes definidos

En síntesis, la propuesta consiste en mejorar el conocimiento sobre la posible cohabitación de nuevos proyectos con la conservación de los valores de biodiversidad en el corredor del Piedemonte Andino Amazónico, con el establecimiento de procedimientos de gestión integrada de los proyectos que en el futuro se puedan dar en el área, consensuando estas dos actividades entre todas las instituciones concernidas, la sociedad civil, el sector privado, las comunidades indígenas y las ONG presentes en el área.

Los agentes implicados inicialmente para la implementación de esta medida serían apoyados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el Ministerio de Defensa, La Unidad de Planeación Minero – Energética, El Instituto Colombiano de Geología y Minería y la Agencia Nacional de Hidrocarburos. Corpoamazonia, ONG´s con experiencia en el tema, asociaciones municipales regionales (Asociación de municipios del Valle del Sibundoy, Asociación de municipios de la cuenca alta del río Putumayo, Asociación de municipios del Putumayo).

2.3 Programa de fortalecimiento de las capacidades y del seguimiento y control de las actividades productivas de la región.

Este programa tiene por objetivo analizar y desarrollar una propuesta innovadora de mejora de las capacidades y del seguimiento y el control de las actividades productivas de la región. Contará con la participación de los agentes concernidos más relevantes, como son las asociaciones empresariales y empresas singulares de mayor envergadura de la región, así como, los sectores institucionales relevantes, como el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el Ministerio de Minas y Energía por los intereses sectoriales en juego, el Ministerio de Defensa, por su presencia en el territorio regional, de la misma forma estarán incorporados a estos trabajos las organizaciones indígenas por su amplio conocimiento del territorio, lo mismo que las campesinas y finalmente las ONGs, por su aportación a la identificación de problemas singulares.

El objetivo es que, a través de una reflexión compartida, se pueda, tanto diagnosticar los problemas de las actividades de seguimiento y control de las actividades productivas en la región, como elaborar una estrategia y definir los medios necesarios para llevarla a cabo. Se trata de a partir de los mecanismos e instrumentos definidos en las normas se avance hacia instrumentos consensuados y que requieran el compromiso de los actores involucrados y puedan surgir instrumentos novedosos y sinérgicos con los actuales. El programa debe también identificar las carencias actuales para cumplir con las obligaciones de la propia Corpoamazonía en este aspecto. El programa incorpora de igual forma elementos de capacitación.

Los agentes implicados inicialmente para la implementación de esta medida serían: Corpoamazonia, apoyado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el Ministerio de Defensa, La Unidad de Planeación Minero – Energética, El Instituto Colombiano de Geología y Minería y la Agencia Nacional de Hidrocarburos e INVIAS, asociaciones empresariales del sector hidrocaburífero y minero, entre otras, entidades representativas de la sociedad civil regional.

2.4 Programa de fortalecimiento de las capacidades regionales en planificación estratégica

El objetivo de esta actuación es potenciar la capacidad de Corpoamazonía para la formulación de propuestas estratégicas de sostenibilidad regional, con particular énfasis en la planificación territorial, ambiental, de desarrollo regional y sectorial de sostenibilidad, y de infraestructuras. Para ello se debe revisar y evaluar la planificación estratégica regional actual, definir nuevos ámbitos de planificación y las herramientas adecuadas. A este programa estarían incorporadas una variedad de instituciones públicas y privadas, tales como la Gobernación del Putumayo, el Departamento Nacional de Planeación, el “Sinchi”, la Universidad del Amazonía, las organizaciones claves de la sociedad civil, los gremios empresariales claves, así como las ONGs regionales. Esta actividad de planificación no tiene solo el sentido de apoyar la redacción o revisión de los planes propios de la corporación, como son el Plan de Acción Trienal del Director General y del Plan de Gestión Ambiental Regional, sino llevar a cabo una reflexión y revisión en profundidad de los distintos procesos de planificación que se llevan a cabo en o sobre la región, intentando generar un referente de grado superior de mayor alcance y consistencia, que permita orientar de forma conjunta y de forma proactiva las decisiones estratégicas regionales públicas y privadas.

Esta actuación se debe desarrollar en sintonía con el Plan de Gestión Ambiental Regional 2002 – 2011 de Corpoamazonía.

Los agentes implicados inicialmente para la implementación de esta medida serían: Corpoamazonía, Gobernación del Putumayo, DNP, Unidad de Parques y MAVDT, Minminas, ANH, INVIAS y otras entidades públicas con inversiones en el territorio, SINCHI Universidad del Amazonias, Asociaciones empresariales relevantes, ONG con capacidad en planificación estratégica.

7.3 Fortalecimiento de las comunidades indígenas de la región del Putumayo

La construcción de la variante San Francisco Mocoa y la mejora general de la vía Pasto Mocoa generará efectos sobre toda la población regional. Según se ha analizado estos serán indirectos, derivados de una mejorada estructura territorial, de ciertas oportunidades económicas y

obviamente más directos derivados de una mejor comunicación. Los riesgos asociados a pérdidas de bienes públicos, como los ambientales también afectan a la población en general, casi sin distingos, salvo a aquellos que dependen en mayor medida de ellos.

Dentro de esa visión indiferenciada de efectos, no obstante, destacan las comunidades indígenas regionales, pues su singular vinculación al medio ambiente, así como, a aspectos de naturaleza territorial, unido a su debilitamiento social y cultural estructural, las hacen particularmente vulnerables a intervenciones de este tipo. Esta es la razón que explica esta línea estratégica en el plan de acción.

Dado que no se trata de evitar un riesgo específico, sino que se acentué un debilitamiento estructural, esta línea pretende abordar varias facetas de fortalecimiento de las comunidades indígenas regionales. En este sentido se pretende incidir en orden decreciente de importancia, uno, fortalecer las herramientas de planeamiento estratégico de que disponen las comunidades indígenas, los Planes Integrales de Vida (PIV), pues ellos constituyen una herramienta de fortalecimiento a largo plazo, permitiéndoles a las comunidades sentar cursos de acción coherentes que les permitan enfrentar los retos que tienen. En segundo lugar, apoyar a las comunidades indígenas a consolidar sus resguardos. Esta medida tiene en vista que la identidad cultural indígena está íntimamente asociada al territorio, y que fortalecer su permanencia territorial implica asegurar su pervivencia a largo plazo. En tercer lugar, se propone fortalecer la presencia de las comunidades indígenas en la toma de decisiones regional. Se trata de que las comunidades indígenas estén más presentes en la definición de los destinos de la región, y paralelamente se fortalezca su presencia social. En cuarto lugar, se plantea fortalecer las capacidades económicas de auto sustentación de las comunidades indígenas, mediante actividades de capacitación productiva. Finalmente se espera aprovechar cualquier conflicto que pueda suscitar la vía para fortalecer la gobernabilidad regional complementando los procesos de participación reglados, con una actividad específica para dirimir demandas indígenas, en particular en el valle del Sibundoy.

El objetivo genérico de esta línea es, por tanto, el fortalecimiento de las comunidades indígenas regionales para que puedan beneficiarse en el largo plazo de los avances que implica la vía para la región.

Es objetivo específico de esta línea estratégica fortalecer los mecanismos de planificación estratégica de las comunidades indígenas en la región, como medio para fortalecer su estructura social y su papel en el desarrollo y gestión regional y fortalecer el papel de los territorios indígenas en la región, así como sus capacidades para mejorar sus habilidades de gestión económica. Otro objetivo específico de esta línea estratégica es que se disponga a corto plazo de las herramientas institucionales y de gobernabilidad necesarias para que las demandas existentes en torno a la construcción de la vía en la zona andina de la región se gestionen mediante un mecanismo de diálogo que aporte los procesos de gobernabilidad regional.

Esta actividad se materializa en las siguientes actuaciones:

3.1 Mesa de Trabajo Para Apoyo del Etnodesarrollo de las Comunidades Indígenas de la Región

El objetivo principal de esta medida es la generación de un marco institucional para aprovechar la posibilidad de la emergencia de conflictos indígenas en el Valle del Sibundoy

derivados de compromisos institucionales adquiridos con ellos y no satisfechos, para potenciar la gobernabilidad regional.

Esta medida tendría que ser implementada muy a corto plazo, es decir, debiera estar en funcionamiento antes del inicio de las obras de construcción de la vía. La Mesa de concertación debiera estar compuesta por las instituciones del Estado con competencias para dar respuesta a las demandas indígenas y a los compromisos adquiridos frente a ellas, además de las propias comunidades y representantes de organismos internacionales especializados en la protección de las culturas indígenas.

Los agentes implicados inicialmente para la implementación de esta medida serían: el Ministerio del Interior y Justicia, INVIAS, INCODER, Corpoamazonia, los Gobernadores Indígenas del Valle del Sinbundoy, y la Organización Nacional de Indígenas de Colombia, Asociación de municipios del Valle del Sibundoy, ONG especializadas.

3.2 Apoyo a la consolidación de los resguardos indígenas de la región

El objetivo básico de esta medida es fortalecer el proceso de constitución de resguardos indígenas en la Región. Para estos efectos se deberá apoyar a las organizaciones indígenas, pero también a las ONG´s con implantación regional con experiencia en estas actividades, el Estado debe hacerse parte la medida mediante la representación de las autoridades con competencias en los procesos de constitución de resguardos.

Los agentes implicados inicialmente para la implementación de esta medida serían: El Ministerio del Interior y Justicia, Organización Internacional para las Migraciones, ONGs internacionales-nacionales, la Organización Nacional de Indígenas de Colombia, asociaciones municipales regionales (Asociación de municipios del Valle del Sibundoy, Asociación de municipios de la cuenca alta del río Putumayo, Asociación de municipios del Putumayo), representantes de organizaciones campesinas de la región, Corpoamazonía, Gobernación del Putumayo, Mesa Regional Amazónica para los Pueblos Indígenas

3.3 Fortalecimiento del ejercicio de los derechos y de la participación de las comunidades indígenas en la gestión regional

Las comunidades indígenas son actores relevantes de la realidad regional. No obstante, y por razones históricas conocidas, es preciso mejorar sus capacidades para incidir de facto en los proceso de toma de decisión estratégica regional. Para ello es necesario abordar varias facetas. Fortalecer la propia institucionalidad indígena, los cabildos, mejorar su financiación, asegurar la presencia de las comunidades en la toma de decisión estratégica, asegurar la coherencia de las políticas públicas respecto de las comunidades indígenas. Es por tanto objetivo de esta medida abordar cada una de estas facetas. Es objetivo de esta medida fortalecer la institucionalidad indígena, fundamentalmente los cabildos, generando mecanismos de fortalecimiento y coherencia en la generación y desarrollo de los mismos, y mejorando o explorando vías para mejorar su financiación. Es objetivo de esta medida asegurar la participación de las comunidades indígenas en los asuntos regionales relevantes y la coherencia de las políticas públicas regionales frente a este colectivo.

3.4 Programa de creación de centros de capacitación de las comunidades indígenas

Esta medida tiene como objetivo la creación de al menos cuatro centros de capacitación de comunidades indígenas, que les permita, por un lado, desarrollar habilidades para producir y comercializar sus productos tanto agrícolas como artesanales, así como adaptarse de forma

competitiva a los cambios económicos y sociales de la región. Esta medida debe estar liderada por las comunidades indígenas apoyadas por ONGs con capacites probadas en capacitación y las entidades públicas con competencias en capacitación.

Los agentes implicados inicialmente para la implementación de esta medida serían: El Ministerio del Interior y Justicia, el Ministerio de Educación Nacional, ONG especializadas, la Organización Zonal Indígena del Putumayo y los gobernadores indígenas de la región, Artesanías de Colombia, Acción Social, SENA, universidades con cátedras de diseño, Universidades-Cátedra Diseño.

3.5 Fortalecimiento de las comunidades indígenas en la formulación de sus Planes Integrales de Vida (PIV)

Los PIV constituyen una herramienta muy potente para consolidar las comunidades indígenas en el largo plazo pues les permiten identificar estrategias de acción consistentes para los principales retos que enfrentan para asegurar sus sostenibilidad cultural, económica y social. Por esta razón resulta particularmente importante apoyar su desarrollo, mejora e implantación generalizada. Este instrumento es relativamente nuevo y está implantado de manera desigual. El objetivo de esta medida es, en primer lugar, diagnosticar el estado de formulación de los PIV Se trata de conocer donde, cuando y cómo se han desarrollado, para poder evaluar su calidad, sus metodologías de elaboración, y sobre todo su eficacia. A continuación, el objetivo es poder formular una propuesta de mejora de los procesos de elaboración e implantación de los mismos, para luego capacitar a las propias comunidades para que puedan formularlos en el futuro, además de plantearse metas concretas en este sentido. Finalmente es objetivo de esta actividad, el apoyar el desarrollo de nuevos planes sobre la base de lo trabajado, y revisar los que se consideren insuficientemente elaborados. Los actores principales de toda esta medida son naturalmente las propias comunidades indígenas.

7.4 Aprovechar las oportunidades económicas

La mejora de la vía Pasto Mocoa, ya se ha señalado, no producirá de forma inmediata y por sí misma efectos económicos significativos, no obstante, como también se ha señalado, por medio de una mejora de la estructura territorial, esa mejora económica adquirirá un formato difuso. No obstante, la vía supone, en primer lugar, una inversión en la región, que es significativa en sí misma y que puede tener un efecto regional de corto plazo, debido a la necesaria adquisición de insumos para la construcción material de la variante San Francisco Mocoa, así como, a la contratación de mano de obra para los mismos efectos.

Con objeto de maximizar los beneficios obtenidos parece recomendable generar algunos mecanismos de regulación de ese gasto dirigido a los futuros contratistas. Como resultado de la EIA de la variante, se debe generar ese lineamiento tanto para los insumos, como para la mano de obra. Además, en el marco de este Plan parece necesario establecer una medida asociada a la gestión de la demanda de mano de obra a escala regional.

Por otro lado, el Plan considera apropiado apostar por un posible apalancamiento de la economía regional y local mediante la creación de un centro de transporte y logística en Mocoa. Los indicios son concluyentes en el sentido de que las demandas inmediatas de servicios de transporte que generará la vía Pasto Mocoa, en el entorno de Mocoa, no son muy altas, pero se incrementarán. No obstante, a esta perspectiva se suman las conclusiones en torno al posible fortalecimiento de

Mocoa como nodo regional, tampoco considerado explosivo, pero sí cierto. Aunando ambas tendencias se considera razonable el estudiar con seriedad una apuesta económica en el ámbito del transporte de este tipo, cuya materialización debiera ser gradual.

Es objetivo específico de esta línea facilitar una herramienta eficaz y práctica para aprovechar los efectos locales y regionales de las inversiones de la vía, así como maximizar el aprovechamiento posible de los incentivos a la consolidación de un sector de transporte en la región, en particular en el entorno de Mocoa.

Esta actividad se materializa en las siguientes actuaciones:

4.1 Mejora de la cualificación de la mano de obra regional

La región verá incrementada su demanda de mano de obra debido a la construcción de la vía, pero también debido a las restantes iniciativas productivas que se aproximan. Esta demanda de personal influirá de manera importante en el mercado laboral regional. Por ello, es importante que durante la construcción de la vía se pueda aprovechar el potencial de recursos humanos de la región, pero también que la finalización de las obras, esto no suponga un grave problema para el mercado laboral regional y local.

Para ello, se proponer realizar un análisis y diagnóstico de las necesidades de mano de obra: la demanda de trabajadores, el tipo de mano de obra requerida, el nivel de cualificación y, además, se analizarán cuales son las condiciones del mercado regional laboral para satisfacer estos servicios, por ej., capacidad de las empresas regionales auxiliares y de la mano de obra desempleada de realizar los servicios, niveles formativos, etc.

Finalmente, si se detectara que el volumen de empleo dedicado a la obra pudiera ocasionar un problema, o de desempleo al final de la misma, o las empresas auxiliares de bienes y servicios, se preparará una estrategia de adaptación a la nueva situación, planteando medidas de reconversión de empresas y formación para los trabajadores para su vuelta al mercado laboral.

Las conclusiones del estudio se incorporarán dentro de una política integral de contratación del personal para el proyecto de la vía. Para asegurar el cumplimiento de esta política, aquellas acciones, que se requiera, serán incorporadas como condiciones a los TdR de contratación de la obra, para como se ha dicho: maximizar la contratación de empleo regional y definir acciones que minimicen los problemas de los trabajadores a la finalización de la obra.

Por otro lado, para aprovechar al máximo las posibilidades que ofrecen estas iniciativas económicas e infraestructurales es preciso, a partir del diagnóstico de mano de obra demandada, plantarse la posibilidad de elevar la calificación de la mano de obra regional, mejorando sus posibilidades de ocupación en esas iniciativas en marcha.

El agente implicado inicialmente para la implementación de esta medida sería el Instituto Nacional de Vías, asociaciones de municipios de la región (Asociación de municipios del Valle del Sibundoy, Asociación de municipios de la cuenca alta del río Putumayo, Asociación de municipios del Putumayo), organizaciones de trabajadores de la regional, y las autoridades e instituciones educaciones regionales y nacionales.

4.2 Promover la construcción de un área de servicios y de logística de transporte en Mocoa

Es objetivo de esta medida el promover la construcción de un área de servicios y de logística de transporte en Mocoa, que pueda capitalizar la demanda de servicios de transporte en torno a Mocoa derivada del incremento del flujo de vehículos. El área facilitaría el desarrollo de actividades anexas transporte: restaurantes, moteles, reparación y servicios auxiliares para transportistas.

Además, se plantea la posibilidad de que esta área facilite la consolidación de las posibles actividades de logística para el transporte de mercancías, que puedan interesarse por Mocoa, como centro de distribución de carga o para el transporte de pasajeros.

El área también podría servir de punto de control de mercancías para evitar el consumo de especies y productos ilícitos hacia fuera de la región.

Esta iniciativa debiera comprender al menos tres sub actividades:

i) Proyecto de factibilidad del área. Estudio de mayor detalle sobre la factibilidad, dimensionamiento del área, identificación de inversores e instituciones interesadas

ii) Diseño del proyecto. A partir de las especificaciones anteriores diseño de un proyecto de detalle, que permita dar el siguiente paso de búsqueda de interesados e inversionistas.

iii) Construir un consorcio para el desarrollo del área. Identificación de los agentes públicos y privados interesados en el desarrollo del área. Y puesta en marcha del proyecto.

El desarrollo de una zona dedicada en exclusividad a un uso económico requiere del apoyo de la Alcaldía Municipal de Mocoa para la reserva de suelo, por otro lado, las asociaciones de comerciantes dedicados a los servicios del transporte, así como las empresas dedicadas a los servicios de logística de transporte también estarían interesado en el apoyo de la misma.

La importancia de los recursos de la biodiversidad existentes en la región incrementa el riesgo de comercios ilícitos de especies animales y vegetales, por lo que está área podría ser utilizada para el establecimiento de puntos de control de las mercancías, por lo que durante la elaboración del proyecto se podría contar con la colaboración de Corpoamazonía y el MAVDT, para analizar la oportunidad de esos control. Es conveniente que la viabilidad de la plataforma se analice de acuerdo a la Política Nacional Logística, desarrollada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), y estudiar con esta entidad la integración de la plataforma en el proyecto nacional. En el mismo sentido, se propone analizar el interés, para establecer una zona de control de mercancías y personas por parte del Ministerio del Interior. Ministerio de Defensa.

La medida se apoya en las grandes expectativas de desarrollo económico, basadas en la fuerte disponibilidad de recursos regionales, que generan, pero que a la vez obligan a cuidar la fuerte biodiversidad regional.

Los agentes implicados inicialmente para la implementación de esta medida serían: La Alcaldía Municipal de Mocoa, apoyada en la Gobernación del Putumayo, el Instituto Nacional de Vías, la Cámara de Comercio del Putumayo y Corpoamazonia, asociaciones de empresas de transporte regional.

7.5 Comunicación y Seguimiento

El Plan debe incorporar un proceso de información y comunicación del Plan continuo dirigido a los actores externos al Plan con el propósito de aumentar la transparencia y el carácter participativo del proceso y lograr la mayor participación en el mismo.

Por lo que se diseñará en este momento un plan de comunicación con el objetivo fundamental de informar de los avances del Plan y los logros alcanzados tanto a los agentes internos como a los actores externos e interesados en el Plan.

Esta actividad de comunicación debiera considerar la comunicación al interior de las instituciones comprometidas con el Plan, con el objeto de concienciar a sus funcionarios y empleados de la importancia, contenido y alcance. De la misma forma debe contemplar un apartado especial de interiorización del Plan en el cuerpo ejecutivo o gerencial de las instituciones promotoras del Plan.

La actividad de comunicación debe tener un particular énfasis educativo, en el sentido de formar a los actores regionales y a la población en el sentido último de gestión de los efectos ambientales, territoriales, y sociales que tiene el Plan, evitando la mera transmisión de mensajes de ejecución del Plan.

Por otro lado, se establecerá una actividad de seguimiento de sus objetivos y medias específicas. Básicamente, los criterios para la elaboración de medidas de seguimiento del Plan se derivan de manera bastante inmediata a partir de los objetivos y de las medidas planteadas.

Esta línea estratégica se materializa en dos medidas concretas:

5.1 Programa de Comunicación del Plan de Acción

El objetivo de esta actividad es favorecer el conocimiento, por partes de los actores regionales relevantes y la población en general, de los objetivos, el alcance, la ejecución material y los logros del plan de acción. Es objetivo de esta medida aportar a la educación ambiental en el sentido de la gestión sostenible del territorio regional.

5.2 Programa de Seguimiento Regional a la Implementación del Plan de Acción

El objetivo central de esta medida es llevar a cabo un seguimiento detallado de la ejecución y logro de los objetivos y medidas del plan, favoreciendo su gestión y revisión, en caso de ser necesarias.

8 Medidas del Plan de Acción

1.1 PLAN DE ESTRATÉGICO DE DESARROLLO URBANO PARA MOCOA (PEDU)		Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto – Mocoa	
Línea Estratégica 1. **Ordenación del territorio.**			
Objetivos	• Formulación del Plan Estratégico de Desarrollo Urbano (PEDU) de Mocoa, para que este municipio afronte adecuadamente los nuevos retos y oportunidades que le supone la construcción de la vía San Francisco - Mocoa.	**Prioridad**	M: Media
Justificación y descripción	Esta acción se justifica por los siguientes aspectos: en primera instancia, con la apertura de la conexión con Bogotá vía Pitalito, la ciudad evidenció un crecimiento espacial desequilibrado. En segunda instancia, que la variante entre en la ciudad de Mocoa supondrá una modificación de sus condiciones urbanas, lo que sumado al esperado aumento de flujo de vehículos, podrían aumentar las limitadas condiciones de los servicios y bienes públicos locales con los consecuentes efectos de deterioro urbanístico que ya posee el entorno. Por último, la vía incidirá en un fortalecimiento del papel de Mocoa en ordenamiento territorial regional actual, lo cual supone nuevos retos urbanísticos para la ciudad. En estas condiciones, el PEDU de Mocoa pretende ser un instrumento adecuado a las condiciones del entorno, que permita: Fortalecer el papel de Mocoa como centro estructurante de la zona amazónica de la región y explotar al máximo sus oportunidades de desarrollo económico, que le reporta su nueva centralidad territorial. Por otra parte, esta revisión debe servir para que la ciudad afronte con éxito las modificaciones urbanas que se pueden generar por el paso de la vía por el municipio, y los riesgos de desorden urbano que pudiera provocar este hecho. Además, el PEDU permitiría favorecer el crecimiento ordenado del municipio y disponer de una herramienta ordenadora para maximizar las posibilidades generadas por la vía, proponiéndose como proyecto central el desarrollo urbanístico de un área de servicios para el transporte. La concentración de estos servicios alrededor de ese área facilitaría la minimización de riesgos que pudieran generase por un crecimiento desordenado de estas actividades alrededor de la carretera. El PEDU se entiende como un ejercicio de proyección estratégica de la ciudad acorde a las modificaciones internas que puede sufrir, así como a los retos externos de integración en el ordenamiento territorial regional, por tanto, se sitúa en una escala más estratégica que el POT actual, y de su elaboración puede concluirse la		

1.1 PLAN DE ESTRATÉGICO DE DESARROLLO URBANO PARA MOCOA (PEDU)	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto – Mocoa
Línea Estratégica 1.	**Ordenación del territorio.**

necesidad de revisarlo, si fuese el caso. La elaboración del PEDU se debe apoyar en el POT actual y en los anteriores y de las experiencias logradas en el desarrollo de éstos. Para el desarrollo de esta tarea se proponen las siguientes fases:

Fase I. Revisión.

En esta fase se propone realizar una revisión del proceso evolutivo de Mocoa dentro de la última década, a fin de determinar tendencias y factores motrices en el proceso de crecimiento.

Un segundo momento de esta fase es la revisión del POT, a fin de determinar condiciones de desarrollo urbano y de que manera éste involucra los factores de modificación (las nuevas vías o las iniciativas de desarrollo económicas planteadas para la región).

Fase II – Estudio de análisis urbano

Con la información anterior, se propone que esta fase tenga dos instancias:

Estudio estructura urbana

Se realiza un análisis de estructura urbana bajo las condiciones actuales, determinándose debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades de la ciudad; frente a un escenario de introducción de nuevas condiciones de desarrollo urbano motivadas por la vía Pasto – Mocoa. Este análisis podría organizarse en líneas estructurantes urbanas, tales como bienes y servicios públicos locales básicos, movilidad urbana, franjas de bordes y protección, distribución espacial poblacional, establecimiento arquitectónico y paisajístico.

Es importante que esta fase de elaboración del PEDU, así como todo el proceso, cuente con la participación de los sectores público, privado, academia y sociedad civil de Mocoa.

Conversatorios Urbanos

Se propone que los resultados de esta fase se puedan conversar de manera abierta en el entorno urbano, para ello se propone que una vez surtida la etapa de análisis estructurante, se susciten una serie de conversatorios, donde la comunidad de manera abierta pueda emitir opinión sobre los hallazgos del ejercicio. Lo interesantes es que estos conversatorios se realicen por barrios o localidades, a fin de generar arraigo y respeto por los patrones urbanos que existan en cada uno de ellos.

FASE III- Formulación

Con base en el ejercicio de análisis urbano, se propone que en esta fase el diseño concertado de recomendaciones y estrategias para la ciudad, lo cual constituye una experiencia pionera, punto de partida para la construcción de un modelo de

1.1 PLAN DE ESTRATÉGICO DE DESARROLLO URBANO PARA MOCOA (PEDU)			Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto – Mocoa
Línea Estratégica 1. **Ordenación del territorio.**			
	desarrollo urbano que se propone denominarla Agenda Urbana de Mocoa (AUM).		
Plazo de Ejecución	Corto (C): entre 0-1 año	**Cronograma**	< 2 años
Agentes implicados	• Alcaldía Local de Mocoa (Dinamizador Propuesto del proceso de formulación). • Instituto Nacional de Vías – INVIAS. • Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia – CORPOAMAZONIA. • Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. • Gobernación del Putumayo. • Representantes de las ONG´s locales. • Representantes de las comunidades indígenas regionales. • Representantes de la comunidad. • Representantes de los sectores productivos.		
Fuentes de financiación	• Alcaldía Local. • Gobernación del Putumayo. • Gobierno Nacional		
Normativa de referencia	• Constitución de 1991. • Ley 388 de 1997 y sus decretos o resoluciones reglamentarias		
Indicadores Realización	• (Nº de conversatorios realizados en barrios o localidades/ No. barrios o localidades de Mocoa)*100.		
Indicadores de Resultados	• Análisis de la estructura urbana. • Agenda Urbana de Mocoa		

1.2 PLAN DE INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS TERRITORIALES	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa

Línea Estratégica 1.
Ordenación consensuada del territorio

Objetivos	• Establecer un plan coordinado de infraestructuras territorial, que organice e impulse racionalmente las diferentes estrategias públicas de inversión en la región.	**Prioridad**	M: media
Justificación y descripción	La región sufre evidentes carencias de infraestructura territorial, tales como infraestructura de transporte (carreteras, aeropuertos, puertos), energía, y telecomunicaciones, fenómeno que explica en parte un desarrollo territorial desarticulado. A ello se suma un bajo nivel de coordinación en las inversiones en infraestructura territorial. Ambas cosas se deben resolver de forma conjunta y con una mirada de largo plazo. Se propone un ejercicio de planificación coordinada de las infraestructuras regionales y en consonancia con el Programa de Desarrollo Regional, en la que en una **primera fase** se recopilarían las distintas iniciativas de inversión existentes en la Región, las cuales se incluyen dentro de un banco de datos. En una **segunda fase** se realizaría el estudio de oportunidades y sostenibilidad de cada una. Para finalmente en **una tercera fase** realizar un análisis de priorización estratégica de acuerdo a las bondades que cada iniciativa ofrezca para la compensación o a su vez para el aporte a u desarrollo territorial ordenado e integrado. Esta actividad se llevaría cabo bajo la dirección de INVIAS, pero comprendería también a las principales instituciones públicas con inversiones en el territorio. **Fase I. Base de Información.** En esta fase se propone realizar una revisión y construcción de una base de datos de todas y cada una de las iniciativas de infraestructura que existan para la región. Para la base de datos se propone un contenido de información de la siguiente manera: i) sector al que pertenece el proyecto, ii) entidad proponente, iii) nombre del proyecto, iv) cobertura, localización y área de influencia, v) caracterización del proyecto (que es, para que es y sus antecedentes, vi) población beneficiaria, vii) estado actual, viii) costos, ix) pertinencia y factibilidad del proyecto, x) información complementaria y xi) proyectos provinciales relacionados. De igual manera esta base de datos debería estar disponible para consulta en una página web y su discusión se propone que se realice a través de reuniones de trabajo con los grupos de gestión conformados en la comisión de desarrollo territorial. **FASE II. Análisis de oportunidades y sostenibilidad**		

1.2 PLAN DE INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS TERRITORIALES	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa		
Línea Estratégica 1. **Ordenación consensuada del territorio**			
	En este ejercicio se evalúa el estado de avance los proyectos contenidos en las bases de datos provenientes de la fase I y se analizan proyectos frente a los criterios establecidos de acuerdo con los lineamientos de desarrollo territorial planteados en el PDT. Este análisis se debe realizar de manera sectorial por grupos especializados, quienes deberán entregar el análisis de debilidad, oportunidad, debilidad, fortaleza y amenaza (DOFA) para cada proyecto. Se propone una organización de grupos así: • Grupo Competitividad y Productividad • Grupo Transporte y Movilidad. • Grupo Vivienda y Equipamientos. • Grupo Servicios Públicos. • Grupo Ambiental. **FASE III. Agenda concertada de inversión** A partir del análisis DOFA, la comisión de desarrollo territorial discutirá en pleno la agenda de inversión para proyectos de infraestructura, de acuerdo con las necesidades integradas del desarrollo territorial. Como producto de esta agenda se suscribe un compromiso de cooperación entre todos los involucrados a que el orden de inversión se hará de manera integrada y de acuerdo con la agenda.		
Plazo de Ejecución	Medio (M): entre 1 – 4 años.	**Cronograma**	2 – 5 años.
Agentes implicados	• Vicepresidencia de la Republica • DNP-Dirección de Desarrollo Territorial. • Minhacienda- Dirección de Desarrollo Territorial • MAVDT- Dirección de Desarrollo Territorial • Mindefensa • UPME. • INVIAS. • Universidades • Gobernación del Putumayo (Dinamizador Propuesto) • Corpoamazonia • CARCE. • Alcaldías Municipales • Cabildos indígenas • Organizaciones de la sociedad civil • Ongs.		

1.2 PLAN DE INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS TERRITORIALES	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 1. **Ordenación consensuada del territorio**	
	• Sectores productivos
Fuentes de financiación	• Alcaldía Local. • Gobernación del Putumayo. • Gobierno Nacional.
Normativa de referencia	• Ley 60, general de participaciones e inversión territorial. • Ley 617 de 2000, 819 de 2003 y 797 de 2003.
Indicadores Realización	• Base de datos de inversión territorial
Indicadores de Resultados	• Suscripción de la agenda concertada de inversión

2.1 CONSOLIDACIÓN DE CORREDORES ECOLÓGICOS EN LA REGION	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa		
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la Región**			
Objetivos	• Identificar y caracterizar los corredores ecológicos en el Piedemonte andino amazónico que cumplan con la función estabilizadora de la biodiversidad regional • Definir la compatibilidad del incremento de actividades en el Piedemonte andino amazónico con la conservación de los corredores ecológicos identificados	**Prioridad**	A: Alta

2.1 CONSOLIDACIÓN DE CORREDORES ECOLÓGICOS EN LA REGION	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la Región**	
Justificación y descripción	Los corredores ecológicos tienen la función de dinamizar la biodiversidad, en el sentido que, al interconectar áreas naturales de relevancia, cumplen un papel fundamental en la estabilidad ecológica y contribuyen a su conservación de manera integral, esto dentro de un enfoque ecosistémico, el cual integra factores ecológicos, económicos y sociales, promoviendo la conservación y el uso sostenible de una forma justa y equitativa. En la actualidad las presiones a que se verá sometido el Piedemonte andino amazónico requiere del fortalecimiento de la capacidad científica, técnica e institucional para el manejo del área, así como un acompañamiento institucional permanente de las comunidades que habitan en la región. Los corredores ecológicos no están pensados, al menos en este plan, para cumplir la misma función de restricción de las categorías nacionales de protección, como Parques, Santuarios, Vía parque, Reserva Natural y Área Única. Se trata más bien de una noción de gestión. Los corredores ecológicos se entienden como espacios complejos de biodiversidad en donde la biota de la región y el progreso socioeconómico se integren bajo criterios de sostenibilidad y los dos puedan desarrollarse adecuadamente y tenga la posibilidad de evolucionar hacia niveles de mayor estabilidad y viabilidad. Dadas las múltiples actividades se requiere que, además de un grupo interdisciplinario que participará en la consolidación de los corredores, se vinculen de manera activa las entidades promotoras estatales como los ministerios e institutos, y en general todas aquellas entidades públicas y privadas presentes en la región o con algún interés en ella. En este sentido esta actividad tiene la tarea de delimitar con mayor precisión ese equilibrio necesario y posible entre las funciones ecológicas de los corredores ecológicos, en tanto tales, y las diversas actividades humanas que se puedan llegar a dar en el. Estableciendo con la mayor precisión posible el umbral y el modo de convivencia entre ambos factores, como un mecanismo de generación de conocimiento para la toma de decisiones, cosa que se define en la medida siguiente. Esta actividad debiera articularse en las siguientes fases: **Fase Inicial** • Identificación de actores públicos y privados en la zona y precisión de su función con relación al proyecto. • Conformación de grupo interdisciplinario para el seguimiento del proyecto, que

2.1 CONSOLIDACIÓN DE CORREDORES ECOLÓGICOS EN LA REGION			Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la Región**			
	incluya además de personal contratado los funcionarios de las diferentes entidades participantes. • Delimitación por parte del grupo interdiciplinar de los contenidos básicos del estudio de definición de los corredores **Fase II de definición de los corredores** • Desarrollar la línea base sobre el estado del conocimiento de la zona y que incluya aspectos bióticos, abióticos, sociales y económicos de la región. • Consolidar la caracterización y el diagnóstico de las áreas que conformarían los corredores ecológicos, en lo biológico, físico, social y económico. • Determinar los corredores ecológicos, sus características y las líneas preliminares de gestión. • Análisis de las intervenciones potenciales (diversos proyectos mineros, infraestructuras, etcétera) en los corredores definidos. • Determinación en detalle de la compatibilidad de los corredores definidos con las intervenciones potenciales. • Definición de los requisitos técnicos y de gestión que requerirían las intervenciones potenciales en los corredores • Definir un modelo de seguimiento de la conservación de los corredores frente a proceso de las intervención potenciales		
Plazo de Ejecución	Corto (C): Aproximadamente un año	**Cronograma**	Tiempo máximo establecido para poner en marcha el proyecto. 1: muy urgente (< 2 años)
Agentes implicados	• Corpoamazonía (Dinamizador Propuesto) • Corponariño • Gobernación del Putumayo • DNP • MAVDT, Unidad de Parques. IAvH • Minminas, ANH • INVIAS y otras entidades públicas con inversiones en el territorio • Asociaciones empresariales relevantes • ONG con capacidad en planificación estratégica		

2.1 CONSOLIDACIÓN DE CORREDORES ECOLÓGICOS EN LA REGION	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la Región**	
Fuentes de financiación	• Recursos provenientes o gestionados por INVIAS. • Fuentes de financiaciones nacionales e internacionales
Normativa de referencia	De la Constitución 5 Principios y 5 Artículos • Deber de protección de los recursos naturales • Adopción de un modelo de desarrollo sostenible • Reconoce el derecho colectivo a gozar de un ambiente sano • Sustenta políticas ambientales en la participación ciudadana • Propender por mayor autonomía de las autoridades ambientales • Art. 2.- Fines esenciales del Estado • Art. 8.- Obligación • Art. 58.- Primacía • Art. 79.- Derecho • Art. 80.- Deberes del Estado • Decreto ley 2811 de 1974 - Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. • Decreto 1608 de 1978 – Sobre fauna silvestre. • Ley 17 de 1981- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - CITES. • Ley 84 de 1989 - Estatuto de protección animal. • Políticas nacionales en Biodiversidad (Ley 165), paramos, áreas protegidas, manejo integral del agua, humedales, y otros programas como el de la gestión ambiental para la fauna silvestre en Colombia, estrategia nacional, prevención y control del trafico ilegal de especies silvestres, así como de los distintos programas para la conservación de especies puntuales de fauna silvestre y cuyo rango de distribución se localiza en la zona de influencia.
Indicadores Realización	• Directorio de entidades publicas y privadas con influencia en la zona y con la función de cada una de ellas • Documento de línea base y estado del conocimiento • Documento de caracterización y diagnostico de la zona de los Corredores ecológicos

2.1 CONSOLIDACIÓN DE CORREDORES ECOLÓGICOS EN LA REGION	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la Región**	
Indicadores de Resultados	• Requisitos técnicos y de gestión que requerirían las intervenciones potenciales en los corredores • Modelo de seguimiento de la conservación de los corredores frente a proceso de las intervención potenciales

2.2 GESTIÓN COORDINADA DE PROYECTOS EN LA REGIÒN		Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa	
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la región**			
Objetivos	• Desarrollar un modelo de gestión integrada de los principales proyectos de intervención en la zona que desarrolle criterios de minimización de impactos y maximización de beneficios por proyecto. • Garantizar que el impacto acumulado de los proyectos que se ejecuten en ningún caso superará los umbrales de conservación establecidos inicialmente.	**Prioridad**	A: Alta
Justificación y descripción	Es necesario establecer mecanismos adecuados de gestión de proyectos en la zona que aseguren que la incidencia de las futuras intervenciones no implique pérdida significativa ni daño irreversible sobre los ecosistemas más valiosos. Los modelos habituales de gestión de impactos de proyectos desarrollan el esquema de: 1º) identificación y evaluación de impactos; 2º) propuesta de medidas de reducción, corrección o compensación de dichos impactos; 3º) seguimiento de la aplicación de dichas medidas. Estos modelos se aplican de manera independiente a cada nuevo proyecto, de forma que se aplica una gestión basada en el impacto residual al que se éstos se enfrentan; es decir, la base de evaluación del impacto en cada caso queda determinada por las características del entorno receptor en el momento en que se propone el proyecto. Este modelo de gestión tiende a favorecer una de estas dos situaciones, ninguna de ellas favorable a los objetivos de integridad en la zona: i) que se pierda la referencia de un posible estado previo inicial y cada proyecto se evalúe en relación a un entorno crecientemente degradado (y por ello posiblemente menos valioso); ii) que sí se mantenga dicha referencia de estado inicial, asumiendo así que el margen de tolerancia es decremental a medida que se instalan nuevos proyectos, pero sin que se dispongan de criterios de priorización de proyectos en función del beneficio esperado. Se considera que, dado el alto valor de conservación de los valores existentes de biodiversidad en la zona y su fragilidad (evidente y contrastada en áreas próximas), debe establecerse un marco global para las intervenciones en la zona que promueva un modelo de prevención integrada, por oposición al modelo imperante y común de corrección marginal y residual por proyecto. Este modelo de gestión integrada pretende		

2.2 GESTIÓN COORDINADA DE PROYECTOS EN LA REGIÒN	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa

Línea Estratégica 2.
Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la región

establecer con carácter previo:

- criterios y metas de conservación de la biodiversidad comunes, y por lo tanto no específicos para cada proyecto, en los que se establezcan umbrales de conservación detallados que deberán ser respetados en cualquier iniciativa de intervención;
- criterios de prioridad en las iniciativas previstas, en los que se considere la eficacia de cada una en términos del valor añadido aportado en relación a los impactos previstos.

La presión por nuevos proyectos propuestos en la zona hace urgente la implementación de esta medida. Se establecen dos fases:

Fase I de diseño del modelo de gestión integrada de proyectos

El modelo de gestión integrada requiere un conocimiento inicial adecuado de las necesidades de conservación de los corredores ecológicos, que deberán ser definidas dentro de la medida 2.1 de actuación. No obstante, la urgencia por implementar esta medida, justificada por la existencia de una cartera notable de proyectos en la zona, obliga a una adecuada coordinación entre ambas medidas de forma que no se produzcan retrasos en su implementación que pudieran afectar significativamente al logro de sus objetivos.

La gestión integrada y preventiva de proyectos deberá desarrollar los siguientes principios:

i) La definición de un escenario de efecto máximo permitido para la zona, es decir, de unos umbrales de intervención que actuarán como límites para el desarrollo de proyectos;
ii) La valoración del beneficio esperado por el proyecto en relación al impacto asociado;
iii) El establecimiento de estándares de diseño y calidad que deberán incorporar los nuevos proyectos que se instalen en la zona;
iv) La definición de unos programas coordinados de seguimiento de los nuevos proyectos.
v) La coordinación institucional necesaria para implementar los criterios antes definidos

En síntesis, la propuesta consiste en mejorar el conocimiento sobre la posible cohabitación de nuevos proyectos con la conservación de los valores de biodiversidad en el corredor del Piedemonte Andino Amazónico, definiendo criterios de priorización que consideren tanto el impacto sobre la biodiversidad como el beneficio esperado del

2.2 GESTIÓN COORDINADA DE PROYECTOS EN LA REGIÒN	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa

Línea Estratégica 2.
Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la región

proyecto, con el establecimiento de procedimientos de gestión integrada de los proyectos que en el futuro se puedan dar en el área, consensuando estas dos actividades entre todas las instituciones concernidas, la sociedad civil, el sector privado, las comunidades indígenas y las ONG presentes en el área.

La definición de un escenario de efecto máximo tiene por objeto garantizar que la referencia de evaluación de cada proyecto no sea en ningún caso el estado del área ya intervenida por proyectos previos, sino el estado del área en un momento inicial común para todos los proyectos. Se define así el concepto de **impacto remanente**, que será el impacto máximo disponible (*no consumido*) por proyecto. El concepto de impacto remanente es similar al que se aplica en la gestión de espacios protegidos, en los que se definen umbrales de tolerancia para el desarrollo de actividades, en las que debe ser prioritaria la compatibilidad con las funciones básicas del sistema a conservar. En ningún caso, el impacto de un proyecto podrá rebasar los umbrales del impacto remanente. Los criterios de impacto deben pues estar definidos con carácter previo y ser comunes para todas las propuestas de proyectos que ingresen en el sistema de gestión integrada. Dichos criterios deberán derivar, al menos fundamentalmente, de los resultados establecidos en la medida 2.1 de corredores ecológicos.

Pero, siendo el objetivo fundamental el de conservación del área, el concepto de impacto remanente no se puede entender como impacto disponible, siendo necesario justificar cada impacto con un beneficio suficiente. La valoración del beneficio esperado de cada proyecto tiene por objeto, en el marco del programa de gestión integrada, establecer un ratio beneficio/impacto que permita evaluar el proyecto en términos de eficacia en el logro de sus objetivos. El principio es que no todos los proyectos justifican de la misma manera el coste de consumir parte del margen de impacto total remanente, teniendo prioridad aquellos en los que dicho consumo de impacto está compensado por un mayor beneficio esperado. Este beneficio podrá ser local, regional, o supraregional. Será necesario definir criterios de valoración de beneficio e impacto del proyecto que sean objetivos, verificables y aplicables a cualquier proyecto permitiendo una evaluación comparable.

El impacto remanente deberá definirse en formato de indicadores, índices o similar, por ejemplo, áreas máximas por niveles de alteración, áreas continuas, fragmentación, etc.

El beneficio podrá definirse en términos monetarios, sociales o de otro tipo.

Fase II Implementación del modelo de gestión integrada de proyectos

Puesta en marcha del procedimiento de gestión integrada de proyectos. Se requiere, al menos:

2.2 GESTIÓN COORDINADA DE PROYECTOS EN LA REGIÒN			Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la región**			
	• Evaluar el marco jurídico e institucional de aplicación del programa; • Dotarlo de los recursos financieros, técnicos y humanos necesarios; • Establecer los criterios de identificación de proyectos que deberán someterse al procedimiento de gestión integrada; • Establecer mecanismos de seguimiento de la aplicación del programa y de evaluación de los resultados obtenidos; • Definir el método de actualización del impacto remanente después de cada nuevo proyecto autorizado, del resultado del seguimiento de la ejecución de proyectos y del seguimiento de la evolución del estado de los valores de conservación establecidos en la medida 3.1 Se considera que al menos parte de los costes de implementación del procedimiento podrían ser cargados a los propios proyectos. Deberá realizarse un estudio de viabilidad técnica y jurídica de aplicación de este criterio. El diseño de los aspectos prácticos de aplicación correspondientes a esta segunda fase corresponderá realizarse en la fase I de diseño.		
Plazo de Ejecución	Corto (C): antes de 1 año.	**Cronograma**	6 meses (fase I)
Agentes implicados	• El Instituto Colombiano de Geología y Minería. • Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia – CORPOAMAZONIA. (Dinamizador Propuesto) • Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT. • Unidad de Planeación Minero Energética – UPME. • Ministerio de Minas y Energía. • Agencia Nacional de Hidrocarburos. • ONG´s con experiencia en el tema • Asociaciones municipales regionales (Asociación de municipios del Valle del Sibundoy, Asociación de municipios de la cuenca alta del río Putumayo, Asociación de municipios del Putumayo).		
Fuentes de financiación	• Recursos provenientes del presupuesto de Corpoamazonía. • Aportaciones de los proyectos evaluados y ejecutados.		

2.2 GESTIÓN COORDINADA DE PROYECTOS EN LA REGIÒN	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la región**	
Normativa de referencia	
Indicadores Realización	• Coordinación institucional acordada • Umbrales de intervención definidos • Estándares de diseño para los proyectos
Indicadores de Resultados	• Nº de proyectos evaluados de acuerdo al esquema de gestión integrada vs. nº de proyectos con algún tipo de evaluación de impacto ambiental en la zona (anualmente)

2.3 PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES Y DEL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE LA REGIÓN		Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa	
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la región**			
Objetivos	• Fortalecer el proceso de seguimiento y control ambiental que ejerce Corpoamazonía sobre las actividades productivas. • Promover la implementación de un esquema de seguimiento ambiental proactivo y preventivo en los distintos sectores productivos a nivel regional.	**Prioridad**	A: Alta
Justificación y descripción	Los análisis realizados en el marco de la EAR permiten concluir que una de las dinámicas descompensadoras del sistema hace referencia a la debilidad institucional, en la cual también se incluye, entre otras, la debilidad en la institucionalidad ambiental. Por ende, la necesidad del fortalecimiento de Corpoamazonía, como la autoridad ambiental que ejerce las labores de control y seguimiento a las actividades productivas, como dinámica compensadora, que se espera puedan introducir modificaciones significativas en el deterioro de la biodiversidad del sistema. Corpoamazonía es la autoridad ambiental regional competente para ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de las actividades de exploración, explotación, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos naturales no renovables, incluida la actividad portuaria con exclusión de las competencias atribuidas al Ministerio del Medio Ambiente, así como de otras actividades, proyectos o factores que generen o puedan generar deterioro ambiental, según lo consagrado en el artículo 31 de la ley 99 de 1993. La formulación de esta acción está dividida en dos actividades paralelas, la primera está relacionada con el fortalecimiento interno de Corpoamazonía, y la segunda hace relación a la promoción para implementar un esquema de seguimiento proactivo involucrando a los distintos sectores productivos regionales. El fortalecimiento interno de Corpoamazonía está relacionado con la implementación de las siguientes actividades: • Identificación de necesidades de capacitación interna. • Diseño de un procedimiento de selección de personal, teniendo en cuenta las debilidades internas evidenciadas en la caracterización del proceso de seguimiento		

2.3 PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES Y DEL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE LA REGIÓN	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la región**	

y control realizado por Corpoamazonía.

- Formulación de un programa de incentivo laboral que promueva el sentido de pertenencia institucional del personal que labora en la corporación.
- Capacitación periódica del personal encargado de realizar las actividades de seguimiento y control ambiental, sobre los temas identificados en el primer ítem.
- Formulación de procedimientos sistemáticos de seguimiento y control ambiental. Diseñar un programa que permita tener actualizada la información general, el estado actual de los permisos, y las actividades de seguimiento y control realizadas a las diferentes actividades productivas, con el propósito de que éste programa realice reportes periódicos que permitan a los funcionarios de Corpoamazonía identificar las actividades prioritarias en las cuales se debe realizar el seguimiento.
- Identificación de necesidades de adquisición de equipos.
- Adquisición de herramientas sistemáticas e instrumentos tecnológicos necesarios para optimizar el proceso de seguimiento y control ambiental.

El desarrollo de la promoción de la implementación de un esquema de seguimiento ambiental proactivo y preventivo en los distintos sectores productivos a nivel regional, esta relacionado con la ejecución de las fases descritas a continuación:

Fase 1: Diagnostico de la Situación Actual

El desarrollo de esta fase tiene como propósito identificar las principales dificultades en las actividades de seguimiento y control realizadas por Corpoamazonía, del mismo modo pretende reconocer el estado actual de las principales actividades productivas regionales. Esta fase debe ser desarrollada durante el primer año de implementación del Plan de Acción, y será liderada por Corpoamazonía mediante la contratación de los siguientes estudios:

- Identificación y caracterización de las principales actividades productivas a nivel regional. Comprende una identificación de puntos críticos de manejo ambiental y social, e identificación del cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y aplicable para la actividad productiva estudiada.
- Caracterización del proceso de seguimiento y control realizado por Corpoamazonía a las actividades productivas en la región. Análisis de las principales dificultades que se presentan para el desarrollo óptimo de las actividades de seguimiento y control, detallando las principales causas y consecuencias de las mismas.
- Identificación de nuevas oportunidades para el seguimiento y control de las actividades productivas regionales. Se trata de junto con los actores sectoriales e

2.3 PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES Y DEL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE LA REGIÓN	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la región**	

institucionales claves estudiar la posibilidad de mejorar los instrumentos existentes, y/o definir nuevas aproximaciones y oportunidades en esta materia.

Fase 2: Formulación de la propuesta de mejora para las actividades de seguimiento y control regional

De acuerdo a las conclusiones de los estudios anteriores, se deberá formular una estrategia de mejoramiento conjunto de las actividades de seguimiento y control a las actividades productivas que se materializará en un Plan de seguimiento y control socio-ambiental regional.

En el marco de esta actividad se propone tener en consideración lo siguiente:

- Estudiar implementar en los diversos sectores productivos una ficha de verificación del cumplimiento de la normatividad ambiental, y del estado actual de los permisos solicitados ante la autoridad ambiental competente.
- Estudiar el diseño de un mecanismo de reconocimiento regional a las empresas líderes en gestión socio-ambiental.
- Analizar la posibilidad de apoyar la implementación de programas de responsabilidad social corporativa en las distintas empresas sectoriales. Esta actividad se desarrollará mediante el acompañamiento de profesionales especializados de Corpoamazonía en las etapas iniciales de los programas en mención. Para saber sí existe esta capacidad en Corpoamazonía sería necesario esperar los resultados del diagnóstico, si se identifica la necesidad sería necesario realizar la contratación del personal adecuado.
- Analizar la posibilidad de establecer convenios entre Corpoamazonía y asociaciones empresariales regionales, entidades públicas sectoriales con el propósito de implementar el seguimiento preventivo y proactivo como mecanismo de mejoramiento de los sectores productivos regionales y a la vez articular procedimientos de seguimiento ambiental.

Durante esta fase es clave realizar reuniones intersectoriales a nivel regional con el propósito de identificar las futuras opciones de proyectos o actividades productivas y realizar un balance general del desempeño socio-ambiental de los proyectos a los cuales se les ha realizado el seguimiento. Los participantes a estas reuniones, identificados de forma preliminar, son: Agencia Nacional de Hidrocarburos, Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Transporte, Ministerio de Agricultura, Unidad de Planeación Minero – Energética, entre otros.

Se propone que todos los actores que participen en esta medida firmen un protocolo de cumplimiento de las medidas del Plan de seguimiento y control socio-ambiental.

2.3 PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES Y DEL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE LA REGIÓN			Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la región**			
	Fase 3: Divulgación y Promoción del Plan de seguimiento y control Con el propósito de involucrar a los actores implicados en las actividades productivas, especialmente a las asociaciones empresariales, con el nuevo esquema de seguimiento proactivo y preventivo desde el punto de vista socio-ambiental, se propone realizar después de la fase anterior una fase de divulgación y promoción del Plan de seguimiento y control socio-ambiental con el fin de lograr un compromiso con las actividades productivas encaminado hacia la implementación de una gestión sostenible voluntaria, y la reducción de riesgos causado por sanciones legales por incumplimientos ambientales. Las actividades propuestas para el desarrollo de esta fase son: • Divulgación de las oportunidades y recursos que se les facilitan a las empresas en el caso de que opten por perfiles más sostenibles, y sobre el sistema de seguimiento y control que se establecerá. • Sensibilización e incentivos en los diferentes sectores productivos sobre gestión sostenible y responsabilidad social corporativa en los principales sectores productivos de carácter regional. Para ello se propone realizar dos talleres de divulgación sobre estos instrumentos que incluirán resultados de experiencias exitosas en empresas nacionales. • Promover en los diferentes sectores productivos, el seguimiento preventivo y proactivo de los compromisos ambientales y sociales, mediante la implementación de una lista de chequeo diseñada previamente por los funcionarios de la Corporación; a fin de identificar de manera previa los potenciales incumplimientos en materia ambienta y social, e implementar las acciones correctivas a las cuales halla lugar. La organización, programación y ejecución de las actividades comprendidas en esta fase, debe estar liderada por Corpoamazonía, como entidad encargada de realizar el seguimiento y control a las actividades productivas regionales, debe asegurar que la difusión se realice a una escala adecuada, tenga la cobertura suficiente y que obedezca a las necesidades de difusión identificadas en la región.		
Plazo de Ejecución	Medio (M): entre 1 – 4 años.	**Cronograma**	2 – 5 años.
Agentes implicados	• Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia – CORPOAMAZONIA. (Dinamizador Propuesto) • Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT. • Ministerio de Minas y Energía.		

2.3 PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES Y DEL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE LA REGIÓN	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la región**	
	• Unidad de Planeación Minero Energética – UPME. • Agencia Nacional de Hidrocarburos. • Representantes de las comunidades indígenas regionales. • Representantes de los sectores productivos. • Asociaciones empresariales con presencia en la región.
Fuentes de financiación	• Recursos provenientes del presupuesto de Corpoamazonía. • Recursos provenientes o gestionados por las entidades comprometidas con la ejecución del Plan de Acción, y que se encuentran implicadas en la ejecución de esta acción, como lo son: El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Asociaciones empresariales regionales, entre otros. • Fuentes de financiación nacionales e internacionales.
Normativa de referencia	Ley 99 de 1993, Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictan otras disposiciones.
Indicadores Realización	• Nº de sesiones de capacitación realizadas al interior de Corpoamazonía. • Nº de reuniones intersectoriales realizadas. • Nº de actividades de divulgación del plan de seguimiento y control.
Indicadores de Resultados	• Nº de convenios firmados entre Corpoamazonía y otras entidades públicas o privadas. • Plan de seguimiento y control socioambiental regional.

2.4 PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES REGIONALES EN PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la región.**	

2.4 PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES REGIONALES EN PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA		Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa	
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la región.**			
Objetivos	• Potenciar la capacidad de Corpoamazonía para la formulación de propuestas estratégicas de sostenibilidad regional, con particular énfasis en la planificación territorial, ambiental, de desarrollo regional y sectorial de sostenibilidad, y de infraestructuras y mejorar la calidad y efectividad de la planificación que se lleva en y para la región.	**Prioridad**	A: Alta
Justificación y descripción	El diagnóstico regional, así como el análisis realizado del sistema regional de sostenibilidad revelaron que un factor clave para superar las dinámicas descompensadoras del sistema es mejorar sustantivamente la calidad de la intervención pública de largo plazo en la región. En un sistema estructuralmente débil, con pocas herramientas para gestionar las influencias externas que recibe, una mejora de la planificación estratégica regional, que sirva para aunar y cohesionar la acción publica regional, haciéndola a la vez más proactiva y eficiente, puede suponer un factor de cambio importante. Dentro del conjunto de instituciones regionales, y obviamente sin menoscabo de las capacidades de cada una, Corpoamazonía puede jugar un papel dinamizador de la planificación estratégica regional, transformándose en dinamizadora de este ámbito de la gestión pública regional. Esta particularmente bien situada por el perfil de sostenibilidad que le confieren sus competencias, que le obliga a conciliar de forma práctica su vocación de desarrollo con la mejora y conservación de los recursos naturales regionales. Además, cuenta en la actualidad con experiencia en la materia para liderar este proceso. El objetivo consiste en que alrededor de Corpoamazonía se realice un proceso de revisión, crítica y mejora de los principales instrumentos de planificación regional, sean estos nacionales, departamentales, locales, o incluso internacionales (véase IIRSA), con el propósito de mejorar su calidad como instrumentos estratégicos de gestión regional, integrarlos en la medida de lo posible y alcanzar mayores grados de coordinación en su implementación. Esto supone que los planes deben ser sometidos a un análisis. Este esfuerzo de generar un estándar de calidad para la planificación regional debiera servir para generar guías para esta actividad en el medio y largo plazo.		

2.4 PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES REGIONALES EN PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la región.**	
	Naturalmente esta iniciativa debe contar con el respaldo de las principales Agencias con competencias en la región, la Gobernación, los Ministerios con mayores inversiones en la región, así como, aquellos en cuya competencia tienen capacidad de decisión sobre los grandes desarrollos productivos regionales, hidrocarburos, minería, agricultura, o las autoridades con competencias territoriales, como la Unidad de Parques y el Ministerio del Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. Es obviamente recomendable que esta actividad cuente con el apoyo del Departamento Nacional de Planeación, así como, de la Universidad del Amazonía y otras entidades académicas. Para el desarrollo de esta acción se propone la creación de un **grupo de dinamización de la planificación regional** compuesto por técnicos de las entidades señaladas como relevantes para la realización de esta medida. Este grupo llevará a cabo en un plazo de dos años una revisión exhaustiva de los procesos de planificación estratégica regional, y formulará propuestas de mejora técnica, integración, coordinación, y ajustes. Propondrá mejoras metodológicas, así como, procedimientos para mejorar tanto la calidad de los instrumentos, como su grado de coordinación y dejará establecido un Observatorio de la Planificación Regional, que hará un seguimiento de los procesos de planificación en el futuro. Corpoamazonía será responsable de la creación y gestión del grupo de dinamización de la planificación regional. Esta actividad se compone de los siguientes elementos: 1. Creación del Grupo de Dinamización de la Planificación Regional. 2. Definición de un programa detallado de trabajo y de un procedimiento de trabajo. 3. Realización de una diagnóstico del estado del arte de la planificación regional actual. 4. Identificación de propuestas de mejora de los procesos de planificación regional. 5. Elaboración de un protocolo de compromiso de las entidades adscritas al grupo en orden a mejorar sus ejercicios de planificación. 6. Definir un Observatorio de Seguimiento de la Planificación Regional. 7. Elaborar un programa de capacitación en planificación para los responsables de la planificación regional. 8. Llevar a cabo labores de capacitación e internalización de resultados en las instituciones regionales. Para el desarrollo de la actividad se establecerá en Corpoamazonía un pequeño Secretariado del grupo dinamizador responsable de adelantar las actividades presupuestadas. Para el desarrollo de sus tareas contará con la contratación de

2.4 PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES REGIONALES EN PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA		Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa	
Línea Estratégica 2. **Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la región.**			
	servicios de consultoría que puedan realizar parte de los trabajos de análisis, diagnóstico y propositivos requeridos. Destacar el papel de la ordenación territorial y ambiental y las infraestructuras territoriales dentro de la planificación regional, por lo que el Grupo deberá incentivar y desarrollar el desarrollo de la ficha 1.2 Plan de Inversiones Territoriales. Finalmente, la importancia de la región como atractora de macroproyectos ha quedado reflejada en la ficha 2.2 Gestión coordinada de proyectos en la región. Estas actividades por su tamaño relativo dinamizan de una manera fundamental la región, por lo que deben ser considerados también por parte del Grupo de Dinamización, de manera coordinada con los agentes implicados en aquella ficha.		
Plazo de Ejecución	Corto (C): entre 0-1 año	**Cronograma**	< 2 años
Agentes implicados	• Corpoamazonía (Dinamizador Propuesto) • Gobernación del Putumayo • DNP • Unidad de Parques y MAVDT • Minminas, ANH • INVIAS y otras entidades públicas con inversiones en el territorio • SINCHI Universidad del Amazonias • Asociaciones empresariales relevantes • ONG con capacidad en planificación estratégica		
Fuentes de financiación	• Recursos provenientes o gestionados por INVIAS. • Fuentes de financiación nacionales e internacionales.		
Normativa de referencia			
Indicadores de Realización	• Constitución del Grupo Dinamizador • Documento de diagnóstico de la planificación regional • Protocolo de compromiso de mejora de la planificación regional • Constitución del Observatorio de la Planificación Regional		
Indicadores de	• Mejoras introducidas a planes existentes • Nuevos planes que han hecho uso de las recomendaciones realizadas		

2.4 PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES REGIONALES EN PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 2. Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la región.	
Resultados	

3.1 MESA DE TRABAJO PARA APOYO DEL ETNODESARROLLO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA REGIÓN		Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa	
Línea estratégica3 **Consolidación de las comunidades indígenas**			
Objetivos	• Mantener un diálogo permanente, entre las comunidades indígenas, los representantes del Estado y otras organizaciones de la sociedad civil, que permita dar viabilidad al logro de las aspiraciones prioritarias de las comunidades indígenas de la región, de manera que se brinde apoyo el avance del etnodesarrollo de las mismas. • Apoyar, desde esta Mesa de Trabajo, las demás Acciones propuestas en esta línea estratégica.	**Prioridad**	A: Alta
Justificación y descripción	Considerando lo señalado en el diagnóstico y lo confirmado en los tres encuentros realizados con los actores claves, las comunidades indígenas de la región presentan un conjunto de problemáticas comunes, con mayor o menor intensidad en la zona andina o amazónica. Estas problemáticas sumadas a la sensibilidad de las comunidades indígenas frente a los procesos de desarrollo obligan a implementar una acción integral en esta materia que permita transformar la construcción de la vía San Francisco Mocoa en una oportunidad de consolidación de las comunidades indígenas. Para estos efectos se propone en primer lugar la constitución de esta *Mesa de Trabajo para apoyo del etnodesarrollo de las comunidades indígenas de la región* que pretende buscar la concreción de algunas de las aspiraciones de estas comunidades y de las acciones propuestas en esta Línea estratégica. Por otro lado, esta medida busca dar una respuesta adecuada a las comunidades indígenas del Valle del Sibundoy frente a su exigencia de cumplimiento del acuerdo firmado en 1996 con INVIAS, relacionado con la vía Santiago-El Encano, como a otras demandas de más largo alcance de estas comunidades, como es su aspiración al reconocimiento del testamento del Taita Carlos Tamabioy, su aspiración de establecimiento de un distrito minero del alto Putumayo, o su demanda de mejora de la financiación de los Cabildos. Tomando en consideración la complejidad que puede suponer establecer una sola Mesa con las comunidades indígenas de toda la región (por diversidad también de algunas problemáticas especificas y distancias para reunirse, entre otros), se		

3.1 MESA DE TRABAJO PARA APOYO DEL ETNODESARROLLO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA REGIÓN	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea estratégica3 **Consolidación de las comunidades indígenas**	

propone establecer una Mesa de Trabajo para el área Andina y otra para la Amazónica; los integrantes de la parte institucional serán los mismos para las dos Mesas. De esta manera las Mesas quedarán constituidas de la siguientes manera:

1. Mesa de Trabajo con las comunidades andinas (El Encano y Valle del Sibundoy)
2. Mesa de Trabajo con las comunidades amazónicas (medio y bajo Putumayo)

Como integrantes de cada una de las Mesas de Trabajo se proponen:

- Un representante de cada cabildo
- Las ONG´S del área o las de nivel nacional reconocidas por su trabajo en la región.
- Un representante de cada una de las organizaciones que agrupan y representan a todos los pueblos indígenas;
- Por las autoridades civiles, un representante de las Alcaldías y el encargado de los asuntos indígenas de la gobernación,
- Entidades del orden nacional y regional que por sus competencias puedan aportar a la consecución de las acciones propuestas.como la Dirección de Etnias del Ministerio del Interior, el Ministerio del Medio Ambiente, INCODER, CORPOAMAZONIA, INVIAS, Acción Social, Mesa Regional Amazónica para los Pueblos Indígenas, entre otros.

Para el desarrollo de esta acción se contemplan las siguientes Fases:

Fase I: Constitución de las Mesas

Se convocarán a una reunión los miembros propuestos de la Mesas, donde se presentarán esta Acción, su alcance y objetivos, procedimientos de funcionamiento, y programación de acuerdo al trabajo propuesto, y cualquier otro aspecto que se considere necesario para que se constituyan adecuadamente para iniciar su gestión con el objetivo de consolidar la Mesa para iniciar el trabajo.

Cada Mesa de Trabajo (Andina y Amazónica) seleccionará a las personas que serán los líderes y asumirán tareas como las convocatorias a reuniones, organización y moderación las mismas, se encargarán de hacer seguimiento a la gestión de la Mesa y las demás que el grupo decida.

Fase II: Capacitación de los integrantes de las mesas

Para que los miembros de cada una de las Mesas de Trabajo puedan desarrollar un papel que les permita el logro de los objetivos propuestos, se iniciará un proceso de capacitación en temas como resolución de conflictos y negociación, elaboración y

3.1 MESA DE TRABAJO PARA APOYO DEL ETNODESARROLLO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA REGIÓN	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea estratégica3 **Consolidación de las comunidades indígenas**	
	evaluación de proyectos, incluyendo aspectos claves como consecución de financiación; trabajo que tendrá una duración máximas de seis meses, después de los cuales los integrantes de cada Mesa de Trabajo estarán en capacidad de iniciar su trabajo. **Fase III: Determinación del alcance y competencias de la Mesa y de los Comités Temáticos** Después de lo anterior, cada Mesa de Trabajo podrá iniciar sesiones en las cuales analizarán la problemática de las comunidades indígenas, identificando y priorizando sus necesidades, definiendo las necesidades que por su importancia serán materia de trabajo de cada Mesa. En este sentido es fundamental que los integrantes de cada Mesa realicen una identificación de cual será el alcance de su trabajo, desde un punto de vista de búsqueda de la eficiencia, es decir, donde se identifiquen cuales son los ámbitos de actuación que, por un lado, más interesan a la comunidad indígena, y por otro, en los que es previsible que se pueda obtener éxito en el logro de resultados, para no invertir recursos en aspectos que estén lejos de sus capacidades y de las competencias de la Mesa Después de definir las necesidades más importantes, se organizarán Comités de Trabajo temáticos que se encargarán de formular los proyectos y obtener los recursos necesarios para su ejecución. Se sugiere que en cada Mesa (Andina y Amazónica) se conformen un mínimo de cuatro Comités de Trabajo Temáticos que lideren la ejecución de las acciones propuestas en esta Línea Estratégica; cada Comité de Trabajo deberá contar con un experto (el mismo para las Mesas Andina y Amazónica) en el tema que se va a liderar. Este experto apoyará a los Comités, por un lapso de un año; tiempo después del cual deberán estar en capacidad de continuar su gestión sin esta asesoría. Los Comités propuestos son: 1. Comité de Territorios: Apoyará en la consolidación de los resguardos indígenas de la región. 2. Comité de apoyo a la creación de centros de capacitación de las comunidades indígenas. 3. Comité de apoyo al programa de formación de las comunidades indígenas para el ejercicio de su participación y sus derechos en la gestión regional. 4. Comité de apoyo al fortalecimiento de las comunidades indígenas para la formulación de los PIV. **Fase IV Gestión de la Mesa y de los Comités**

3.1 MESA DE TRABAJO PARA APOYO DEL ETNODESARROLLO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA REGIÓN			Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea estratégica3 **Consolidación de las comunidades indígenas**			
	En esta Fase cada Comité iniciará su gestión para la consecución de lo propuesto en su Plan de Trabajo. Cada Mesa de Trabajo (Andina y Amazónica) deberá tener reuniones bimestrales (o más periódicas si así lo determinan) donde cada Comité de Trabajo deberá presentar los informes de su gestión. Las Mesas de Trabajo serán apoyadas por este Plan de Acción por un lapso de seis años, después del cual las organizaciones e instituciones regionales y las comunidades indígenas tendrán la capacidad para continuar liderando de manera autónoma el trabajo.		
Plazo de Ejecución	Medio: Entre 0 – 6 años. Permanente (P)	**Cronograma**	< 6 años.
Agentes implicados	• Instituto Nacional de Vías (Dinamizador Propuesto) • CORPOAMAZONÍA (Dinamizador Propuesto) • Mesa Regional Amazónica para los Pueblos Indígenas • Dirección de Comunidades Negras, Minorías Étnicas y Culturales • Agencia Presidencial para la Acción Social • Contraloría General de la Nación • Gobernación de Putumayo • Alcaldías de todos los municipios del SSR • Gobernadores Cabildos • Organizaciones indígenas de los diferentes pueblos presentes en la Región • Comité interinstitucional para el desarrollo de los pueblos indígenas del departamento del Putumayo • WWF y demás ONG´s del área con experiencias en este tipo de trabajo • CECOIN		
Fuentes de financiación	• INVIAS • Acción social • Corpoamazonía • Mesa Regional Amazónica para los Pueblos Indígenas • CECOIN		
Normativa de	Constitución política nacional de 1991.		

3.1 MESA DE TRABAJO PARA APOYO DEL ETNODESARROLLO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA REGIÓN	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea estratégica3 **Consolidación de las comunidades indígenas**	
referencia	Ley 99 de 1993, normativa relacionada con el derecho a la información y la participación de las comunidades, decretos relacionados con la protección social, ambiental y cultural de la Amazonía. Ley 21 de 1991 Decreto departamental 0108 de 2004. Convenio 169 de la OIT
Indicadores Realización	• Total de integrantes de la Mesas de Trabajo capacitados • Entidades y organizaciones que integran las Mesas/ Entidades y organizaciones convocada a integrar las Mesas • Objetivos logrados por cada Mesa de Trabajo/Objetivos propuesto por cada Mesa de Trabajo (anualmente)
Indicadores de Resultados	• Nº de temas tratados por las Mesas en los cuales se ha logrado un consenso

3.2 APOYO A LA CONSOLIDACIÓN DE LOS RESGUARDOS INDÍGENAS DE LA REGIÓN		Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa	
Línea Estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**			
Objetivos	• Apoyar a las comunidades indígenas de la región en los procesos de ampliación, constitución o saneamiento de Resguardos.	**Prioridad**	M: Media
Justificación y descripción	Debido a la fragilidad en la titularidad del territorio, a los distintos procesos migratorios originados por iniciativa estatal, a intereses económicos y a actividades fuera del Estado de Derecho, se han dado procesos de posesión y emisión de derechos de propiedad que suprimieron y desconocieron posesiones ancestrales de las comunidades indígenas de la región. Debido a que hoy es mayor el porcentaje de población indígena que no posee tierras legalmente adjudicadas por el Estado, se están realizando diversos esfuerzos por parte de las organizaciones indígenas, ONG´s nacionales e internacionales y algunos organismos del Estado, para ampliar el número de áreas constituidas bajo la figura de Resguardo. Esta medida tiene por objeto apoyar esas labores de gestión de las comunidades indígenas para ampliar los resguardos indígenas en la región. Es preciso aclarar que esta medida no tiene por objeto en si misma facilitar los recursos para dichas ampliaciones, tarea que excede con mucho los objetivos generales de este Plan. Ese apoyo se materializa, entonces, en la asistencia para la elaboración de los proyectos de ampliación o creación que se decidan y en la asistencia en la búsqueda de los recursos necesarios para su ejecución. Esos recursos son los precisos para elaborar el estudio socioeconómico y el de topografía y con posterioridad en la compra de predios si éstos son propiedad de particulares. En la ampliación de los resguardos deben considerarse tanto las tierras de particulares, como las del Estado, tierras baldías, que en esta zona constituyen el 80% de la tierra. Para cumplir con el objetivo de apoyar en la ampliación o constitución de los resguardos indígenas se definen las siguientes Fases: **Fase I** El experto en el tema y los dos Comités de Territorios de la zona Andina y la Amazónica de las dos Mesas de Trabajo, harán una identificación y sistematización de los proyectos que tienen los Cabildos de cada zona. Posteriormente, harán una primera priorización de las solicitudes de cada zona. Los criterios bajo los cuales se priorizarán y seleccionaran las solicitudes serán definidos previamente por toda la Mesa de Trabajo y acogidos por cada Comité de Territorios. Estos criterios deben		

3.2 APOYO A LA CONSOLIDACIÓN DE LOS RESGUARDOS INDÍGENAS DE LA REGIÓN	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**	
	garantizar una priorización justa de los proyectos que no lleven a desequilibrios. En caso de no llegar a acuerdos sobre los criterios, no se adelantará ninguna acción al respecto. Entre los criterios para esta selección, se incluirá que los Cabildos estén legalmente reconocidos por la Dirección de Etnias y que hayan sido constituidos hace más de 12 meses. Considerando que el Plan de Acción no puede apoyar a todos los proyectos de ampliación, saneamiento o constitución de Resguardos, mediante esta Acción se buscará apoyo en la zona Andina para siete (7) proyectos, uno por cabildo y en la zona amazónica a 60 proyectos, que abarcan aproximadamente el 30% de los Cabildos. **Fase II** Para la selección de los proyectos cada Comité de Territorios deberá hacer un trabajo con las comunidades de su área (cabildos o comunidad indígena en general), para que entre todos, y de acuerdo a los criterios definidos por la Mesa y los Comités, se seleccionen los proyectos a apoyar. Las evidencias de este trabajo con las comunidades debe ser un requisito obligado para iniciar cada proyecto (registros fotográficos, firma de asistencia a las reuniones de análisis del tema, y firma de Acta de acuerdo sobre los proyectos seleccionados). **Fase III** Posteriormente, se iniciará la elaboración de cada proyecto, la estimación de costos, la búsqueda y consecución de los recursos necesarios para su ejecución que se centran básicamente en el estudio socioeconómico y el de topografía y en la compra de predios solo si estos son propiedad de particulares. En estas condiciones la materialización de las ampliaciones o creaciones de resguardos indígenas depende del éxito que tengan esas actividades de búsqueda de recursos, los que no son facilitados por el Plan de Acción. En las reuniones bimensuales de la Mesa de Trabajo (Andina y Amazónica), el Comité de Territorios presentará un informe de la gestión realizada (especificando problemas, necesidades, logros, avances, entre otros.) Las actividades acá propuestas para la implementación de esta acción, pueden variar según sus criterios del asesor experto en el tema, que apoyará a los Comités de la zona Andina y Amazónica, por un periodo de dos años. La gestión requerida para la consecución de recursos para comprar de predios, en caso de solicitar áreas que sean propiedad privada, estará a cargo de las comunidades, sus líderes y gobernadores. La Mesa puede apoyar este proceso

3.2 APOYO A LA CONSOLIDACIÓN DE LOS RESGUARDOS INDÍGENAS DE LA REGIÓN			Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**			
	brindando la Asesoría del experto (que será por dos años), que siempre será coordinada a través del Comité de Territorios.		
Plazo de Ejecución	Largo (C): entre 0-6 año Permanente (P)	**Cronograma**	< 6 años
Agentes implicados	• Ministerio del Interior (Dinamizador Propuesto) • CORPOAMAZONÍA • MAVDT • Ministerio de Educación • INCODER • WWF y CECOIN (Co-dinamizadores Propuestos) • Mesa Regional Amazónica para los Pueblos Indígenas • Dirección de Comunidades Negras, Minorías Étnicas y Culturales • CORPONARIÑO • Comité interinstitucional para el desarrollo de los Pueblos indígenas del departamento del Putumayo. • Agencia Presidencial para la Acción Social • Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural • Alcaldías de todos los municipios de la región • Gobernadores Cabildos • Organizaciones indígenas de los diferentes pueblos presentes en la región • Alianza Amazónica para los pueblos indígenas y tradicionales de la cuenca amazónica.		
Fuentes de financiación	• Misterio del Interior y de Justicia • Ministerio de Agricultura y desarrollo rural • Gobernaciones y municipios del área • Fondo de Regalías directas para los resguardos (municipios mineros y petroleros) • Fundación MacArthur • Alianza Amazónica para los pueblos indígenas y tradicionales de la cuenca amazónica. • Mesa Regional Amazónica para los Pueblos Indígenas • Fondo de Donaciones para los Pueblos Indígenas(Banco Mundial) • Comisión Nacional de Territorios Indígenas • Mesa Permanente de Concertación con los pueblos y organizaciones indígenas		

3.2 APOYO A LA CONSOLIDACIÓN DE LOS RESGUARDOS INDÍGENAS DE LA REGIÓN	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**	
	• Otras organizaciones: en el mundo hay varias organizaciones que financian proyectos para comunidades indígenas; dentro de la gestión del Comité de Trabajo de esta acción, está buscar estas fuentes de financiación.
Normativa de referencia	• Ley 89 de 1890 estatuto básico que regula a las comunidades indígenas del país e institucionaliza la figura del Cabildo Indígena • Constitución Política de Colombia 1991, artículos donde define el tema relacionado a tierras de resguardo nos. 7, 63, 286, 287, 329, 330, 360. • Ley 30 de 1988, Sobre Resguardos Indígenas en tierras baldías • LEY 78 DE 1935 Exime a los resguardos indígenas del gravamen sobre el patrimonio • Decreto 2663 de 1994. Reglamenta los Capítulos X y XIV de la Ley 160 de 1994 en lo relativo a los procedimientos de clarificación desde el punto de vista de la propiedad, de la situación de las tierras de los resguardos. • Decreto 2664 de1994. "Por el cual se reglamenta el Capítulo XII de La Ley 160 de 1994 y se dictan los procedimientos para la adjudicación de terrenos baldíos y su recuperación'. • Decreto 2164 de 1995, Reglamento de tierras para indígenas • Decreto 1397 de 1996, Por el cual se crea la Comisión Nacional de Territorios Indígenas y la Mesa Permanente de Concertación con los pueblos y organizaciones indígenas y se dictan otras disposiciones. • Ley 756 de 2002, capítulo 11, regalías a resguardos por explotación minera. • Ley 21 DE 1991, “Por la cual se aprueba El Convenio 169 De 1989 de la OIT, sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes Acuerdo 061 de la OIT • Decreto 1300 de 2003 por el cual se crea el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, INCODER. Capítulo XIV Resguardos Indígenas. • Declaración Universal de Derechos de los Pueblos Indígenas aprobada por la Asamblea General de la Organización de Naciones Unidas-ONU. • Decreto 3012 de 2005, por el cual se crea la Mesa Regional Amazónica para los Pueblos Indígenas de la Amazonía Colombiana.
Indicadores Realización	• Ampliación o creación de resguardos elaborados • No. de reuniones realizadas con comunidades/Total reuniones programadas • Total de comunidades consultadas/ Total comunidades del área
Indicadores	• Total población beneficiada

3.2 APOYO A LA CONSOLIDACIÓN DE LOS RESGUARDOS INDÍGENAS DE LA REGIÓN	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 3 Consolidación de las comunidades indígenas	
de Resultados	• Total Cabildos beneficiados • Total hectáreas constituidas como resguardos

3.3 PROGRAMA DE CREACIÓN DE CENTROS DE CAPACITACIÓN DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS		Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa	
Línea estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**			
Objetivos	• Apoyar a las comunidades indígenas, en el fortalecimiento de su cultura, mediante la preservación de sus expresiones artísticas y artesanales • Apoyar a las comunidades en sus capacidades para producir y comercializar productos agrícolas y artesanales • Diseñar cuatro centros de capacitación para las comunidades indígenas de la región • Búsqueda de financiación para construcción y puesta en marcha de los centros	**Prioridad**	M: Medio
Justificación y descripción	Varios pueblos indígenas de la región tienen una importante vocación artesanal, que ya ha logrado en algunos casos un reconocimiento internacional (caso del Valle del Sibundoy). Este reconocimiento ha llevado a que entre 1970 y 1990 se ejecutaran proyectos que buscaron fortalecer y promover a nivel nacional e internacional esta producción artesanal; actualmente hay otros intentos de crear centros artesanales en otros municipios del área (caso Orito) pero que no han prosperado por falta de financiación. Por otro lado, en los Talleres, entre los aspectos que los representantes indígenas señalaron como aspiraciones de sus pueblos, están los de contar con centros de capacitación, que les permitan fortalecer sus comunidades con la transmisión y mantenimiento de aspectos de su cultura mediante las manifestaciones artísticas y la producción de artesanías. Por lo anterior, se propone crear, al menos, cuatro Centros de Capacitación para desarrollar las habilidades para producir y comercializar productos agrícolas y artesanales, y adaptarse a los cambios económicos y sociales de la región de forma competitiva: uno para la zona andina; uno para el medio putumayo y dos en el bajo putumayo, teniendo en cuenta que allí se concentra un mayor número de municipios y la mayor distancia entre los mismos, que sería una importante limitante para el traslado de los usuarios potenciales a los Centros. Para la implementación de esta medida, el Comité de Trabajo contará por un lapso de		

3.3 PROGRAMA DE CREACIÓN DE CENTROS DE CAPACITACIÓN DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**	

un año con un Asesor experto[137] en el tema, que puede readaptar las fases de trabajo propuestas a continuación:

Fase I: Estudios previos para la creación de los Centros de Capacitación

El Comité de Trabajo (uno para la zona Andina y otro para la Amazónica) que liderará la Creación de los Centros de Capacitación de las comunidades indígenas, realizará un trabajo de puesta en común de la propuesta con las comunidades de cada zona definida para su localización. Esta puesta en común tiene como finalidad socializar el proyecto y recoger las recomendaciones y sugerencias de la comunidad sobre el tipo de capacitación que consideran es útil para la comunidad, porque se constituye en una mecanismo de preservación y transmisión de su cultura, porque está acorde con las habilidades tradicionales de la población y porque lo consideran una estrategia real para el mejoramiento de la calidad de vida e ingresos de sus beneficiarios.

En este proceso de definición del tipo de capacitación de cada Centro, puede ser útil incorporar el concepto de algunos miembros de las comunidades que son profesionales del área del diseño y han sido exitosos en el campo del arte y las artesanías indígenas. Así mismo, es importante analizar el por qué los proyectos que en años anteriores se han realizado en la región no tuvieron continuidad o fracasaron.

El experto, con la información recogida en los Comités de Trabajo, preparará un informe sobre los aspectos generales de las posibles especialidades de cada centro, un análisis de mercados potenciales, requerimientos generales para cada Centro y los demás aspectos que permitan considerar el éxito y sobre todo la sostenibilidad de cada uno. Los resultados de este informe se presentarán en una reunión en la que estarán los dos Comités (Andino y Amazónico), de manera que se realice una puesta en común de los resultados, permitiendo un último proceso de retroalimentación, antes de llevar las propuestas finales a la Mesa de Trabajo.

Finalizado este trabajo por parte del Experto y de los Comités, La Mesa de Trabajo que corresponda (Andina o Amazónica), después de un análisis conjunto de la información aportada decidirá los contenidos, el lugar y el modo pedagógico de ofrecer la formación en cada Centro de Capacitación.

Posteriormente, el Comité de Trabajo hará un nuevo trabajo de campo, visitando las comunidades para establecer el número aproximado de usuarios potenciales del

[137] Para mayor ilustración, ver la ficha de la Acción "Mesa de Trabajo para apoyo del etnodesarrollo de las comunidades indígenas de la región".

3.3 PROGRAMA DE CREACIÓN DE CENTROS DE CAPACITACIÓN DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS			Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**			
	Centro definido para cada área. **Fase II: Diseño de los centros** Posteriormente el Experto y cada Comité iniciarán la elaboración del proyecto para el montaje, puesta en funcionamiento y búsqueda de financiación de cada centro. Para este trabajo se buscará el apoyo de ONG´s, instituciones relacionadas con el área de la capacitación de cada Centro y con instituciones educativas. En la estrategia de diseño de cada Centro, se buscará que la comunidad se empodere de su Centro de Capacitación, de manera que a mediano plazo asuman su manejo y gestión. *La Mesa de Trabajo para apoyo del etnodesarrollo de las comunidades indígenas de la región* apoyará esta iniciativa por seis años. Después será manejada por quienes hayan asumido la dirección de cada centro y por el Comité de trabajo, si la comunidad y este así lo determinan.		
Plazo de Ejecución	Largo (C): Entre 0 – 6 año. Permanente (P)	**Cronograma**	< 6 años.
Agentes implicados	• Instituto Nacional de Vías (Dinamizador Propuesto) • CORPOAMAZONÍA • Agencia Presidencial para la Acción Social • Banco interamericano de Desarrollo • Ministerio del Interior- Dirección de Comunidades Negras, Minorías Étnicas y Culturales • Ministerio de Relaciones Exteriores • Gobernación de Putumayo • Alcaldías de todos los municipios • Gobernadores Cabildos • SENA • Organizaciones indígenas de las diferentes etnias presentes en el SSR • Cámaras de Comercio de Putumayo • Artesanías de Colombia		
Fuentes de financiación	• INVIAS • Acción Social		

3.3 PROGRAMA DE CREACIÓN DE CENTROS DE CAPACITACIÓN DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**	
	• Ministerio de cultura • Municipios y gobernación • Ministerio del Interior y de justicia • Artesanías de Colombia • Fondo de Donaciones para los Pueblos Indígenas(Banco Mundial) • Otras organizaciones: en el mundo hay varias organizaciones que financian proyectos para comunidades indígenas; dentro de las tareas de gestión del Comité de Trabajo de esta acción, está buscar estas fuentes de financiación.
Normativa de referencia	• Decreto 0108 de 2004 • Decreto 3012 de 2005
Indicadores Realización	• Comunidades consultadas para la concepción del proyecto zona andina / comunidades existentes zona andina • Comunidades consultadas para la concepción del proyecto zona amazónica / comunidades existentes zona amazónica
Indicadores de Resultados	• No. Centros financiados • No. de Centros diseñados

3.4 FORTALECIMIENTO DEL EJERCICIO DE LOS DERECHOS Y DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS EN LA GESTIÓN REGIONAL		Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa	
Línea Estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**			
Objetivos	• Fortalecer las capacidades de los líderes de las comunidades indígenas del área de estudio, mediante una formación que les permita hacer un efectivo uso de los mecanismos y espacios de participación establecidos por los gobiernos regional y nacional. • Facilitar la participación de las comunidades indígenas en los asuntos regionales relevantes, y mejorar la capacidad de estas comunidades para incidir en el proceso de toma de decisión estratégica regional, logrando una mayor coherencia de las políticas públicas frente al colectivo indígena y una mejor gobernabilidad regional. • Fortalecer a la institucionalidad indígena, los cabildos, explorando vías para mejorar su financiación.	**Prioridad**	M: Medio
Justificación y descripción	Como se señaló en el diagnóstico, en el conflicto que ha azotado la región ha sido evidente el importante deterioro en la situación de los pueblos indígenas por efecto de la sistemática violación de sus derechos humanos, el deterioro de su calidad de vida y su marginación en la toma de decisiones. En el marco de los derechos humanos, los pueblos indígenas han sido vistos como uno de los grupos sociales de mayor vulnerabilidad, destacándose la expropiación de tierras, la reubicación o desplazamiento forzado, la discriminación social, económica, cultural y política, la violencia y la falta de acceso a los servicios públicos y sociales. En el contexto internacional, la defensa clara y abierta de las situación de exclusión de las comunidades indígenas se inicia en 1953 cuando la Organización Internacional del Trabajo (OIT) realiza un estudio sobre las condiciones de vida y trabajo de estos		

3.4 FORTALECIMIENTO DEL EJERCICIO DE LOS DERECHOS Y DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS EN LA GESTIÓN REGIONAL	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**	

pueblos concluyendo, entre otros aspectos, que el nivel de vida de las poblaciones aborígenes en los países independientes es extremadamente bajo y en la gran mayoría de los casos es considerablemente inferior al de las capas menesterosas de la población no aborigen. Situación que treinta años después, según el Relator Especial de las Naciones Unidas, se mantenía.

Si bien actualmente existen normas, espacios y mecanismos que desde los gobiernos departamentales y nacional se han establecido para promover la participación activa de la comunidades indígenas en las decisiones que de alguna manera afectan sus destinos[138], en los encuentros realizados por esta Consultoría con los Actores Claves, los representantes de las comunidades indígenas y las ONG´s, coincidieron al afirmar que esto solo está en el papel y que aún estas comunidades no han hecho un efectivo ejercicio de sus derechos, que se encuentran marginadas de los espacios de participación, y que los espacios y mecanismos no son empleados o si se emplean no siempre de una manera adecuada.

También ha producido que, en algunos casos, las comunidades sean representadas por aquellos que han logrado adquirir el conocimiento necesario para desenvolverse en estos medios. Sin embargo, no todas las comunidades están satisfechas con estas representaciones, ya que sienten que no representan adecuadamente sus intereses o que solo defiende los intereses de los pueblos o cabildos a los que pertenecen estas personas. Por otro lado, las divisiones internas de las comunidades indígenas, generadas por un grupo que no está de acuerdo con el gobernador y los demás líderes tomando la decisión de crear nuevos cabildos, ha llevado a la proliferación de cabildos (especialmente en la zona amazónica del área de estudio), al punto que actualmente existen 168 cabildos en el Putumayo. Esto implica un debilitamiento cada vez mayor de la organización y los pueblos indígenas y por ende, una disminución de las posibilidades de alcanzar logros y reivindicaciones como pueblos.

Por lo anterior, y partiendo de la premisa, de que para hacer un ejercicio efectivo de los derechos, es necesario tener un adecuado conocimiento de las normas, los espacios y mecanismos que en éstas se ponen a disposición de las comunidades para este fin, en esta acción se propone, como actividad de partida, dar a algunos miembros y líderes de estas comunidades indígenas, la formación necesaria que les brinde la capacidad para hacer un ejercicio efectivo de sus derechos y para que

[138] Como por ejemplo el Comité Interinstitucional para el desarrollo de los Pueblos Indígenas del departamento del Putumayo, creado por la gobernación mediante el decreto 0108 de 2004.

3.4 FORTALECIMIENTO DEL EJERCICIO DE LOS DERECHOS Y DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS EN LA GESTIÓN REGIONAL	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**	
	logren hacer efectiva la participación de sus comunidades o pueblos en la toma de decisiones que a nivel regional e incluso nacional puedan afectarles. Por la complejidad y amplitud de temas que se involucran en estos aspectos, el curso deberá ser tipo Diplomado, con una duración mínima de 120 horas, otorgando diploma a quienes cumplan con los requerimientos establecidos en el mismo. Para realizar este Diplomado, en el país hay varias instituciones educativas, universidades y ONG´s con amplia experiencia en el área de formación en participación ciudadana, democracia y derechos humanos desde el enfoque de las comunidades indígenas, que pueden asumir esta tarea. A continuación se proponen las Fases para la implementación de esta Acción, sin embargo como cada Comité de Trabajo para la Formación en Derechos y Participación de las Comunidades indígenas (zona andina y amazónica) contará por dos años con un Asesor experto en el tema[139], las fases pueden variar según sus criterios. **Fase I Apertura y Recepción de propuestas para el curso** Se emitirá una invitación a las instituciones educativas, universidades y ONG´s del país que tengan experiencia en este tipo de programas, para que presenten sus propuestas, seleccionando aquellas que por su contenido temático se ajuste a los objetivos de estas Acción, a las necesidades de las comunidades indígenas de la región y a los demás criterios de selección que la Mesa de Trabajo defina, con el apoyo del Experto y los Comités de Trabajo para la Formación en Derechos y participación de las comunidades indígenas. Dentro del contenido temático mínimo se sugiere: Constitución y legislación, Mecanismos de participación generales y específicos para comunidades indígenas; Derechos Humanos; justicia propia y ordinaria; Órganos de control estatal y no gubernamental; presupuesto nacional y manejo del presupuesto municipal; Control social, Participación Política y Ciudadana; Convivencia Ciudadana e Instrumentos para la Defensa de los Derechos Individuales y Colectivos; Derechos Humanos; negociación y resolución de conflictos; Liderazgo y Organización; autogestión comunitaria; elaboración, financiación y evaluación de Proyectos. **Fase II Selección de los miembros y líderes indígenas a formar**

[139] Para mayor ilustración sobre este Asesor, ver la ficha de la Acción "*Mesa de Trabajo para apoyo del etnodesarrollo de las comunidades indígenas de la región"*

3.4 FORTALECIMIENTO DEL EJERCICIO DE LOS DERECHOS Y DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS EN LA GESTIÓN REGIONAL	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**	
	Después de seleccionada la entidad y los temas relacionados con el Diplomado a desarrollar como intensidad horaria, contenidos, programación, requisitos mínimos de los aspirantes, etc. se conformarán tres grupos y se iniciará la formación. Los tres grupos serán: uno de la zona Andina, otro para el Medio Putumayo y el tercero en el Bajo Putumayo; cada uno integrado mínimo por 25 indígenas, incluidos gobernadores, autoridades tradicionales, representantes de las organizaciones indígenas y miembros de las comunidades. Los integrantes de cada grupo serán seleccionados por todas las comunidades en consenso, como evidencia de este trabajo, los miembros del Comité deberán presentar a la Mesa de Trabajo, las constancias (registro fotográfico de reuniones, firma de asistencia y actas) en las que conste que las comunidades, sus líderes tradicionales y gobernadores avalan la selección de las personas. En cada grupo debe promocionarse la paridad entre hombres y mujeres y se propone que se incluyan al menos un 20% de jóvenes. **Fase III Implementación del Diplomado** Se espera que la formación de los tres grupos deba darse en un lapso máximo de un año. El Comité de Trabajo para la Formación en Derechos y la participación de las comunidades indígenas deberá hacer seguimiento en cada una de las sesiones del Diplomado (es probable que algunos sean participantes directos), verificando que en todos los aspectos se ajuste a lo propuesto y en especial para tratar de evitar la baja de alguno de los integrantes de los grupos, considerando el reemplazamiento si esto se produce, previa consulta a la Mesa de Trabajo. **Fase III Diagnóstico de la integración de las comunidades indígenas en la toma de decisión estratégica regional.** En paralelo a la actividad de formación se realizará u diagnóstico de la situación actual de gobernabilidad indígena regional que cubra los tópicos de análisis básicos de esta acción, a saber: • Toma de decisión estratégica regional y participación de las comunidades indígenas • Problemas oportunidades para el fortalecimiento de las organizaciones indígenas regionales • Coherencia de las política públicas regionales en materia indígena • La financiación de los órganos de gobierno de las comunidades indígenas. • Identificación de oportunidades para mejorar la gobernabilidad indígena regional.

3.4 FORTALECIMIENTO DEL EJERCICIO DE LOS DERECHOS Y DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS EN LA GESTIÓN REGIONAL	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**	
	Este estudio será encargado a una universidad u ONG especializada y se llevará a cabo bajo la supervisión de las Mesas de Trabajo. Sus resultados deben servir de input para la fase de encuentro Regional. **Fase IV Encuentro regional** Al finalizar los tres grupos su formación, la Mesa de Trabajo con el apoyo de los dos Comités de Trabajo (Andino y Amazónico) y los resultados del diagnóstico, promoverán un encuentro regional, con una duración propuesta de dos días, con los integrantes de los tres grupos, para que inicien un trabajo de análisis de la situación de los pueblos indígenas de la región (relacionadas con el tema democracia y participación) y formulen propuestas que permita a las comunidades indígenas hacer un efectivo ejercicio de sus derechos y de su participación en la toma de decisiones en los aspectos que más inciden en sus comunidades, a nivel regional y nacional. **Fase V Constitución del Comité Regional Indígena** Al finalizar el Encuentro Regional, y la graduación de los tres grupos de Diplomados se constituirá un *Comité Regional indígena* integrado por tres miembros de cada grupo, cuyo trabajo se enfocará en lograr que las comunidades hagan un ejercicio real de sus derechos, en especial en lo relacionado con su participación en la toma de decisiones estratégicas en el nivel regional e incluso nacional. Se propone que este Comité analice las propuestas arrojadas en el Encuentro Regional, priorizándolas y seleccionando una, por considerar que es la que puede llevar a materializar la participación de las comunidades en la toma de decisiones estratégicas a nivel regional e incluso nacional. Esta decisión sería consultada por los integrantes del *Comité Indígena Regional* cada su respectivo grupo; logrado el consenso con los tres grupos, el Comité procederá a plasmar la propuesta en un proyecto, apoyados por el experto contratado por la Mesa de Trabajo. Este proyecto será presentado en un Taller a todos los que se graduaron del Diplomado, a las autoridades departamentales y municipales, ONG´S y demás actores claves que de alguna manera estarán involucrados en la implementación del proyecto. Hasta la ejecución de este encuentro apoyará este Plan de Acción, ya que se asume que los nuevos líderes y sus comunidades estarán en capacidad de gestionar de manera autónoma la implementación del proyecto, realizando las alianzas y convenios necesarios y la búsqueda y obtención de financiación, entre otros aspectos.

3.4 FORTALECIMIENTO DEL EJERCICIO DE LOS DERECHOS Y DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS EN LA GESTIÓN REGIONAL			Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**			
Plazo de Ejecución	Corto (C): Entre 0 – 2 año. Permanente (P)	**Cronograma**	< 2 años.
Agentes implicados	• Vicepresidencia, Corporación transparencia por Colombia (Dinamizador Propuesto) • Ministerio del Interior y de Justicia • Contraloría departamental • Agencia Presidencial para la Acción Social • Instituto Nacional de Vías • Banco interamericano de Desarrollo • Fundación ideas para la paz • Redepaz • Escuela Lara Bonilla • CINEP • Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD • CORPOAMAZONÍA • Mesa Regional Amazónica para los Pueblos Indígenas • Mesa Permanente de Concertación con los pueblos y organizaciones indígenas • Gobernación de Putumayo y Nariño • Consejo Superior de la Judicatura		
Fuentes de financiación	• INVIAS • Fondo de Donaciones para los Pueblos Indígenas(Banco Mundial) • Agencia Presidencial para la Acción Social • Ministerio del Interior y de Justicia • Mesa Permanente de Concertación con los pueblos y organizaciones indígenas • Fundación Konrad Adenauer en Colombia • Fundación ideas para la paz • Redepaz • CINEP • Consejo superior de la Judicatura • Corporación transparencia por Colombia • Otras organizaciones: en el mundo hay varias organizaciones que financian proyectos para comunidades indígenas; dentro de la gestión del Comité de Trabajo		

3.4 FORTALECIMIENTO DEL EJERCICIO DE LOS DERECHOS Y DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS EN LA GESTIÓN REGIONAL	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**	
	de esta acción, está buscar estas fuentes de financiación.
Normativa de referencia	• Constitución Política Colombiana de 1991 • Ley 99 de 1993 • Ley 850 de 2003 • Ley 134 de 1994 • Ley 152 de 1994 • La Ley 270 de 1996 • Directiva Presidencial No. 10 de 2002 • Decreto 3012 de 2005 • Decreto 0108 de 2004, gobernación Putumayo.
Indicadores Realización	• Nº de personas que terminan el Diplomado/ Nº de personas que inician el Diplomado (por grupo) • Asistentes encuentro regional/Convocados encuentro regional • Propuesta de mejora de la participación de las comunidades indígenas en la toma de decisión regional
Indicadores de Resultados	• Número de instituciones públicas y privadas que firman

3.5 FORTALECIMIENTO DE LAS COMUNIDADES EN LA FORMULACIÓN DE LOS PIV		Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa	
Línea Estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**			
Objetivos	• Diagnosticar el estado de formulación de los PIV • Formular una propuesta de mejora de los procesos de elaboración e implementación de los PIV • Capacitar a las comunidades para su formulación • Brindar asesoría a las comunidades en el desarrollo de sus PIV • Concientizar a las comunidades de la necesidad de armonizar la planeación con un enfoque étnico con los sistemas de planeación regionales y nacionales. • Apoyar la reconstrucción, protección y reivindicación de la identidad étnica de los pueblos indígenas de la región a través de los PIV.	**Prioridad**	A: Alta
Justificación y descripción	"El concepto de Plan de Vida se empezó a desarrollar a principios de los años noventa como una alternativa a la ideología integracionista propuesta desde los planes de desarrollo estatal; desde entonces, la construcción de planes de vida ha sido adoptada como la estrategia desde los pueblos indígenas para pensar su pasado, presente y futuro de una manera autónoma, pero articulándose a los procesos regionales de planeación en condiciones de equidad".[140] Los Planes de vida son una herramienta mediante la que se busca lograr la valoración, respeto e inclusión de la cosmovisión de los grupos étnicos en los procesos de planificación regional, por lo cual se deben integrar los cinco derechos fundamentales de los Pueblos Indígenas: Identidad, Participación, Territorio, Autonomía y Desarrollo Propio. La fuerza de un Plan de Vida es su construcción colectiva, alimentada por la sabiduría de los mayores. Para que esto sea posible, es clave que la comunidad reciba la		

[140] Ver OZIP – CORPOAMAZONIA. 2004. Conpes indígena de la Amazonia, propuesta de los pueblos indígenas a la Mesa Regional Amazónica. Mocoa, Colombia. Pág. 54

3.5 FORTALECIMIENTO DE LAS COMUNIDADES EN LA FORMULACIÓN DE LOS PIV	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**	

capacitación necesaria antes de iniciar las actividades de elaboración del mismo, para que, además de garantizar su construcción colectiva, se de una transferencia de conocimiento sobre el proceso, para que estén en capacidad de realizar el acompañamiento en las diferentes etapas de diagnóstico, reflexión histórica, elaboración, formulación y gestión.

De un análisis realizado a los PIV del Putumayo se concluyó que, "… al concretar las metodologías para la formulación y gestión de los planes se ha sido errático. No se han unificado criterios desde las organizaciones indígenas para acompañar con directrices claras los procesos, y fácilmente se ha caído en uno de dos extremos: o bien, en la reproducción de los mismos pasos de planeación occidentales, que terminan en la propuesta de planes de inversión – intervención, fomentando la dependencia de los pueblos. O bien, en propuestas demasiado culturalistas, que desconocen la interdependencia entre el desarrollo regional y el de los pueblos indígenas, para quedarse sólo en la afirmación de la identidad cultural con un espíritu conservacionista. En pocos casos, el proceso de construcción del plan de vida ha ido acompañado de la capacitación de los líderes y comunidades, la conformación de comités o equipos de trabajo que den continuidad a los procesos para poder asumir los planes autogestionariamente"[141].

Todo lo cual confirma la necesidad de invertir en la comulación de unos PIV que respondan a sus objetivos últimos y ayuden a fortalecer la presencia de las comunidades indígenas en la región

Un beneficio añadido de los PIV tiene que ver con la interacción de las comunidades con los futuros proyectos de inversión públicos y privados, en la medida en que los PIV serán una carta de navegación para que estas iniciativas formulen sus medidas de manejo y orienten las acciones que emprendan dentro de las Políticas de Responsabilidad Social Corporativa.

Esta acción se estructura en las siguientes fases:

Fase I Diagnóstico del Estado de formulación de los PIV

En esta fase se llevará a cabo:

- Un diagnostico del estado de formulación de los PIV en la región
- Formular una propuesta de mejora de los procesos de elaboración e

141 CORPOAMAZONÍA, Síntesis de los Planes Integrales de Vida, Documento de trabajo 004 , 4 de julio de 2006. Mocoa, Putumayo

3.5 FORTALECIMIENTO DE LAS COMUNIDADES EN LA FORMULACIÓN DE LOS PIV	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa

Línea Estratégica 3

Consolidación de las comunidades indígenas

implementación de los PIV

- Para el desarrollo de esta actividad los Comités de trabajo (derivados de la Mesa Regional) encargados de los PIV (de la zona andina y amazónica) tendrán el siguiente apoyo:
- Grupo de la Zona Andina: un antropólogo, un auxiliar social y dos líderes de los pueblos de la región.
- Grupo de la Zona Amazónica: dos antropólogos, dos auxiliares sociales y dos líderes de los pueblos de la región (que se dividirán para trabajar el medio y bajo Putumayo).

El grupo de cada zona, con la asesoría de los profesionales, definirá la metodología de trabajo, unificando los criterios de análisis de los PIV EL Comité apoyará el grupo de trabajo según lo acordado entre las partes.

Como resultado se deberá identificar:

- La necesidad de reformular PIV porque no cumplen con algunos de sus criterios básicos (por ejemplo, elaborado con un enfoque occidental, No resultó de una construcción colectiva, no reflejan la historia, cosmovisión y necesidades de comunidad; no hubo proceso de capacitación que permita a la comunidad apropiarse de su PIV y hacerle seguimiento y apoyar su implementación, etc.)
- Identificación de pueblos que aún no han desarrollado sus PIV, y desean hacerlo.

En esta fase se llevara a cabo una revisión de las metodologías disponibles para la elaboración de los PIV y se identificará la más apropiada para los trabajos consiguientes.

Esta fase finaliza con una propuesta concreta de mejora y fortalecimiento de los PIV en la región.

Fase de Capacitación y socialización

En esta fase se llevarán a cabo las siguientes tareas:

- Socialización de los resultados del estudio
- Capacitación de las comunidades
- Fijación de metas

En esta fase se incluirá un proceso de capacitación de las comunidades y sus líderes en materia de formulación de PIV y luego la realización en un Taller (o la estrategia que más se adapte a sus costumbres) donde se promoverá su participación para realizar el análisis de su PIV; los resultados de la evaluación y las propuestas deben ser socializados, de manera que sean consensuados con la comunidad.

3.5 FORTALECIMIENTO DE LAS COMUNIDADES EN LA FORMULACIÓN DE LOS PIV			Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**			
	Del taller deben salir las metas específicas en materia de revisión de PIV o de formulación de los nuevos. El equipo de trabajo elaborará el respectivo informe, que especificará las propuestas y acciones necesarias para lograr cualificar o elaborar los PIV[142], con tiempos, costos y posibles fuentes de financiación. **FASE II Implementación de los PIV.** Las actividades de esta Fase dependerán de los resultados de la Fase anterior, la elaboración o mejoramiento de los PIV será liderado por cada una de las comunidades. La Mesa de Trabajo, a través de los Comités de Trabajo (Andino y Amazónico), apoyará a las comunidades brindando asesoría en el desarrollo de los PIV, cuando estas lo soliciten y hasta cuando funcione la Mesa de Trabajo. Las Mesas de trabajo identificaran posibles fuentes de financiación para la elaboración de los PIV		
Plazo de Ejecución	Largo (C): Entre 0 – 2 año. Permanente (P)	**Cronograma**	< 10 años.
Agentes implicados	• CORPOAMAZONÍA (Dinamizador Propuesto) • Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial • Ministerio del Interior- Dirección de Comunidades Negras, Minorías Étnicas y Culturales • Agencia Presidencial para la Acción Social • Banco interamericano de Desarrollo • Instituto Nacional de Vías • Corporación Autónoma Regional de Nariño • Contraloría General de la Nación • Mesa Regional Amazónica para los Pueblos Indígenas • Gobernación de Putumayo y Nariño • Alcaldías de todos los municipios del SSR • Comisión Nacional de Trabajo y Concertación de la Educación para los Pueblos		

142 En este sentido, varios participantes de Segundo Taller, proponían que los PIV debería formularse por pueblos y no por cabildos.

3.5 FORTALECIMIENTO DE LAS COMUNIDADES EN LA FORMULACIÓN DE LOS PIV	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**	
	Indígenas • Gobernadores Cabildos • Organizaciones indígenas de las diferentes etnias presentes en el SSR • WWF • Fundación Zio-A'i – Unión de Sabiduría,
Fuentes de financiación	• INVIAS • Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos (USAID) • Fondos de Cofinanciación • FONADE • Presupuestos Departamentales y Municipales. • Ministerio de Agricultura y desarrollo rural • Ministerio de Educación • Ministerio de MVADT • Ministerio de Cultura • Ministerio de Protección Social
Normativa de referencia	• Constitución Política de 1991 • Convenio 169 de la OIT. • LEY 21 DE 1991, " Por la cual se aprueba El Convenio 169 De 1989 de la OIT, sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes Acuerdo 061 de la OIT • LEY 152 DE 1994, por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo. Art 5, 8, 31, 33, • Documento CONPES 2773 de 1995 en el cual se delinean las estrategias para los pueblos indígenas • Ley 388 de 1997, por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991, art 7, • Decreto 2406 de 2007, Por el cual se crea la Comisión Nacional de Trabajo y Concertación de la Educación para los Pueblos Indígenas • Decreto 1811/90. "todo programa y, en general, toda acción de salud que se proyecte adelantar en comunidades indígenas deberá ser previamente acordada y aprobada por ellos.
Indicadores Realización	• PIV evaluados • Talleres realizados con la comunidades • Población incluida en los talleres/Población total de cada comunidad de los PIV

3.5 FORTALECIMIENTO DE LAS COMUNIDADES EN LA FORMULACIÓN DE LOS PIV	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 3 **Consolidación de las comunidades indígenas**	
	trabajados
Indicadores de Resultados	• PIV elaborados o reformulados/Total PIV existentes al iniciar el proyecto • Número de indígenas capacitados

4.1 MEJORA DE LA CUALIFICACION DE LA MANO DE OBRA REGIONAL		Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa	
Línea Estratégica 4 **Aprovechar las oportunidades económicas**			
Objetivos	• Fomentar la contratación de mano de obra local en los proyectos desarrollados en la región. • Mejorar la cualificación de la mano de obra de la región, para incrementar sus posibilidades de vincularse laboralmente a los proyectos que se desarrollen en ésta. • Fomentar que los proyectos que lleguen a la región brinden un mayor beneficio a la población local.	**Prioridad**	B: Baja
Justificación y descripción	La cualificación del mercado laboral regional es baja, lo que se entiende al considerar que el sistema educativo presenta bajas coberturas en gran parte de la región y que hay una elevada tasa de analfabetismo[143]; las mayores coberturas se presentan en el nivel primario, con una baja continuidad con relación al nivel secundario, una precaria oferta en el nivel superior, que comprende los niveles técnico, tecnológico y universitario, por lo que la situación es más preocupante, y la ausencia de alternativas económicas y de oferta universitaria. Los programas que han llegado a los municipios bajo la modalidad de Universidad a Distancia, no satisfacen lo requerimientos profesionales que impulsen el desarrollo económico, social, cultural, político y ambiental de la región. En la región, sólo se cuenta con el Instituto Tecnológico del Putumayo, que ofrece formación en algunas tecnologías, con la Universidad de Pamplona y la UNAD que para el segundo semestre del 2008 esperan iniciar algunos programas en el municipio de Orito. Debido a la baja calificación de la mano de obra, los proyectos, como los del sector petrolero o de infraestructura, solo encuentra mano de obra no calificada, por lo que deben contratar técnicos, tecnólogos y profesionales de otras regiones. Se plantea que esta acción apoye durante dos años, con dos expertos en el tema, que formarán un equipo de trabajo con la Secretaría de Educación Departamental,		

[143] OEA, Unidad de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, 2007. Plan para el Desarrollo Integral de la Cuenca del Río Putumayo.

4.1 MEJORA DE LA CUALIFICACION DE LA MANO DE OBRA REGIONAL	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 4 **Aprovechar las oportunidades económicas**	
	las municipalidades y demás entidades públicas o privadas que puedan aportar al proyecto. Este grupo seleccionará los municipios, bien sea porque ya existen actividades demandantes de mano de obra (petróleo y minería) o se espera que lo hagan en el futuro. Las fases para implementar esta acción que se sugieren son: **Fase I Fomento de la contratación local en las políticas de gestión social** Desde la Gobernación y las Alcaldías debe tomarse la iniciativa para fomentar que las entidades dueñas de los proyectos prioricen dentro de las políticas de Gestión Social del proyecto y de los contratistas, la contratación de mano de obra cualificada y no cualificada local, siempre que cumpla con los perfiles y necesidades de los proyectos. Además, debe fomentarse la contratación de mano de obra femenina, en especial de las mujeres cabeza de hogar. **Fase II Estudio de la oferta de mano de obra** Para plantear las necesidades de formación de la mano de obra de la población se deberá: 1. Crear un banco de datos de la situación de la mano de obra cualificada disponible en el municipio, estableciendo entre otros aspectos el nivel educativo, edad, sexo y áreas de experiencia laboral. 2. Analizar y clasificar el tipo de cualificación de mano de obra que los proyectos pueden requerir. **Fase III Proporcionar programas formativos** De acuerdo a los resultados de los dos análisis anteriores, se podrá establecer qué tipo de programas académicos (técnicos, tecnológicos o universitarios) son más necesarios para formar a la mano de obra según la demanda de los proyectos. Así mismo, se debe plantear si es necesario iniciar un proyecto para fortalecer el nivel educativo de la mano de obra disponible, por medio de proyectos de educación nocturna para adultos. El grupo de trabajo deberá iniciar la búsqueda de instituciones educativas que oferten los programas requeridos, establecer los convenios y conseguir el presupuesto que demande la ejecución de cada proyecto.

4.1 MEJORA DE LA CUALIFICACION DE LA MANO DE OBRA REGIONAL			Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 4 **Aprovechar las oportunidades económicas**			
Plazo de Ejecución	Corto (C): Entre 0 – 2 años. Permanente (P)	**Cronograma**	< 10 años.
Agentes implicados	• Secretaria de Gobierno y de Educación departamentales (Dinamizadores Propuestos)) • Ministerio de Educación • Ministerio de Protección Social • Universidad de Pamplona • CORPOAMAZONÍA (Co-dinamizador Propuesto) • SENA • Agencia Presidencial para la Acción Social • Banco interamericano de Desarrollo • Secretarías de Educación de todos los municipios del SSR • Cámaras de Comercio de Putumayo • Organizaciones No Gubernamentales.		
Fuentes de financiación	• INVIAS • SENA • Ministerio de protección social • Ministerio de Educación • Universidades e institutos involucrados • Otras organizaciones: a nivel nacional e internacional hay varias organizaciones que financian este tipo de proyectos; dentro de la gestión del grupo de trabajo de esta acción, está buscar estas fuentes de financiación.		
Normativa de referencia	• Constitución Nacional de 1991 • Ley 115 de 1994 • Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010.		
Indicadores Realización	• Diagnóstico del mercado laboral regional para proyectos regionales significativos		

4.1 MEJORA DE LA CUALIFICACION DE LA MANO DE OBRA REGIONAL	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 4 Aprovechar las oportunidades económicas	
Indicadores de Resultados	• Programas académicos identificados • Entidades educativas dispuestas a desarrollar los programas • Banco de datos demanda de mano de obra cualificada

4.2 PROMOVER LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ZONA DE ACTIVIDADES DE LOGÍSTICA Y SERVICIOS DE TRANSPORTE PARA MOCOA (ZALS)		Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa	
Línea Estratégica 4. **Aprovechar las oportunidades económicas.**			
Objetivos	• Promover la construcción de un área de servicios y de logística de transporte en Mocoa, que pueda capitalizar la demanda de servicios de transporte en torno a Mocoa derivada del incremento del flujo de vehículos	**Prioridad**	M: Media
Justificación y descripción	Esta acción se justifica por los siguientes aspectos: **en primera instancia**, que la variante San Francisco- Mocoa entre a la ciudad supone que existirán nuevas condiciones de modificación urbana, que sumado a un aumento de flujo vehicular podrían aumentar las limitadas condiciones de oferta de bienes públicos locales con los consecuentes efectos de deterioro urbanístico que ya posee. **En segunda instancia**, el entorno urbano de Mocoa posee fuertes debilidades en términos de infraestructura de este tipo, que al día de hoy no posee una terminal de transporte y evidencia un aumento en el crecimiento de este tipo de servicios. En estas condiciones la ZALS de Mocoa pretende convertirse en un instrumento adecuados a las condiciones del entorno, que de alguna manera permita: **facilitar** el desarrollo de actividades anexas al transporte: restaurantes, moteles, reparación y servicios auxiliares para transportistas. **Favorecer** la consolidación de las posibles actividades de logística para el transporte de mercancías y que puedan interesarse por Mocoa, como centro de distribución de carga o para el transporte de pasajeros. El proceso de promoción de una ZASL para Mocoa no es otra cosa que permitir la generación de un espacio técnico para que se logre formular, desde el punto de vista constructivo, urbanístico y económico, entro otros aspectos, la construcción de tal área. Es decir que la promoción se encuentra íntimamente ligada a la formulación del proyecto y su posterior comercialización entre inversionistas. Para tal efecto se propone lo siguiente: **Fase I. Revisión.** En esta fase se propone realizar una revisión del proceso evolutivo que ha vivido Mocoa dentro de la última década, a fin de determinar tendencias y factores motrices para el proceso de crecimiento en materia de servicios de transporte y así, visualizar las tendencias a evitar y el sentido de desarrollo de una ZASL. **Fase II – Estudio de análisis y evaluación para la ZASL** Con la información anterior, se propone que esta fase tenga tres acciones:		

4.2 PROMOVER LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ZONA DE ACTIVIDADES DE LOGÍSTICA Y SERVICIOS DE TRANSPORTE PARA MOCOA (ZALS)	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 4. Aprovechar las oportunidades económicas.	

- Estudios de prefactibilidad de la ZASL. Estudio de mayor detalle sobre la factibilidad, dimensionamiento del área, identificación de inversores e instituciones interesadas
- Análisis de la capacidad de la ZASL de integrarse dentro de la Política Nacional Logística del Departamento Nacional de Planeación (DNP), y estudiar con esta entidad la integración de la plataforma en el proyecto nacional. (En la actualidad no se observa integración de la zona del Putumayo en esta Política.
- Diagnostico de infraestructura urbana. Se realiza un análisis de estructura urbana bajo las condiciones actuales, determinándose debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades de la ciudad, frente a un escenario de introducción de una ZASL, tratando de observar disponibilidad afectación de vías, servicios públicos, movilidad, paisajitos y patrimonio arquitectónico.
- Criterios para el diseño de la ZASL. Los dos estudios de esta fase más la revisión deben facilitar la formulación de los criterios estratégicos para el diseño de la ZASL.

FASE III- Formulación

Con base en el ejercicio de análisis de la fase II, se propone que en esta fase se realice el diseño concertado de la ZASL. Diseño que comprendería:

- Diseño de estructuras.
- Diseño de servicios complementarios (vías, redes de acueducto, alcantarillado, energía, etc.)
- Diseño arquitectónico
- Diseño paisajístico.
- Plan de manejo ambiental
- Plan de inversión financiera y económico
- Plan de administración y operación.

Fase IV. Comercialización

En esta fase se plantea construir un consorcio para el desarrollo del área. Identificación de los agentes públicos y privados interesados en el desarrollo del área. Y puesta en marcha del proyecto.

Plazo de Ejecución	Corto (C): entre 0-1 año	Cronograma	< 2 años

4.2 PROMOVER LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ZONA DE ACTIVIDADES DE LOGÍSTICA Y SERVICIOS DE TRANSPORTE PARA MOCOA (ZALS)	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 4. Aprovechar las oportunidades económicas.	
Agentes implicados	• Alcaldía Local de Mocoa (Dinamizador Propuesto) • Instituto Nacional de Vías – INVIAS. • Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia – CORPOAMAZONIA. • Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. • Departamento Nacional de Planeación (DNP) • Gobernación del Putumayo. • Representantes de las ONG´s regionales. • Representantes de las comunidades indígenas regionales. • Representantes de la comunidad. • Representantes de los sectores productivos.
Fuentes de financiación	• Alcaldía Local. • Gobernación del Putumayo. • Gobierno Nacional
Normativa de referencia	Constitución de 1991. Ley 388 de 1997 y sus decretos o resoluciones reglamentarias
Indicadores Realización	• Criterios para el diseño de la ZASL
Indicadores de Resultados	• Diseño de la ZALS

5.1 COMUNICACIÓN DEL ALCANCE Y ACTIVIDADES DEL PLAN DE ACCIÓN		Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa	
Línea Estratégica 5. **Comunicación y Seguimiento.**			
Objetivos	• Dar a conocer la visión estratégica del plan de acción a los actores involucrados en el desarrollo del proyecto de mejoramiento de la vía Pasto – Mocoa. • Educar a los actores regionales y a la población en general sobre la gestión de los efectos ambientales, territoriales y sociales del Plan	**Prioridad**	M: Media
Justificación y descripción	La Evaluación Ambiental Regional (EAR) de la vía Pasto – Mocoa incorporó un proceso de participación continuo con los actores estratégicos a nivel nacional y regional con el propósito de involucrarlos en la identificación preliminar de posibles riesgos y oportunidades en gestión ambiental y sociocultural, inducidos por el mejoramiento de la vía Pasto – Mocoa. Motivo por el cual esta acción está enfocada a divulgar el contenido del Plan de Acción, mediante el desarrollo de sesiones de información y formación, dirigidas a los actores involucrados en el desarrollo del proyecto de mejoramiento de la vía Pasto – Mocoa; promoviendo espacios en los cuales interactúen los actores responsables o implicados en la implementación del Plan de Acción y la comunidad en general, con el propósito de lograr el compromiso y la cooperación de las partes involucradas en el desarrollo del mismo. En primer lugar se desarrollaran sesiones con los dinamizadores propuestos en cada una de las medidas del Plan de Acción, con objeto de constituir un primer grupo de actores muy bien informados del Plan y sus contenidos y alcances. Estas sesiones tendrán como objetivo lograr la participación e involucración efectiva de estos agentes que tendrán a su cargo la implementación del Plan. En la ejecución de estas sesiones se difundirán el alcance del Plan de Acción, las líneas estratégicas y las acciones que las conforman, con el propósito que los asistentes se involucren desde el inicio en la implementación de las acciones que los afectan o que son de su interés. Del mismo modo, se realizarán sesiones de formación en las cuales se presentarán y se analizarán los resultados obtenidos en el análisis de efectos del mejoramiento de la vía Pasto – Mocoa, a fin de que los asistentes conozcan las medidas de prevención, mitigación y control de los efectos asociados a la mejora de la vía Pasto – Mocoa, que pueden contribuir a mejorar la gestión socio-ambiental regional. Estos análisis serán adaptados conforme se		

5.1 COMUNICACIÓN DEL ALCANCE Y ACTIVIDADES DEL PLAN DE ACCIÓN	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 5. Comunicación y Seguimiento.	

detecten cambios fundamentales entre los supuestos desarrollados para los análisis y la realidad del proyecto.

Como acción complementaria a los procesos de difusión del Plan de Acción, se propone desarrollar dos reuniones con carácter informativo con las entidades públicas y privadas implicadas en la ejecución de las diversas acciones; a fin de exponerles el alcance, las líneas estratégicas y las actividades que conforman el Plan de Acción y con el objetivo de alcanzar el compromiso en la implementación del mismo.

Las actividades propuesta para el desarrollo de las sesiones de información y formación, así como para el desarrollo de las reuniones informativas, son las siguientes:

- Definición del cronograma de realización de las sesiones de información y formación.
- Identificación de actores involucrados en el proyecto de mejoramiento de la vía Pasto – Mocoa y posibles asistentes a las sesiones de información y formación.
- Elaboración de los folletos de información, teniendo en cuenta los asistentes identificados en el paso anterior.
- Elaboración de los folletos de formación, teniendo en cuenta los asistentes identificados. Para el desarrollo de esta actividad se puede contar con el apoyo de Corpoamazonía como autoridad ambiental regional, que tiene pleno conocimiento de los efectos ambientales, sociales y territoriales, generados por las diversas actividades económicas regionales.
- Preparación de la logística necesaria para el desarrollo de las sesiones de información y formación, y de las reuniones informativas (Alquiler del salón, refrigerios, material de distribución, folletos de información y formación, invitaciones, convocatoria y confirmación de asistencia).
- Elaboración de relatorías, en las cuales se incluya: el listado de asistencia, los comentarios realizados y el registro fotográfico, que permitan evidenciar el desarrollo de dichas sesiones.

La organización, programación y ejecución de las sesiones de información y formación, debe estar liderada por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, como entidad responsable de las acciones de mejoramiento que se adelanten en la vía Pasto – Mocoa, INVIAS debe asegurar que la difusión se realice a una escala adecuada, tenga la cobertura suficiente y que obedezca a las necesidades de difusión identificadas en la región.

5.1 COMUNICACIÓN DEL ALCANCE Y ACTIVIDADES DEL PLAN DE ACCIÓN			Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 5. **Comunicación y Seguimiento.**			
Plazo de Ejecución	Corto (C): entre 0-1 año	**Cronograma**	< 2 años
Agentes implicados	• Instituto Nacional de Vías – INVIAS. (Dinamizador Propuesto) • Corporación para el desarrollo sostenible del sur de la Amazonía Colombiana – CORPOAMAZONIA.		
Fuentes de financiación	• Recursos provenientes o gestionados por INVIAS. • Fuentes de financiaciones nacionales e internacionales.		
Normativa de referencia	• Política sobre Disponibilidad de Información – BID.		
Indicadores de Realización	• Presupuesto en actividades de comunicación.		
Indicadores de Resultados	• Nº de asistentes a las sesiones de información y formación. • Nº de asistentes a las reuniones de información. • Nº de relatorías realizadas.		

5.2 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO REGIONAL A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN		Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa	
Línea Estratégica 5. **Comunicación y Seguimiento.**			
Objetivos	• Dar a conocer el estado de avance en la implementación de las acciones o medidas que conforman el plan de acción. • Evaluar el grado de cumplimiento del Plan de Acción, a través de la valoración de los indicadores de resultado propuestos en cada acción. • Implementar medidas correctivas que permitan la ejecución adecuada del plan de acción, en caso de ser necesario.	**Prioridad**	M: Media
Justificación y descripción	El éxito del manejo adecuado de los efectos ambientales derivados del mejoramiento de la vía Pasto – Mocoa, radica en la realización del seguimiento y control de la implementación del Plan de Acción, para evaluar la distancia existente entre los objetivos inicialmente previstos y los realmente alcanzados en cada momento de desarrollo del Plan. Se trata de establecer un sistema para garantizar el cumplimiento de los objetivos y acciones propuestas en el Plan de Acción. El desarrollo de esta acción comprende la ejecución de las siguientes actividades: • Reuniones trimestrales con las entidades encargadas de la implementación del plan. • Elaboración anual del folleto informativo. • Sesiones de información anuales. Las reuniones trimestrales de carácter ejecutivo se realizarán con las entidades públicas y privadas involucradas en la implementación del Plan de Acción con el fin de identificar los puntos críticos en la ejecución de las diferentes acciones y el grado de avance de las mismas; para lo cual se realizará la presentación de la valoración de los indicadores de resultados propuestos en cada acción. Los elementos que comprenden esa actividad son: • Definición del cronograma de realización de las reuniones trimestrales. • Preparación de la logística (Alquiler del salón, refrigerios, invitaciones, convocatoria y confirmación de asistencia). • Con anterioridad a la reunión, el actor encargado de liderar cada acción del plan,		

5.2 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO REGIONAL A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 5. Comunicación y Seguimiento.	

debe realizar el cálculo de los indicadores de resultados definidos en estas fichas con el fin de presentarlos en la reunión. Deberá realizar un análisis del estado de desarrollo del plan, identificando desviaciones, problemas surgidos y soluciones.

- Elaboración de relatorías, en las cuales se incluya: el listado de asistencia, los comentarios realizados, el registro fotográfico, la valoración de los indicadores y las acciones correctivas propuestas, que permitan evidenciar el desarrollo de dichas reuniones.

Anualmente, el Instituto Nacional de Vías, INVIAS, realizará una evaluación del grado de desempeño del Plan de Acción, mediante la consolidación de los resultados obtenidos en la valoración de los indicadores de resultados propuestos en cada acción[144], está información será consolidada en un folleto informativo que servirá como material de difusión de resultados en las sesiones informativas anuales.

La sesiones de información se proponen como mecanismo que permita establecer espacios en los cuales interactúen los actores responsables o implicados en la ejecución del Plan de Acción y la comunidad en general, en éstas sesiones se presentarán los resultados obtenidos, el grado de avance, y las dificultades presentadas en el desarrollo del Plan de Acción, con el fin de realizar una retroalimentación del progreso del plan, que sirva como insumo para tomar los correctivos pertinentes en aspectos en los cuales se identifiquen falencias.

Los elementos que comprenden esta actividad son:

- Definición del cronograma de realización de las sesiones de información.
- Identificación de asistentes a la sesiones de información involucrando a los actores implicados en el proyecto de mejoramiento de la vía Pasto – Mocoa, entidades responsables de la implementación del Plan de Acción y a la comunidad en general.
- Preparación de la logística necesaria para el desarrollo de las sesiones de información (Alquiler del salón, refrigerios, material de distribución, folletos de información, invitaciones, convocatoria y confirmación de asistencia).
- Elaboración de relatorías, en las cuales se incluya: el listado de asistencia, los

[144] Como insumo para la evaluación del grado de desempeño del Plan de Acción, se utilizarán las relatorías realizadas en las reuniones trimestrales.

5.2 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO REGIONAL A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN			Plan de Acción Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Línea Estratégica 5. **Comunicación y Seguimiento.**			
	comentarios realizados y el registro fotográfico, que permitan evidenciar el desarrollo de dichas sesiones. La organización, programación y ejecución de las sesiones de información anuales y de las reuniones trimestrales deben estar liderados por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, como entidad responsable de las actividades de mejoramiento realizadas en la vía Pasto – Mocoa. El programa de seguimiento se implementará a los seis meses de haber iniciado la ejecución del plan de acción.		
Plazo de Ejecución	Corto (C): entre 0-1 año Permanente (P)	**Cronograma**	< 2 años
Agentes implicados	• Instituto Nacional de Vías – INVIAS (Dinamizador Propuesto) • Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia – CORPOAMAZONIA. • Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. • Departamento Nacional de Planeación – DNP. • Gobernación del Putumayo. • Administraciones municipales. • Representantes de las ONG´s regionales. • Representantes de las comunidades indígenas regionales. • Representantes de la comunidad. • Representantes de los sectores productivos.		
Fuentes de financiación	• Recursos provenientes o gestionados por las entidades comprometidas con la ejecución del Plan de Acción. • Fuentes de financiaciones nacionales e internacionales.		
Normativa de referencia			
Indicadores Realización	• Nº de reuniones trimestrales realizadas. • Informes de seguimiento		
Indicadores de Resultados	• Nº de acciones evaluadas. • Nº de acciones correctivas implementadas.		

9 Marco Lógico: Plan de Acción vía Pasto-Mocoa

A continuación se recoge el marco lógico del Plan de Acción de la vía Pasto-Mocoa.

Objetivo general del Plan: Reducir o mitigar los efectos negativos a escala regional de la construcción de la variante San Francisco – Mocoa, y potenciar los efectos positivos de la misma.

	Indicadores	Fuentes de verificación	Supuestos
Líneas Estratégicas			
R-1: Se han mejorado los instrumentos de ordenación territorial de la región, y estos logran crear sinergias hacia la sostenibilidad de los diversos desarrollos regionales.	Se dispone de instrumentos de ordenación territorial consensuados y con viabilidad de desarrollo y de influencia en los desarrollos regionales.	Instrumentos de ordenación territorial consensuados y aprobados políticamente.	Los agentes públicos regionales y nacionales tienen la voluntad de establecer acuerdos compartidos para el desarrollo de instrumentos de ordenación territorial, y cooperan para el desarrollo sostenible regional.

R-2 Se ha mejorado el conocimiento de la compatibilidad de las actividades y el entorno del Piedemonte andino amazónico, se ha utilizado ese conocimiento para tomar decisiones sobre proyectos, y se ha fortalecido a la autoridad ambiental y a la región en sus capacidades de seguimiento y control de las actividades con incidencia en el territorio.	Se tiene identificada con claridad los umbrales de compatibilidad entre la conservación de los corredores del Piedemonte andino amazónico con futuras iniciativas en el área, de tal forma de poder decidir con arreglo a los mismos. Se tienen identificados los corredores ecológicos y los umbrales de compatibilidad entre la conservación de los corredores ecológicos del Piedemonte andino amazónico con futuras iniciativas en el área, de tal forma de poder formular alternativas conjuntas de manejo y protección de la biodiversidad regional.	Acuerdos institucionales para la gestión integrada de proyectos en el Piedemonte andino amazónico Estudios de identificación y caracterización de los corredores ecológicos del Piedemonte Andino – Amazónico. Planes de Manejo de los corredores ecológicos.	Existe la voluntad institucional de concertar la gestión de los proyectos que incidan en el Piedemonte andino amazónico. Existe un margen para mejorar e innovar en materia de seguimiento ambiental, social y territorial de actividades.

R-3: Se han generado herramientas para el fortalecimiento de las comunidades indígenas. Se han establecido herramientas institucionales fructíferas que gestionen los conflictos sociales alrededor de la construcción de la vía.	Número de comunidades indígenas que participan activamente en el desarrollo de instrumentos de fortalecimiento institucional.	Actas de reuniones de la Mesa de Trabajo y sus comités y de la mesa de concertación con comunidades indígenas dentro del desarrollo de la vía.	Las comunidades indígenas comprenden el alcance de la vía. Más agentes regionales comprenden la importancia de las comunidades indígenas para el desarrollo sostenible y fortalecen sus capacidades.
R-4 Se han maximizado las operaciones para que la inversión en la vía suponga un crecimiento equilibrado de la economía regional. Se han aprovechado las oportunidades económicas de la vía y del resto de proyectos de inversión regional relevantes.	Se ha mejorado la cualificación de la mano de obra regional.	Constitución del Consorcio para el desarrollo del área de servicios y de logística del transporte en Mocoa Convenios con entidades educativas para desarrollar programas de formación.	Se considera el fomento del empleo regional en las inversiones regionales relevantes Se logra mejorar la formación regional Existe voluntad por parte de los actores concernidos, entre ellos La municipalidad de Mocoa para el desarrollo de un área de servicios y de logística de transporte
R-5 Se ha comunicado los objetivos, medidas y logros del plan de acción, se ha realizado un seguimiento de su ejecución y se han revisado objetivos.	Los medios de comunicación local o regional publican artículos relacionados con el plan. Se realiza la consolidación de la valoración de los indicadores de resultados de cada acción.	Medios de comunicación local o regional Folleto informativo de los resultados de seguimiento del plan.	Se facilitan recursos para las actividades y comunicación y seguimiento.

Actividades	Indicadores	Fuentes de verificación	Supuestos
A.1.1 Elaboración de un PEDU de	Análisis de la estructura	Documento de aprobación pública	Existe el interés por parte de los

Actividades	Indicadores	Fuentes de verificación	Supuestos
Mocoa	urbana. Agenda Urbana de Mocoa.	con firmas de compromisos de agentes relevantes.	actores institucionales y privados locales por desarrollar una visión estratégica del municipio.
A.1.2 Plan de inversiones de infraestructuras territorial.	Suscripción de la agenda concertada de inversión con el gasto total.	Documento de aprobación pública con las firmas de compromisos de agentes relevantes.	Las instituciones públicas tiene la disposición a coordinar su inversión en la región.
A.2.1. Consolidación de corredores ecológicos en la región.	Requisitos técnicos y de gestión que requerirían las intervenciones potenciales en los corredores Modelo de seguimiento de la conservación de los corredores frente a proceso de las intervención potenciales.	Listado de corredores ecológicos protegidos y figuras de protección Estudios científicos dedicados a la identificación y caracterización de los corredores ecológicos en el piedemonte Andino – Amazónico.	Existe una identificación de los lugares, espacios y de las funciones ecológicas fundamentales para la biodiversidad en el Piedemonte Amazónico, y se ha mejorado el conocimiento sobre especies, distribución, e interrelaciones, y se han caracterizado las vulnerabilidades más relevantes y se han implementado planes de manejo para los corredores ecológicos.
A.2.2 Gestión coordinada de proyectos en la región	Nº de proyectos evaluados de acuerdo al esquema de gestión integrada vs. nº de proyectos con algún tipo de evaluación de impacto ambiental en la zona (anualmente)	Este sistema de gestión está integrado en los sistemas de gestión de Corpoamazonía	Existe un acuerdo entre los agentes sobre la necesidad de conservación de la biodiversidad en el piedemonte amazónico Existe conocimiento de base sobre la biodiversidad, suficiente para establecer este sistema y existe consenso sobre la necesidad de una evaluación coordinada y conjunta de proyectos
A.2.3. Programa de fortalecimientos	Nº de convenios firmados	Informes del proyecto, compromisos	Los agentes sectoriales responsables

Actividades	Indicadores	Fuentes de verificación	Supuestos
de las capacidades y del seguimiento y control de las actividades productivas en la región	entre Corpoamazonía y otras entidades públicas o privadas. Plan de seguimiento y control socioambiental regional	interinstitucionales y publico-privados. Convenios firmados entre Corpoamazonía y entidades públicas y privadas. Empresas reconocidas por sus avances en gestión socio-ambiental	de las actividades productivas entienden el papel de Corpoamazonía como responsable de fomentar el desarrollo sostenible en el Putumayo, por lo que se observa como un interlocutor totalmente competente para la reflexión conjunta. Hay disponibilidad para el trabajo conjunto en las actividades de seguimiento y control.
A2.4 Programa de fortalecimiento de las capacidades de regionales en planificación estratégica.	Mejoras introducidas a planes existentes. Nuevos planes que han hecho uso de las recomendaciones realizadas.	Publicación de documentación del proyecto.	Las entidades públicas tiene la voluntad de poner en debate sus propias planificaciones.
A3.1. Mesa de trabajo para apoyo del etnodesarrollo de las comunidades indígenas de la región.	Objetivos logrados por cada Mesa de Trabajo/Objetivos propuesto por cada Mesa de Trabajo (anualmente).	Actas de la mesa de concertación.	Existe una comprensión de la necesidad de resolver conflictos con los grupos indígenas adquiridos y no satisfechos antes de la construcción de la vía.
A3.2 Apoyo a la consolidación de los resguardos indígenas en la región.	Total población beneficiada Total Cabildos beneficiados Total hectáreas constituidas como resguardos.	Registros indígenas.	Es factible obtener en el ámbito nacional (En la medida que se tenga la voluntad de entidades como INCODER y Dirección de Etnias) internacional los medios suficientes para consolidar los resguardos indígenas.

Actividades	Indicadores	Fuentes de verificación	Supuestos
A3.3 Programa de creación de centros de capacitación de las comunidades indígenas.	No. Centros financiados No. de Centros diseñados	Homologación y registro público de los centros de capacitación Presupuestos aprobados de los centros	Existe interés por parte de las comunidades indígenas en participar en este proyecto, existen los recursos económicos necesarios
A3.4 Fortalecimiento del ejercicio de los derechos y de la participación de las comunidades indígenas en la gestión regional.	Número de instituciones públicas y privadas que firman	Documentos oficiales	Existe voluntad por parte de los actores institucionales de asumir responsabilidades en materia de fortalecimiento de las comunidades indígenas
A3.5 Fortalecimiento de las comunidades indígenas para la formulación de los PIV.	PIV elaborados o reformulados/Total PIV existentes al iniciar el proyecto Número de indígenas capacitados	Datos del programa	Las comunidades indígenas están interesadas en la acción
A.4.1 Mejora de la cualificación de la mano de obra regional.	Programas académicos identificados Entidades educativas dispuestas a desarrollar los programas Banco de datos demanda de mano de obra cualificada	Informes del programa	Existen entidades de capacitación interesadas en la capacitación en la región
A.4.2 Promover la construcción de un área de servicios y de logística de transporte en Mocoa.	Diseño de la ZALS	Se han reservado suelo para la construcción del área	Existe interés por parte del Ayuntamiento de Mocoa del desarrollo de esta área
A5.1 Programa de comunicación del Plan de Acción.	Nº de asistentes a las sesiones de información y	Relatorías de las sesiones de información y formación realizadas	Se destinan recursos para la comunicación

Actividades	Indicadores	Fuentes de verificación	Supuestos
	formación. Nº de asistentes a las reuniones de información. Nº de relatorías realizadas		
A.5.2 Programa de Seguimiento Regional a la Implementación del Plan de Acción.	Nº de acciones evaluadas. Nº de acciones correctivas implementadas.y formación realizadas.	Folleto informativo de los resultados de seguimiento del plan	Se destinan recursos y hay voluntad para llevar a cabo el seguimiento

10 Análisis de coherencia estratégica del Plan de Acción

A continuación se recoge el análisis de coherencia de las líneas estratégica y de las medidas y acciones del plan de acción con la estrategia definida.

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
A.1.1 PEDU Mocoa	Secundaria - proactiva	Alcaldía Local de Mocoa; INVIAS; CORPOAMAZONIA; MAVDT; Gobernación del Putumayo; ONG´s; Comunidades indígenas regionales; Sectores productivos.	Es punto de apoyo para proyectar el crecimiento de la Ciudad	es necesario este elemento, el cual posee un desarrollo a nivel de estudio bastante consolidado			Se apoya en Corpoamazonía, Planeación Municipal	Atrae interés de Ministerios y Agencias de Cooperación con interés en el territorio	

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
A.1.2 Plan inversiones infraestructura territorial	Secundaria - proactiva	Vicepresidencia de la Republica, DNP, Minhacienda, MAVDT, Mindefensa, UPME, INVIAS, Universidades, Gobernación del Putumayo, Corpoamazonía, CARCE, Alcaldías Municipales, Cabildos indígenas, ONGs, Sectores productivos	Es punto de apoyo para proyectar el crecimiento de la región	es necesario este elemento, el cual posee un desarrollo a nivel de estudio bastante consolidado		es punto de apoyo para proyectar la inversión en sus territorios	se apoya en planes de desarrollo municipales, Departamentales y nacionales como plan 2500, plan patriota	Atrae interés de Ministerios y Agencias de Cooperación con interés en el territorio	se invita a ONG's con capacidad, tienen conocimiento del Territorio

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
A.2.1. Consolidación de corredores ecológicos en la región	Significativa-proactiva	Corponariño, Corpoamazonia, Gobernación del Putumayo, DNP, MAVDT, IAVH, Parques.	Incide directamente en este elemento.	Incide en este elemento mediante la identificación de espacios importantes para la estabilización de la biodiversidad regional.		Incide en este elemento.	Se apoya en Corpoamazonia	Incide en este elemento, mediante la planificación de actividades económicas y los espacios protegidos.	Involucra la participación de ONG,s como actores implicados.

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
A.2.2 Gestión coordinada de proyectos en la region	Significativa-proactiva	Ingeominas, CORPOAMAZONIA, MAVDT, UPME, Min energía y minas; ANH, ONG´s, Asociaciones municipales regionales		Precisamente es el elemento que justifica la medida		Pueden constituir un elemento de presión a favor o en contra del proceso	La medida requiere de un fuerte compromiso institucional	Facilita la viabilidad de la implementación de la medida	Pueden actuar como lobby para asegurar la efectividad y transparencia en la aplicación de la medida

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
A.2.3. Programa de fortalecimientos de las capacidades y del seguimiento y control de las actividades productivas en la Región+ A18	Significativa-proactiva	Corpoamazonía, Gobernación del Putumayo, DNP, Unidad de Parques, MAVDT, Minminas, ANH, INVIAS y otras entidades con inversiones Asociaciones empresariales relevantes, ONG's	Incide en este elemento mediante la descripción del estado actual de las actividades productivas, incluyendo los recursos naturales disponibles.				Involucra en el proceso de seguimiento proactivo a las asociaciones empresariales regionales y a los diversos sectores productivos.		

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
A2.4 Programa de fortalecimiento de las capacidades de planificación estratégica de Corpoamazonía, capacitación y reingeniería de la planificac	Significativa-proactiva	DNP, MINMINAS, ANH-INVIAS, ETC					Se apoya en Corpoamazonía	Atrae interés de Ministerios con interés en el territorio	Se invita a ONG's con capacidad

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
ión institucional									

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
A3.1 Mesa de Trabajo para apoyo del etnodesarrollo de las comunidades indígenas de la región	Importante-reactiva	INVÍAS, CORPOAMAZONÍA, Mesa Regional Amazónica para los Pueblos Indígenas, Dirección de Comunidades Étnicas, Acción Social, Contraloría General de la Nación, Gobernación y Alcaldías, Gobernadores indígenas y Organizaciones			Incide directamente en este elemento al reforzar su formación, capacitación y capacidad de decisión de las comunidades indígena	Incide directamente en este elemento al aprovechar la capacidad de organización para la constitución de la mesa	Incide directamente en este elemento al apoyarse en los elementos institucionales ya existentes	Garantiza condiciones para la presencia y apoyo de instituciones nacionales, organismos multilaterales y ONG´s nacionales e internacionales	Las ONGs relacionadas con el desarrollo indígena estarían presentes en la Mesa de Trabajo

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
		indígenas, Comité interinstitucional			s				

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
A3.2 Apoyo a la consolidación de los resguardos indígenas en la región	Importante-proactiva	Ministerio del Interior, CORPOAMAZONÍA, INCODER, WWF, CECOIN, MAVDT; Ministerio de Educación, Mesa Regional Amazónica Pueblos Indígenas; Dirección Comunidades Étnicas, CORPONARIÑO Comité interinstitucional desarrollo			Incide directamente en este elemento al justificar la consolidación de los resguardos	Incide directamente en este elemento que facilitará el proceso	Organizaciones indígenas, cabildos.	Garantiza condiciones para la presencia y apoyo de instituciones nacionales, organismos multilaterales y ONG´s nacionales e internacionales	Varias han liderado este tema

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
		Pueblos indígenas Putumayo.Acción Social, y Desarrollo Rural, Gobernación y Alcaldías, Agencia Presidencial para la Acción Social, Min Agri, Organizaciones indígenas, Alianza Amazónica							

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
A3.2 Fortalecimiento de las comunidades indígenas para la formulación de los PIV	Importante-proactiva	CORPOAMAZONÍA, MAVDT, Dirección de Comunidades Étnicas y Culturales Agencia Presidencial para la Acción Social, Gobernación y Alcaldías.			Incide directamente en este elemento	Incide directamente en este elemento	Organizaciones indígenas, cabildos.	Garantiza condiciones para la presencia y apoyo de instituciones nacionales, organismos multilaterales y ONG´s nacionales e internacionales	Varias han liderado este tema

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
A3.3 Programa de creación de centros de capacitación de las comunidades indígenas	Importante-proactiva	INVIAS, Dirección de Comunidades Étnicas, CORPOAMAZONÍA, Acción Social, Min Interior, Gobernadores, Alcaldías, Cabildos, SENA, Cámaras Comercio, Organiz indígenas, Artesanías de Colombia, Ministerio de Cultura			Incide directamente en este elemento, siendo parte de la formación y la justifica	Incide directamente en este elemento, que permite la formación	Organizaciones indígenas y cabildos.	Garantiza condiciones para la presencia y apoyo de instituciones nacionales, organismos multilaterales y ONG´s nacionales e internacionales	Se invita ONG´S con experiencia en el tema

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
A3.4 Fortalecimiento del ejercicio de los derechos y de la participación de las comunidades indígenas en la gestión regional	Importante-proactiva	Corporación transparencia por Colombia, Ministerio del Interior y de Justicia, Contraloría departamental, Acción Social, Invias, Fundación Konrad Adenauer en Colombia, Fundación ideas para la paz, Redepaz, CINEP, UNAD, Corpoamazonía, Mesa regional Amazónica, Mesa permanente de concertación, Consejo superior de la Judicatura, etc.			Incide directamente en este elemento	Incide directamente en este elemento	Incide directamente en este elemento	Garantiza condiciones para la presencia y apoyo de instituciones nacionales, organismos multilaterales y ONG´s nacionales e internacionales	Se invita ONG´S con experiencia en el tema

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
A3.5 Fortalecimiento de las comunidades indígenas para la formulación de los PIV	Importante-proactiva	CORPOAMAZONÍA, MAVDT, Dirección de Comunidades Étnicas y Culturales Acción Social, Gobernación y Alcaldías. INVIAS, Corporación Autónoma Regional de Nariño; Contraloría, , Mesa Regional Amazónica, Gobernaciones, Alcaldías, CN de Trabajo y Concertación de la Educación para los Pueblos Indígenas, Gobernadores, Organizaciones indígenas, WWF,			Incide directamente en este elemento	Incide directamente en este elemento	Organizaciones indígenas, cabildos.	Garantiza condiciones para la presencia y apoyo de instituciones nacionales, organismos multilaterales y ONG´s nacionales e internacionales	Varias han liderado este tema

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
A.4.1 Mejora de la cualificación de la mano de obra regional	Importante-reactiva	Secretaria de Gobierno y de Educación departamentales, Ministerio de Educación, Ministerio de Protección Social, Universidad de Pamplona, CORPOAMAZONÍA, SENA, Acción Social, ETC.			Incide directamente en este elemento	Incide directamente en este elemento	Incide directamente en este elemento	Garantiza condiciones para la presencia y apoyo de instituciones nacionales, organismos multilaterales y ONG´s nacionales e internacionales	Se invita a ONG's con experiencia.

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
A.4.2 Promover la construcción de un área de servicios y de logística de transporte en Mocoa	Importante-reactiva	Alcaldía de Mocoa, INVIAS, CORPOAMAZONIA, MAVDT, Gobernación del Putumayo, ONG´s , Comunidades indígenas regionales, la comunidad, los sectores productivos	es punto de apoyo para proyectar el crecimiento de la Ciudad	es necesario este elemento, el cual posee un desarrollo a nivel de estudio bastante consolidado		es punto de apoyo para proyectar la inversión en sus territorios	se apoya en planes de desarrollo municipales, y Ordenamiento Territorial	Atrae interés de Ministerios y Agencias de Cooperación con interés en el territorio	se invita a ONG's con capacidad, tienen conocimiento del Territorio

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
A5.1 Programa de comunicación del Plan de Acción	Secundaria - preventiva	INVIAS, Corpoamazonía		Mediante las sesiones de formación los asistentes interiorizan la importancia de la biodiversidad regional en el contexto nacional e internacional.		Involucra a las comunidades indígenas como asistentes a las sesiones de información y formación.			Involucra a las ONG´s más representativas como asistentes a las sesiones de información y formación.

Medidas	Desarrollo incremental	Apoyo institucional externo	Apoyo en Fortalezas						
			Disponibilidad de recursos naturales.	Reconocimiento de la biodiversidad regional	Reconocimiento del valor cultural indígena	Importante grado de organización indígena	Elementos institucionales regionales consolidados.	Intervención estatal en el territorio	Presencia de ONGs en el territorio regional
A.5.2 Programa de Seguimiento Regional a la Implementación del Plan de Acción	Secundaria - preventiva	Corpoamazonía, MAVDT, DNP, Gobernación del Putumayo, Administraciones municipales, ONGs				Involucra a las comunidades indígenas en las actividades de seguimiento.			Involucra a las ONG´s más representativas en las actividades de seguimiento.

Medidas	Incidencia en elementos dinamizadores					
	El desarrollo y la coordinación instituciones.	Planes e instrumentos de desarrollo	Potencial inversión directa en macroproyectos	Mecanismos de ordenamiento territorial.	Institucionalidad ambiental.	Incremento urbanización.
A.1.1 PEDU Mocoa	incide directamente en este elemento	incide directamente en este elemento		incide directamente en este elemento		incide directamente en este elemento
A.1.2 Plan inversiones infraestructura territorial	incide directamente en este elemento	incide directamente en este elemento	incide directamente en este elemento	incide directamente en este elemento	incide directamente en este elemento	incide directamente en este elemento
A.2.1. Consolidación de corredores ecológicos la región			Incide directamente en este elemento mediante la planificación integrada de macroproyectos.		Incide en este elemento.	

Medidas	Incidencia en elementos dinamizadores					
	El desarrollo y la coordinación instituciones.	Planes e instrumentos de desarrollo	Potencial inversión directa en macroproyectos	Mecanismos de ordenamiento territorial.	Institucionalidad ambiental.	Incremento urbanización.
A.2.2 Gestión coordinada de proyectos la región	Favorece el desarrollo de una visión compartida sobre la gestión del territorio	Favorece la coordinación y coherencia en el desarrollo de planes y el uso de instrumentos de desarrollo	Puede afectar a las perspectivas de interés de inversión sobre determinados proyectos con alto potencial de impacto	Al requerir el análisis integrado de beneficios de los proyectos, favorece el desarrollo de una visión territorial	Le otorga un marco lógico, coherente y estable para influir en la autorización de proyectos	Puede limitar severamente modelos de desarrollo urbano que no garanticen la viabilidad de los corredores ecológicos
A.2.3. Programa de fortalecimientos de las capacidades y del seguimiento y control de las actividades productivas en la Región	Incide en este elemento mediante la evaluación conjunta de las actividades de seguimiento y control realizadas por Corpoamazonia				Incide en este elemento mediante el fortalecimiento de la capacidad de seguimiento y control de Corpoamazonia	

Medidas	Incidencia en elementos dinamizadores					
	El desarrollo y la coordinación instituciones.	Planes e instrumentos de desarrollo	Potencial inversión directa en macroproyectos	Mecanismos de ordenamiento territorial.	Institucionalidad ambiental.	Incremento urbanización.
A2.4 Programa de fortalecimiento de las capacidades de planificación estratégica de Corpoamazonía, capacitación y reingeniería de la planificación institucional	incide directamente en este elemento	incide directamente en este elemento		incide directamente en este elemento	incide directamente en este elemento	
A3.1 Mesa de Trabajo para apoyo del etnodesarrollo de las comunidades indígenas de la región	Son aspectos inherentes al desarrollo de las mesas	Pueden facilitar el aporte de recursos económicos y humanos de los presupuestos departamentales y municipales	Incide directamente en este elemento			

Medidas	Incidencia en elementos dinamizadores					
	El desarrollo y la coordinación instituciones.	Planes e instrumentos de desarrollo	Potencial inversión directa en macroproyectos	Mecanismos de ordenamiento territorial.	Institucionalidad ambiental.	Incremento urbanización.
A3.2 Apoyo a la consolidación de los resguardos indígenas en la región	Incide directamente en este elemento al facilitar este proceso	Posible fuente de recursos económicos y humanos procedente de los presupuestos departamentales o municipales	Incide directamente en este elemento, pueden facilitar recursos	Incide directamente en este elemento al ser los resguardos un instrumento de ordenación	Parte de los agentes implicados en la actividad	
A3.2 Fortalecimiento de las comunidades indígenas para la formulación de los PIV	Incide directamente en este elemento	Incide directamente en este elemento	Incide directamente en este elemento	Incide directamente en este elemento		
A3.3 Programa de creación de centros de capacitación de las comunidades indígenas	Incide directamente en este elemento y facilitan la formación	Pueden facilitar el aporte de recursos económicos y humanos de los				

Medidas	Incidencia en elementos dinamizadores					
	El desarrollo y la coordinación instituciones.	Planes e instrumentos de desarrollo	Potencial inversión directa en macroproyectos	Mecanismos de ordenamiento territorial.	Institucionalidad ambiental.	Incremento urbanización.
		presupuestos departamentales o municipales				
A3.4 Fortalecimiento del ejercicio de los derechos y de la participación de las comunidades indígenas en la gestión regional	Incide directamente en este elemento	Pueden facilitar el aporte de recursos económicos y humanos de los presupuestos departamentales y municipales	Incide directamente en este elemento			
A3.5 Fortalecimiento de las comunidades indígenas para la formulación de los PIV	Incide directamente en este elemento	Incide directamente en este elemento	Incide directamente en este elemento	Incide directamente en este elemento		

Medidas	Incidencia en elementos dinamizadores					
	El desarrollo y la coordinación instituciones.	Planes e instrumentos de desarrollo	Potencial inversión directa en macroproyectos	Mecanismos de ordenamiento territorial.	Institucionalidad ambiental.	Incremento urbanización.
A.4.1 Mejora de la cualificación de la mano de obra regional	Incide directamente en este elemento	Pueden facilitar el aporte de recursos económicos y humanos de los presupuestos departamentales y municipales	Incide directamente en este elemento			Incide directamente en este elemento
A.4.2 Promover la construcción de un área de servicios y de logística de transporte en Mocoa	incide directamente en este elemento	incide directamente en este elemento	incide directamente en este elemento	incide directamente en este elemento	incide directamente en este elemento	incide directamente en este elemento
A5.1 Programa de comunicación del Plan de Acción	Incide en este elemento				Se basa en esta institución	

Medidas	Incidencia en elementos dinamizadores					
	El desarrollo y la coordinación instituciones.	Planes e instrumentos de desarrollo	Potencial inversión directa en macroproyectos	Mecanismos de ordenamiento territorial.	Institucionalidad ambiental.	Incremento urbanización.
A.5.2 Programa de Seguimiento Regional a la Implementación del Plan de Acción	Incide directamente en este elemento mediante la coordinación conjunta de reuniones de seguimiento en la implementación del PA	Incide directamente en este elemento mediante las acciones correctivas implementadas que pueden suponer modificaciones en algunos planes e instrumentos de desarrollo regional.				

Esta sección contiene el presupuesto general aplicable para el plan de Acción de la EAR, del proyecto de mejoramiento de la Vía Pasto – Mocoa.
Dentro de Este se presupuesto se realizó una revisión del arreglo institucional que rige en términos de gestión de gastos de las finanzas publicas en los Municipios pertenecientes a la región en estudio, ello afín de establecer capacidades y rangos de inversiones que puedan de alguna manera ajustarse a las condiciones territoriales.
El documento contiene tres partes. En la primera, se presenta una descripción de la organización del Estado colombiano con énfasis en su dimensión territorial, con miras a exponer el papel de los gobiernos locales dentro del conjunto de la administración. En la
Segunda parte, se realiza una descripción del como se gestiona presupuestariamente las competencia Municipales a nivel territorial. Finalmente, se presentan datos de ejecución presupuestal para cada uno de los Municipios pertenecientes ala Región de estudio.
En síntesis el marco de antecedentes y de organización que se presenta antes del presupuesto, tiene como único fin evidenciar las fuerte limitantes que existen para que los municipios y departamento del Putumayo tienen para relacionar o incluir dentro de sus presupuestos o vigencias fiscales contrapartidas de financiación del Plan de acción, máxime que ellos no son los tomadores de la decisión de construir la infraestructura sobre la cual se establece el Plan de Acción

De otro lado los Municipios involucrados en la región que aplica al Plan de acción son:
Tabla 75. *Distribución Municipal por área ocupada en la Región*

Municipio	Ocupación municipal en Km^2
Colón	45
Mocoa	1398
Orito	1974
Puerto Asís	2774
Puerto Caicedo	846
San Miguel	334
Santa Rosa	3050
San Francisco	507
Santiago	426
Sibundoy	78
Valle del Guamuez	809
Villagarzón	1285
Pasto	1060
TOTAL	**14586**

Fuente: Realizada por el grupo consultor con base en los datos del DANE

1. CONTROL A LA AUTONOMÍA FISCAL Y TERRITORIAL DE LOS ENTES TERRITORIALES DESDE LA ESCALA NACIONAL

La pregunta central de este punto es si los municipios involucrados en el Plan de acción poseen una autonomía fiscal y territorial, a fin de brindar o establecer marcos flexibles de inversión. La respuesta es no, y tiene los siguientes fundamentos:

La Constitución define a Colombia como un estado social de derecho organizado en forma de república unitaria pero descentralizada y con autonomía de sus entidades territoriales. Desde comienzos de los años ochenta el país diseñó y puso en marcha un proceso de descentralización territorial con los propósitos de mejorar la provisión de bienes y servicios locales y democratizar la administración de municipios y departamentos mediante la adopción de medidas en materia política, fiscal y administrativa.
Por tratarse de una República Unitaria, las decisiones sobre el tipo de gobiernos locales e intermedios son tomadas por las asambleas constituyentes nacionales y por el Congreso Nacional. Igualmente las decisiones sobre distribución de funciones y recursos entre niveles de gobierno y sobre distribución del poder político son tomadas a nivel nacional. Esto significa que la autonomía de los gobiernos locales e intermedios es limitada políticamente por cuanto no tienen poder constitucional y legislativo.
Colombia tiene tres niveles subnacionales de gobierno: los departamentos, los distritos y los municipios. La Constitución establece algunas funciones a cada uno de los niveles de gobierno y delega en la ley la distribución detallada de los servicios que debe prestar cada uno de ellos.
La nación tiene la función básica de legislar sobre todas las materias. Igualmente, corresponde al gobierno nacional las funciones de defensa, seguridad, relaciones internacionales, administración macroeconómica, infraestructura vial nacional, minas y energía, comercio exterior y planeación y regulación de los sectores sociales. Los departamentos son responsables de la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio y ejercen funciones administrativas, de coordinación de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la nación y los municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución y las leyes. Al municipio le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio y promover la participación comunitaria y el mejoramiento social y cultural de sus habitantes.

La constitución asigna a los gobiernos subnacionales la responsabilidad básica por la prestación de los servicios de salud y los servicios de educación preescolar, primaria, secundaria y media. La ley deberá determinar las funciones específicas de cada nivel de gobierno.

La distribución legal de funciones entre niveles de gobierno se ha realizado mediante dos grandes procedimientos normativos: a) mediante la expedición de leyes generales de distribución de funciones y recursos que regulan fundamentalmente las transferencias de la Nación a las entidades territoriales y b) mediante leyes sectoriales que regulan integralmente los diversos sectores de la gestión pública. De este modo existen leyes en materia de educación, salud, servicios públicos, desarrollo agropecuario, infraestructura vial y prevención de desastres, entre otros sectores.

La ley general que regula la distribución de funciones y recursos entre niveles de gobierno es actualmente la ley 715 de 2001. Esta ley desarrolla con mucho detalle lo relativo a los sectores de educación y salud y establece una reglamentación básica para otros sectores. Mientras que existen recursos fijos y condicionados para educación, salud y agua potable, en los demás sectores la ley autoriza a los gobiernos locales a asignar recursos de la transferencia pero otorga autonomía para que cada uno de ellos decida en qué actividades específicas realizar inversiones. En cada sector se han expedido normas particulares que precisan y complementan la distribución de funciones y recursos entre niveles de gobierno. En este marco, los gobiernos municipales y los distritos son responsables principales del ordenamiento urbano, de la provisión de servicios de acueducto y alcantarillado, de la infraestructura vial local y en forma compartida de los servicios de educación, salud, bienestar, cultura, recreación, deporte y vivienda

2. SI NO EXISTE AUTONOMÍA FISCAL Y TERRITORIAL COMO SE HACE LA DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS

La Nación tiene la facultad de definir cuáles son los impuestos correspondientes a nivel de Gobierno y establecer las condiciones para su recaudo. Por tanto, los departamentos y municipios no tienen autonomía para la creación de tributos y sus funciones se limitan a reglamentarlos dentro del marco de lo dispuesto por la ley nacional.

Tradicionalmente el gobierno nacional ha reservado los impuestos más dinámicos, siendo los más importantes el impuesto de renta y el impuesto al valor agregado. Los departamentos cuentan con los impuestos a la cerveza, el tabaco, los licores y la gasolina, y los gobiernos municipales dependen principalmente del impuesto predial, el impuesto de industria y comercio y la sobretasa a la gasolina.

El gobierno nacional recauda cerca del 80% del total de los impuestos del país lo cual conduce a que los gobiernos territoriales necesiten recursos de transferencia para completar sus ingresos y poder cumplir con las funciones asignadas.

2.1. Recursos propios de los municipios

Los recursos propios de los municipios se clasifican en tributarios (directos e indirectos), no tributarios y contribuciones, tal como se muestra en la siguiente tabla. Son aquellos recursos que se recaudan con base en el potencial económico de cada municipio y que dependen de sus procesos administrativos. Las fuentes de recursos tributarios establecidos en la normatividad son más de 20 pero en la práctica solamente 3 ó 4 de ellos concentran la mayoría de los ingresos que recaudan los gobiernos locales: impuesto predial, impuesto de industria y comercio, circulación y tránsito y la sobretasa a la gasolina. Dentro de los recursos no tributarios se destacan las tasas o tarifas de los servicios públicos y las multas que pueden establecer los gobiernos locales por infracción a las normas. Finalmente, dentro de las contribuciones se destacan la valorización y la participación en la plusvalía. La valorización consiste en un cobro realizado a los predios que se benefician directamente por la construcción de infraestructura física. La participación en plusvalía es una

contribución creada recientemente que se cobra sobre el mayor valor generado en los predios como consecuencia de decisiones administrativas tales como el cambio en los usos del suelo o en las normas de edificación. La valorización ha sido una fuente importante para algunos municipios en algunos períodos y la participación en plusvalías es una fuente nueva que apenas comienzan a explorar los gobiernos locales.

2.2. Sistema general de participaciones

La Constitución Política creó un sistema general de participaciones que consiste en un monto fijo equivalente a cerca del 50% de los ingresos corrientes de la Nación en el año 2001 (En pesos de este año el monto de las transferencias es de cerca de 11 billones aproximadamente US$ 4.000 millones). Este monto crece en términos reales actualmente al 2% anual y entre 2006 y 2008 lo hará al 2,5%. A partir de este año crecerá a la misma tasa en que se incrementen los ingresos corrientes de la Nación. Esta transferencia a los departamentos y municipios deberá destinarse a la financiación de los servicios a su cargo, con especial atención a educación y salud.

El sistema general de participaciones es regulado por la ley 715 de 2001 que, de acuerdo con lo dispuesto por la Constitución, divide la transferencia en tres grandes partes: a) la participación para educación que debe representar el 58.5% de los recursos; b) la participación para salud que debe representar el 24,5%; y c) la participación de propósito general que representa el 17%.

En cada uno de estos fondos la ley establece los criterios para distribuir los recursos entre Municipios y departamentos y las condiciones para su utilización. El fondo correspondiente a la participación de propósito general se destina en un 41% a agua potable y saneamiento básico, el 7% a recreación y deporte, el 3% a cultura y el resto a una lista de sectores y finalidades de gasto, como servicios públicos, transporte, desarrollo agropecuario, etc.

COLOMBIA. DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LA INVERSIÓN[a] MUNICIPAL

(Cifras en millones de pesos)

Inversión municipal 2002		
Sector	**Total**	**Porcentaje**
Salud	2 600 396	25,0%
Educación	2 437 555	23,4%
Transporte	1 536 355	14,8%
Agua Potable	1 135 754	10,9%
Fortalecimiento Institucional	471 232	4,5%
Servicios Públicos	301 047	2,9%
Deporte	249 891	2,4%
Grupos Vulnerables	240 733	2,3%
Vivienda	228 381	2,2%
Otros	210 383	2,0%
Ambiente	197 916	1,9%
Equipamento Municipal	171 902	1,7%
Cultura	158 275	1,5%
Agropecuario	105 617	1,0%
Alimentación Escolar	104 226	1,0%
Prevención y atención de desastres	75 402	0,7%
Justicia	62 661	0,6%
Desarrollo Comunitario	62 042	0,6%
Promoción del Desarrollo	55 152	0,5%
Centros de Reclusión	8 654	0,1%
Total inversión	**10 413 574**	**100,0%**

Fuente: Ejecuciones presupuestales de los municipios. Procesamiento de la Dirección de Desarrollo Territorial Del Departamento Nacional de Planeación.

[a] En la información fiscal en Colombia se utiliza, para ciertos fines, un concepto de inversión que incluye no solamente la formación bruta de capital fijo sino también el gasto social, como el pago de maestros y funcionarios de la salud. Este es el concepto utilizado en este documento.

COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN TOTAL POR CATEGORÍAS DE MUNICIPIOS, 2002

Rango	Número de municipios	Población total	Porcentaje Población	Inversión total		Inversión por habitante
Menores de 5 000 habitantes	123	457 515	1,1%	180 248 164	1,8%	394
Entre 5 001 y 10 000 habitantes	245	1 804 808	4,2%	653 793 239	6,4%	362
Entre 10 001 y 20 000 habitantes	311	4 422 934	10,2%	1 072 151 919	10,5%	242
Entre 20 001 y 50 000 habitantes	275	8 289 555	19,2%	1 644 243 175	16,0%	198
Entre 50 001 y 100 000 habitantes	71	4 955 451	11,5%	853 007 467	8,3%	172
Entre 100 001 y 500 000 habitantes	40	9 303 360	21,5%	1 412 275 881	13,8%	152
Mayores a 500 000 habitantes	7	14 492 737	33,5%	4 441 916 882	43,3%	306
Total	1 072	43 268 845	100%	10 257 636 727	100 %	237

Fuente: Departamento Nacional de Planeación-Dirección de Desarrollo Territorial, Base de datos de ejecuciones presupuestales, cálculos del autor.

La distribución sectorial de los recursos muestra un énfasis muy grande hacia los sectores sociales y hacia aquellas finalidades del gasto que pueden tener un mayor efecto en la reducción de la pobreza, tanto en términos de la satisfacción de necesidades básicas insatisfechas y mejoramiento de la calidad de vida, como de incremento de los ingresos. En efecto, el 23% de la inversión total realizada se destinó al sector educativo y el 25% al sector salud, para un total de 48%, la mitad de los recursos asignados a dos finalidades que en Colombia benefician casi exclusivamente a la población más pobre. Esto significa que los municipios colombianos cuentan con un flujo de recursos importante y continuo para estos sectores, que ascendió en el año 2002 a cerca de US$ 2.000 millones.

El sector transporte, especialmente infraestructura vial, representa el tercer sector en importancia en cuanto a la magnitud de los recursos transferidos. No es posible determinar con la información disponible el efecto redistributivo de esta inversión, pero una buena proporción se dirige a beneficiar a la población de menores ingresos, tanto en las zonas rurales como en los barrios de las ciudades. En el caso de los municipios más pequeños se destina una proporción importante a la población rural, tradicionalmente con mayores niveles de pobreza. En el caso de Bogotá, por ejemplo, las inversiones en el sistema de transporte masivo tienen un impacto mucho mayor sobre la población más pobre.

El cuarto sector en importancia es agua potable y saneamiento básico, que representa el 11% del total (aproximadamente US$ 440 millones), otro sector que en su gran mayoría beneficia a la población más pobre, tanto en las ciudades como en las zonas rurales. Estos cuatro sectores concentran el 74% de los recursos de inversión realizados por los municipios.

El 24% restante se distribuye entre 16 finalidades de gasto, cada una de ellas con una participación reducida, algunas de las cuales tienen una clara orientación hacia la población de menores ingresos. Este es el caso de atención a grupos vulnerables (2%), vivienda (2%), cultura (2%), deporte (2%) alimentación escolar (1%), sector agropecuario (1%) y desarrollo comunitario (1%). Dejando por fuera el sector de infraestructura vial, podríamos afirmar que los municipios cuentan con por lo menos un 70% de los recursos de inversión para destinar a programas y proyectos que combaten la pobreza en su territorio, monto que en el año 2002 fue de aproximadamente US$ 2.800 millones.

La composición del gasto es muy similar en las distintas categorías de municipios, aunque se observan algunas variaciones. En todos los grupos examinados los sectores de educación, salud y agua potable y saneamiento básico concentran entre un mínimo del 56% y un máximo del 64%.

3. CAPACIDAD PRESUPUESTARIA DE LOS MUNICIPIOS DE LA REGIÓN

Tabla 76. *Distribución Municipal por área ocupada en la Región*

Municipio	PRESUPUESTO AÑO 2007
Colón	5.191.000.000
Mocoa	11.476.271.111
Orito	20.844.000.000
Puerto Asís	18.298.000.000
Puerto Caicedo	8.564.288.000
San Miguel	11.100.344.000
Santa Rosa	3.814.000.00
San Francisco	6.700.345.277
Santiago	5.611.788.344
Sibundoy	5.196.000.000
Valle del Guamuez	14.675.000.000
Villagarzón	8.653.000.000
Pasto	204.876.000.000

Fuente: Realizada por el grupo consultor con base en los datos del DNP

De acuerdo con las ejecuciones de los presupuestos de los Municipios y con las restricciones legales el 86% de los presupuestos están completamente limitados y restringidos para inversión de libre destinación o inversión para acciones o gestiones de proyectos que no sean de su gestión o decisión. Es decir que para este caso del Plan de acción la capacidad de inversión por parte de los municipios las inversiones son demasiado limitadas y bajas, por lo tanto un criterio para que el presupuesto del plan de acción se coherente y real a las condiciones financieras de la región, este no debe superar el 5% del conjunto de presupuestos municipales de la región.

4. Estimación de presupuesto del Plan de Acción

Medida No.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS - ACCIONES	Unidades	Valor Unitario (USD$)	Cantidades	Monto (USD$)	Monto (pesos colombianos)
	LÍNEA ESTRATÉGICA 1- Ordenación consensuada del territorio					
Medida 1.1	**PLAN DE ESTRATÉGICO DE DESARROLLO URBANO PARA MOCOA (PEDU)**					
	1. Fase I. Revisión - Fase II – Estudio de análisis urbano- FASE III- Formulación					
	1.1. Estudio de consultoria integrado para las tres fases	Estudios	100.000,00	global	100.000,00	189.000.000,00
	1.2.Gastos procesos de publicación de resultados	unidades	7.000,00	global	7.000,00	13.230.000,00
	1.3. Costos de seguimiento - Interventoría	consultoria	10.000,00	global	10.000,00	18.900.000,00
	TOTAL COSTO Medida 1.1				**117.000,00**	**221.130.000,00**
Medida 1.2	**PLAN DE INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS TERRITORIALES**					
	1. Fase I. Base de Información y FASE II. Análisis de oportunidades y sostenibilidad					
	1.1. Estudio de consultoria integrado para las tres fases	Estudios	35.000,00	global	35.000,00	66.150.000,00
	1.2.Gastos procesos de publicación de resultados	unidades	3.500,00	global	3.500,00	6.615.000,00
	1.3. Costos de seguimiento - Interventoría	consultoria	5.000,00	global	5.000,00	9.450.000,00
	2. FASE III. Agenda concertada de inversión					
	2.1. gastos de operación de sitios de discusion	arriendo local	1.500,00	global	1.500,00	2.835.000,00
	2.2. Gastos de transporte	pasajes	1.000,00	global	1.000,00	1.890.000,00
	2.3. Gastos refrigerios	platos	1.000,00	global	1.000,00	1.890.000,00
	2.3. Gastos en materiales de publicacion y ayudas	unidades	3.000,00	global	3.000,00	5.670.000,00

Medida No.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS - ACCIONES	Unidades	Valor Unitario (USD$)	Cantidades	Monto (USD$)	Monto (pesos colombianos)
	informativas					
	TOTAL COSTO Medida 1.2				50.000,00	94.500.000,00
	LINEA ESTRATEGICA 2 - Programa de gestión sostenida de la biodiversidad del Piedemonte Andino Amazónico					
Medida 2.1	**CONSOLIDACIÓN DE CORREDORES ECOLÓGICOS EN EL PIEDEMONTE ANDINO AMAZÓNICO**					
	1. Fase inicial - Aprestamiento					
	1.1.Gastos de convocatoria grupo inerdisciplinar	convocatorias	750,00	global	750,00	1.417.500,00
	2. Fase de definición de los corredores					
	2.1. Estudio de consultoria integrado	Estudios	150.000,00	global	150.000,00	283.500.000,00
	2.2.Gastos procesos de publicación de resultados	unidades	3.000,00	global	3.000,00	5.670.000,00
	2.3. Costos de seguimiento - Interventoría	consultoria	15.000,00	global	15.000,00	28.350.000,00
	TOTAL COSTO Medida 2.1				168.750,00	318.937.500,00
Medida 2.2	**GESTIÓN COORDINADA DE PROYECTOS EN EL PIEDEMONTE ANDINO AMAZÓNICO**					
	*1. **Fase I de diseño del modelo de gestión integrada de proyectos***					
	1.1. Estudio de consultoria integrado	Estudios	15.000,00	global	15.000,00	28.350.000,00
	1.2.Gastos procesos de publicación de resultados	unidades	1.500,00	global	1.500,00	2.835.000,00
	1.3. Costos de seguimiento - Interventoría	consultoria	3.000,00	global	3.000,00	5.670.000,00
	2. Fase II Implementación del modelo de gestión integrada de proyectos					
	2.1. Estudio de consultoria para la implementación	Estudios	15.000,00	global	15.000,00	28.350.000,00

Medida No.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS - ACCIONES	Unidades	Valor Unitario (USD$)	Cantidades	Monto (USD$)	Monto (pesos colombianos)
	2.2.Gastos procesos de publicación de resultados	unidades	1.500,00	global	1.500,00	2.835.000,00
	2.3. Costos de seguimiento - Interventoría	consultoria	3.000,00	global	3.000,00	5.670.000,00
	TOTAL COSTO Medida 2.2				**39.000,00**	**73.710.000,00**
Medida 2.3	**PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES Y DEL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE LA REGIÓN**					
	1. Fase I. Estudio de Diagnostico organizacional					
	1.1. Estudio de consultoria organizacional para evaluar el proceso de seguimiento de Corpoamazonia	Estudios	100.000,00	global	100.000,00	189.000.000,00
	1.2.Gastos procesos de publicación de resultados	unidades	1.000,00	global	1.000,00	1.890.000,00
	1.3. Costos de seguimiento - Interventoría	consultoria	1.500,00	global	1.500,00	2.835.000,00
	1.4. programa de capacitación	Capacitaciòn	3.500,00	global	3.500,00	6.615.000,00
	2. Fase 2: Diagnostico de la Situación Actual - Formulación de la propuesta de mejora para las actividades de seguimiento y control regional					
	2.1. Estudio de consultoria para el analisis de la region en terminos de actividades productivas	Estudios	10.000,00	global	10.000,00	18.900.000,00
	2.2.Gastos procesos de publicación de resultados	unidades	1.000,00	global	1.000,00	1.890.000,00
	2.3. Costos de seguimiento - Interventoría	consultoria	2.000,00	global	2.000,00	3.780.000,00
	3. Fase 4: Divulgación y Promoción del Plan de seguimiento y control					

Medida No.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS - ACCIONES	Unidades	Valor Unitario (USD$)	Cantidades	Monto (USD$)	Monto (pesos colombianos)
	3.1. gastos de operación de sitios de socialización	arriendo local	2.500,00	global	2.500,00	4.725.000,00
	3.2. Gastos de transporte	pasajes	1.500,00	global	1.500,00	2.835.000,00
	3.3. Gastos refrigerios	platos	2.000,00	global	2.000,00	3.780.000,00
	3.4. Gastos en materiales de publicacion y ayudas informativas	unidades	3.000,00	global	3.000,00	5.670.000,00
	TOTAL COSTO Medida 2.3				128.000,00	241.920.000,00
Medida 2.4	**PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES REGIONALES EN PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA**					
	1. FASE I. Aprestamiento					
	1.1.Gastos de convocatoria grupo inerdisciplinar	unidades	1.500,00	global	1.500,00	2.835.000,00
	2. FASE II. DIAGNOSTICO SITUACIONAL-FASE IV. FORMULACION ESTRATEGICA-FASE V. CAPACITACIONES					
	2.1. Estudio de consultoria integrado	Estudios	15.000,00	global	15.000,00	28.350.000,00
	2.2.Gastos procesos de publicación de resultados	unidades	2.500,00	global	2.500,00	4.725.000,00
	2.3. Costos de seguimiento - Interventoría	consultoria	2.500,00	global	2.500,00	4.725.000,00
	2.4. programa de capacitación	Capacitaciòn	3.500,00	global	3.500,00	6.615.000,00
	TOTAL COSTO Medida 2.4				25.000,00	47.250.000,00
	LINEA ESTRATEGICA 3 - Consolidación de las comunidades indígenas					
Medida 3.1	**MESA DE TRABAJO PARA APOYO DEL ETNODESARROLLO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA REGIÓN**					
	1. Fase I Constitución de las Mesas					

Medida No.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS - ACCIONES	Unidades	Valor Unitario (USD$)	Cantidades	Monto (USD$)	Monto (pesos colombianos)
	1.1.Gastos de convocatoria	unidades	1.000,00	global	1.000,00	1.890.000,00
	1.2. Costo especialista - consultor en temas indigenas y manejo de conflictos	especialista	7.500,00	1	7.500,00	14.175.000,00
	2. Fase II: Capacitación de los integrantes de las mesas					
	2.1. gastos de operación de sitios de capacitación	arriendo local	2.500,00	global	2.500,00	4.725.000,00
	2.2. Gastos de transporte	pasajes	1.500,00	global	1.500,00	2.835.000,00
	2.3. Gastos refrigerios	platos	2.000,00	global	2.000,00	3.780.000,00
	2.4. Gastos en materiales de publicacion y ayudas informativas	unidades	3.000,00	global	3.000,00	5.670.000,00
	3. Fase III y IV: funcionamiento de la mesa					
	3.1. gastos de operación de sitios de socialización	arriendo local	2.500,00	global	2.500,00	4.725.000,00
	3.2. Gastos de transporte	pasajes	1.500,00	global	1.500,00	2.835.000,00
	3.3. Gastos refrigerios	platos	2.000,00	global	2.000,00	3.780.000,00
	3.4. Gastos en materiales de publicacion y ayudas informativas	unidades	3.000,00	global	3.000,00	5.670.000,00
	TOTAL COSTO Medida 3.1				**26.500,00**	**50.085.000,00**
	APOYO A LA CONSOLIDACIÓN DE LOS RESGUARDOS INDÍGENAS DE LA REGIÓN					
	1. Fase I. definición de especialistas y comités					
Medida 3.2	1.1.Gastos de convocatoria integrantes de comites	unidades	1.000,00	global	1.000,00	1.890.000,00
	1.2. Costo especialista - consultor en temas indigenas y constitución de resguardos	especialista	7.500,00	1	7.500,00	14.175.000,00
	2. Fase II. Análisis situacional					

Medida No.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS - ACCIONES	Unidades	Valor Unitario (USD$)	Cantidades	Monto (USD$)	Monto (pesos colombianos)
	2.1. gastos de operación de comites de analisis para proyectos a discutir	arriendo local	7.000,00	global	7.000,00	13.230.000,00
	2.2. Gastos de transporte	pasajes	1.000,00	global	1.000,00	1.890.000,00
	2.3. Gastos refrigerios	platos	2.500,00	global	2.500,00	4.725.000,00
	3. Fase III. Formulación estrategica					
	3.1. Estudio de consultoria para el levantemiento socioeconómico y topograficos para los resguardos	Estudios	45.000,00	global	45.000,00	85.050.000,00
	3.3. Costos de seguimiento - Interventoría	consultoria	5.000,00	global	5.000,00	9.450.000,00
	TOTAL COSTO Medida 3.2				**69.000,00**	**130.410.000,00**
Medida 3.3	**PROGRAMA DE CREACIÓN DE CENTROS DE CAPACITACIÓN DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS**					
	1. Fase I: Estudios previos para la creación de los Centros de Capacitación - Fase II.					
	1.1. Estudio de consultoria para la definición, diseño y construcción de los centros de capacitación	Estudios	50.000,00	global	50.000,00	94.500.000,00
	1.2. Costos de seguimiento - Interventoría	consultoria	7.500,00	global	7.500,00	14.175.000,00
	TOTAL COSTO Medida 3.3				**57.500,00**	**108.675.000,00**
Medida 3.4	**FORTALECIMIENTO DEL EJERCICIO DE LOS DERECHOS Y DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS EN LA GESTIÓN REGIONAL**					

Medida No.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS - ACCIONES	Unidades	Valor Unitario (USD$)	Cantidades	Monto (USD$)	Monto (pesos colombianos)
	1. Fase I Apertura y Recepción de propuestas para el curso - Fase II Selección de los miembros y líderes indígenas a formar					
	1.1. Gastos de Asesoria para el proceso de definicion y selección de propuestas de programas de capacitación en derecho y participaciòn. Asi como elección de candidatos a formar	consultoria	10.000,00	global	10.000,00	18.900.000,00
	2. Fase III Implementación del Diplomado					
	2.1. Costos Consultoria para la ejecuccion del programa de diplomado	consultoria	15.000,00	global	15.000,00	28.350.000,00
	3. Fase IV Diagnóstico de la integración de las comunidades indígenas en la toma de decisión estratégica regional					
	3.1. Estudio de consultoria para la elaboración del diagnostico situacional en escenarios participativos	Estudios	10.000,00	global	10.000,00	18.900.000,00
	3.2.Gastos procesos de publicación y divulgación de resultados	unidades	2.500,00	global	2.500,00	4.725.000,00
	3.3. Costos de seguimiento - Interventoría	consultoria	2.500,00	global	2.500,00	4.725.000,00
	4. Fase IV Encuentro regional					
	4.1. gastos de operación de sitios de socialización	arriendo local	2.500,00	global	2.500,00	4.725.000,00
	4.2. Gastos de transporte	pasajes	1.500,00	global	1.500,00	2.835.000,00
	4.3. Gastos refrigerios	platos	2.000,00	global	2.000,00	3.780.000,00
	4.4. Gastos en materiales de publicacion y ayudas informativas	unidades	3.000,00	global	3.000,00	5.670.000,00
	TOTAL COSTO Medida 3.4				**49.000,00**	**92.610.000,00**

Medida No.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS - ACCIONES	Unidades	Valor Unitario (USD$)	Cantidades	Monto (USD$)	Monto (pesos colombianos)
Medida 3.5	**FORTALECIMIENTO DE LAS COMUNIDADES EN LA FORMULACIÓN DE LOS P.I.V**					
	1. Fase I Diagnóstico del Estado de formulación de los PIV -- Implementación de los PIV					
	1.1. Estudio de consultoria para la elaboración del diagnostico situacional e implementacion y acompañamiento a las comunidades en las formlaciones mejoradas de los PIV. Asi mismo este estudio inluira la fase de capacitación.	estudios	20.000,00	global	20.000,00	37.800.000,00
	1.2.Gastos procesos de publicación y divulgación de resultados	unidades	2.000,00	global	2.000,00	3.780.000,00
	1.3. Costos de seguimiento - Interventoría	consultoria	2.500,00	global	2.500,00	4.725.000,00
	TOTAL COSTO Medida 3.5				**24.500,00**	**46.305.000,00**
LINEA ESTRATEGICA 4 - Aprovechar las oportunidades económicas						
Medida 4.1	**MEJORA DE LA CUALIFICACION DE LA MANO DE OBRA REGIONAL**					
	1. Estudio de la oferta de mano de obra					
	1.1. Estudio de consultoria para plantear las necesidades de formación de la mano de obra de la población y Proporcionar programas formativos	Estudios	10.000,00	global	10.000,00	18.900.000,00
	TOTAL COSTO Medida 4.1				**10.000,00**	**18.900.000,00**
Medida 4.2	**PROMOVER LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ZONA DE ACTIVIDADES DE LOGÍSTICA Y SERVICIOS DE TRANSPORTE PARA MOCOA (ZALS)**					

Medida No.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS - ACCIONES	Unidades	Valor Unitario (USD$)	Cantidades	Monto (USD$)	Monto (pesos colombianos)
	1. Estudio de análisis y evaluación para la ZASL					
	1.1. Estudio de consultoria para: • Estudios de prefactibilidad de la ZASL. • Diagnostico de infraestructura urbana. • Criterios para el diseño de la ZASL	Estudios	50.000,00	global	50.000,00	94.500.000,00
	1.2.Gastos procesos de publicación y divulgación de resultados	unidades	5.000,00	global	5.000,00	9.450.000,00
	1.3. Costos de seguimiento - Interventoría	consultoria	10.000,00	global	10.000,00	18.900.000,00
	2. Formulación y Comercialización			global		
	2.1. Estudio de consultoría para elaboración de diseños definitivos de la ZALS	Estudios	75.000,00	global	75.000,00	141.750.000,00
	2.2.Gastos procesos de publicación y divulgación de resultados	unidades	5.000,00	global	5.000,00	9.450.000,00
	2.3. Costos de seguimiento - Interventoría	consultoría	15.000,00	global	15.000,00	28.350.000,00
	2.4 Costos de publicidad	unidades	30.000,00	global	30.000,00	56.700.000,00
	TOTAL COSTO Medida 4.2				**190.000,00**	**359.100.000,00**
LÍNEA ESTRATÉGICA 5 - Comunicación y Seguimiento						
	COMUNICACIÓN DEL ALCANCE Y ACTIVIDADES DEL PLAN DE ACCIÓN					
Medida 5.1	***1. Diseño y Formulación del programa de comunicación y publicidad.***					
	1.1. Estudio de consultoría para la determinación de instrumentos y herramientas de comunicación y publicidad.	Estudios	15.000,00	global	**15.000,00**	28.350.000,00

Medida No.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS - ACCIONES	Unidades	Valor Unitario (USD$)	Cantidades	Monto (USD$)	Monto (pesos colombianos)
	1.2.Gastos procesos de publicación y divulgación de resultados	unidades	2.500,00	global	**2.500,00**	4.725.000,00
	2. Encuentro regionales de ciudadanos					0,00
	2.1. gastos de operación de sitios de socialización	arriendo local	2.500,00	global	**2.500,00**	4.725.000,00
	2.2. Gastos de transporte	pasajes	1.500,00	global	**1.500,00**	2.835.000,00
	2.3. Gastos refrigerios	platos	2.000,00	global	**2.000,00**	3.780.000,00
	TOTAL COSTO Medida 5.1				**23.500,00**	**44.415.000,00**
Medida 5.2	**PROGRAMA DE SEGUIMIENTO REGIONAL A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN**					
	1. Encuentro regionales de ciudadanos para rendición de cuentas					
	1.1. gastos de operación de sitios de socialización	arriendo local	2.500,00	global	2.500,00	4.725.000,00
	1.2. Gastos de transporte	pasajes	1.500,00	global	1.500,00	2.835.000,00
	1.3. Gastos refrigerios	platos	2.000,00	global	2.000,00	3.780.000,00
	1.4. Gastos en materiales de publicación y ayudas informativas	unidades	3.000,00	global	3.000,00	5.670.000,00
	TOTAL COSTO Medida 5.2				**9.000,00**	**17.010.000,00**
	COSTO TOTAL PLAN DE ACCIÓN				**986.750,00**	**1.864.957.500,00**

El valor calculado para el Plan de acción no supera el 5% del presupuesto agregados de los municipios de la región.

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

INFORME FINAL

VOLUMEN VI. ANALISIS DEL MARCO POLITICO, LEGAL E INSTITUCIONAL

Preparado para el Instituto Nacional de Vías
Banco Interamericano de Desarrollo

Bogotá, D.C. 31 de marzo de 2008

Santa Matilde 4, 1º E - 28039 MADRID
Tel. ++34 91.450.20.93/38.46

Avenida de Burgos 12 28036 MADRID
Tel. ++34 91.3025280

Calle 29 No 6-58 Of. 703 Bogotá
Tel. +571-2881307
Fax. +571-3230044
www.ambientalconsultores.com.co

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

Hoja Control

Versión: 1	Elaboró: Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC – Ambiental Consultores	Revisó: G. Medina R. Jiliberto	Aprobó:	Fecha de Aprobación:
	Vo.Bo.	Vo.Bo.	Vo.Bo.	

Este informe ha sido preparado por la Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores con un conocimiento razonable y con el cuidado y la diligencia establecidos en los términos del contrato con el cliente.

Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores niega alguna responsabilidad con el cliente y otros al respecto de cualquier materia fuera del alcance anterior.

Este informe es confidencial al cliente y Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores no acepta ninguna responsabilidad en absoluto, si otros tienen acceso a parte o a la totalidad del informe.

Anotaciones:

_____

_____

_____

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN **585**
1 ALCANCE DEL ANALISIS LA PROPUESTA **586**
2 VISIÓN DE LA PROPUESTA **587**
3 LOS OBJETIVOS DE LA PROPUESTA **588**
4 CONTEXTO DEL MARCO POLITICO E INSTITUCIONAL DE LA REGION. **589**
5 MARCO INSTITUCIONAL **593**
5.1 MARCO CONCEPTUAL 593
5.2 IDENTIFICACIÓN DE TIPOS DE INSTITUCIONES 594
5.3 IDENTIFICACION DEL MARCO INSTITUCIONAL NORMATIVO 597
6 MARCO DE AGENTES **625**
6.1 LISTADO DE AGENTES 627
6.2 RANGO DE MANIOBRAS Y RELACIONES DE AGENTES PARA LA IMPLEMENTACION DE ACCIONES. 632

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. marco normativo 598
Tabla 2. Reglamentación de Áreas Protegidas en la Zona 616
Tabla 3. ACUERDOS INTERNACIONALES AMBIENTALES 617
Tabla 4. Marco de Agentes 627

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Mapa del subsistema político institucional de la Regiòn Dinámica de debilitamiento institucional 590
Ilustración 2. Dinámica de debilitamiento institucional 591
Ilustración 3. Dinámica de legitimación institucional 592
Ilustración 4 Marco general de relaciones de agentes 633
Ilustración 5. Diagrama de Venn – Agentes implicados 634

Introducción

Este documento contiene uno de los productos solicitados en los TDR de la EAR de la vía Pasto Mocoa, a saber, es el análisis del marco institucional y político en el cual se inserta el proyecto de la vía Pasto - Mocoa y, el cual incide y genera oportunidades y limitaciones frente a la implementación de medidas de manejo.

Este documento se compone de 6 capítulos así:

- Capitulo 1. Alcance del análisis
- Capitulo 2. Visión del análisis implementado
- Capitulo 3. Los objetivos del análisis
- Capitulo 4. Contexto de la marco político institucional de la región
- Capitulo 5. Marco Institucional Normativo
- Capitulo 6. Marco de Actores

11 Alcance del análisis la propuesta

El análisis solicitado en los TDR es le arco de conducto que proporcional el alcance al presente documento, este se define así:

"….definir la capacidad del marco político, legal e institucional que regirá para implementar el proyecto y sus planes de gestión ambiental y social.

12 Visión del Análisis

La construcción de la variante San Francisco - Mocoa, que mejorará sustancialmente las comunicaciones entre la ciudad de Pasto y Mocoa, tiene el potencial de generar una serie de efectos de escala regional. Por un lado, algunos de ellos son de naturaleza positiva, en particular los relativos a logros de mejor integración territorial regional y nacional, y los relativos a la posibilidad de que la vía sirva para generar un impulso, que en el largo plazo, permita dotar a la región de mayor dinamismo en un contexto de sostenibilidad. Por otro lado, algunos efectos son negativos, en particular los relativos a la posible afección que, acumulada a la que generen otras iniciativas en la región, pueda generar la vía sobre la biodiversidad. Luego hay otros efectos, tanto positivos como negativos, de naturaleza social o económica, de más corta duración y menor importancia.

Sobre los negativos existe especial interés dentro de esta propuesta, ya que los efectos acumulativos realizados en el marco del análisis de efectos elaborados por esta consultoría, muestran que el elemento o indicador para develar las afecciones acumuladas sobre la biodiversidad, parten de las presiones que induce la introducción de actividades como la construcción de la variante mas las actividades económicas de escala regional como el petróleo, la minería y la presa de Andaquies.

En estos términos entonces, el análisis del marco institucional y político debe dar cuenta de las particularices que dicha fenomenología tendría para de esta manera determinar en que escenario se encuentra las instituciones y sus actores, en términos rango de maniobrabilidad para la ejecución e implementación de medidas de acción que coadyuven a mitigar los efectos generados por el proyecto.

Por un lado, este análisis plantea como visión el examinar y jerarquizar el marco legal de normas existentes relacionadas con el proyecto, cuya vigencia es importante a la hora de establecer el marco institucional sobre la cual se debe plantear el accionar de las medidas de manejo que el proyecto determine desde la EAR o el EIA para la mitigación de efectos.

Por el otro lado, existe la visión de examinar y jerarquizar las relaciones del marco de agentes existentes, como elementos operativos requeridos para proporcionar un rango de maniobra a las medidas de manejo que el proyecto determine desde la EAR o el EIA para la mitigación de efectos.

13 Los Objetivos del Análisis

El objetivo del análisis del marco institucional y político es la de llegar establecer desde una perspectiva regional:

1. Identificar el marco de agentes relacionados con el proyecto, en termino de:
    a. Entidades estatales encargadas de formular políticas y normas, de hacer seguimiento a su implementación y cumplimiento o que produzcan conocimientos, que incidan en el proyecto de la mejora vial.
    b. Organizaciones privadas de la región con interés o relación en el proyecto.
    c. Universidades, con reconocimiento por la calidad de sus investigaciones, con legitimidad ante el medio académico e intelectual.
    d. Organizaciones comunitarias, sociales y ambientalistas, que se caracterizan por tener un sólido conocimiento de la región, una actitud crítica y argumentada.
    e. Organizaciones multilaterales con una amplia trayectoria en investigaciones y trabajos relacionados con los temas de efectos ambientales
2. Marco de posiciones y relaciones de agentes de la región frente al proyecto.
3. Identificar el marco normativo relacionado con el proyecto con su respectiva jerarquización.

14 Contexto del Marco Político e Institucional de la Región.

El primer subsistema que se analiza es el político institucional. Para estos efectos se analizarán tres mapas, el del subsistema como un todo, el de su dinámica de debilitamiento institucional y el de su dinámica de legitimación institucional.

La Ilustración 1 Mapa del subsistema político institucional del SSR sintetiza los aspectos político-institucionales básicos del SSR. En el eje del mapa se sitúa la debilidad y descoordinación institucional. Esta tiene tres efectos relevantes en el sistema, por un lado favorece la debilidad de la institucionalidad ambiental en particular, y por el otro, favorece la debilidad de los instrumentos de gestión pública estratégica, tanto de desarrollo socioeconómico como territorial, esto tiene como efecto que el sistema carece de herramientas de gestión estructural que puedan limitar las externalidades tanto socioeconómicas como ambientales y territoriales del sistema. A continuación la debilidad institucional favorece dos de las dinámicas más significativas del sistema, los cultivos ilícitos y los flujos migratorios, esto particularmente importante en la zona amazónica de la región. Otro alcance importante de la debilidad es que favorece las deficiencias de los servicios públicos y sociales.

Esta deficiencia de servicios incrementa de vuelta a la debilidad de la economía la que favorece la debilidad institucional. Un bucle de realimentación similar ocurre con las restantes externalidades del sistema que no son gestionadas por las herramientas institucionales disponibles retroactuando estas externalidades sobre la debilidad institucional, incrementándola.

Tanto la debilidad económica como la debilidad institucional favorecen los cultivos ilícitos y estos a dos elementos importantes del sistema, los flujos migratorios y la inseguridad ciudadana. Esta última favorece otra vez la debilidad institucional, lo mismo que los flujos migratorios, por la vía del incremento de la debilidad de los servicios públicos y sociales, los que incrementan la debilidad de la economía, que de vuelta incrementa la debilidad institucional. Los flujos migratorios incrementan los conflictos de uso y estos nuevamente favorecen la debilidad institucional.

Como se observa, los planes de desarrollo de bajo impacto favorecen la debilidad económica y el deficiente niveles de los servicios públicos y sociales, volviendo a realimentarse el ciclo de debilitamiento institucional.

Las externalidades territoriales amén de incentivar la debilidad de las instituciones favorecen también las externalidades ambiéntales y estas a la institucionalidad.

El sistema cuenta con unos mejores niveles de coordinación institucional en la zona andina, que se ve disminuida por la debilidad institucional más generalizada, pero que actúa contrarrestando la debilidad institucionalidad ambiental en particular.

La inseguridad ciudadana, favorecida por la debilidad institucional incrementa la débil articulación de la sociedad civil que es también favorecida por los bajos niveles de calidad de vida y por la propia debilidad institucional. La débil articulación de la sociedad civil favorece la debilidad institucional ambiental, y favorece la eficacia de los planes de desarrollo económico. Un efecto contrario lo ejercen los niveles buenos de organización y papel de las comunidades indígenas que limitan las debilidades de la sociedad civil.

En síntesis el sistema realimenta desde distintas perspectivas la debilidad institucional y esta incapacita al sistema para dotarse de herramientas de cambio estratégico.

Ilustración 31. Mapa del subsistema político institucional de la Región - Dinámica de debilitamiento institucional

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

Las dos dinámicas de este subsistema que se analizan a continuación visualizan lo ya analizado desde dos perspectivas contrapuestas. Por un lado, la ilustración anterior sintetiza la dinámica actualmente dominante en este subsistema cuyo producto más significativo es el debilitamiento institucional. Por el otro, la dinámica de legitimación institucional, intenta sintetizar el potencial de mejora institucional que de que este subsistema dispone y que actualmente está en un estado de latencia.

La dinámica de debilitamiento institucional, sintetiza el discurso que se ha venido señalando en el sentido de que la debilidad institucional es producida por el conjunto de externalidades negativas del sistema, y de que ella, a su vez, las realimenta, en la medida que las funciones públicas no son eficientes, como la prestación de servicios, o las de control insuficientes, como la de las actividades urbanas y desarrollos territoriales o la de las actividades ilícitas, o bien en la media que la institucionalidad no puede jugar el papel de líder del cambio de los patrones de desarrollo mediante instrumentos de gestión estratégicas. La gobernabilidad en el sistema es débil, se ve incrementada por la propia debilidad de las instituciones, pero también la alimenta indirectamente.

Ilustración 32. Dinámica de debilitamiento institucional

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

La ilustración anterior, aísla del mapa general los posibles apalancamientos de que dispone el sistema para genera una dinámica de legitimación institucional. Se trata de visualizar las oportunidades de mejora institucional de que dispone el SSR y que hoy estás subutilizadas. La lectura de este mapa hay que hacerla en un sentido contrario al de su sentido actual.

De acuerdo a este mapa es posible identificar dos fuerzas motrices de un posible apalancamiento de mejora institucional del sistema, por un lado, la gobernabilidad y por el otro, los planes e instrumentos de desarrollo económico y social. Un reforzamiento de la sociedad civil y de la eficacia de los planes de desarrollo tiene un efecto de mejora de la economía y de la prestación de servicios sociales y públicos. La mejora de los servicios supone una mejora de la debilidad económica y ella un fortalecimiento institucional, al que se suma la mejora de la calidad de vida y su influencia positiva sobre las instituciones. La mejora institucional que se produce favorece la mejora articulación de la sociedad civil, lo que conlleva una mejora de la eficacia de los planes de desarrollo. La institucionalidad fortalecida puede desempeñar con mayor eficiencia y eficacia sus labores de control y planificación ambiental y territorial, limitando el deterioro que las externalidades producen en la institucionalidad

Ilustración 33. Dinámica de legitimación institucional

La dinámica de legitimación institucional, aísla del mapa general los posibles apalancamientos de que dispone el sistema para genera una dinámica de legitimación institucional. Se trata de visualizar las oportunidades de mejora institucional de que dispone el SSR y que hoy estás subutilizadas. La lectura de este mapa hay que hacerla en un sentido contrario al de su sentido actual.

De acuerdo a este mapa es posible identificar dos fuerzas motrices de un posible apalancamiento de mejora institucional del sistema, por un lado, la gobernabilidad y por el otro, los planes e instrumentos de desarrollo económico y social. Un reforzamiento de la sociedad civil y de la eficacia de los planes de desarrollo tiene un efecto de mejora de la economía y de la prestación de servicios sociales y públicos. La mejora de los servicios supone una mejora de la debilidad económica y ella un fortalecimiento institucional, al que se suma la mejora de la calidad de vida y su influencia positiva sobre las instituciones. La mejora institucional que se produce favorece la mejora articulación de la sociedad civil, lo que conlleva una mejora de la eficacia de los planes de desarrollo. La institucionalidad fortalecida puede desempeñar con mayor eficiencia y eficacia sus labores de control y planificación ambiental y territorial, limitando el deterioro que las externalidades producen en la institucionalidad

15 Marco Institucional

El marco institucional esta enfocado a observar la presencia de instituciones formales o informales que estén relacionadas con la ordenación del suelo en el SSR y con la cual se pueda evidenciar, cual estructura de tenencia del suelo, y sus principales formas de regulación y transacción entre los agentes participantes.

Para realizar esta descripción del marco institucional se siguió el siguiente proceso:

15.1 Marco Conceptual

Como marco conceptual, para efectos de este trabajo de consultoría, se entiende como institución, a las reglas que rigen u ordenan la relación entre individuos en un espacio o territorio (véase North. D. La nueva Economía Institucional.1995). De esta manera existen dos tipos de instituciones, que tienen plena aplicabilidad en el marco de esta consultoría, ellas se definen como:

1. Las Instituciones formales, son reglas escritas en las leyes, en los reglamentos y son construcciones expresamente creadas por los individuos para encarar problemas específicos de coordinación económica, social y política. Su cumplimiento es obligatorio y requiere de un poder coercitivo para hacerlas cumplir.
2. Las Instituciones Informales, son reglas no escritas que se van acumulando a lo largo del tiempo y quedan registradas en los usos y costumbres, son el fruto de la evolución de los códigos de conducta, de los valores, las ideas y tradiciones de las sociedades. Su cumplimiento no requiere de fuerzas exógenos que lo obliguen, y las sanciones derivadas de su incumplimiento son meramente morales y privadas.

Ahora, las instituciones bajo la conceptualización anterior tienen una amplia relación con el tema del uso y ordenamiento del suelo; y es precisamente por cuanto, la única manera desde el punto de vista formal de reglamentar y normalizar el uso del suelo en un territorio es a través de la introducción de instituciones formales. De esta manera se consideró apropiado realizar esta relación univoca entre ambas partes.

De otro lado de acuerdo con el arreglo institucional que rige en Colombia para el ordenamiento territorial, se han construido herramientas o instrumentos de gestión para el diseño de instituciones que formalicen y ordenen el territorio, el marco rector de ello es la ley 388. Esta condición refuerza a un mas la relación y el enfoque planteado por esta consultoría en relación al tema institucional y su relación con el ordenamiento del territorio.

Con la influencia del arreglo institucional debe entenderse que el enfoque de institución en el campo del ordenamiento territorial, tiene que ver con la presencia estatal como agente que incentiva el diseño y creación de instituciones como la ley 388, por tanto, este tipo de institución de acuerdo a este origen es de carácter estatal, con una visión contractualista, es decir, las instituciones son el resultado deliberado y expreso de la acción concertada de los agentes, como el fruto de una negociación colectiva que se realiza a través del proceso político (sistema electoral, toma de decisiones, el congreso, los partidos políticos, los grupos de interés, etc.) y en el cual no necesariamente intervienen los mecanismos de intercambio del mercado. Igualmente, esta visión enfatiza la participación de los agentes en el diseño Institucional de los derechos de propiedad, el sistema legal, el orden constitucional.

Como diseño institucional en este documento se entiende por las acciones emprendidas por el estado para crear reglas de juego que permitan regular el uso, la oferta y la demanda de un bien, que como en este caso es el suelo, el cual es sujeto de ordenamiento.

De otro lado, se de hacer claridad que el enfoque de ordenamiento territorial asumido, dista totalmente de la pretensión particular que asume de manera reduccionista al ordenamiento como una mera limitación espacial o física. Por tanto, para la Evaluación ambiental regional, e territorio esta ligado a las relaciones de poder existentes, a las dinámicas poblacionales, económicas, culturales; así como en función de las bondades y limitaciones ambientales y finalmente con la representación que los pobladores tienen de su especio vital incluidas las relaciones entre grupos sociales.

En estas condiciones el proceso de descripción y revisión del marco institucional, en primera instancia requiere de la identificación de las principales instituciones que en el SSR y su contexto existen. En segunda instancia identificar actores que se relacionen o desempeñen un rol determinado en el diseño e implementación de las instituciones.

15.2 Identificación de tipos de instituciones[145]

De acuerdo con la revisión realizada del SSR y del contexto nacional, se identifican por su origen dos tipos de instituciones Sociales (no formales) y Estatales (formales): véase grafico 1. Del grafico 1 se pueden identificar:

- Las Instituciones estatales, son de carácter obligatorio y compulsivo son impuestas externamente a los individuos o a la comunidad y su cumplimiento es forzado coercitivamente por el Estado. Las sanciones que pueden surgir de su incumplimiento están formalizadas en la ley y su aplicación y vigilancia están claramente centralizadas en el poder o autoridad publica.
- Las Instituciones Sociales, en cambio, son de creación espontánea y voluntariamente observadas por los individuos. Las sanciones resultantes de su incumplimiento, son informales, descentralizadas, es decir, descansan en la responsabilidad de cada individuo y/o pequeñas comunidades.

Es relevante realizar una lectura de la institución que rige desde el nivel nacional a los demás niveles jerárquicos, a fin de establecer un panorama general de patronamiento a las instituciones particulares que en los demás niveles jerárquicos tienen presencia en el SSR. Por tanto dicha lectura se plantea de la siguiente manera:

El análisis debe partir de la emisión de la constitución política de 1991, la cual se constituyó en un cambio institucional que formalizó la necesidad del ordenamiento territorial en Colombia.

La nueva Carta Política de 1991, señala el carácter jurídico del Estado Colombiano sobre el cual se conformó un ordenamiento jurídico, en base a jerarquías, siguiendo de mayor a menor: Constitución,

[145] Dentro de la identificación del tipo de instituciones, se incluyen los convenios ambientales que Colombia ha firmado, ya que estos han sido acogido y reglados mediante normatización que hacen obligatorio su cumplimiento en el territorio nacional.

Leyes / Decretos-Leyes, Decretos, Ordenanzas Departamentales, Acuerdos Municipales, Resoluciones y Circulares. .

Es en este orden que se relacionaran las normas relativas al Ordenamiento Territorial del país, y más específicamente a la Evaluación del corredor vial Pasto-Mocoa. Encontrándose entonces, que el ordenamiento territorial colombiano, tiene inicialmente su origen en la Constitución Nacional.

El Título XI de la Constitución establece la organización territorial. En el artículo 286, se determina cuales son las entidades territoriales: Departamentos, Distritos, Municipios y Territorios indígenas, los cuales, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 287 de la Carta Política, gozan de autonomía para la gestión de sus intereses, siempre enmarcados dentro de los limites que para tal efecto le otorgue la Constitución y la Ley.

Dentro de esta autonomía, las entidades territoriales tienen los siguientes derechos:

- Gobernarse por autoridades propias
- Ejercer las competencias que les correspondan
- Administrar los recursos y establecer los tributos necesarios para el cumplimiento de sus funciones
- Participar en las rentas nacionales.

De otro lado, el artículo 288 de la Constitución dispone lo siguiente:

"Art. 288.- La Ley Orgánica de ordenamiento territorial establecerá la distribución de competencias entre la Nación y las entidades territoriales".

Las competencias atribuidas a los distintos niveles territoriales serán ejercidas conforme a los principios de coordinación, concurrencia y subsidiaridad en los términos que establezca la ley".

De conformidad con este ordenamiento superior, se expidió la Ley Orgánica 388 de 1994, conocida como el POT, mediante la cual se armonizó y actualizó las disposiciones contenidas en la Ley 9 de 1989 con las nuevas normas establecidas en la Constitución Política, la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, la Ley Orgánica de Áreas Metropolitanas y la Ley por la que se crea el Sistema Nacional Ambiental.

Mediante esta norma, se definieron las directrices para el ordenamiento del territorio, dejando que los municipios, en ejercicio de su autonomía, promuevan el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo y la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial.

Esta Ley fue modificada por la Ley 810 de 2003, mediante al cual se estableció que los Planes de Ordenamiento Territorial, podrían ser revisados o actualizados por los concejos municipales, por iniciativa de los alcaldes municipales. Así mismo ha tenido desarrollo legal, mediante la expedición de los Decretos 2079 de 2003, Decreto 4002 de 2004 y el Decreto 3600 de 2007, en los cuales se dispone que los Planes de Ordenamiento territorial pueden tener revisiones y/o modificaciones, las cuales deben someterse a consulta y aprobación, de conformidad con lo previsto en la Ley 388 de 1994; que se deben establecer zonas de alto impacto y que la autoridad ambiental debe estar involucrada dentro de la definición de zonas de uso del suelo, respectivamente.

De otro lado, tenemos que tener en cuenta que el ordenamiento del territorio, también incluye el manejo y explotación de los recursos naturales que pertenecen al estado, por lo que también

encontramos una serie de normas que establecen el dichos uso para la explotación de los recursos y así mismo se establecen restricciones para el uso de los mismo, como para la expansión territorial, por cuanto delimita zonas de restricción para desarrollos de proyectos.

Es así como encontramos la Ley 99 de 1993, mediante la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, como ente rector del tema ambiental a nivel nacional, aquel que establece las políticas y directrices a nivel nacional, de todo lo relacionado con los recursos naturales renovables y no renovables, enmarcado dentro del desarrollo sostenible. Crea las Corporaciones Autónomas Regionales, como las entidades encargadas de velar por los recursos naturales de la Región y crea el Sistema Nacional Ambiental, el cual está constituido por el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten poner en marcha los principios generales ambientales determinados en la ley en mención.

De otro lado, se encuentran las zonas de especial protección ecológica, como los Parques Naturales y las Zonas de Reserva, las cuales merecen especial protección y observancia para el evento de que se requiera desarrollar cualquier proyecto que involucre estas zonas, por cuanto estas tienen en si restricciones totales o parciales para el uso de los recursos naturales dentro de estas zonas.

Así mismo, el Estado Colombiano ha suscrito varios tratados internacionales para la protección de la biodiversidad y en general del medio ambiente, los cuales también son de observancia obligatoria por parte de los futuros usuarios de estos recursos y/o zonas de especial protección, pues existen restricciones casi totales para poder acceder a estos territorios y/o recursos naturales allí localizados.

En el cuadro No. 1, se relacionan en orden de jerarquía, las normas sobre el uso del suelo, que son aplicables para la Evaluación Ambiental Regional de la Vía Pasto-Mocoa, incluyéndose los Ordenamientos territoriales de los municipios definidos como de zona de influencia para el estudio.

Estas normas, son objeto de estudio respecto a la aplicación de las mismas, para así poder definir si existe o existirá conflicto en el ordenamiento del territorio, o por el contrario, las normas expedidas están de conformidad con las políticas del orden nacional y cumplen con su filosofía.

A continuación, se presenta un listado de las principales normas revisadas, separando las que tienen un impacto o efecto directo sobre el ámbito del proyecto de aquellas que afectan de manera genérica a todo el territorio regional, jerarquizándolas de acuerdo a su importancia para el desarrollo de cada una de las Eco-regiones.

Las categorías establecidas para clasificar la importancia relativa de las normas para el CVAN son las siguientes:

a. Marco Normativo referido directamente al proyecto del proyecto y/o al Ámbito de Impacto Directo y al Ámbito de Impacto Indirecto.
b. Marco Normativo no referido específicamente al área o al proyecto pero con incidencia directa en temas relevantes para el proyecto como son los referentes al transporte terrestre, el medio ambiente, las comunidades nativas, los asentamientos humanos, la promoción de la producción, el turismo, etc.
c. Marco Normativo referido al proceso de regionalización, descentralización y el Desarrollo Regional.
d. Marco Normativo de carácter general, relevante para el proyecto.

15.3 IDENTIFICACION DEL MARCO INSTITUCIONAL NORMATIVO

El marco institucional se realizó alrededor de la ordenación y tenencia del suelo en el SSR. Este marco abarcó los niveles nacional, Departamental y Municipal, los siguientes aspectos:

- Normativa que define la elaboración de POT, EOT, POMCAS
- Normativa e instrumentos relacionados con las actividades que regula la designación de zonas de resguardo indígenas y reservas forestales.
- Normativa particular (estatal o Regional o Local) sobre Evaluación Ambiental y Protección ambiental relevante para el SSR.

Los resultados de la revisión inicial se encuentran consignados en la siguiente Tabla:

Tabla 77. Marco Normativo

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
Constitución Política Colombiana	Nacional	Art. 80.- Asigna al Estado el deber de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, como forma de garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Esta disposición permite comprender el alcance de la responsabilidad del Estado frente a la intervención en el manejo de los recursos naturales del estado y la planificación de proyectos. Art. 286.- Establece cuales con las entidades territoriales: Departamentos, Diestritos, Municipios y Territorios Indígenas. Art. 287.- determina la autonomía de las entidades territoriales para la gestión de sus intereses, enmarcada dentro de los límites que le establezca la Constitución y la ley. Art. 330.- Busca garantizar la protección de la integridad cultural, social y económica de las comunidades indígenas frente a la explotación de recursos naturales en sus territorios. Ordena al gobierno a propiciar la participación de los representantes de estas comunidades en las decisiones que se adopten respecto de dicha explotación.	**B**

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
		Art 334.- Entre las responsabilidades del Estado como director general de la economía, incluye la de intervenir, por mandato de la ley, en la explotación de los recursos naturales. Art 360.- Consagra que la ley determinará las condiciones para la explotación de los recursos naturales no renovables y los derechos de las entidades territoriales sobre los mismos. Que esta explotación causará contraprestación económica a título de regalía a favor del Estado, sobre la cual tendrán derecho a participar los departamentos y municipios en cuyo territorio se adelanten actividades petroleras.	
Ley 357 de 1997	Nacional	Por medio de la cual se aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (RAMSAR). La convención tiene como objetivo principal garantizar la conservación y manejo racional de los humedales reconociendo la importancia de las funciones que cumple, su riqueza en flora y fauna y su valor económico, como ecosistemas que generalmente ocupan zonas de transición entre áreas húmedas permanentes y áreas generalmente secas.	**A**

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
		La Laguna de la Cocha, ubicada en Nariño, fue incluida el 8 de enero de 2001. Existe programa de conservación, la cual es realizada por la Dirección de Ecosistemas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se manejan los humedales de importancia declarados por el país y existen programas para su conservación.	
Ley No. 17 de 1981	Nacional	Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres. La convención reglamenta la exportación, importación y reexportación de las especies incluidas en cada uno de los apéndices y exige determinada información científica que debe ser producida por una o mas autoridades científicas definidas por cada Estado, para que con base en ella, una autoridad administrativa definida también porcada Estado, expida un permiso o un certificado. Reglamentada mediante el decreto1401 de 1997, conforme al cual se establece el procedimiento para obtención de los permisos CITES. El Decreto otorgó al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial la competencia para estos permisos (CITES). El Instituto Alexander Von Humboldt, Instituto de	**B**

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
		Investigaciones Marinas Costeras "Jose Benito Vives de Andresis" –INVEMAR-, y el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional, son institutos de cooperación para este tema.	
Ley 165 de 1994	Nacional	Convenio Sobre Diversidad Biológica. El convenio tiene tres objetivos principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, otras cosas, un acceso adecuado a los recursos, una transferencia apropiada de tecnologías pertinente y una financiación apropiada. Mediante Decreto 730 del 14 de marzo de 1997 se define al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial como autoridad nacional competente. Mediante la Resolución 620 del 7 de julio de 1997, se delega en el despacho del Viceminsitero de Ambiente la función de otorgar los permisos para acceso de recursos genéticos. Mediante la Resolución 1115 del 14 de noviembre de 2000, se determina el procedimiento para el registro	**B**

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
		de colecciones biológicas con fines de investigación científica. Resolución 068 de 2002, la cual establece el procedimiento para los permisos de estudio con fines de investigación científica en diversidad biológica.	
Ley 164 de 2001	Nacional	Protocolo de Cartagena Sobre Seguridad Biotecnológica. El objetivo establecido, es garantizar el nivel adecuado de protección en la esfera de transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo en cuenta también los riesgos para la salud humana, centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos. El Protocolo se encuentra cimentado en el principio de precaución.	**B**
Ley No. 464 de 1998	Nacional	Convenio Internacional de Maderas Tropicales. Proporciona un marco para la consulta, la cooperación internacional y la elaboración de políticas entre todos los miembros, en relación con todos los aspectos pertinentes de la economía mundial de la madera; facilitar un foro de consultas para promover el empleo de prácticas no discriminatorias en el	**A**

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
		comercio de maderas. Mediante la Resolución No. 1079 del 2004, se estableció Control Fitosanitario de las maderas que se exportan, mediante el sello.	
Ley 30 de 1990	Nacional	Se aprueba el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. El convenio de Viena es el primer instrumento internacional que busca proteger la salud de los seres humanos y el medio ambiente, de los efectos adversos resultantes de la modificación de la capa de ozono atmosférica que rodea a la tierra. Las partes se obligan de conformidad con los medios que dispongan y en la medida de sus probabilidades a cooperar en la investigación e intercambiar información para mejorar la comprensión de los efectos de las actividades humanas u del medio ambiente. Se reglamentó la importación de sustancias agotadoras de la capa de ozono, estableciendo cupos máximos.	**B**
Código de Recursos Naturales Renovables Decreto Ley 2811 de 1974	Nacional	Establece disposiciones en materia de protección al medio ambiente y regula el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables.	**A**
Ley 21de 1991	Internacional	Aprueba Convenio Internacional 169 de la OIT sobre	**B**

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
		pueblos indígenas o tribales. Impone obligación de consultarles cualquier programa de prospección o explotación de los recursos existentes en sus tierras. Los pueblos interesados deberán participar en beneficios que reporten tales actividades, y percibir una indemnización.	
Ley 99 de 1993	Nacional	Reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del ambiente. Consagra la licencia ambiental y otros instrumentos de gestión ambiental aplicables a los diferentes sectores productivos. Crea las Corporaciones Autñonomas Regionales, encargadas de velar por los recursos de las regiones de su competencia.	**A**
Ley 388 de 1994 (Ley de Ordenamiento Territorial)	Nacional	1. Armonizar y actualizar las disposiciones contenidas en la Ley 9 de 1989 con las nuevas normas establecidas en la Constitución Política, la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, la Ley Orgánica de Áreas Metropolitanas y la Ley por la que se crea el Sistema Nacional Ambiental. 2. El establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito	**A**

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
		territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes. 3. Garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda y a los servicios públicos domiciliarios, y velar por la creación y la defensa del espacio público, así como por la protección del medio ambiente y la prevención de desastres. 4. Promover la armoniosa concurrencia de la Nación, las entidades territoriales, las autoridades ambientales y las instancias y autoridades administrativas y de planificación, en el cumplimiento de las obligaciones constitucionales y legales que prescriben al Estado el ordenamiento del territorio, para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes. 5. Facilitar la ejecución de actuaciones urbanas integrales, en las cuales confluyan en forma coordinada la iniciativa, la organización y la gestión municipales con la política urbana nacional, así como con los esfuerzos y recursos de las entidades encargadas del desarrollo de dicha política.	

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
Ley 810 de 2003	Nacional	Por la cual se modifica la Ley 388 de 1997 respecto a las sanciones urbanísticas y algunas actuaciones de curadores urbanos. Artículo 12: "Los Concejos Municipales y Distritales podrán revisar y hacer ajustes a los Planes de Ordenamiento Territoriales ya adoptados por las entidades territoriales y por iniciativa del alcalde".	**A**
Ley 2ª de 1959	Nacional	Se establecen con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General", según la clasificación de que trata el Decreto legislativo número 2278 de 1953, las siguientes zonas de reserva forestal: a) Zona de Reserva Forestal del Pacífico, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Por el Sur, la línea de frontera con la República del Ecuador; por el Occidente, el Océano Pacífico y la línea divisoria con la República de Panamá; por el Norte, el Océano Atlántico (Golfo de Uraba), y por el Oriente, una línea que arrancando 15 kilómetros al este del divorcio de aguas de la Cordillera Occidental, en los límites con el Ecuador, siga hasta el Volcán de Chiles, el Nevado de Cumbal y la Quebrada de San	**A**

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
		Pedro, y de allí, a través del Río Patía, hasta Chita, continuando 15 kilómetros al Este por el divorcio de aguas del Cerro de Rivas al Cerro de Munchique y siguiendo la cima de la Cordillera Occidental hasta el Cerro de Caramanta; de allí al Cerro Paramillo y luego al Cerro Murrucucú, y de allí una línea recta, con rumbo 45 grados noreste, hasta el Océano Atlántico; b) Zona de Reserva Forestal Central, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Una zona de 15 kilómetros hacia el lado Oeste, y otra, 15 kilómetros hacia el este del divorcio de aguas de la Cordillera Central, desde el Cerro Bordoncillo, aproximadamente a 20 kilómetros al Este de Pasto, hasta el Cerro de Los Prados al Norte de Sonsón; g) Zona de Reserva Forestal de la Amazonía, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Partiendo de Santa Rosa de Sucumbíos, en la frontera con el Ecuador, rumbo Noreste, hasta el cerro más alto de los Picos de la Fragua; de allí siguiendo una línea, 20 kilómetros al Oeste de la Cordillera Oriental hasta el Alto de Las Oseras; de allí en línea recta, por su distancia más corta, al Río Ariari, y por éste hasta su confluencia con el Río Guayabero o el	

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
		Guaviare, por el cual se sigue aguas abajo hasta su desembocadura en el Orinoco; luego se sigue la frontera con Venezuela y el Brasil, hasta encontrar el Río Amazonas, siguiendo la frontera Sur del país, hasta el punto de partida.	
Decreto 2079 de 2003	Nacional	Las revisiones y ajustes al Plan de Ordenamiento Territorial, se someterán a los mismos trámites de concertación, consulta y aprobación previstos en los artículos 24 y 25 de la Ley 388 de 1997.	**A**
Decreto 4002 de 2004	Nacional	En los planes de ordenamiento territorial no se podrán establecer como permitidos los usos que comprendan servicios de alto impacto. Éstos deben ser desarrollados de manera especial. (zonas de tolerancia). Los Concejos municipales o distritales, por iniciativa del alcalde y en el comienzo del período constitucional de este, podrán revisar y ajustar los contenidos de largo, mediano o corto plazo de los Planes de Ordenamiento Territorial, siempre y cuando haya vencido el término de vigencia de cada uno de ellos, según lo establecido en dichos planes.	**A**
Decreto 3600 de 2007	Nacional	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial establece determinantes de ordenamiento	**A**

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
		del suelo rural y desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelaciones y edificación de este tipo de suelo.	
Decreto 622 de 1977	Nacional	Este Decreto contiene los reglamentos generales aplicables al conjunto de áreas con valores excepcionales para el patrimonio nacional, que debido a sus características naturales y en beneficio de los habitantes de la nación, se reserva y declara dentro de alguno de los tipos de áreas definidas y en el artículo 329 del Decreto-Ley número 2811 de 1974. Artículo 30.- Prohíbense las siguientes conductas que pueden traer como consecuencia La alteración del ambiente natural de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales: 3) Desarrollar actividades agropecuarias o industriales incluidas las hoteleras, mineras y petroleras. 4) Talar, socalar, entresacar o efectuar rocerías. 6) Realizar excavaciones de cualquier índole, excepto cuando las autorice el IN- DERENA por razones de orden técnico o científico.	**A**

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
		14) Arrojar o depositar basuras, desechos o residuos en lugares no habilitados para ello o incinerarlos. 15) Producir ruidos o utilizar instrumentos o equipos sonoros que perturben el ambiente natural o incomoden a los visitantes	
Decreto 1220 de 2005, modificado por el Decreto 500 de 2006	Nacional	Reglamenta la Ley 99 de 1993 en lo relacionado con el otorgamiento de licencias ambientales. Establece los casos en que la licencia resulta exigible para el desarrollo de proyectos de hidrocarburos. Establece el procedimiento para otorgar la licencia y el régimen de transición para proyectos viejos.	**A**
Acuerdo que aprueba el Plan de Ordenamiento de Leguízamo	Leguízamo	Principales usos del suelo Agricultura tradicional: maíz, plátano, yuca, chontaduro, piña, caucho, frutales. Ganadería: Pastos. Cultivos ilícitos: Coca	**A**
Acuerdo que aprueba el Plan de Ordenamiento de Santiago	Santiago	Clasificación del Suelo Urbano: 1) Institucional: Alto Institucional; Medio Institucional 2; Bajo Institucional 3. 2) Comercio y Servicios: Alto C1; Medio C2; Bajo C3. 3) Residencial: Bajo R 1; Medio R 2; Alto R 3 . 4) Industrial: Alto Ind 1; Medio Ind 2; Bajo Ind 3. 5)	**A**

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
		Recreativo: Alto Rec 1 ; Medio Rec 2; Bajo Rec 3. Orden espacial natural: Chagras y jardines, Parques, relictos boscosos de ribera, humedales. Las áreas de reserva del municipio de Santiago se clasifican de la siguiente manera: Área de Reserva Complejo paramuno Bordoncillo – Patascoy; Zona de Protección Cuenca del Río San Juan; Areas de protección de fuentes abastecedoras de acueductos comunitarios y Relictos de bosques secundarios y rastrojos.	
Acuerdo que aprueba el Esquema de Ordenamiento Territorial de Villa Garzón	Villa Garzón	El uso principal del suelo que se dará a las franjas de protección de las corrientes de agua, estará orientado a la protección, conservación y recuperación del recurso forestal. Como uso condicionado se permitirá el desarrollo de actividades económicas centradas en el establecimiento de sistemas agroforestales con especies frutales arbóreas como chontaduro, Inchi, Mil Pesos, Guamas, Canangucha, y frutales amazónicos como Borojó, Arazá, Uva Caimarona, etc; en especial aquellos predios que actualmente se encuentran en cultivos agrícolas o en pastos.	**A**

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
		Se establece como uso prohibido el establecimiento de sistemas agrícolas y pecuarios. Áreas de Protección y Conservación: Areas periféricas a los nacimientos y cuerpos de agua: Uchupayaco, Naboyaco, Guineo, San José, Sardinas, Curiyaco y Eslabón. Las franjas a lado y lado de los siguientes ríos: Picudo Grande, Picudo Pequeño, Juanambú, Oroyaco, Sambico, Blanco, Gualchayaco, San Vicente y Putumayo y las quebradas mayores: La Guaranga y la Culebra; dichas franjas deberán tener un ancho no inferior a 50 metros a lado y lado de su cause. Areas de Protección: Humedales: los humedales de Palestina con un área de 1 a 2 has, la Paz con un área de 2 has, Naranjito con 3 Kms, Albania con 2 has, Canangucho con 200 mts, Temblón 2 kms y Cafelina todas ricas en fauna y flora ninguna ha sido intervenida. El uso del suelo en el Municipio de Villagarzón en el sector rural está subdividido en tres subregiones: Subregión de Villagarzón; subregión de Puerto Umbría; subregión de la Castellana. USOS RESERVA FORESTAL	

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
		Las zonas de conservación localizadas en la Cuenca del río San Juan se clasifican en: Zona de Amortiguación de la Reserva Forestal Protectora, Zona Forestal de Uso Múltiple y Zona para la Producción Agropecuaria. El área de uso múltiple: Como usos principales en esta zona se establecen las actividades económicas orientadas a la estabilización de la frontera agropecuaria a partir de la tecnificación de las actividades agrícolas y pecuarias existentes para incrementar la producción, sin ampliar la extensión de las áreas dedicadas a las mismas, Las áreas para la producción ganadera principalmente localizadas en los municipios de Villagarzón y Puerto Caicedo, con una mínima parte perteneciente al municipio de Orito.	
Acuerdo que aprueba el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Guzmán:	Guzmán	USO PRINCIPAL: Comprende la actividad o actividades más aptas de acuerdo con la potencialidad y demás características de productividad y sostenibilidad. USO COMPLEMENTARIO: Comprende las actividades y complementarios al usos principal que corresponde a la actitud potencialidad y demás	**A**

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
		características de la productividad y la sostenibilidad. USO CONDICIONADO O RESTRINGIDO: Comprende las actividades que no corresponden completamente con la actitud de la zona y son relativamente competitivos con las actividades de los usos principales y complementarios USO PROHIBIDO: Comprende las demás actividades para las cuales la zona no presenta actitud y/o se presenta incompatibilidad con los usos permitidos. CORPOAMAZONIA ha demarcado en el Municipio de Puerto Guzmán un total de 250.000 hectáreas para declararlas como zona de reserva forestal productora, mediante un proceso auto sostenible, comprendida entre los ríos Mecaya, Yurilla, Sabilla y Mandur, hasta la Inspección de El Jauno y delimitada por la zona de usos múltiples de origen aluvial formando parte del proyecto interregional del Mecaya de 345.163,25 Hectáreas, comprendido entre los Municipios de Puerto Leguízamo, Puerto Caicedo y Puerto Guzmán. ÁREAS DE CONSERVACIÓN: Zona de Reserva Forestal Productora del Mecaya;	

Tipo de Acto Administrativo	Ámbito de Aplicación	Temática reglamentada	RELACION
		Reserva Forestal Protectora – Productora del Yurilla. ÁREAS DE RESERVA Resguardos y Tierras de las Comunidades Negras: existen cuatro resguardos constituidos (Calenturas, Aguaditas, El Descanso y Villa Catalina La Torre.	

Tabla 78. Reglamentación de Áreas Protegidas en la Zona

INSTITUCIÓN	OBJETO	RELACION
Acuerdo 014 de 1984	Se Declara Área de Reserva Forestal Protectora la Cuenca Alta del Río Mocoa en el municipio de Mocoa, Intendencia del Putumayo**.**	A
Acuerdo 58 de 1973	Se modifica el Acuerdo 5 del 24 de febrero de 19781, relativo a la Zona Forestal Protectora y de Interés General de la hoya Hidrográfica de la Laguna "La Cocha" y el Cerro "Patascoy" en el municipio de Pasto, Departamento de Nariño.	A
Ley 2ª de 1959	Se establecen con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General", según la clasificación de que trata el Decreto legislativo número 2278 de 1953, las siguientes zonas de reserva forestal: a) Zona de Reserva Forestal del Pacífico, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Por el Sur, la línea de frontera con la República del Ecuador; por el Occidente, el Océano Pacífico y la línea divisoria con la República de Panamá; por el Norte, el Océano Atlántico (Golfo de Uraba), y por el Oriente, una línea que arrancando 15 kilómetros al este del divorcio de aguas de la Cordillera Occidental, en los límites con el Ecuador, siga hasta el Volcán de Chiles, el Nevado de Cumbal y la Quebrada de San Pedro, y de allí, a través del Río Patía, hasta Chita, continuando 15 kilómetros al Este por el divorcio de aguas del Cerro de Rivas al Cerro de Munchique y siguiendo la cima de la Cordillera Occidental hasta el Cerro de Caramanta; de allí al Cerro Paramillo y luego al Cerro Murrucucú, y de allí una línea recta, con rumbo 45 grados noreste, hasta el Océano Atlántico; b) Zona de Reserva Forestal Central, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Una zona de 15 kilómetros hacia el lado Oeste, y otra, 15 kilómetros hacia el este del divorcio de aguas de la Cordillera Central, desde el Cerro Bordoncillo, aproximadamente a 20 kilómetros al Este de Pasto, hasta el Cerro de Los Prados al Norte de Sonsón; g) Zona de Reserva Forestal de la Amazonía,	B

INSTITUCIÓN	OBJETO	RELACION
	comprendida dentro de los siguientes límites generales: Partiendo de Santa Rosa de Sucumbíos, en la frontera con el Ecuador, rumbo Noreste, hasta el cerro más alto de los Picos de la Fragua; de allí siguiendo una línea, 20 kilómetros al Oeste de la Cordillera Oriental hasta el Alto de Las Oseras; de allí en línea recta, por su distancia más corta, al Río Ariari, y por éste hasta su confluencia con el Río Guayabero o el Guaviare, por el cual se sigue aguas abajo hasta su desembocadura en el Orinoco; luego se sigue la frontera con Venezuela y el Brasil, hasta encontrar el Río Amazonas, siguiendo la frontera Sur del país, hasta el punto de partida.	
	Santuario de Flora y Fauna Isla La Corota	C
	Parque Nacional Natural La Paya, creado en 1984.	B
	Parque Nacional Natural Doña Juana	B
	Santuario de Flora y Fauna Galeras	C
	Parque Nacional Natural La Paya	C
Resolución 1311 del 23 de julio de 2007	Por medio de la cual se declara, reserva y alindera el Parque Nacional Natural Serranía de los Churumbelos - Auka Wasi: Caquetá con 1.500,1 hectáreas, Cauca con 87.652,5 hectáreas, Huila con 3.706,7 hectáreas y Putumayo con 4.330,3 hectáreas.	A

Tabla 79. ACUERDOS INTERNACIONALES AMBIENTALES

Acuerdo o Convenio: Ley 357 de 1997	
Criterios de Observación del Acto	
Temática Relacionada:	***Convención relativa a los Humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (RAMSAR).***
Ámbito de Aplicación:	Nacional
Naturaleza jurídica:	Tratado internacional (ratificado)
Entrada en Vigencia:	18 de Octubre de 1998
Resumen de Contenido:	La convención tiene como objetivo principal

	garantizar la conservación y manejo racional de los humedales reconociendo la importancia de las funciones que cumple, su riqueza en flora y fauna y su valor económico, como ecosistemas que generalmente ocupan zonas de transición entre áreas húmedas permanentes y áreas generalmente secas.
Mecanismo de verificación al cumplimiento	Laguna de la Cocha, Nariño el 8 de enero de 2001. Existe programa de conservación.
Actores Encargados de seguimiento y Control	Mediante la Dirección de Ecosistemas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se manejan los humedales de importancia declarados por el país y existen programas para su conservación

Acuerdo o Convenio: Ley No. 17 de 1981	
Criterios de Observación del Acto	
Temática Relacionada:	***Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres***
Ámbito de Aplicación:	***Nacional.*** Especialmente en esta zona de estudio es vulnerable pues allí se encuentran las especies amenazadas y se realiza contrabando con las mismas.
Naturaleza jurídica:	Tratado internacional (ratificado)
Entrada en Vigencia:	29 de Noviembre de 1981.
Resumen de Contenido:	La convención reglamenta la exportación, importación y reexportación de las especies incluidas en cada uno de los apéndices y exige determinada información científica que debe ser producida por una o mas autoridades científicas definidas por cada Estado, para que con base en ella, una autoridad administrativa definida también porcada Estado, expida un permiso o un certificado
Mecanismo de verificación al cumplimiento	Reglamentada mediante el decreto1401 de 1997, conforme al cual se establece el procedimiento para obtención de los permisos CITES.
Actores Encargados de seguimiento y Control	El Decreto otorgó al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial la competencia para estos permisos (CITES). Instituto Alexander Von Humboldt, el Instituto de Investigaciones Marinas Costeras "Jose Benito Vives de Andresis" –INVEMAR-, y el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional.

Acuerdo o Convenio: Ley 165 de 1994
Criterios de Observación del Acto

Acuerdo o Convenio: Ley 165 de 1994	
Criterios de Observación del Acto	
Temática Relacionada:	***Convenio Sobre Diversidad Biológica***
Ámbito de Aplicación:	***Nacional.*** Especialmente en esta zona de estudio es vulnerable pues allí se encuentran las especies de importancia biológica y se realiza contrabando con las mismas
Naturaleza jurídica:	Tratado Internacional (ratificado)
Entrada en Vigencia:	26 de febrero de 1995. Declarado Exequible mediante Sentencia de la Corte Constitucional No. C-519 de 1994
Resumen de Contenido:	El convenio tiene tres objetivos principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, otras cosas, un acceso adecuado a los recursos, una transferencia apropiada de tecnologías pertinente y una financiación apropiada.
Mecanismo de verificación al cumplimiento	Mediante Decreto 730 del 14 de marzo de 1997 se define al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial como autoridad nacional competente. Mediante la Resolución620 del 7 de julio de 1997, se delega en el despacho del Viceminsitero de Ambiente la función de otorgar los permisos para acceso de recursos genéticos. Mediante la Resolución 1115 del 14 de noviembre de 2000, se determina el procedimiento para el registro de colecciones biológicas con fines de investigación científica. Resolución 068 de 2002, la cual establece el procedimiento para los permisos de estudio con fines de investigación científica en diversidad biológica.
Actores Encargados de seguimiento y Control	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo

Acuerdo o Convenio: Ley 165 de 1994	
Criterios de Observación del Acto	
	Territorial.

Acuerdo o Convenio: Ley 164 de 2001.	
Criterios de Observación del Acto	
Temática Relacionada:	***Protocolo de Cartagena Sobre Seguridad Biotecnológica***
Ámbito de Aplicación:	Nacional
Naturaleza jurídica:	Tratado Internacional
Vigencia:	No ha entrado en vigencia
Resumen de Contenido:	El objetivo establecido, es garantizar el nivel adecuado de protección en la esfera de transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo en cuenta también los riesgos para la salud humana, centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos. El Protocolo se encuentra cimentado en el principio de precaución.
Mecanismo de verificación al cumplimiento	N.A.
Actores Encargados de seguimiento y Control	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Acuerdo o Convenio: Ley No. 464 de 1998	
Criterios de Observación del Acto	
Temática Relacionada:	***Convenio Internacional de Maderas Tropicales***
Ámbito de Aplicación:	***Nacional.*** Por encontrarse en zonas fronterizas, es factible que se comercie con este recurso sin el lleno de los requisitos, por lo que es necesario realizar control.

Naturaleza jurídica:	Tratado Internacional (ratificado)
Entrada en Vigencia:	16 de agosto de 1999. Pronunciamiento de la Corte Constitucional Sentencia C-200 de 1999.
Resumen de Contenido:	Proporcionar un marco para la consulta, la cooperación internacional y la elaboración de políticas entre todos los miembros, en relación con todos los aspectos pertinentes de la economía mundial de la madera; facilitar un foro de consultas para promover el empleo de prácticas no discriminatorias en el comercio de maderas.
Mecanismo de verificación al cumplimiento	Mediante la Resolución No. 1079 del 2004, se estableció Control Fitosanitario de las maderas que se exportan, mediante el sello.
Actores Encargados de seguimiento y Control	Instituto Colombiano Agropecuario ICA
Acuerdo o Convenio: Ley 30 de 1990	
Criterios de Observación del Acto	
Temática Relacionada:	***Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono***
Ámbito de Aplicación:	Nacional
Naturaleza jurídica:	Tratado Internacional (ratificado)
Entrada en Vigencia:	14 de Octubre de 1990.
Resumen de Contenido:	El convenio de Viena es el primer instrumento internacional que busca proteger la salud de los seres humanos y el medio ambiente, de los efectos adversos resultantes de la modificación de la capa de ozono atmosférica que rodea a la tierra. Las partes se obligan de conformidad con los medios que dispongan y en la medida de sus probabilidades a cooperar en la investigación e intercambiar información para mejorar la comprensión de los efectos de las actividades humanas u del medio ambiente.
Mecanismo de verificación al cumplimiento	Se reglamentó la importación de sustancias agotadoras de la capa de ozono,

	estableciendo cupos máximos.
Actores Encargados de seguimiento y Control	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Una vez revisado el marco legal aplicable para el ordenamiento territorial de la Vía Pasto- Mocoa, se evidencian varias situaciones:

- Se encuentran normas de carácter nacional que establecen zonas de reservas naturales que traen implícitas prohibiciones de uso, Zonas de Parques Nacionales Naturales, Reservas Civiles y reservas que también son declaradas por el municipio. Para estas zonas existe una protección especial y como tal, deben de ser tenidas en cuenta al momento de establecer el ordenamiento del territorio del municipio, advirtiéndose que para ellas no es permitido el acceso, sino que por el contrario han sido constituidas como zonas de especial protección y conservación natural.
- Colombia ha suscrito varios tratados internacionales que se encuentran vigentes y a los cuales se debe dar especial atención y cumplimiento, por cuanto son aplicables para la zona del presente estudio. Entre los convenios aplicables se encuentran los siguientes: CITES, el cual, teniendo en cuenta que Colombia es uno de los países con mayor diversidad biológica, puede ser objeto de exportación de especies que se encuentren en vía de extinción, más aún si nos encontramos en zonas de fronteras, las cuales serán más vulnerables para el contrabando de estas especies; Convenio de maderas tropicales y de Diversidad Biológica, que por las razones anteriormente expuestas, también es vulnerable. Compete para esta especial protección, a la Corporación CORPOAMAZONÍA. La Convención de RAMSAR que pretende la protección de humedales, y para la zona encontramos la Laguna de la Cocha como uno de los ecosistemas protegidos por este instrumento, la cual no se encuentra dentro de la zona directa de influencia del estudio regional.
- Se encuentra riqueza cultural conformada por las comunidades indígenas de nuestro país y que se hallan asentadas en gran parte del territorio que es objeto de estudio. Es así, como el gobierno para su protección estableció que cualquier pretensión de explorar en su territorio, debe ser consultado con las comunidades y para tal efecto expidió el Decreto 1320 de 1998, el cual reglamenta el proceso de concertación con las comunidades indígenas.
- A pesar de existir un marco legal amplio con diversas aristas normativas, el proyecto tiene a nivel legal una institucionalidad lo suficientemente adecuada para que las acciones que diseñen puedan ejecutarse sin problema alguno. Exceptuando en el tema jurídico de generar una propuesta de carácter legal a una reglamentación de uso de suelo bajo la entidad regional, este tema a pesar de existir limitación juridica, el mismo marco permite algunas salidas como se analiza en el volumen VII del informe final.

16 Marco de Agentes

Una vez analizado el marco normativo aplicable a la Evaluación Ambiental Regional de la Vía Pasto-Mocoa, es ahora importante establecer cuales son los agentes que intervienen en esta planificación del ordenamiento del territorio, no solamente como entes planificadores, sino también como los veedores y controladores de esa función.

Las competencias del Estado con relación a la Evaluación ambiental regional de la vía Pasto-Mocoa, se encuentran distribuidas en las siguientes entidades:

- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Aunque sus funciones están principalmente relacionadas con la definición de políticas en materia ambiental, la entidad ejerce como organismo ejecutor para efectos del control ambiental que el Estado está llamado a ejercer sobre algunos proyectos considerados de interés nacional, entre los cuales se incluyen los proyectos de infraestructura vial a nivel nacional.
  Este Ministerio es además el encargado de administrar las áreas protegidas de carácter nacional y las áreas del sistema de parques nacionales naturales. Esto último a través de la Unidad Administrativa establecida para el efecto.

- CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES. Aunque estas autoridades ambientales no son las llamadas por la ley a ejercer control directo sobre los proyectos de infraestructura vial a nivel nacional, son competentes para conocer del licenciamiento ambiental frente a los proyectos de la red vial secundaria y terciaria en la construcción de carreteras, la construcción de nuevas calzadas y la construcción de túneles con sus accesos. Así mismo actúan como administradoras de los recursos naturales y las áreas protegidas de carácter regional existentes dentro de su jurisdicción.

- MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA. La intervención de esta entidad, a través de su Dirección de Etnias, resulta fundamental para efectos de establecer la presencia de grupos étnicos y surtir los procesos de consulta previa que en cada caso se requieran.

- MINISTERIO DE TRANSPORTE. Tiene como objeto principal lograr el desarrollo institucional del sector y del sistema nacional del transporte, y a través del Instituto Nacional de Vías, INVIAS, que tiene por objeto la ejecución de las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de la infraestructura no concesionada de la Red Vial Nacional de carreteras primaria y terciaria, férrea, fluvial y de la infraestructura marítima, de acuerdo con los lineamientos dados por el Ministerio de Transporte.

- INSTITUTO NACIONAL DE CONCESIONES. Como dependencia del Ministerio de Transporte, tiene como fin planear la ejecución de los proyectos con participación de capital

privado en infraestructura a cargo de la Nación que hayan sido previamente identificados por el Ministerio de Transporte. Así mismo, identifica y propone iniciativas de vinculación del capital privado para el desarrollo de la infraestructura de transporte y de los servicios conexos o relacionados, para ser considerados e incluidos cuando sea del caso, por el Ministerio de Transporte en los planes, programas y estrategias del sector.

- ENTIDADES TERRITORIALES. Los proyectos de infraestructura vial corresponden a un asunto de interés nacional y regional y como tal éstas entidades interactúan como organismos de apoyo de los proyectos, así mismo, actúan como entes participativos en la toma de decisiones para el desarrollo de los proyectos, bien sea estableciendo parte de la política de desarrollo regional o municipal, o participando en la elaboración de los estudios ambientales. Encontramos que estas entidades corresponden a la Gobernación de los Departamentos de Nariño y Putumayo, los municipios que forman parte del área de interés del proyecto a desarrollar, representados por las alcaldías municipales (Pasto, Mocoa, San Francisco, Villa garzón, Sibundoy, Colón, Santiago); también encontramos la personería municipal quienes ejercen labor de veeduría en el desarrollo de los proyectos y Planeación municipal, quien se encarga de determinar el uso del suelo de la región y si allí es admisible el desarrollo de un proyecto.

En el cuadro No. 4, se determinan los agentes institucionales que intervienen en la Evaluación Ambiental Regional de la Vía Pasto-Mocoa.

El Marco Institucional en el que se enmarca la Evaluación Ambiental Estratégica del Corredor Vial Amazonas Norte está conformado por un conjunto de instituciones tanto de carácter público (gobierno central, gobiernos regionales, gobiernos locales), como privado (organismos no gubernamentales, gremios, agrupaciones vecinales y otras), las mismas que participan de una u otra manera en las decisiones de conservación del medio ambiente.

Cada sector gubernamental, es autoridad ambiental en las actividades de su competencia contando por tal efecto, con una dependencia de gestión ambiental, cumpliendo funciones de asesoría y apoyo técnico. Las entidades de mayor importancia se encuentran analizadas en las tablas siguientes.

Las instituciones han sido calificadas y jerarquizadas de la siguiente forma:

a. Entidades que tienen una vinculación directa y especial con el proyecto.
b. Entidades que no tienen una vinculación especial con el proyecto y con el ámbito de influencia directa, pero su accionar tiene una alta incidencia en ellos.
c. Entidades que tienen una relación directa con la regionalización, la descentralización y el desarrollo regional.
d. Entidades con una vinculación general.

16.1 Listado de Agentes

De acuerdo con los resultados obtenidos en la identificación de actores realizadas en el PDT y el diagnostico de la EAR, se tienen los siguiente agentes relacionados con el proyecto y cuya presencia incide en la maniobrabilidad de las acciones de manejo y mitigación de los efectos.

Tabla 80. Marco de Agentes

Agente	Función Básica Relacionada	Relación
	Autoridades Ambientales	
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. MAVDT	Formular y expedir las políticas y normatividad ambiental en coordinación con las entidades del Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado en el ámbito nacional, regional y local, con criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física, en pro del desarrollo sostenible del país. En cuanto al manejo territorial, formula la política nacional en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, y establece las reglas y criterios de ordenamiento ambiental de uso del territorio y de los mares adyacentes, para asegurar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del medio ambiente. Formula junto con el Departamento Nacional de Planeación el ordenamiento ambiental del territorio, con el objeto de que se incorpore a los proyectos del Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Nacional de Inversiones.	B
Corporaciones Autónomas Regionales (CORPONARIÑO – CORPOAMAZONÍA)	Ejecutar las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el MAVDT. Coordinan el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medio ambiental que deban formular los diferentes	A

Agente	Función Básica Relacionada	Relación
	organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental SINA en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los departamentos, distritos y municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales. Así mismo participa con los entes competentes en el ámbito de su jurisdicción en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta en las decisiones que se adopten. Ordenar y establecer las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro del área de su jurisdicción. Adelantar en coordinación con las autoridades de las comunidades indígenas y con las autoridades de las tierras habitadas tradicionalmente por comunidades negras, a las que se refiere la Ley 70 de 1993, programas y proyectos de desarrollo sostenible y de manejo y aprovechamiento, uso y conservación de los recursos naturales renovables y del medio ambiente. Apoyar a los concejos municipales, a las asambleas departamentales y a los consejos de las entidades territoriales indígenas en las funciones de planificación que les otorga la Constitución Nacional.	
Departamentos	Ejercen funciones administrativas, de coordinación, complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la nación y los municipios y de prestación de los servicios que determine la Constitución y la Ley. Con sujeción a los requisitos que señale la ley, crear y suprimir municipios, segregar y agregar territorios municipales y organizar provincias.	A

Agente	Función Básica Relacionada	Relación
Alcaldías Municipales	Promover y ejecutar y políticas nacionales en relación con el medio ambiente, los recursos naturales, el medio ambiente y los recursos naturales renovables, elaborar planes, programas y proyectos ambientales municipales articulados a los planes, programas y proyectos regionales, departamentales y nacionales. Dictar dentro de los límites establecidos por la ley, los reglamentos y las disposiciones superiores, las normas de ordenamiento territorial del municipio y las regulaciones sobre uso del suelo.	A
Entidades Territoriales Indígenas	Encontramos aquí los territorios indígenas, cuya propiedad es reconocida por la ley, los cuales son de tres clases: Resguardos ordinarios: simples formas de tenencia colectiva y no enajenable de la propiedad en las culturas étnicas (Art. 329 C.N.) Resguardos con rango de municipio, para efectos fiscales: consagrados en el artículo 357 de la C.N., que para tal efecto serán considerados como municipios para beneficiaren de la transferencia de recursos ordinarios de la nación a nivel local de gobierno. Entidades Territoriales indígenas, que gozan de plena autonomía para la administración de sus asuntos. Gozan de autogobierno (Art. 287 de la C.N.) así como de prerrogativas de costumbres, gobierno, lengua, justicia y elección. Estos pueden establecerse en el Plan de Ordenamiento territorial del municipio, con concepto previo de la Comisión de ordenamiento Territorial, participación indígena de delimitación y delimitación del territorio por parte del Gobierno. En caso de que un territorio indígena comprenda el territorio de dos o más departamentos, su administración se hará por los consejos indígenas	A

Agente	Función Básica Relacionada	Relación
	en coordinación con los gobernadores de los respectivos departamentos. Dentro de las funciones de los consejos indígenas, encontramos la de velar por la aplicación de las normas legales sobre usos del suelo y poblamiento de sus territorios.	
	ENTIDADES NACIONALES	
Departamento Nacional de Planeación. DNP	Definir operativamente e impulsar la implantación de una visión estratégica del país en los campos social, económico y ambiental, a través del diseño, la orientación y evaluación de las políticas públicas colombianas, el manejo y asignación de la inversión pública, la definición de los marcos de actuación del sector privado, y la concreción de las mismas en planes, programas y proyectos del Gobierno.	D
	ENTIDADES DE VIGILANCIA Y CONTROL	
Procuraduría delegada para asuntos agrarios y ambientales.	Prevenir y vigilar el actuar de las entidades nacionales, para el caso que nos ocupa, entidades del sector ambiental, advirtiendo sobre cualquier hecho que pueda ser violatorio de las normas vigentes. También ejerce funciones disciplinarias en iniciar, adelantar y fallar las investigaciones que por faltas disciplinarias se adelanten contra servidores públicos.	C
Contraloría general de la republica - Delegada de Minas y Energía.	Entidad de control y vigilancia, cuya función básica relacionada al sector de infraestructura es la de ejercer seguimiento a las actividades de construcción, adecuación de vías, aeropuertos y demás proyectos de infraestructura tanto a nivel nacional como local o regional y expedir oficios que contienen advertencias sobre riesgos inminentes de incurrir en afectaciones patrimoniales, de no mediar acciones inmediatas para corregir las falencias observadas por esta entidad.	
	ENTIDADES DE INFORMACIÓN Y SOPORTE	

Agente	Función Básica Relacionada	Relación
Instituto Colombiano de Geología y Minería INGEOMINAS	Diseñar y desarrollar un Sistema de Información Geológico Minero que proporcione información confiable y oportuna a las entidades del Estado para la toma de decisiones y el seguimiento de la gestión institucional, y a los demás actores interesados en el tema. INGEOMINAS entiende el concepto "ambiente" como el entorno natural y social en el que se insertan las actividades de investigación para suministrar información geocientífica, minero ambiental y nuclear a todo el país. Este conjunto abarca los aspectos físico, biológico, cultural, económico y político.	D
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. IDEAM	Generar conocimiento y producir y suministrar datos e información ambiental, además de realizar estudios, investigaciones, inventarios y actividades de seguimiento y manejo de la información que sirvan para fundamentar la toma de decisiones en materia de política ambiental y para suministrar las bases para el ordenamiento ambiental del territorio, al manejo, el uso y el aprovechamiento de los recursos naturales biofísicos del país.	D
Departamento Administrativo Nacional de Estatística. DANE	Planear, levantar, procesar, analizar y difundir la información estadística estratégica para la toma de decisiones en el desarrollo económico y social del país. A partir de su liderazgo técnico ejercer la regulación del sistema estadístico nacional.	D
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt	Promover, coordinar y realizar investigación que contribuya al conocimiento, la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad como un factor de desarrollo y bienestar de la población colombiana. Contribuye al fortalecimiento de la capacidad nacional para avanzar en el levantamiento del inventario nacional de biodiversidad como pieza fundamental para el conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad.	A
Instituto	Establecimiento Público adscrito al Ministerio de	B

Agente	Función Básica Relacionada	Relación
Colombiano de Antropología e Historia. ICANH	Cultura. Es una entidad de carácter científico y técnico, encargado de investigar, estudiar, preservar y proteger el patrimonio arqueológico, antropológico y de historia colonial de nuestro país. Además desarrolla y difunde conocimientos expertos en las áreas mencionadas para comprender mejor los procesos sociales, discutir y orientar políticas estatales sobre la diversidad cultural.	
Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC	Elaborar y actualizar el mapa oficial de la República de Colombia; desarrollar las políticas y ejecutar los planes del Gobierno Nacional en materia de cartografía, agrología, catastro y geografía, mediante la producción, análisis y divulgación de información catastral y ambiental georeferenciada, con el fin de apoyar los procesos de planificación y ordenamiento territorial.	C
Confederación Colombiana de organizaciones no gubernamentales ONG - CCONG	Servir como entidad de interfase en proyectos Estado - Sociedad Civil - Agencias Internacionales. Servir de enlace y facilitar procesos de interlocución, cabildeo y negociación entre las ONG, los sectores público y privado y las agencias internacionales para la construcción de bienes públicos.	B
Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI-	Corporación civil sin ánimo de lucro de carácter público, vinculado al Ministerio del Medio Ambiente. Tiene por objeto la realización y divulgación de estudios e investigaciones científicas de alto nivel relacionados con la realidad biológica social y ecológica de la región amazónica.	A

16.2 Rango de Maniobras y Relaciones de Agentes para la Implementación de Acciones.

A continuación se hace una ilustración gráfica de la posición de unos agentes frente otros, mediante un diagrama de Venn y se hace el análisis de su posición en el mismo. Es importante considerar que dentro de este rango el centro de acciones y relaciones lo conforma el INVIAS, por ser este agente el generador del proyecto, tal y como se muestra en la ilustración 1.

Ilustración 34 Marco general de relaciones de agentes

Fuente. Elaborado por el grupo consultor.

Ilustración 35. Diagrama de Venn – Agentes implicados

Fuente. Elaborado por el grupo consultor.

El listado de agentes claves en el diagrama de Venn es el siguiente:

1. Vicepresidencia de la República.
2. Ministerio de Minas y Energía.
3. Agencia Nacional de Hidrocarburos.
4. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
5. Ministerio del Interior y de Justicia.
6. INVIAS - BID.
7. Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios.
8. Contraloría Delegada para el Medio Ambiente.
9. Departamento Nacional de Planeación.
10. Corporaciones Autónomas Regionales.
11. Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
12. GOBERNACIONES (PUTUMAYO, NARIÑO Y CAUCA.
13. Dirección de Comunidades Negras, Minorías Étnicas y Culturales Ministerio de Interior y de Justicia.

14. MUNICIPIOS.
15. ECOPETROL.
16. Instituto Nacional de Minería y Geología- INGEOMINAS.
17. Asociación Colombiana de ONG.
18. Comisión Nacional de Regalías.
19. Organizaciones sindicales.
20. Fundación DE INVESTIGACION (SINCHI, WWWF).
21. Asociación de TRANSPORTADORES.
22. ONG DE LA REGIÒN.
23. CENSAT AGUA VIVA.
24. Organizaciones Sociales de putumayo.
25. Organización de los Pueblos Indígenas de la Amazonía Colombiana.
26. Organización Nacional de Indígenas De Colombia ONIC.
27. Coordinadora de Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica.
28. Programa Energía Ambiente y Población EAP.
29. El Pacto Global de las Naciones Unidas, con capítulo en Colombia.
30. Red de Programas Regionales de Desarrollo y Paz.
31. Los Laboratorios de Paz.
32. El Centro de Estudios AMAZONICOS.
33. Conservación Internacional.
34. Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia.
35. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.
36. Comisión Colombiana del Océano CCO.
37. Unión Nacional de Organizaciones Afro. UNO AFRO.

Como resultado del diagrama, se pueden apreciar seis subconjuntos formando con respecto a la la vía cuatro niveles de cercanía. Cabe anotar que cada subconjunto está conformado por agentes que tienen afinidades en cuanto a funciones o intereses frente al proyecto y en muchos casos, si bien se encuentran funcionalmente aislados entre sí, su actuación conjunta puede generar un efecto sinérgico, aumentando su importancia como grupo.

En el primer nivel hay tres subconjuntos. El primero está representado en el centro del diagrama con el INVIAS, como el núcleo, rodeada por agentes que por sus funciones y acciones pueden o tienen una ingerencia directa en las acciones y gestión del proyecto y sus accion, y en general no presentan ningún grado de conflictividad, como ministerios con algunas de sus entidades adscritas relevantes por la información y conocimiento que producen y entidades de control del Estado; también se encuentran las entidades o gremios que representan sus intereses.

El segundo subgrupo lo conforman agentes, que aunque no están en interacción permanente con el INVIAS, son de suma importancia para la mejora vial, como es el caso de las Vicepresidencia de la república, en interacción directa con agentes relacionados con la temática de los derechos humanos.

El tercer subgrupo de este primer nivel, está integrado por entidades del sector público cuyas funciones fundamentales son formular políticas en el tema ambiental, verificar el cumplimiento de la norma, lo que en ocasiones puede generar conflicto con el sector por las implicaciones que esto tiene para los proyectos en términos de mayores inversiones (ambientales y sociales) y demoras al cumplir con trámites de licenciamiento y de información o consulta a comunidades.

En el segundo nivel de cercanía están las entidades territoriales representadas por gobernaciones y municipios, encargados locales de verificar que la mejora vial cumpla las normas; con las que se presenta una tensión permanente debido a que presionarían al proyecto para que inviertan más allá de sus competencias y responsabilidades, a fin de favorecer mayores escenarios de acción.

El tercer nivel de cercanía está conformado por agentes con importancia de media a baja, centros académicos y de investigación que producen conocimiento y estrategias de gestión, que pueden hacer aportes valiosos al proceso de la mejora vial.

En cuarto nivel está conformado por organizaciones sociales (ONG´s, y comunidades étnicas) que si bien tienen una incidencia media en el tema, se encuentran alejadas del Invias, lo que lleva a considerar que dentro de la mejora vial este es un elemento clave a trabajar, ya que en este subgrupo está representada la comunidad en general, por lo cual la vinculación de los actores más relevantes en el Comité, permitirá que el proceso sea más democrático y participativo. Por este motivo dentro del plan de acción se consideró importante la conformación de un programa de seguimiento e información que permita crear escenarios de acercamiento e interrelación permanentes.

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

INFORME FINAL

VOLUMEN VII. PROPUESTA DE Y USO MANEJO DEL SUELO

Preparado para el Instituto Nacional de Vías
Banco Interamericano de Desarrollo

Bogotá, D.C. 31 de marzo de 2008

Santa Matilde 4, 1º E - 28039 MADRID
Tel. ++34 91.450.20.93/38.46

Avenida de Burgos 12 28036 MADRID
Tel. ++34 91.3025280

Calle 29 No 6-58 Of. 703 Bogotá
Tel. +571-2881307
Fax. +571-3230044
www.ambientalconsultores.com.co

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

Hoja Control

Versión: 1	Elaboró: Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC – Ambiental Consultores	Revisó: G. Medina R. Jiliberto	Aprobó:	Fecha de Aprobación:
	Vo.Bo.	Vo.Bo.	Vo.Bo.	

Este informe ha sido preparado por la Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores con un conocimiento razonable y con el cuidado y la diligencia establecidos en los términos del contrato con el cliente.

Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores niega alguna responsabilidad con el cliente y otros al respecto de cualquier materia fuera del alcance anterior.

Este informe es confidencial al cliente y Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores no acepta ninguna responsabilidad en absoluto, si otros tienen acceso a parte o a la totalidad del informe.

Anotaciones:

_____

_____

_____

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN **643**
1 ALCANCE DE LA PROPUESTA **644**
2 VISIÓN DE LA PROPUESTA **645**
3 LOS OBJETIVOS DE LA PROPUESTA **647**
4 CONTEXTO DE LA ESTRUCTURA TERRITORIAL DE LA REGIÓN **648**
4.1 ESTRUCTURA TERRITORIAL DE LA REGIÓN SIN PROYECTO E INICIATIVAS 648
4.2 DEMANDA DE USO DEL SUELO CON ACTIVIDADES ECONÓMICAS REGIONALES Y MEJORA VIAL 655
5 PROPUESTA DE TIPIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN ZONAL PARA EL USO Y MANEJO DEL SUELO EN LA REGIÓN **658**
5.1 OBJETIVOS DE LA TIPIFICACIÓN Y JERARQUIZACION 658
5.2 CRITERIOS DE TIPIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN 659
5.2.1 Criterios Integrativos. *665*
5.2.2 Criterios de Funcionalidad. *665*
5.3 TIPIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO Y JERARQUIZACIÓN ZONAL. 666
5.3.1 Identificación de usos. *667*
5.3.2 Definición de zonas. *668*
5.3.2.1 Zona de Protección (Sub-zona de Protección y Sub-zona de Recuperación) 669
5.3.2.1.1 Sub zona de protección (ZP/SZP) 669
5.3.2.1.2 Sub-zona de recuperación (ZP/SZR) 670
5.3.2.2 Zona de Amortiguación Interna (ZA) 670
5.3.2.3 Zona de Manejo Sostenible de los Recursos Naturales (ZMS) 670
5.3.3 Identificación de actividades permitidas por zonas *671*
5.4 LINEAMIENTOS Y RECOMENDACIONES 674
5.4.1 Estrategia de implementación *674*
5.4.1.1 Lineamientos para la acción 674
5.4.1.1.1 Fortalecimiento de la gestión ambiental 674
5.4.1.1.2 Promoción del uso de la zonificación 675
5.4.1.1.3 Desarrollo de instrumentos económicos y de mercado 675
5.4.1.1.4 Desarrollo conceptual y técnico de la zonificaciòn 676
5.4.1.1.5 Implementación de mecanismos de participación ciudadana 676
5.4.2 Estrategia de política *677*
5.4.2.1 Necesidad de Ordenamiento Territorial Sostenible. 677
5.4.2.2 Necesidad de una Política de Desarrollo Territorial Regional. 678
5.4.2.3 La necesidad de una Planificación Territorial con Roles del Estado. 679
5.4.2.4 Necesidad de Políticas de Transformación del Espacio. 680
6 MARCO JURÍDICO **682**
6.1 NOCIÓN GENERAL 682
6.2 MARCO DE COMPETENCIAS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL 684

6.2.1 Departamentos 684
6.2.2 Municipios 686
6.2.3 Territorios Indígenas 687
6.2.4 Conclusión 688
6.3 LA REGIÓN, Y EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL 688
6.3.1 Regionalismo en la Constitución de 1991 689
6.3.2 Viabilidad Jurídica de la Región 690
6.3.3 La zonificación desde la escala regional: 691
6.3.4 Estrategia de desarrollo del marco normativo e institucional 697
ANEXO 1. 698

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Usos del suelo 660
Tabla 2 : Valoración de presión para la nueva red eléctrica 660
Tabla 3: Registros mineros importantes 661
Tabla 4: Represa Andaquí 661
Tabla 5: Iniciativas petroleras 661
Tabla 6: Nuevo tramo carretera San Francisco - Mocoa 661
Tabla 7. Áreas de Vulnerabilidad al uso del suelo 662
Tabla 8. Vulnerabilidad por zonas 664
Tabla 9. Identificación de usos 667
Tabla 10. Tipificación de usos por restricciones 671
Tabla 11. zonficiación para la via 673
Tabla 12. Usos del suelo en Mocoa 698
Tabla 13. Usos y cobertura del suelo Puerto Asís 700
Tabla 14. Usos y Cobertura municipio de Orito 703
Tabla 15. Usos del suelo Villa Garzón 709
Tabla 16. Usos de suelo Valle del Guamuéz 711
Tabla 17. Usos del suelo en San Miguel 712

INDICE DE MAPAS LOGICOS

MAPA 1. Sistema territorial completo 649
MAPA 2. Subsistema territorial 652
MAPA 3. Dinámica de integración territorial 654

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Actividades económica regionales 656
Ilustración 2. Búferes de presión de usos del suelo por actividades económicas regionales 656

Introducción

Este documento contiene uno de los productos solicitados en los TDR de la EAR de la vía Pasto Mocoa, a saber, propuesta de manejo y uso del suelo y propuesta jurídica de reglamentación de los usos determinados.

Este documento se compone de 6 capítulos así:

- Capitulo 1. Alcance de la propuesta
- Capitulo 2. Visión de la propuesta
- Capitulo 3. Los objetivos de la propuesta
- Capitulo 4. Contexto de la estructura territorial de la región
- Capitulo 5. Propuesta de tipificación y jerarquización zonal para el uso y manejo del suelo en la región
- Capitulo 6. Marco jurídico

Vale la pena reseñar a manera introductoria, que la propuesta que el lector encontrara en las páginas interiores, presenta varias características particulares:

- Esta propuesta no pretende ser mas que un instrumento que coadyuve desde la escala regional, en la formulación del Plan estratégico de desarrollo territorial (propuesto en el Plan de Acción) a materializar el mejor escenario posible de uso y manejo del suelo en la región.
- Esta propuesta se articula con el plan de acción generado por esta consultoría, en términos que, uno de los pilares estratégicos para la minimización y manejo de los efectos generados por la mejora vial en la región, se relacionan claramente con la necesidad de ordenar el territorio de la región, mediante la formulación e implementación de un plan estratégico de desarrollo territorial.
- La Tipificación y Zonificación de usos del suelo de la región, o devienen de un ejercicio detallado de campo de estudio de aptitudes tierras, sino que as bien es un ejercicio que recopila y organiza información secundaria contenida en otros estudios de la EAR y de la región en particular. De esta manera la propuesta hace una apuesta de reorganización de los usos presentes con unas demadas futuras de suelo, determinada y analizada en el marco de la consultoria de la EAR.
- La propuesta parte de la base de suponer que tanto la mejora vial, como la puesta en marcha de las iniciativas económicas, generan cambios en la estructura de uso del suelo en la región, los cuales necesitan de instrumentos para adaptarlos a un modelo de sostenibilidad.
- La propuesta reconoce la inconveniencia que en materia jurídica existen en el país, para realizar reglamentaciones desde la escala regional, y para ello incluye algunas recomendaciones de salida o solución.

17 Alcance de la propuesta

Debido a que este documento agrupa tanto la propuesta de usos del suelo, como la propuesta jurídica para dicha reglamentación; el alcance de este documento se define así:

- La propuesta de manejo y uso del suelo tiene por finalidad:

"….definir los criterios, linimientos y recomendaciones de carácter especial sobre tipos permitidos y restringidos de uso del suelo y los recursos naturales, para el área de influencia directa del corredor vial Pasto – Mocoa y la que se determine como influencia de alcance para la EAR.

- La propuesta jurídica para la reglamentación del uso del suelo tiene por finalidad:

"….analizar y esclarecer las competencias institucionales en el área y presente una propuesta para la reglamentación del uso y manejo del área, incluyendo los mecanismos para su adopción.

18 Visión de la propuesta

La construcción de la variante San Francisco Mocoa, que mejorará sustancialmente las comunicaciones entre la ciudad de Pasto y Mocoa, tiene el potencial de generar una serie de efectos de escala regional. Por un lado, algunos de ellos son de naturaleza positiva, en particular los relativos a logros de mejor integración territorial regional y nacional, y los relativos a la posibilidad de que la vía sirva para generar un impulso, que en el largo plazo, permita dotar a la región de mayor dinamismo en un contexto de sostenibilidad. Por otro lado, algunos efectos son negativos, en particular los relativos a la posible afección que, acumulada a la que generen otras iniciativas en la región, pueda generar la vía sobre la biodiversidad. Luego hay otros efectos, tanto positivos como negativos, de naturaleza social o económica, de más corta duración y menor importancia.

Sobre los negativos existe especial interés dentro de esta propuesta, ya que los efectos acumulativos realizados en el marco del análisis de efectos elaborados por esta consultoría, muestran que el elemento o indicador para develar las afecciones acumuladas sobre la biodiversidad, parten de las presiones que induce la introducción de actividades como la construcción de la variante mas las actividades económicas de escala regional como el petróleo, la minería y la presa de andaquies.

En estos términos entonces, la generación de una propuesta de uso y manejo de suelo indudablemente debe dar cuenta de las particularices que dicha fenomenología tendría lugar en la región. En estas condiciones la visión de la presente propuesta incorpora dentro de sus fundamentos dos particularidades relacionas intrínsecamente con el proceso de la EAR, estos dos fundamentos son:

Primero, el introducir estas nuevas actividades de carácter regional indudablemente podrían suscitar cambios o nuevas condiciones dentro de la estructura de uso del suelo en la región. Por ello entonces, producir una propuesta de uso del suelo que no visualice e incorpore dentro de su estructura estas condiciones planteadas seria un completo error.

Segundo, sumado a lo anterior la visión de esta propuesta también recoge en su articulación que la propuesta de uso y manejo del suelo solicitada en los TDR, debe relacionarse evidentemente con el plan de acción generado por esta consultoría, en términos que uno de los pilares estratégicos para la minimización y manejo de los efectos generados por la mejora vial en la región, se relacionan claramente con la necesidad de ordenar el territorio de la región, mediante la formulación e implementación de un plan estratégico de desarrollo territorial.

En este contexto la que los efectos sobre la estructura de ocupación del suelo cambie de manera drástica, a gravando o mejorando las condiciones actuales no es algo automático, dependerá de lo que hagan los actores regionales, públicos, privados, sociedad civil.

En este sentido la visión central de esta propuesta no es mas que la de ser un instrumento que coadyuve desde la escala regional, en la formulación del Plan estratégico de desarrollo territorial (propuesto en el Plan de Acción) a materializar el mejor escenario posible de uso y manejo del suelo en la región.

Escenario donde, el ordenamiento territorial es el traductor bajo cuya ala, se configuren unas tipificaciones de uso del suelo con sus respectivo fundamento jurídico.
Escenario donde, los usos del suelo desde la escala regional se entiendan y operaticen como un recurso de ocupación estandarizado y compartido por cada uno de los entes territoriales que conforman la región. Por lo tanto para ello la noción de la lógica de la acción colectiva, es el concepto aglutinador dentro de la visión de la propuesta.
Escenario donde, la lógica de la acción colectiva es adecuada a la escala regional, por cuanto:
Primero, la región esta conformada por un grupo de municipios con intereses y condiciones distintas, y donde cada uno muestra comportamientos disímiles en el uso y reglamentación del suelo en sus POT. Esta lógica es prevalente por cuanto cada grupo o municipio tiende a actuar para apoyar sus intereses que derivan lógicamente de la premisa racional e individualista.
Segundo, Para romper con ello y lograr una lógica de acción colectiva, no basta que desde la EAR se supongan y recomienden usos del suelos, sino que por el contrario esta acción colectiva seria construida a través de la acción Formulación del Plan Estratégico de desarrollo territorial para la región plantada dentro del Plan de acción para la Vía pasto Mocoa, escenario en el cual cada miembro de la región puede discutir y acordar intereses comunes. Llegar a consensos sobre el uso del suelo se convertiría en una acción colectiva de la región. El escenario propicio para ello es el plan estratégico de desarrollo territorial, el cual es el incentivo para que cada municipio contribuya de manera voluntaria a adoptar patrones de uso y ocupación del suelo de manera colectiva para la región y no de manera individualizada.
Tercero, esta noción de acción colectiva permite también ser coherente con el segundo fundamento de la presente visión en la medida que existe plena relación con el plan de acción y muestra a la EAR como un proceso donde sus partes se encuentran completamente interrelacionados a manera de sistema.

19 Los objetivos de la propuesta

El objetivo de la propuesta es la de llegar establecer desde una perspectiva regional, tipificaciones y categorizaciones zonales de usos de suelos en la región que puedan coadyuvar, por un lado, en la formulación del Plan estratégico de desarrollo territorial propuesto en el plan de acción. Por el otro de una manera mas sistémica a adaptar la estructura territorial, a los cambios que se puedan suscitar.

Son objetivos puntuales de la propuesta a escala regional:

- Definir criterios o nociones conceptuales desde la escala regional para el análisis del uso del suelo, acorde con las condiciones de la estructura territorial de la región.
- Establecer a manera de lineamientos de decisión para el Plan estratégico de desarrollo territorial, criterios para la tipificación de usos de suelo y determinación jerárquica zonal.
- Establecer lineamiento de desarrollo y ocupación del suelo bajo las condiciones de las nuevas actividades económicas regionales.
- Realizar de manera preliminar proponer una tipificación y jerarquización zonal, en el uso del suelo regional, incluyendo el área relacionada con la construcción de la variante.
- Analizar el marco jurídico de competencias en la determinación y establecimiento de usos del suelo en la región.
- Establecer a manera de recomendación para la formulación del plan estratégico de desarrollo territorial, un análisis de conveniencia jurídica sobre la propuesta preliminar de la tipificación y jerarquización zonal de usos del suelo.

20 Contexto de la estructura territorial de la región

La descripción del contexto de la estructura territorial se hará bajo dos escenarios, **el primero**, corresponde a las condiciones bajo las cuales el territorio es usado sin proyecto y sin las actividades económicas regionales. **El segundo,** escenario corresponde a como se vería la región en términos de ocupación del suelo, una vez introducidas las actividades económicas regionales y puesta en operación la mejora vial.

20.1 Estructura territorial de la región sin proyecto e iniciativas

Para describir la estructura territorial sin proyecto e iniciativas, se retoman los resultados obtenidos en el Diagnostico Integrado realizado por esta Consultoria. Este análisis se basa en tres mapas sistémicos, los cuales son: el del subsistema como totalidad, el de su dinámica de desintegración y conflicto territorial, y el de fortalecimiento de integración territorial.

En el Mapa 1, subsistema territorial de la región se aíslan los elementos centrales de las dinámicas territoriales. Por un lado tenemos lo que se pueden considerar las fuerzas motrices del modelo territorial en el SSR (región), que son, como ya se ha mencionado, el potencial de inversión directa en macroproyectos, los que favorecen el incremento de la ocupación espontánea del territorio, los flujos migratorios, y los cultivos ilícitos, los que vuelven a favorece los flujos migratorios, los que, a su vez, incrementan la ocupación espontánea del territorio.

MAPA 1. Sistema territorial completo

Fuente: Elaboración por el grupo consultor.

El incremento de la ocupación espontánea del territorio favorece el incremento de una urbanización deficiente que favorece la ineficiencia en la prestación de servicio públicos y privados. Tanto la ocupación espontánea del territorio como la urbanización ineficiente son favorecidas por unos mecanismos de ordenación territorial deficientes. Es decir, las principales dinámicas territoriales y urbanas carecen de una orientación estratégica de largo plazo.

Esta carencia de mecanismos de ordenación eficiente favorece que el criterio de conservación constituya el elemento preponderante en la ordenación territorial. Esto favorece una falta de visión territorial en la ordenación de espacios naturales en el sistema, lo que de vuelta incrementa la carencia de mecanismos de ordenación territorial eficientes. Se constata que el sistema, ante la falta de una elaboración más compleja de su territorio, asume como elemento ordenador "natural" de su territorio su abrumadora riqueza biológica.

La insuficiente comunicación exterior favorece un incremento ineficiente de la urbanización en torno a las exiguas vías de salida de la región, y por otro lado, el sistema de comunicación interno deficiente favorece el incremento de la ocupación espontánea y la desintegración territorial al no facilitar una articulación armónica entre los distintos centros poblados, ya sin mencionar la escasa integración entre las zonas andina y amazónica de la región

La falta de integración territorial incrementa la debilidad económica del sistema y la ineficiencia de la prestación de servicios sociales y públicos, que también se ve incentivada por el incremento del urbanismo ineficiente, por su parte, todos estos incrementan la debilidad institucional. Esta última, como se ha venido argumentando, incrementa la debilidad del sistema para corregir las dinámicas territoriales descompensadoras, pues favorece la debilidad de la institucionalidad ambiental y favorece los mecanismos de ordenamiento territorial deficiente.

El modelo territorial genera un potencial importante de conflicto por los usos del suelo, que se ve favorecido por la deficiente estructura de los derechos de propiedad. De facto, los flujos migratorios, los cultivos ilícitos, la urbanización ineficiente, y la debilitada capacidad de control de la administración ambiental, favorecen los conflictos por el uso del suelo. Y estos favorecen los conflictos en torno a los territorios indígenas, junto con la ocupación espontánea del territorio. De esta forma las externalidades territoriales alcanzan una dimensión social, que puede ser mediada difícilmente por una institucionalidad débil.

El Mapa 2. Dinámica de desintegración y conflicto territorial sintetiza la deriva de desintegración territorial del sistema que se ha venido comentando, por lo que hay poco que añadir. La lógica de funcionamiento del modelo territorial dominado por dinámicas económicas exógenos muy poco integradas al territorio y a la economía endógena del sistema, y los movimientos poblaciones derivados de estos, más la economía del cultivo ilícito y sus incentivos a nuevos movimientos migratorios ponen en marcha procesos territoriales y urbanos que carecen de algún tipo de ordenación superior, tendiendo ellos mismo a generar un modelo territorial desintegrado muy poco funcional en si mismos y generador de disfuncionalidades sociales y económica, amen de ambientales. Este escenario muy directamente aplicable a la zona amazónica de la región debe ser

matizado en el caso de su zona andina, pues allí las presiones de los macroproyectos, ya se dijo es muy baja, jugando un papel similar, pero de una intensidad mucho más baja, el hecho de constituir una periferia, en una situación de fondo de saco, de un centro regional como Pasto.

MAPA 2. Subsistema territorial

Fuente: Elaborado por el Grupo Consultor.

El Mapa 3. Dinámica de integración territorial visualiza el potencial de integración territorial de que dispone el sistema. Nuevamente es factible pensar en un apalancamiento del sistema basado en el fortalecimiento de la debilidad institucional, pero estrictamente ligada a la mejora de las herramientas de ordenamiento territorial. Esto favorecería un freno a la ocupación espontánea del territorio y de la urbanización ineficiente, lo que redundaría en una mejor funcionalidad social y económica de la estructura territorial fortaleciendo de esta forma la debilitada institucionalidad regional, lo que de vuelta facilitaría una mejor implementación de las herramientas de planificación territorial estratégica. Este ejercicio llevaría también a modificar los criterios de ordenación territorial y a redefinir el lugar de los espacios naturales en el mismo. De las misma forma permitiría fortalecer el papel de las comunicaciones en la estructuración del territorio, lo que como hemos visto redunda en mayor integración territorial y urbana y finalmente fortalecimiento de las instituciones.

MAPA 3. Dinámica de integración territorial

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

A continuación se expone una síntesis somera de las condiciones de uso del suelo:

- Crecimiento demográfico tendencial en el nivel rural que conlleva fraccionamiento intergeneracional de las propiedades y coberturas originales remanentes en matrices altamente intervenidas como pueden ser los mosaicos de pastizales con bosques secundarios.
- Colonización de áreas con bosques primarios de baja o nula fragmentación, especialmente sobre cotas altitudinales cada vez más elevadas del subsector del piedemonte hacia la parte alto andina a lo largo del tiempo, las cuales se intensifican por grupos de alta movilidad que huyen en busca de zonas de nubladas y escarpadas como consecuencia de las fumigaciones aéreas y las estrategias de interdicción frente a cultivos con fines ilícitos.
- El fenómeno de deforestación se expande sistemáticamente haya o no iniciativas de infraestructura y opera por razones culturales asociadas a la colonización. Se destaca particularmente su correlación con la movilidad y/o expansión de los cultivos ilícitos, los efectos de las regulaciones de hecho emanadas de los grupos al margen de la Ley y la motivación del mercado de nuevas tierras que ha sido bien descrito por la antropología para amplios sectores de la Amazonia.

Un estudio de cambios de cobertura para una zona aledaña a la presente consultoría, realizado sobre 4.075 Km2 en los municipios de Belén y San José del Fragua , muestra que el 51,87% de los bosques remanentes de llanura amazónica (< 400 m.s.n.m) en 1989, habían desaparecido para el año 2001, es decir 12 años después. En el mismo lapso se había perdido conexamente el 16,51% para el sector comprendido entre 400 – 900 m.s.n.m. y el 0,79% entre los 900 y los 3.275 m.s.n.m. Esto ocurre sin que se presentaran nuevas iniciativas de desarrollo que detonen expectativas o jalonen la colonización, más bien tuvo como efecto la consolidación de nuevas vías. Debe tenerse en cuenta también que la situación ecológica y sociocultural no se aleja de las condiciones encontradas en el piedemonte del Putumayo. Con todo, la declaratoria del Parque Nacional Alto Fragua Indi Wasi a partir de la cota 900 m.s.n.m., no logró contener la incursión humana. Actualmente existen 130 predios por encima de sus límites.

20.2 Demanda de uso del suelo con actividades económicas regionales y mejora vial

Evidentemente la estructura del uso del suelo se vería modificada con la introducción de estas actividades (obsérvese ilustración 1), pero la pregunta es en cuanta área aproximadamente se podría dar tal modificación de la región como índice aproximativo de la situación.

Para reflejar tal condición se recurrió al documento de efectos realizados por esta consultoría, en donde, para los efectos acumulativos se hizo una estimación de la presión que por ocupación del suelo se daría en la región.

Los resultados obtenidos proceden de un área general de 461.975 hectáreas que está comprometida como zona de influencia de las iniciativas correspondientes a la nueva vía, la represa, el tendido eléctrico y los registros mineros.

De las 461.975 hectáreas influidas por las iniciativas, se prevé un uso no intensivo pero si de algún tipo de ocupación en 290.000 hectáreas, es decir sobre el 62.77% del área considerada, lo cual

advierte de manera indicativa que los proyectos tendrán un efecto en el cambio de la estructura de uso territorial si continúan las tendencias actuales de poblamiento y de debilidad en la definición y control institucional del territorio.

Esta nueva condición tendría por un lado la expansión de actividades agrícolas y ganaderas incentivadas por la condiciones mejor accesos generadas por las actividades económicas regionales. Por el otro lado generaría la ocupación de nuevos suelos por la instalación de infraestructura requerida por las actividades económicas regionales.

Al mismo tiempo se observa que todas estas actividades económicas regionales en conjunto son ejercidas sobre áreas que presentan condiciones y coberturas preponderantes de muy alta a alta vulnerabilidad. Esto es que predominan zonas con vulnerabilidad importante (alta a muy alta) en 331.345 hectáreas que corresponden al 71.72 % de las coberturas analizadas. Esto advierte sobre la necesidad de un plan estratégico de desarrollo territorial.

Ilustración 36. Actividades económicas regionales

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

Ilustración 37. Búferes de presión de usos del suelo por actividades económicas regionales

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

LEYENDA
Presión Acumulada
No significativa
Baja
Moderada
Severa
Extrema
CONVENCIONES
Límites del Area de estudio
Vías
Núcleos poblados
Límite departamental
Proyecto:
Evaluación Ambiental Regional de la vía Pasto - Mocoa
Contiene:
Mapa de presión acumulada
10 0 10 20 kilómetros
N

21 Propuesta de tipificación y jerarquización zonal para el uso y manejo del suelo en la región

La lógica para llegar a la tipificación y jerarquización zonal del uso del suelo en la región, se basa en suponer que tanto la mejora vial, como la puesta en marcha de las iniciativas económicas, generan cambios en la estructura de uso del suelo en la región. Este cambio puede en determinado momento incrementar la desestructuración existente en el uso del suelo, transformándose ello en la necesidad de plantear una nueva estructura de uso.

Ese cambio en la estructura incentiva en términos de usos del suelo, a procesos de expansión de actividades establecidas y ocupación de nuevas porciones de tierras en la región, de esta manera entonces, el criterio de entrada de la propuesta es la de basarse en las condiciones de uso del suelo que se suscitarían a nivel regional con la puesta en marcha de las iniciativas.

Para este efecto, la presente propuesta se retroalimenta de la información producida por la EAR, tanto, en el sistema cartográfico (vol. VIII del informe final), como del análisis de efectos acumulativos (vol V informe final). A partir de esa información se realizo un proceso simple de establecimiento de condiciones de oferta de suelo, de uso, de demanda, conflictos, para determinar: objetivos, criterios, tipos de usos convenientes y jerarquización zonal.

21.1 Objetivos de la tipificación y jerarquizacion

Frente a la particular formación espacial del territorio, el ordenamiento territorial podrá entregar ventajas comparativas substanciales para el proceso de descentralización y de desarrollo regional, por su parte el desarrollo regional descentralizado no podrá entenderse sustentablemente si no se tiene un marco global y particular sobre cada una de las especificidades del territorio.

La reconocida complejidad de los procesos de desarrollo que se expresa en las demandas y presiones focalizadas en las diferentes localizaciones espaciales de las actividades e inversiones (públicas y privadas) planteadas para la región, pueden redefinir el patrón espacial de desarrollo de la región. la lógica de estas inversiones bajo la consideración del territorio al cual no se le establece como un recurso escaso, por el contrario, ha sido utilizado como un bien inagotable.

Lo anterior no es una critica y tampoco señala que la propuesta desconoce la importancia del desarrollo del territorio, por el contrario se reconoce el desarrollo regional es vital en la cuestión de cómo dar mayor sustentabilidad a nuestro proceso de desarrollo, la necesidad de dar un uso más racional a los recursos y de redefinición de la funcionalidad del territorio adquiere mayor coherencia en el manejo de las unidades territoriales, geográficas, ecosistémicas y sociales.

La necesidad general de lograr un ordenamiento planificado del espacio regional, que incorpore las dinámicas de los sistemas y procesos que ocurren en el territorio, como son los riesgos naturales, la explotación de recursos, el funcionamiento de las cuencas hidrográficas, etc., los cuales, superan las escalas territoriales y temporales de los instrumentos de planificación, justifica, plenamente, la necesidad de una planificación territorial espacial al nivel regional.

Los objetivos principales de esta tipificación territorial a nivel regional son:

1. Identificar figuras o zonas para uso en armonía con las capacidades del medio ambiente, delimitando las zonas para usos potenciales que tienen impactos fuertes, de modo que estos sean minimizadas.
2. proponer tipos de uso de suelos que se compatibilicen con la estructura territorial (determinar espacialmente los usos potenciales) con una definición y armonización espacio-funcional (usos permitidos sin restricciones, usos permitidos con restricciones y usos no permitidos).
3. identificar niveles de compatibilidad ambiental de los proyectos de relevancia territorial, es decir, compatibilidad y optimización del uso del suelo según aptitud, por sobre los intereses económicos del corto plazo.

21.2 Criterios de tipificación y zonificación

Los criterios de tipificación y de jerarquizaciòn son los elementos traductores de las aptitudes y realidades del suelo, que se obtienen después de analizar el contexto del uso del suelo, partir del Diagnostico Regional realizado para la EAR y los ejercicios de ordenamiento forestal y ecológico realizados por Corpoamazonia. Estos traductores son establecidos de acuerdo a categorías provenientes de las particularidades del medio, esta jerarquización se hace de acuerdo a la metodología de ordenamiento territorial propuesta por el ILPES.

Para la determinación de criterios se utilizó el siguiente proceso:

Paso 1. Recopilación y análisis de la información contenida en el diagnostico, cartografía, y análisis de efectos de la EAR.

Paso 2. Identificación de usos del suelo. Para la estimación se uso el diagnostico regional, y la cartografía disponible, la cual fue revisada y reorganizada por esta consultoria y, cuyos resultados se presentan en el Volumen VIII del informe final. Como resultados de esta interpretación se establecen de manera regional los siguientes usos:

El uso que en la región se hace del territorio, imprime a éste un valor, según el interés y la práctica social sobre el lugar, a saber:

a) Uso extractivo y reproductivo de los recursos naturales imprime un valor económico al territorio por su capacidad de aportar bienes de consumo intermedio y final, como soporte de otras actividades de la sociedad. (Por ejemplo: la extracción de madera, la caza, la recolección, la agricultura, entre otros).
b) Uso locacional del territorio, tanto para la producción de bienes como para los servicios y de residencia, imprime al territorio un valor económico por su capacidad de aportar bienes de consumo intermedio y final, como soporte de otras actividades de la sociedad. (Por ejemplo: el uso para vivienda, para la industria o para la actividad comercial).
c) El uso del territorio para canalizar los flujos de factores, bienes, servicios, personas, etc. es una valorización de los recursos naturales en términos de relación o comunicación. (Por ejemplo: el uso para construcción de carreteras, puertos, aeropuertos, así como para el transporte de productos o de pasajeros en sus diferentes modos).

d) Uso protector para Preservar la diversidad biológica y valorar su potencial de contribución al bienestar de la humanidad con especies, ecotipos y genes.

De otro lado, la tipificación de usos de suelo según el plan de desarrollo agropecuario y piscícola del departamento del putumayo 2005 son:

Tabla 81. Usos del suelo

Área (Ha)	Clasificación de uso
2,255,718,093.03	SD. sin definir
2,935,860,695.59	SP1. Agricultura semi-intensiva de anuales y perennes
1,518,518,553.52	SP2. Agricultura de anuales y o perennes (70%) Ganaderia extensiva
4,078,748,581.59	SP3. Extraccion de madera
147,274,535.46	SP4. Ganaderia extensiva (80%) agricultura de anuales y o perennes
517,197,671.02	SP5. Ganaderia semi-intensiva y extensiva
802,290,975.88	SP6. Pesca comercial y artesanal
4,146,499,022.87	SP7. Conservación de ecosistemas naturales
2,141,298,573.08	SP8. Agricultura migratoria de Indígenas
7,348,914,575.24	SP9. Agricultura de subsistencia por colonos

Fuente: Corpoamazonia

De otro lado, para observar con mayor detalle los tipos de usos de suelo que cada ente territorial de la zona presenta obsérvese el anexo 1, del presente volumen. Esta información muestra una alta multiplicidad de tipos de uso y de conceptos que cada municipio integra para la designación de los usos del suelo, situación que hace difícil y compleja la transición regional de la estructura territorial.

Paso 3. Determinación de nueva demanda de usos de suelos. Esta acción consiste en establecer áreas buffer para las nuevas demandas de suelo. La determinación de áreas "buffer" la información y cartografía básica usada fue la que se encuentra contenida en el vol VIII del informe final de la EAR. Sobre esta cartografía se definieron áreas buffer para el escenario con la introducción de las nuevas actividades económicas regionales, dado que estas son el elemento generador o la fuerza motriz que conllevan a la modificación de la estructura del suelo y bajo la cual se debe trabajar en el plan estratégico de desarrollo territorial, a fin de ordenar el uso y preparar a la región para tal efecto. Lo bufferes o áreas de uso por actividad se identificaron de acuerdo con las presiones calculadas en el informe de análisis de efecto, así:

Tabla 82 : Valoración de presión para la nueva red eléctrica

Buffer Area	presión	Extensión del área de influencia
1	baja	Longitud de línea x (7.5 Km – 5 km) por cada lado
2	media	Longitud de línea x (5 km – 0.5 km) por cada lado

3	alta	Longitud de línea x 0.5 Km por cada lado

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

Tabla 83: Registros mineros importantes

Buffer	Presión	Extensión del área de influencia
1	Baja	Polígono externo al registro desde 2,5 km hasta 5 Km perimetrales.
2	Media	Polígono externo al registro hasta 2,5 km de periferia
3	Alta	Polígono del registro

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

Tabla 84: Represa Andaquí

buffer	Presión	Extensión del área de influencia
1	Baja	Polígono periférico proyectado al área de embalse entre 15 km. y 25 Km.
2	Media	Polígono periférico proyectado al área de embalse entre 10 km. y 15 Km.
3	Alta	Máxima cota de espejo de agua + polígono proyectado sobre 10 km periféricos.

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

Tabla 85: Iniciativas petroleras

Buffer	Presión	Extensión del área de influencia
1	Baja	Polígono restante
2	Media	Polígono externo a la zona de 1), 2), 3) y 4) 20 Km
3	Alta	Polígonos de : 1) Con fecha de liberación; 2) proceso competitivo; 3) exploración con ANH; 4) exploración directa con Ecopetrol

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

Tabla 86: Nuevo tramo carretera San Francisco - Mocoa

Buffer	Presión	Extensión del área de influencia
1	Baja	Longitud de la vía x (25 Km - 20 km) por cada lado
2	Media	Longitud de vía x (20 km – 10 km) por cada lado
3	Alta	Longitud de vía x 10 Km por cada lado

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

Los resultados obtenidos proceden de un área general de 461.975 hectáreas que está comprometida como zona de influencia de las iniciativas correspondientes a la nueva vía, la represa, el tendido eléctrico y los registros mineros

Paso 4. **Identificación de áreas con vulnerabilidad**.

Con los resultados obtenidos en el diagnostico regional se tiene las siguientes zonas de vulnerabilidad:

Tabla 87. Áreas de Vulnerabilidad al uso del suelo

Vulnerabilidad a procesos	Tipo de Vulnerabilidad asociada	Características
PARTE ALTA-EPICENTRO ANDINO		
Fragmentación de bosques primarios	Ambiental	Esta vulnerabilidad esta potencializada para la parte que corresponde al nuevo trazado de la variante San Francisco- Mocoa.
Erosión de taludes	Ambiental	Esta vulnerabilidad esta potencializada para la parte que corresponde al nuevo trazado de la variante San Francisco- Mocoa. Así mismo dentro del trazado existente que comunica entre el encano y santiago, por la condiciones de ampliación de la vía en ciertos lugares existe una alta propensión de erosión.
Parcelización de suelos	Ambiental – social - económica	Esta vulnerabilidad tiene presencia en cuanto por el mejoramiento exista una cercanía con pasto, el valle sufra una parcelarización que de lugar a la parición de actividades de vivienda de campo y recreo, la cual afecte el uso del suelo agrícola.
Llegada de capital o inversión extranjera	Social - económica	Esta vulnerabilidad tiene presencia en cuanto por el mejoramiento exista una cercanía con pasto, el valle sufra una llegada de capitales para establecer actividades económicas que en determinado momento puedan afectar la economía del epicentro.
PARTE BAJA –EPICENTRO AMAZÓNICO		
Fragmentación de bosques de selva	Ambiental	Esta vulnerabilidad tiene presencia en cuanto por el mejoramiento existe un incremento en la movilidad que conduzca al crecimiento de

Vulnerabilidad a procesos	Tipo de Vulnerabilidad asociada	Características
		actividades económicas agrícolas, pecuarias, explotación maderera, minera y de petróleos, las cuales conduzcan a ampliar zonas. Esta vulnerabilidad tiene una gran presencia en el triangulo conformado por Puerto Asís-Mocoa-Orito
Flujo de colonización	Social-ambiental-económica	Esta vulnerabilidad tiene presencia en cuanto por el mejoramiento existe un incremento en la movilidad que conduzca a la potencialización de expectativas petroleras y mineras, que induzcan a la afluencia flujos de Colonización, como ya ocurrió en el pasado. Esta vulnerabilidad tiene una gran presencia en el triangulo conformado por Puerto Asís-Mocoa-Orito
Flujo de inversiones de capital	Socio-económica	Esta vulnerabilidad tiene presencia en cuanto por el mejoramiento exista una cercanía con pasto, y con la potencialización de expectativas petroleras y mineras, el epicentro amazónico sufra una llegada de capitales para establecer actividades económicas que en determinado momento puedan afectar la economía del epicentro
Sedimentación de cuencas	Ambiental	Esta vulnerabilidad tiene presencia en cuanto por el mejoramiento existe un incremento en la movilidad que conduzca a la potencialización de expectativas petroleras, mineras, aumento de la potrerización, que bajo dichas condiciones aumenten los vertimientos por fuentes difusas en cuerpos de agua alterándose su calidad.

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

En estas condiciones la determinación de zonas con vulnerabilidad socio-ambiental, esta dada mediante la agregación de las vulnerabilidades para cada uno de los epicentros. En estas condiciones las zonas con vulnerabilidades determinadas para cada zona son:

Tabla 88. Vulnerabilidad por zonas

Zona de Vulnerabilidad	Procesos de Vulnerabilidad aplicables
Zona de vulnerabilidad 1	Esta zona se caracteriza por presentar vulnerabilidades a: • Erosión en taludes en la ampliación del tramo Encano Santiago. • Fragmentación bosques en la zona de protección en el área de la laguna de cocha. • Parcelización del valle del sibundoy
Zona de Vulnerabilidad 2	Esta zona se caracteriza por presentar vulnerabilidades a: • Fragmentación bosques en la zona de colinas circundantes. • Parcelización del valle del sibundoy • Llegada de capital o inversionista que afecten la economía local
Zona de Vulnerabilidad 3	Esta zona se caracteriza por presentar vulnerabilidades a: • Erosión en taludes en el corredor de la variante. • Fragmentación bosques en la zona del corredor de la variante
Zona de vulnerabilidad 4	Esta zona se caracteriza por presentar vulnerabilidades a: • Fragmentación bosques por actividades petroleras y por llegada de colonos. • Erosión en taludes por la construcción de locaciones o infraestructura propia de la actividad petrolera • Llegada de capital o inversionista que afecten la economía local
Zona de vulnerabilidad 5	Esta zona se caracteriza por presentar vulnerabilidades a: • Fragmentación bosques por actividades petroleras, llegada de colonos, expansión de fronteras agrícola, cultivos ilícitos. • Erosión en taludes por la construcción de locaciones o infraestructura propia de la actividad petrolera • Llegada de capital o inversionista que afecten la economía local. • Presión a desplazamiento territorial a comunidades indígenas presentes. • Sedimentación de cuencas por aumento de vertimientos

	por fuentes difusas.

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

Para observar estas vulnerabilidades véase los mapas generados en el volumen VIII del informe final.

21.2.1 Criterios Integrativos.

La siguiente es una clasificación de los principales tipos de capacidades, que se evidencian en la región.

- **La de equilibrio.**

Capacidad del medio ambiente de estar en equilibrio con lugares cercanos o alejados, mediante transporte o intercambio de sustancias y materiales.

- **La Compensatoria.**

Capacidad del medio ambiente de sustituir la función de otro espacio, ya sea mediante medidas de desarrollo o por un efecto equilibrador.

- **La Protectora.**

Capacidad del medio ambiente de reducir, minimizar o anular los efectos nocivos sobre el ecosistema.

- **La de Desarrollo.**

Capacidad del medio ambiente de aumentar su capacidad regeneradora a través de sus propias funciones latentes. Puede tratarse tanto de cualidades intrínsecas (sucesión, autodepuración, autoregulación), como también debidas a actividades humanas (mejoras o cuidados).

21.2.2 Criterios de Funcionalidad.

A. Funciones del suelo y relieve.

- Lucha contra la erosión: capacidad del medio ambiente de atenuar los procesos naturales (viento, lluvia, etc.) que conducen a la pérdida de suelo.
- Filtro, retención y transformación.
- Capacidad del medio ambiente de proteger el subsuelo de la penetración de substancias nocivas bien impidiendo su paso por motivos de impermeabilidad, bien filtrándolas o reteniéndolas para eliminarlas o depositarlas en formas inocuas.

B. Funciones del Agua.

Protección de las aguas subterráneas: capacidad del medio ambiente de proteger los depósitos de agua subterránea. Esta capacidad depende de la estructura de la vegetación, de las condiciones climáticas y la permeabilidad del sustrato.

Renovación de las aguas subterráneas: capacidad del medio ambiente de regenerar las aguas subterráneas. Esta capacidad depende de la estructura de la vegetación de las condiciones climáticas y de la permeabilidad del sustrato.

Regulación de la escorrentía: capacidad del medio ambiente de retener las aguas superficiales, reducir la escorrentía y atenuar las fluctuaciones del caudal de los ríos. Esta capacidad depende de la estructura de la vegetación, las condiciones del suelo y del tipo de relieve.

C. Funciones del Clima y Atmósfera.

- **Protección frente a inmisiones, ruido y viento:** capacidad del medio ambiente de disminuir o eliminar los gases y substancias en suspensión presentes en el aire, así como de servir de barrera frente a los ruidos. Esta capacidad actúa a través de la vegetación mediante el filtrado de las substancias nocivas, por la disminución de su transporte y atenuación de los ruidos (reflexión y absorción).
- **Regulación del clima y función bioclimática:** capacidad del medio ambiente de mejorar las condiciones y procesos climáticos de los lugares influidos por acciones antropógenas, logrando
- situaciones microclimáticas positivas. Esta acción se ejerce a través de la vegetación, el relieve y la disposición espacial de estos.

d. Función de la Biosfera.

Amortiguación-creación de ecotopos y protección de la naturaleza : capacidad del medio ambiente de ofrecer un hábitat a los seres vivos, así como dirigir, sostener y regenerar los procesos de la vida. Las alteraciones y destrucciones originan un valor diferencial de la función formadora de ecotopos (función de protección de la naturaleza).

Recreo y estética: capacidad del medio ambiente de producir efectos positivos de tipo anímico, por las características estéticas y armónicas del paisaje.

6.2.3. Criterios de potencialidad

- **Oferta de agua.**

Capacidad del medio ambiente de contener aguas superficiales y subterráneas utilizables.

- **Capacidad de carga biótica.**

Capacidad de medio ambiente de producir una cantidad de biomasa y de poder asegurar la continuidad de este aporte (principio de la sustentabilidad).

- **Capacidad minera.**

Capacidad del medio ambiente de suministrar materiales y recursos mineros, no renovables.

- **Capacidad patrimonial.**

Capacidad de ofrecer sitios de interés y lugares merecedores de protección; patrimonio paisajístico, escénico y geográfico nacional.

- **Capacidad de urbanización.**

Capacidad de ofrecer superficies adecuadas para la edificación, la industria, comunicaciones y actividades humanas, donde se minimicen los conflictos con otros usos potenciales.

- **Capacidad receptora.**

Capacidad de ofrecer superficies o zonas adecuadas para la instalación de depósitos superficiales o subterráneos, donde se minimicen los conflictos con otros usos.

21.3 Tipificación de usos del suelo y jerarquización zonal.

Este ejercicio, no es un producto de un estudio de adecuación y zonificación de tierras para la región, si no que mas bien es un ejercicio analítico y organizativo de los usos de suelo que en la

región se presentan, con el cual se pretende brindar una nueva tipificación organizada de manera esquemática por zonas.

En síntesis esta tipificación y jerarquización zonal, no es más que el reagrupamiento de las unidades usos, por tipos y zonas que fácilmente dentro del plan Estratégico de desarrollo Territorial se puedan determinar. Es decir la información que aquí se presenta es una propuesta que a manera de lineamiento se genera para operativizarla con el plan de Acción de la EAR.

21.3.1 Identificación de usos.

Este paso no es más que la identificación de un listado de actividades que de una manera u otra hacen o demandan uso del suelo. Estos usos se dividieron así:

Tabla 89. Identificación de usos

Actividad	Usos
Ambiental y de protección de recursos naturales	Recuperación de **Erosión**. Zonas con proceso erosivos que requieren de intervención. **Preservación a la Fragilidad.** Se define como zonas frágiles aquellas que presentan pendientes abruptas, con gradientes mayores a un 30%. **Bosque nativo degradado** Es aquel que está altamente intervenido ya sea por sobre explotación o quemas. p. **Uso forestal** Zonas con aptitud para el desarrollo de la actividad forestal sin restricciones. q. **Uso forestal** con restricciones Zonas que tienen aptitud para la actividad forestal, pero que dada las limitaciones que presentan (erosión, fragilidad, presencia de bosque nativo degradado) se debe hacer uso de técnicas especiales para su explotación. r. **Conservación de bosque** Zonas de alto valor ecológico que se deben mantener sin intervención como áreas de representación y renovación de los sistemas existentes. s. **Conservación Bosque –Turismo con restricciones** Zonas con presencia de bosque nativo, que teniendo valor ecológico, presentan además un interés turístico, debiendo realizarse éste con restricciones dada la fragilidad del ecosistema. t. **Sin uso productivo** Suelos clase VIII que presentan severas limitaciones, impidiendo el uso productivo de ellos. **Manejo de bosque nativo** Zonas donde es posible aplicar criterios y acciones silviculturales, tendientes a la utilización sostenida del bosque.
No extractiva	**Control y vigilancia**. Se pueden instalar equipos y

Actividad	Usos
	edificaciones menores de control ambiental. **Investigación científica**. Se pueden instalar equipos y edificaciones menores destinado a la investigación científica **Monitoreo**. Se pueden instalar equipos y su correspondientes infraestructura destinado a la tomas de muestras científica **Educación ambiental**. Se pueden visitas guiadas y controladas a sitios de especial interés académico.
Actividades extractivas	**Aprovechamiento de forestal.** **Caza para uso propio** **Pesca para uso propio** **Agricultura de baja escala** **Ganadería de baja escala** **Agricultura intensiva regulada** **Ganadería intensiva regulada** **Extracción de áridos** **Apicultura.** **Viveros**
infraestructura	**Construcción de vías** **Construcción de planta de descontaminación.** **Edificaciones o viviendas.** **Industrial (petróleo y minería, por ejemplo)** **Turística**

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

21.3.2 Definición de zonas.

Para la zonificación de la región, inicialmente se hizo un análisis de las iniciativas de identificación de áreas de interés y de ordenamiento del putumayo y del piedemonte amazónico. Revisando éstas se observa, un limitado agrupamiento de los usos por zonas, por lo tanto es difícil observar la consolidación de los usos de suelo del territorio en zonas y subzonas de usos.

Ahora de acuerdo con las condiciones de la zona, mostradas anteriormente, se consideró que los tipos de uso se pueden agrupar en tres grandes zonas[146] así:

[146] En algunas experiencias consultadas para la región como: escenarios de conservación para el piedemonte amazónico, plan de ordenamiento para el putumayo, Plan de ordenación forestal del putumayo, plan de ordenación de bordoncillo. Se establecen divisiones no menores en 6 zonas. Lo cual resulta poco aplicable en el terreno por parte de la administración Regional, que junto a las denominaciones de las zonas de manejo son de difícil compresión y no

21.3.2.1Zona de Protección (Sub-zona de Protección y Sub-zona de Recuperación)

El propósito principal, es la conservación de la Biodiversidad, el mantenimiento de los procesos ecológicos, la protección de las cuencas, sitios turísticos y recuperación de ambientes degradados.
Los objetivos de esta zona, constituidas por dos subzonas son: la conservación de la Biodiversidad, el mantenimiento de los procesos ecológicos, la protección de las cuencas y sitios turísticos así como la recuperación de ambientes degradados

- **Objetivos de la zona:**
    - Proteger los ecosistemas, hábitats y poblaciones de flora/fauna, con el propósito de mantener las condiciones para la continuación de los procesos ecológicos.
    - Proteger sitios con atractivos turísticos.
    - Protección de centros de retención y acumulación de humedad y las cabeceras de cuencas.
    - Lograr la recuperación natural de sitios degradados de interés para la conservación y la población local.
    - Contribuir al desarrollo sustentable de las comunidades locales del ANMIA, a través de la prestación de los servicios ambientales que brinda esta zona.

21.3.2.1.1 Sub zona de protección (ZP/SZP)

La sub zona de protección, ocupa pequeñas superficies con ecosistemas poco alterados y alta diversidad de flora y fauna, que están poco representados en parques naturales como churumbelos o Reservas como senseya y mecaya. Es el caso de las unidades de vegetación inmediatamente adyacentes estos sitemas, que todavía se encuentran en buen estado de conservación y deberían mantenerse como tal, para garantizar las condiciones de funcionalidad ecológica e integralidad de ellos.
Además, constituyen sitios con atractivos turísticos o nacientes de cursos de agua que son proveedoras de agua (sobre todo en el sector de la laguna de la cocha) y que son de interés de las comunidades por brindar servicios ambientales.
Esta subzona Comprende áreas o sitios que tienen las siguientes características:

- Ecosistemas con un estado de conservación de bueno a muy bueno, con poblaciones de flora y fauna con elevados índices de abundancia.
- Ecosistemas frágiles, de alta importancia para los procesos de conservación.

---

amigables (accesible) para la población local y cuerpo de protección. La presente propuesta pretende contar con una zonificación de la región, donde se considera prioritaria la conservación de los recursos naturales y el derecho de las comunidades de hacer uso de los mismos en forma sostenible, es decir promover acciones de desarrollo en la Región, que tomen en cuenta los aspectos sociales, económicos y ambientales. Además se considera importante de contar con una zonificación simple y aplicable en el terreno con nombres que sean fácilmente entendibles y asimilables.

- De interés turístico.
- De importancia para la generación de agua y como regulador hídrico.
- Presencia de valores de conservación críticos (endemismo) o poblaciones únicas o reducidas de elementos prioritarios.

21.3.2.1.2 Sub-zona de recuperación (ZP/SZR)

La Sub- zona de recuperación, comprende superficies pequeñas con valores eco-biológicos importantes para la conservación, así como sitios turísticos y nacientes de cursos de agua que han sido degradados por la intervención humana. Requiriendo por tanto de medidas de gestión inmediatas y de una adecuada protección para lograr la recuperación de sus valores.

Esta subzona comprende áreas o sítios con:

- Ecosistemas degradados de interés para la conservación.
- Zonas degradadas de interés turístico y productoras de agua.
- Áreas con potencial para su restauración (hábitat de especies endémicas).

21.3.2.2Zona de Amortiguación Interna (ZA)

Corresponde a áreas ecológicamente frágiles, que por la presión humana actual amerita el uso de sus recursos naturales, a un nivel de baja intensidad (uso tradicional/ uso propio). Se debe tomara en cuenta el potencial y las limitantes ecológicas de los ecosistemas, para permitir el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, procurando como elemento esencial conservar la biodiversidad original del área.

Esta zona (ZA) comprende áreas o sítios que son:

- Periféricas o circundantes a, la zona núcleo o de máxima protección en las áreas de reserva y parques naturales, e incluye áreas de importancia para la conectividad entre ecosistemas.
- De alto valor ecobiológico, que están poco afectados por el uso de los RRNN.
- Son suficientemente amplios para el mantenimiento de los procesos ecobiológicos.
- Áreas con baja presencia poblacional donde se realiza el aprovechamiento de baja intensidad de los recursos naturales.

Esta zona tiene como Objetivo, los siguientes:

- Amortiguar la zona de Protección de parques y Reservas.
- Proveer el acceso a los recursos naturales para fines domésticos, a los habitantes de la zona.
- Lograr bajas perturbaciones a poblaciones de especies y procesos ecológicos.
- Promover el uso adecuado de los Recursos naturales y brindar apoyo técnico a la población local al respecto.

21.3.2.3Zona de Manejo Sostenible de los Recursos Naturales (ZMS)

Corresponde a áreas con alta presión humana, muy impactadas por actividades agrícolas y pecuarias, y de otra índole, con producción para consumo propio y excedentario para comercialización

Esta zona comprendería áreas o sitios que son:

- Áreas en mosaico donde predominan las superficies de aprovechamiento agropecuario y forestal (básicamente fincas y caseríos).con una fuerte modificación de los ecosistemas naturales (hoy agroecosistemas). Incluyendo superficies con ecosistemas modificados estructuralmente donde se realiza actividades como el aprovechamiento forestal, agrícola, pecuario y otras actividades extractivas de caza y pesca.
- Áreas donde existen potenciales procesos de instalación de actividades económicas regionales (petróleo, minería, hidroeléctrica, trazados de líneas).
- Áreas que ocupan infraestructura vial, para vías de carácter primario, secundario y terciario.

Son objetivos de esta zona:

- Promover el desarrollo sustentable de las comunidades locales asentadas.
- Minimizar los impactos sobre los ecosistemas, en función a la capacidad de uso de los recursos y aptitud del suelo.
- Lograr el ordenamiento y adecuación de formas de aprovechamiento de los recursos naturales, que causan impactos ecosistémicos relevantes hacia formas de uso menos impactantes.
- Apoyar los procesos ordenados y óptimos para el uso de la tierra y el manejo de los recursos.
- Valorizar, conservar e incentivar las prácticas y modalidades de uso tradicional, con bajos costos ambientales y ecosistémicos

21.3.3 Identificación de actividades permitidas por zonas

En las tres zonas identificadas en el ANMIA tomando en cuenta las características de cada una, se establece una diferenciación de los usos permitidos y no permitidos. En la tabla 10 se muestra las actividades permitidas y no permitidas, considerando si son de tipo extractivas, no extractivas y de construcción de infraestructura

Tabla 90. Tipificación de usos por restricciones

Actividad	Usos	Zonas		
		(ZP/SZP) (ZP/SZR)	(ZA)	(ZMS)
Ambiental y de protección de recursos naturales.	Recuperación de **Erosión**.			
	Preservación a la Fragilidad			
	Bosque nativo degradado			
	Uso forestal con aptitud			
	Uso forestal con			

Actividad	Usos	Zonas		
		(ZP/SZP) (ZP/SZR)	(ZA)	(ZMS)
	restricciones			
	Conservación de bosque de alto valor ecológico			
	Conservación Bosque –Turismo con restricciones			
	Sin uso productivo			
	Manejo de bosque nativo			
No extractiva.	**Control y vigilancia**.			
	Investigación científica			
	Monitoreo			
	Educación ambiental			
Actividades extractivas.	**Aprovechamiento de forestal.**			
	Viveros			
	Caza para uso propio			
	Pesca para uso propio			
	Agricultura de baja escala			
	Ganadería de baja escala			
	Agricultura intensiva regulada			
	Ganadería intensiva regulada			

Actividad	Usos	Zonas		
		(ZP/SZP) (ZP/SZR)	(ZA)	(ZMS)
	Extracción de áridos			
Infraestructura.	**Construcción de vías**			
	Construcción de planta de descontaminación.			
	Edificaciones o viviendas.			
	Industrial (petróleo y minería, por ejemplo)			
	Turística			

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

Nomenclatura:

- El color rojo, significa uso restringido o prohibido.
- El color verde, significa uso permitido.

Ahora, esta zonificación es aplicable también para el área de influencia directa de la vía, simplemente se agregan una nueva categoría de zonificación, que corresponde a la categoría es la zona de de utilidad constructiva.

La zona de utilidad constructiva, se conforma por actividades como zonas de prestamos, canteras, de disposición de estériles, ubicación de campamentos. Ahora para esta zonificaciòn se propone establecer búferes para las distintas zonas de la siguiente manera:

Tabla 91. zonficiación para la via

Zona	Color	Rango
Zona de protección		Se ubicaría después del área de amortiguación y en la periferia de la zona especial de construcción. Esta zona también corresponde a aquellas áreas como la reserva forestal, sobre la cual no se pueden inserta zonas especiales de construcción.
Zona de amortiguación		Se ubicaría después del área especial de construcción, por lo general tendría un anillo no

		menor a 300 mts. Esta zona de amortiguación también se puede ubicar en aquellos sitios donde la obra se acerque en un rango no mayor a un kilómetro de la zona de protección.
Zona de manejo de Recursos		Esta zona se ubicaría en aquellos sitios oreas donde exista posibilidad de usos del suelo que requieran de extracción de recursos.
Zona Especial de Construcción		Esta zona especial tendría un anillo no mayo a los 300 mts, y solo se podrán ubicar en cercanías de zonas de manejo de recursos

21.4 Lineamientos y recomendaciones

La anterior tipificación y zonificación del uso del suelo en la región, es una herramienta inicial para coadyuvar dentro de la formulación del Plan estratégico de desarrollo territorial, el proceso de toma de decisión acerca de la formulación e implementación de políticas regionales requeridas para el desarrollo territorial.

En este sentido, la tipificación presentada requiere de lineamientos que recomienden de alguna manera como esta propuesta puede insertarse y volverse operativa dentro del proceso de ordenamiento territorial de la región. Estos lineamientos de recomendación son:

21.4.1 Estrategia de implementación

Este tipo de lineamiento apunta a establecer y recomendar condiciones bajo las cuales la propuesta de zonificación y tipificación puede ser implementada.

El reconocimiento de que el desarrollo de la Amazonía debe plantearse sobre la base del uso ordenado de sus recursos naturales y del espacio geográfico, en correspondencia con la fragilidad de sus ecosistemas, ha conducido a plantear una estrategia para la Zonificación de la región, como primer paso a su ordenamiento sostenible, por lo que es objetivo de esta estrategia lo siguiente:

Incorporar la zonificación en la gestión del *ordenamiento territorial consensuado* planteado en el plan de acción de la EAR, como instrumentos para orientar las decisiones políticas, los planes gubernamentales y su ejecución, así como promover la iniciativa privada, otorgándoles coherencias con las exigencias que en los planos económico, social, cultural-institucional, territorial y ecológico-ambiental plantea el desarrollo sostenible.

21.4.1.1 Lineamientos para la acción

La consecución del objetivo planteado por la estrategia requiere que se desarrollen acciones que puedan agruparse de acuerdo a ternas corno el fortalecimiento de la gestión ambiental para el ordenamiento ambiental, promoción del uso de la Zonificación, desarrollo de marcos normativos e institucionales, desarrollo de instrumentos económicos y desarrollo instrumental de la Zonificación.

21.4.1.1.1 Fortalecimiento de la gestión ambiental

La Zonificación corresponde al campo de la instrumentalización de los lineamientos de política ambiental, por lo que, en la medida del fortalecimiento de la gestión ambiental de la región, la

aplicación de ambos instrumentos puede adquirir trascendencia en la toma de decisiones respecto al ambiente.

ACCIONES

1. Fortalecer la voluntad política para atender la gestión adecuada del medio ambiente sobre la base de criterios organizativos del espacio geográfico, compatibilizando las capacidades ecológicas del medio amazónico, las actividades productivas y las aspiraciones de calidad de vida de los habitantes de la región.
2. Incorporar y priorizar el ordenamiento ambiental como instrumento de planificación y gestión del ambiente.
3. Diseñar un sistema de gestión ambiental nacional que de manera coherente y funcional articule las acciones gubernamental, regional, municipal y los mecanismos de participación de la sociedad civil, con las políticas gubernamentales actuales y las propuestas del desarrollo sostenible, para implementar los lineamientos de política orientados al ordenamiento ambiental.
4. Generar conciencia favorable para la Zonificación Ecológica-Económica de la Amazonía, como base para su ordenamiento ambiental, en los diferentes niveles de decisión gubernamental, de la iniciativa privada y de la población en su conjunto.

21.4.1.1.2 Promoción del uso de la zonificación

La Zonificación está planteada como instrumentos para posibilitar la conservación del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales a través del aprovechamiento económico de los ecosistemas respecto a su oferta de recursos naturales y restricciones ambientales. La Zonificación de la Región permitirá su ordenamiento ambiental. Es decir, el ordenamiento de las actividades humanas en todo el espacio amazónico de acuerdo al potencial económico fragilidad del mismo.

ACCIONES

1. Incorporar la Zonificación como instrumento para promover inversiones ambientalmente viables de acuerdo a la potencialidad y sostenibilidad de los ecosistemas amazónicos.
2. Incorporar la Zonificación como instrumento para concretar los planes de lucha contra la pobreza, repoblamiento, desarrollo alternativo y otros que estén vinculados a la producción.
3. Promover los procesos productivos con tecnologías limpias que consideren la fragilidad de hábitats naturales y la alta diversidad biológica de la Amazonía.
4. Orientar el uso territorial sobre la base del potencial natural del medio, la valoración económica de los recursos naturales, las características de la población, la oferta y restricciones ambientales que presentan los diversos ecosistemas amazónicos.
5. Incorporar en los diferentes niveles educativos cursos y contenidos referentes a la Zonificación Ecológica-Económica.

21.4.1.1.3 Desarrollo de instrumentos económicos y de mercado

La demanda principal, en la gestión ambiental está vinculada a los métodos de la valoración de los costos y beneficios ambientales.

La aplicación de los instrumentos económicos en la gestión ambiental se viene incrementando desde la Conferencia de Río. El Principio 15 de la Declaración de Río, constituye el fundamento actual de los instrumentos económicos, que establece que las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina paga, considerando el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales.

21.4.1.1.4 Desarrollo conceptual y técnico de la zonificaciòn

ACCIONES

1. Como todo instrumento técnico o mecánico-técnico operativo para la gestión del ambiente, la Zonificación resultan de particulares enfoques conceptuales respecto a la percepción de los ecosistemas, el ambiente y el desarrollo. Si se propugna el desarrollo sostenible como modo ideal de desarrollo para el país, en particular para la Amazonía, tales instrumentos técnicos deben ser coherentes con la racionalidad que soporta los planteamientos del desarrollo sostenible. Ello implica recrear constantemente las bases conceptuales que soportan sus hipótesis.
2. El desarrollo de metodologías para la Zonificación definitiva debe responder a los avances conceptuales sobre el pensamiento mundial respecto a los problemas ambientales y el desarrollo social, así como incorporar los adelantos tecnológicos en el plano del tratamiento de la información, en especial la cartográfica.
3. Para la Zonificación definitiva se requiere de información básica y el soporte computacional necesario que permita tratar y relacionar los datos. Es función de estos factores la aproximación real a la problemática específica a tratar.

21.4.1.1.5 Implementación de mecanismos de participación ciudadana

El proceso de Zonificación implica necesariamente involucrar a las poblaciones desde su inicio. Su participación en la implementación de este proceso facilita que ellas internalicen los objetivos y el sentido de la propuesta. De ese modo, se garantiza que la aplicación de ésta sea sostenible.

ACCIONES

1. Implementar el uso de metodologías participativas en la recopilación de información.
2. Fomentar que la población base elabore sus propias propuestas de ordenamiento ambiental en sus comunidades.
3. Generar conciencia en la población respecto a la utilidad y necesidad de la Zonificación como medio para alcanzar el ordenamiento ambiental, a través de la capacitación y la divulgación de información.
4. Promover la participación de la población en los diferentes niveles del proceso de Zonificación.

21.4.2 Estrategia de política

Este numeral esta encaminado a presentar los diferentes lineamientos de política regional que se deben considerar al interior del proceso de ordenamiento territorial consensuado propuesto en el Plan acción de la EAR.

21.4.2.1 Necesidad de Ordenamiento Territorial Sostenible.

El Ordenamiento Territorial Sostenible es cualitativamente diferente del Ordenamiento Territorial clásico. Esta nueva modalidad se refiere a una realidad que, efectivamente, podría considerarse incluida por las declaraciones generales que especifican el instrumento Plan Regional de Desarrollo (Bertrand M., Raposo A., 1994).

Postulamos, no obstante, que el nuevo enfoque del Ordenamiento Territorial, al menos en su instancia ambiental-física, constituye un aporte unitario, metodológicamente claro, y capaz de construir una delimitación científicamente sólida del conjunto de decisiones de transformación y uso del espacio y recursos regionales. Y, en este sentido, es una válida y sólida etapa previa capaz de caracterizar las reales potencialidades, restricciones y condicionantes del territorio, así como la magnitud y naturaleza de las medidas de regeneración, conservación, protección o uso intensivo.

El concepto de Ordenamiento Territorial clásico se modifica sustantivamente al integrar requerimientos objetivos sobre el medio físico natural (Escobar, Gómez y Herrera, op.cit.) e integrar condiciones de vulnerabilidad en conjunto con criterios ecológicos y científico culturales; modificación conceptual, que implica significativas repercusiones operacionales y proyectuales sobre un espacio, ahora diferentemente acotado.

Ordenamiento como el qué podemos y el qué queremos hacer con el espacio, entendido como un proceso de discusión político y social sobre el cómo llenar el espacio. En este sentido, el ordenamiento del territorio es el instrumento que busca crear una base de objetivos y lineamientos explícitos para la satisfacción sustentable de las demandas de crecimiento, desarrollo e integración social.

La planificación también como un proceso, es aquel que entrega los procedimientos técnicos para ejecutar e implementar el "ordenamiento" y, que permite determinar la base real de los conflictos, potencialidades y limitaciones en el uso del espacio y territorio a través del conocimiento sistémico.

La ordenación y planificación territorial, se refieren entonces al proceso organizado institucionalmente, que planifica y regula las funciones y usos de estructuras del territorio y su organización. El objetivo de la planificación territorial que requiere la región, será el de optimizar la estructura y utilización territorial en relación a los derechos, exigencias y necesidades tanto sociales como económicas, técnicas, administrativas y ecológicas, con el fin de producir propuestas intersectoriales que minimicen los conflictos e impactos negativos, bajo los siguientes criterios :

a. Asegurar el uso óptimo del suelo con criterios de sustentabilidad (criterios ambientales y consideraciones estructurales visuales)
b. Mantener la diversidad ecológica, biológica y estructural/visual,
c. Mantener zonas de preferencia para la protección, recuperación y rehabilitación de los sistemas naturales.

d. Asegurar un uso múltiple del suelo según su aptitud y roles.
e. Prever y minimizar los conflictos de intereses en el largo y mediano plazo.

Habitualmente, los problemas ambientales son entendidos como aquellos asociados principalmente a la polución del agua, del aire y los climáticos, sin embargo estos problemas son a lo menos teóricamente fáciles de resolver : para ello bastaría con reducir las inmisiones que las ocasionan.

Hay, sin embargo, una gama de problemas más relevantes aún en la perspectiva del largo plazo, como bien se enmarca dentro del análisis de efectos planteado por esta consultoria en el documento de efectos desarrollados para la EAR. Un bosque desaparecido, un suelo erosionado, una especie o comunidad extinguida e incluso un suelo contaminado, son problemas más graves en el largo plazo y cuyas soluciones, pasan por poner de acuerdo a los distintos actores sociales, cuyos intereses son generalmente contrapuestos.

Es así que debemos aprehender el territorio (espacio y medio ambiente) como el más fundamental de los recursos, un bien escaso que tiene que ser manejado y regulado en función del bien común. los tiempos en que estos recursos podían ser considerados como ilimitados y no escasos, han pasado (fundamento del ordenamiento territorial, la constatación de que los recursos para la producción de bienes y servicios son limitados).

21.4.2.2 Necesidad de una Política de Desarrollo Territorial Regional.

La necesidad implícita y explícita de compatibilizar el desarrollo y crecimiento económico en la región, es innegable, y en el cual se incluyan todas sus facetas del aumento de productividad, mejoramiento tecnológico y mejoramiento de la competitividad en el mercado internacional, con la protección del medio ambiente y de sus recursos naturales, especies o biodiversidad, conlleva la necesidad de intentar formular una Política de manejo del territorio que permita orientar las acciones y criterios en materia del uso sustentable del territorio. Si bien, esta propuesta pareciera complejizar los actuales lineamientos regionales, lo que aquí se busca, es insertar adecuadamente aquella dimensión del desarrollo que ha sido olvidada por la planificación tradicional, y que hoy resulta condición sine qua non de un desarrollo sustentable o en armonía con el medio ambiente, y que posibilite el desarrollo en equidad; la dimensión de "tiempo, espacio y medio ambiente".

La inserción económica de la Región en los mercados internacionales, Mercosur, etc., podría implicar fuertes demandas en términos de la explotación de los recursos naturales del territorio. Cómo insertarse sustentablemente en estos procesos?

Las alternativas desarrollo de la región (consultadas para la EAR), se funda hoy y, seguramente por largo tiempo más, sobre la capacidad de uso directo de sus recursos naturales (minería, pesca, bosque, suelo, etc.), con patrones de consumo de los "stocks" de materias primas y de producción centradas en la explotación de las mismas.

Si reconocemos este fuerte aumento de los procesos de explotación de los recursos naturales al que se verá enfrentada la Región, debemos mirar la protección del medio ambiente no como la necesidad de importar en el futuro tecnologías medio-ambientales ni tampoco como la sola necesidad de internalización de todos los costos y beneficios por parte de los agentes económicos, sino, fundamentalmente como la necesidad de no llegar a la destrucción del medio ambiente y de los

recursos naturales. Debemos pensar en un proceso de desarrollo capaz de preservar sus sistemas naturales y su medio ambiente.

Solo bajo esta visión, podremos evitar la transferencia o inversión en recursos de tecnología ambiental para el saneamiento o, lo que es más atractivo aún, evitar el saneamiento.

Hoy se vive un proceso político que ha centrado su discurso en la búsqueda del crecimiento y de la equidad social. Se puede afirmar que tal búsqueda debe revisar los actuales modelos de desarrollo económicos y social en los siguientes aspectos:

- La habitual meta económica de querer obtener mayores ganancias en el menor de los tiempos, tiene como consecuencia la destrucción del espacio físico para alterar el tiempo de reproducción natural de los recursos.
- El valor de la naturaleza o de un ecosistema, no es valorable con las herramientas tradicionales de la economía y, por lo tanto, los beneficios sociales y ambientales no son integrados por el "mercado".

Si bien reconocer los efectos positivos que han tenido, para la sobrevivencia humana, el desarrollo tecnológico y la transformación de los ecosistemas, también se sostiene que los cambios generados en la sociedad han desencadenado una problemática ambiental, debido justamente, al deterioro de los ecosistemas.

21.4.2.3La necesidad de una Planificación Territorial con Roles del Estado.

Hay en marcha desde diferentes ópticas de actores, un proceso de toma de conciencia política y social, sobre la necesidad de proteger los recursos naturales que el territorio posee, frente a los impactos negativos de la política de desarrollo extractiva sin desmedro. Sin embargo, no hay instrumentos regionales y territoriales que permitan la prognosis sobre los impactos de los patrones de desarrollo económico sobre el territorio.

En la actualidad es el mercado el que está tomando las decisiones sobre el uso del suelo, definiendo los patrones de ocupación del territorio.

Es aquí, en este ámbito de manejo espacial del Territorio, que se busca reformular el rol regulador que le cabe al Estado, ya que el mantenimiento del stock de recursos y de la calidad de vida, requiere de un mercado regulado y de una visión de largo plazo.

Sin desconocer lo verdadero que es afirmar, que la responsabilidad de velar por la preservación del medio ambiente corresponde a todas la instancias sociales (reducción del problema), es necesario reconocer que el gran depredador de los ecosistemas y recursos naturales es el modelo de desarrollo económico que la región trae consigo, con el agravante de la presencia actividades económicas paralelas al estado derecho. Estas condiciones productivas ha generado de manera incremental cambios en los ecosistemas y esto, contradictoriamente, amen de contar hoy con instrumentos e instancias de planificación en distintas escalas y niveles.

El Estado bajo este enfoque de cambio de política debe ser capaz de regular las necesidades sociales con las del mercado. La sustentabilidad ambiental es una responsabilidad que recae sobre la planificación territorial y, este, es un camino al proceso de búsqueda de equidad.

La región se compone de entes territoriales que buscan mercado para abrase al mundo, por lo tanto, debe contar con una política de manejo del territorio, lo cual requiere de una doble instancia de definiciones. Por una parte relativa al territorio y coherentes con la Política Nacional de Desarrollo (políticas de desarrollo económico y social) y, por otro lado, con aquellas especificidades de las regiones que surgen de la propia administración territorial regional, las cuales no tiene todavía un soporte jurídico.

El ordenamiento territorial permitirá al Estado ser, esencialmente, fuerte en su capacidad reguladora y de planificación, de manera de hacer frente sustentablemente, al uso y distribución de los recursos como a la vulnerabilidad de los ecosistemas. Es el instrumento que permitirá crear una base de conocimientos, sino al menos, una base de discusión y acuerdos, sobre el adecuado o mejor uso del espacio en el territorio.

También permitirá intentar prever y evaluar los cambios y efectos que la dinámica de la economía imprimirán en el territorio, entendido este como unidades geográficas, ecológicas y sociales. Hay cuestiones sobre los procesos y sistemas naturales que seguramente no se responderán en generaciones, sin embargo, subsiste un territorio dotado de aquello que es la base de nuestro sistema económico (una base geográfica y ecológica, recursos naturales o materias primas) y, que a lo menos, debe protegerse para el sustento de las generaciones venideras y como factor de identidad cultural.

21.4.2.4Necesidad de Políticas de Transformación del Espacio.

La naturaleza e implementación de diferentes modelos de desarrollo, constituye, inevitablemente, tema de debate, especialmente, cuando aparece asociado al concepto de planificación del desarrollo. Este debate y controversias, referidos a la importancia de las definiciones de todo orden y nivel, están, normalmente, asociadas a la definición de los objetivos y metas de los diferentes modelos de desarrollo, como también, a la forma de implementar los diversos métodos de planificación.

En efecto, las consecuencias en materia de contenidos, incentivos, regulaciones, controles, normas, etc., abren diferentes posibilidades y delimitan, de diferente forma, los territorios geográficos y sectoriales de intervención y transformación.

En este ámbito, la reciente intervención de la dimensión ambiental - visualizada como un conjunto de restricciones - contribuye, por ahora, a desdibujar los campos reales de acuerdo, de cooperación intersectorial y de apertura a nuevos campos de intervención y desarrollo.

Interesa aquí precisar algunas líneas y componentes fundamentales presentes en toda opción de desarrollo para la región:

a) Toda decisión de desarrollo (o su ausencia), afectan directa o indirectamente, las formas e intensidades de uso del espacio y lo transforman.
b) Las transformaciones espaciales ocupan y modifican los recursos naturales alterándolos. Estas alteraciones pueden o no, ser controladas, y la calidad de los recursos naturales puede ser o no, protegida y valorizada a lo largo del tiempo.

c) Son estas transformaciones espaciales las que permiten crear o no, los contextos favorables para los objetivos de las políticas y estrategias de desarrollo, como por ejemplo para aquellas de la superación de la pobreza o del crecimiento en equidad.

Entonces, la calidad de vida en nuestro territorio, dependerá de aquellas opciones explícitas y objetivas tomadas en los tres campos anteriores: opciones logradas por la construcción sistemática de las decisiones asociadas a un determinado modelo de desarrollo. Es decir decisiones asociadas a alguna forma de planificación indicativa/normativa.

Bajo estas consideraciones el concepto de desarrollo se ve, inequívocamente, modificado en sentido y contenido, al abrirse a las escalas temporales y espaciales.

La fórmula general de sustentabilidad, coloca en el debate, los aspectos cuantitativos y cualitativos del ritmo y modo de consumo y transformación de los recursos naturales según modelos de desarrollo y niveles. Es, por esta vía, que se incorporan al ordenamiento territorial, la planificación, el diseño y gestión del espacio habitable, la ecología, el ecosistema, los procesos ecológicos, la biodiversidad, la conservación, y el medio ambiente.

22 Marco jurídico

En este capitulo se presenta un análisis del marco jurídico existente dentro del contexto Colombiano, en el cual se fundamenta la legalidad presuntiva para la reglamentación de los usos del suelo.

La presentación de este análisis se realiza, bajo el supuesto que la óptica de estudio jurídico se enfoca en la existencia de marco jurisprudente para el ordenamiento territorial desde la escala regional.

Se abordan en este capítulo los siguientes temas: nociones generales sobre el ordenamiento territorial en la Carta de 1991, los derechos de las entidades territoriales, la región, y el ordenamiento territorial, finalmente la viabilidad jurídica del ordenamiento desde la escala regional.

22.1 Noción General

Con la expedición de la Constitución de 1991 se buscó consolidar en el país el proceso de descentralización que se inició desde la década de los ochentas. De igual forma, la Carta Política reguló novedosas formas de organización territorial buscando propender por una mejor gobernabilidad y un mejor desarrollo de la democracia.

Según Correa, "la nueva organización territorial consagrada en la Carta de 1991 representa, en síntesis, respecto del Antiguo Régimen, un doble cambio cuantitativo y cualitativo. Cuantitativamente, Colombia pasó de tres niveles de gobierno que tenía bajo la Carta de 1886 - nacional, seccional (que agrupa a los departamentos, intendencias y comisarías) y local (municipios y distritos), a seis niveles de gobierno que se prevén en el artículo 286 de la nueva Constitución - nacional, regional, departamental, provincial, entidades indígenas y local (municipios y distritos)-. Y cualitativamente el país hizo tránsito de un régimen relativamente centralizado a un régimen claramente descentralizado. En los artículos 1º y 287 de la Carta se predica la autonomía de las entidades territoriales en los campos político, administrativo y fiscal.

En conclusión se trata de un modelo de forma de Estado que ni copia completamente un país extranjero ni inventa un sistema exótico. Consiste más bien el modelo en un reconocimiento de la historia, la realidad y la evolución de Colombia.

Colombia entonces pasó de tener tres niveles territoriales a tener seis a saber: el nacional, el regional, el departamental, el provincial, el municipal y el correspondiente a las entidades indígenas. (Artículo 286 C.P.)

Ahora bien, el artículo 1º de la Constitución Política establece: "Colombia es un estado social de derecho, organizado en forma de república unitaria descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales (...)" ¿Significa este principio fundamental, que la nueva constitución introdujo importantes cambios en materia de organización territorial?. Aunque a simple vista se observa la presencia de un ingrediente nuevo como es el de la autonomía de las entidades territoriales se considera que, por la manera en que tal principio se desarrolla a lo largo de la Constitución y su dependencia de la legislación central, se reproduce en parte la formula, ya conocida, de centralización política y descentralización administrativa. Es decir, no se produjeron cambios radicales. El Estado conserva su poder central en la toma de decisiones y la capacidad de control,

mientras que las entidades territoriales sólo desarrollan ciertas funciones atribuidas específicamente en virtud de la descentralización.

Según el Diccionario de la Real academia Española (acepción tercera) autonomía es "potestad que dentro del Estado pueden gozar municipios, provincias, regiones u otras entidades de él, para regir intereses particulares de su vida interior, mediante normas y órganos de Gobierno propios". Pero se repite esta autonomía quedó condicionada a la ley.

Para la doctrina, el verdadero alcance de la palabra autonomía implica que el ente autónomo tenga la posibilidad de darse sus propias normas. Así, "la esencia de la autonomía radica en la facultad que tiene una entidad pública de darse leyes en sentido material (que son diversas de las simples normas jurídicas) destinadas a formar parte del ordenamiento jurídico estatal. La autonomía implica siempre competencias legislativas."

Sin embargo, ni las entidades territoriales existentes (departamentos, distritos, municipios y territorios indígenas) ni las que se pueden conformar (región y provincia) gozan de tal potestad. Por lo tanto, no estamos en presencia de autonomía sino de autarquía. El constituyente incurrió entonces en una imprecisión terminológica, desde el punto de vista técnico.

No siendo las entidades territoriales autónomas, en el sentido etimológico de la palabra, parece claro entonces que la clave de este concepto debe buscarse en torno a la efectividad de los derechos que según la Constitución derivan de esta supuesta autonomía. Estos derechos son, según el artículo 287 de la Constitución: Gobernase por autoridades propias, ejercer las competencias que les corresponden, administrar los recursos y establecer los tributos necesarios para el cumplimiento de sus funciones y participar en las rentas nacionales.

Al respecto a esto, la Honorable Corte Constitucional ha expresado:

"(...) la garantía institucional de la autonomía territorial posee un contenido mínimo que, en todo caso, debe ser respetado por el legislador. En principio dicho contenido reúne cuatro requisitos esenciales, a saber: el derecho de las entidades territoriales a gobernarse por entidades propias, elegidas y constituidas democráticamente; el derecho de cada entidad territorial a ejercer libremente las competencias constitucionales y legales que le correspondan; el derecho de cada entidad a administrar sus recursos propios y a establecer los tributos necesarios para el cumplimiento de sus funciones; y el derecho a participar de las rentas nacionales, tal como lo señala la Constitución."

En la Constitución no se consagraron mecanismos que efectivamente garanticen la realización de estos derechos. Es más la propia carta, al sujetarlos al marco de la ley, los aniquilo o al menos los limitó. Por lo tanto, "si la autonomía para todos los efectos propios depende del variable humor del legislador, dirigido eficazmente por el gobierno de turno, aquí no existe un principio constitucional que este garantizado a las entidades territoriales".

De esta manera, es muy poco probable que la autonomía así concebida se desarrolle y materialice, considerando que el radio de acción dado a las entidades territoriales se ha reducido a cumplir los mandatos de la ley.

22.2 Marco de competencias para el ordenamiento territorial

Existe un modelo descentralizador, pero este no es nuevo. En síntesis, la Constitución de 1991 ordenó y profundizó el proceso anterior, pero no estableció un nuevo modelo.

Lo anterior se hace más patente si tenemos en cuenta que las principales normas que determinan la transferencia de responsabilidades a las entidades territoriales datan de la década de los ochentas. De esta manera las Leyes 14 de 1983, la 11 y 12 de 1986, el Acto Legislativo 1 de 1986 y el Decreto 077 de 1987 son pilares del proceso descentralizador. Como ya lo afirmamos al iniciar esta Capítulo, la Constitución de 1991 ratifica y consolida este propósito y posteriormente diferentes normas han definido competencias en el ámbito central, departamental y municipal en diferentes campos. Se resalta especialmente la Ley 715 de 2001, que derogó a la Ley 60 de 1993 y que define las competencias en materia social.

Aunque es la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial la que debe establecer la distribución de competencias entre la nación y las entidades territoriales, está no ha sido expedida aún por lo que han sido diferentes leyes las que lo han venido haciendo. Así, no existe un desarrollo integral y estructurado del tema, el desarrollo normativo ha sido fragmentado ya que se ha legislado cada tema aisladamente.

Haremos una breve referencia a cada entidad territorial y a las competencias que a ella le asigna la Constitución y las leyes:

22.2.1 Departamentos

Los departamentos fueron y siguen siendo objeto de muchas críticas. Una de ellas es que sólo son entidades burocráticas que administran una nómina dedicada al clientelismo. Sin embargo, sobrevivieron a los ataques y continúan siendo protagonistas, aunque en menor grado, ya que se fortaleció la figura del municipio.

Se ha dicho que constituyen divisiones artificiales que no corresponden a la realidad social colombiana y que su existencia nuestro ordenamiento es nefasta. Se les culpa de haber puesto a las diferentes regiones en un plano de igualdad jurídica que terminó encubriendo las diferencias económicas y sociales existentes, con lo que se aumentaron las desigualdades.

También por esto la Constitución buscó darle paso a conceptos más modernos y funcionales como el de región, sin que esto significara la desaparición de los departamentos, ya que para muchos "aunque los departamentos hubiesen tenido vinculado su origen a un proceso mas o menos artificial, más de cien años de funcionamiento han legitimado su presencia en la organización institucional colombiana" .

Independientemente de que se esté a favor o en contra de la existencia de los departamentos, lo que sí se puede decir es que el Constituyente de 1991, debido a la posición neutra que adoptó, aseguró su existencia. Los hace invulnerables en el evento en que se quieran ensayar otras formas de organización territorial. Así, a la región sólo puede llegarse mediante la adición de departamentos (art. 306) y a la provincia mediante su subdivisión (art. 321).

Ahora bien, el régimen departamental está consagrado en el Capítulo 2 del Título XI de la Constitución, en él se establecen tanto sus funciones como sus autoridades. Dentro de estas últimas encontramos a la asamblea departamental, el gobernador y el contralor.

La primera es una corporación de carácter administrativo y de elección popular (art. 299), cuyas funciones consagradas en el artículo 300 son, según Luis Carlos Sáchica, o reguladoras o dispositivas según si rigen en general una materia o adoptan disposiciones concretas. Sin embargo, y tal como se explicará más adelante, muchas de estas funciones se encuentran vaciadas por el exceso de reglamentación contenido en las leyes. Por otra parte, el Acto Legislativo 01/96 modifica en parte el régimen de los diputados.

En cuanto al gobernador, quien ostenta la calidad de jefe de la administración seccional, representante legal del municipio y agente del presidente de la República para el mantenimiento del orden público y para la ejecución de la política económica en general, la innovación más importante, como se expresó antes, es la introducción de su elección popular, con lo cual se quiso aundar en la descentralización.

Según el artículo 298 de la Constitución:

"Los departamentos tienen autonomía para la administración de los asuntos secciónales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio en los términos establecidos por la Constitución.

Los departamentos ejercen funciones administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la nación y los municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución y las leyes. La ley reglamentará lo relacionado con el ejercicio de las atribuciones que la Constitución les otorga."

De esta manera, el departamento es concebido como una entidad de segundo piso llamado a coordinar la acción municipal, a proporcionar crédito a los municipios y a cooperar con ellos en materia de servicios públicos, así como planificar el desarrollo seccional.

El legislador ha asignado a los departamentos las siguientes funciones: coordinar y apoyar la prestación de los servicios públicos (Ley 142/94 y 715 de 2001); adelantar la construcción y la conservación de todos los componentes de la infraestructura de transporte que les corresponda (Ley 105 de 1995 y 715 de 2001); promocionar y ejecutar de programas y políticas relacionados con el medio ambiente (Ley 99 de 1993 y 715 de 2001) coordinar las actividades de energía eléctrica (Ley 142 de 1994); preservar y mantener del orden público en su jurisdicción atendiendo las políticas que establezca el Presidente de la República (Ley 715 de 2001); dirigir, coordinar y vigilar el sector salud y el Sistema General de Seguridad Social en salud en el territorio de su jurisdicción atendiendo las disposiciones nacionales sobre la materia (Ley 715 de 2001). En materia de educación a los departamentos les corresponde prestar asistencia a los municipios y frente a aquellos no certificados (los que no cumplen los requisitos para administrar de manera autónoma los recursos) deben dirigir y prestar el servicio educativo, administrar las instituciones educativas y ejercer inspección y vigilancia (Ley 715 de 2001).

En la mayoría de los campos la acción departamental se limita a servir de coordinador de la actividad municipal. No es entidad ejecutora y sólo en los casos en que el municipio no pueda cumplir su labor el departamento entra a cumplirla, por el principio de subsidiriedad.

Al nivel departamental le corresponde la elaboración de las directrices y orientaciones para el ordenamiento de la totalidad o porciones específicas de su territorio, especialmente en áreas de conurbación con el fin de establecer escenarios de uso y ocupación del espacio de acuerdo con el potencial óptimo del ambiente y en función de los objetivos de desarrollo, potencialidades y limitantes biofísicos, económicos y culturales; definir políticas de asentamientos poblaciones y centros urbanos en armonía con las políticas nacionales, de tal manera que facilite el desarrollo de su territorio; orientar la localización de la infraestructura física-social de manera que se aprovechen las ventajas competitivas regionales y se promueva la equidad en el desarrollo municipal, concertando con los municipios el ordenamiento territorial de las áreas de influencia de las infraestructuras de alto impacto; integrar y orientar la proyección espacial de los planes sectoriales departamentales, los de sus municipios y territorios indígenas, en concordancia con las directrices y estrategias de desarrollo regionales y nacionales

22.2.2 Municipios

Según el artículo 311 de la Constitución Política el municipio es la entidad fundamental de la división político administrativa del Estado.

Como entidad básica es el que tiene la vocación universal a la prestación de todos los Servicios. Es la entidad ejecutora por excelencia, de manera que sólo allí donde se encuentren carencias podrán los entes mayores, en virtud de los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad, entrar a suplirlas pero sin desplazar al titular de la función. De esta manera, a diferencia de lo que ocurría con el régimen anterior que privilegiaba la organización departamental, la nueva Constitución es municipalista.

Por lo tanto y al tenor de lo establecido por la Constitución le corresponde, al municipio

"prestar los servicios públicos que determine la Ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes" .

Debe reiterarse que debido a que el proceso descentralista había iniciado ya en la década de los ochentas, muchas de las funciones que hoy en día se encuentran en cabeza de los municipios ya eran de su competencia desde la expedición del Decreto 77 de 1987, que desarrolló la Ley 12 de 1986. Este es entonces otro de los motivos que sirve para sostener que la Constitución de 1991 no introdujo grandes cambios en materia de descentralización territorial.

En cuanto a la estructura municipal, la Carta recoge las mismas autoridades existentes con anterioridad, es decir el concejo, el alcalde, el contralor y el personero.

Las funciones que le asignan las leyes a los municipios son, en líneas generales, las siguientes: prestar directamente los servicios públicos cuando las características técnicas y económicas del servicio así lo aconsejen (Ley 142 de 1994); promover y apoyar programas o proyectos de vivienda

de interés social, otorgando subsidios para dicho objeto (Ley 715 de 2001), realizar inversión en instalaciones deportivas (Ley 715 de 2001); construir y conservar la infraestructura municipal de transporte, las vías urbanas, suburbanas, veredales y aquellas que sean propiedad del municipio (Ley 715 de 2001) conservar los recursos naturales y ejecutar las políticas y programas relacionados con el medio ambiente (Ley 99 de 1993 y 715 de 2001); promover y participar en proyectos de desarrollo del área rural campesina (Ley 715 de 2001); desarrollar planes y programas de bienestar social para beneficiar a las poblaciones más vulnerables (Ley 715 de 2001), garantizar el servicio de restaurante para los estudiantes de su jurisdicción (Ley 715 de 2001), preservar y mantener el orden público en su jurisdicción, atendiendo las políticas que establezca el Presidente de la República (Ley 715 de 2001).

En materia de educación, si se trata de un municipio certificado debe principalmente dirigir y prestar el servicio educativo, administrar y distribuir entre los establecimientos educativos los recursos y administrar las instituciones educativas. Si el municipio no es certificado las anteriores funciones las cumple el departamento y el municipio solo debe administrar los recursos que se le asignen. En materia de salud al municipio le corresponde dirigir y coordinar el sector y el Sistema General de Seguridad Social en Salud dentro de su territorio (Ley 715 de 2001).

En cuanto a ordenamiento terriotorial, los municipios y los distritos deberán formular y adoptar los planes de ordenamiento del territorio contemplados en la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo y la presente ley, reglamentar de manera específica los usos del suelo en las áreas urbanas, de expansión y rurales de acuerdo con las leyes, optimizar los usos de las tierras disponibles y coordinar los planes sectoriales, en armonía con las políticas nacionales y los planes departamentales y metropolitanos

22.2.3 Territorios Indígenas

Las entidades territoriales indígenas no existen todavía. Su nacimiento depende de lo que disponga la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial que aún no se ha expedido. Esta ley debe además definir las relaciones y la coordinación de estas entidades con aquellas De las cuales forman parte.

Su delimitación la hará el Gobierno Nacional, con representación de los integrantes de las comunidades indígenas, previo concepto de la comisión de ordenamiento territorial.

Los territorios indígenas estarán gobernados por consejos que se reglamentarán y conformarán según los usos y costumbres de cada comunidad y cumplirán las funciones establecidas en el artículo 330 de la Constitución.

Según el artículo 82 de la Ley 715 de 2001, “en tanto no sean constituidas las entidades territoriales indígenas, serán beneficiarios del Sistema General de Participaciones los resguardos indígenas legalmente constituidos y reportados por el Ministerio del Interior al Departamento Nacional de Estadísticas -DANE y al Departamento Nacional de Planeación en el año inmediatamente anterior a la vigencia para la cual se programan los recursos”.

22.2.4 Conclusión

Si se analizan con detalle las leyes, ya mencionadas, que asignan competencias a las entidades territoriales, se observa que estas han incurrido en tal exceso de detalle que hacen nugatoria la potestad reglamentaria de los departamentos y municipios.

Solo por citar un ejemplo mencionamos que, según lo dispone el artículo 300 de la Constitución, a las Asambleas Departamentales les corresponde, entre otras, expedir las disposiciones relacionadas con el medio ambiente. De igual forma a los municipios les corresponde dictar las normas necesarias para el control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico del municipio (numeral 9 del artículo 313). Pero las normas superiores reglamentan con tanto detalle cada asunto, que resulta muy difícil que los departamentos realmente pueden expedir resoluciones importantes.

Así las cosas, en realidad la pretendida autonomía no es tal ya que el marco de acción de estas entidades está predeterminado por el constituyente o le corresponde al legislador hacerlo. Adicionalmente, el hecho de que la mayoría de las veces su acción esté sujeta a las directrices que establece el gobierno nacional hace pensar que en Colombia todavía se considera que las entidades territoriales son menores de edad y que no están en condiciones de lograr los cometidos constitucionales.

Finalmente, la Corte Constitucional, como guardiana de la integridad y supremacía de la Constitución, no ha ayudado mucho en el tema de la defensa de la autonomía territorial, pues su jurisprudencia ha sido muy centralista. Aparte de que también confunde el término, en muchos de sus fallos ha dejado ver una marcada ideología centralista avalando el exceso de reglamentación por parte del legislador. Al respecto, compartimos el salvamento de voto frente a la sentencia C-500 de 1994 ,74 en la que la Corte avaló la distribución de recursos hecha por la Ley 60. En esta se dice:

"En este orden de ideas, al separarnos del criterio centralista adoptado en el fallo- que deshace el camino recorrido por la Corte- .. riñe con la carta una exageración del estado Unitario. Obviamente que la autonomía se ejerce dentro de los límites de la Constitución y la ley, pero la ley no puede desconocer la Constitución y proceder a ulteriores limitaciones de la autonomía.

(...) De ahí que la sentencia no haya puesto reparo alguno a lo que los ordenamientos legales, más allá del campo fijado al legislador por la Carta Política, establezcan prescripciones rígidamente centralistas, que sujetan a las entidades territoriales en materias concretas que la propia constitución ha querido reservar al manejo independiente de cada una de ellas.

Son las autoridades del municipio las que con mayor o menor conocimiento de causa pueden apreciar y evaluar las necesidades de la comunidad dentro de cada una de las áreas prioritarias de inversión social señaladas por el legislador, son también esas autoridades las que gozan de competencia constitucional para establecer los planes de desarrollo municipal y el correspondiente presupuesto, dentro de lineamientos constitucionales y legales pero conservando una órbita propia de autonomía."

22.3 La región, y el ordenamiento territorial

En este capítulo se analiza el regionalismo en la Constitución de 1991, la viabilidad jurídica y práctica de la región,. Es importante señalar que el tema regional amerita capítulo especial en esta

propuesta, ya que él configura una reflexión académica sobre las limitaciones e inconveniencias que existen en Colombia, para que legalmente una propuesta de zonificación y establecimiento de usos del suelo, sea reglamentada desde la escala regional. Esta condición de imposibilidad legal le proporciona mayor validez, a la necesidad planteada de que esta propuesta sea un elemento que coadyuve a la formulación del plan estratégico de desarrollo territorial, ya que bajo tal figura se pueden establecer convenios y acuerdos entre los municipios. Unidades territoriales locales a quienes les pertenece la potestad de generar reglamentaciones de uso de suelo

22.3.1 Regionalismo en la Constitución de 1991

Sea lo primero anotar, que la cuestión regional dio lugar a uno de los debates más álgidos y contradictorios que se hayan presentado en el seno de la Asamblea Constituyente. Sobre el tema se presentaron numerosos proyectos que oscilaban entre la supresión de los departamentos para darle paso a las regiones, el mantenimiento de los departamentos al lado de las regiones, la implementación de un sistema flexible que permitiera que eventualmente los departamentos pudieran fusionarse en regiones y los que sostenían que el ordenamiento territorial del país debía descansar en los departamentos, los municipios los distritos y los territorios indígenas.

Se plantearon diversas concepciones de Estado: la unitaria, la federal , la regional y la provincial. Así, no se puede decir que existió una influencia particular sobre toda la constituyente respecto a alguno de los modelos propuestos.

Obviamente existieron álgidos defensores del sistema regional. Podemos decir que el más importante de ellos, o al menos el más visible, fue Orlando Fals Borda, para quien:

"las regiones existen históricamente al ser Colombia un país divido en grupos de población que comparten las mismas características culturales, sociales y económicas. Sostenía además que la topografía del país se ha encargado de acentuar las costumbres de cada región, determinadas por el clima y la forma de sustento; y que los departamentos no son viables ni funcionales y deben ser reemplazados cuanto antes por las regiones que sí expresan la realidad nacional".

Faltando ya tres semanas para la clausura de la Asamblea Nacional Constituyente, sin que se lograra llegar a un acuerdo, finalmente los constituyentes "optaron por una suerte de cortesía constitucional que permitió a todas las propuestas encontrar refugio en uno u otro de los artículos de la Carta" .

De esta manera, en la Constitución no quedo consagrado un modelo territorial. Se consagran una serie de principios, pero de manera muy general y por lo demás, como hemos tenido la oportunidad de expresar, contradictorios. De igual forma, fruto también del desacuerdo existente en el seno de la Asamblea y de la premura de tiempo, se desconstitucionalizaron muchos de los temas con el objeto de que estos fueran más bien desarrollados por el legislador mediante una ley orgánica.

La Constitución se limita así a enunciar una serie de opciones y no desarrolla completamente un modelo. Deja abierta la puerta a múltiples posibilidades, a saber: profundización de la autonomía a partir de los departamentos y municipios, mutación del sistema mediante la superposición de regiones, provincias y territorios indígenas, además de la presencia en cualquiera de los dos modelos de asociaciones de municipios, áreas metropolitanas, juntas administradoras locales.

Al respecto Juan Camilo Restrepo expresó:
"Nuestro régimen se enmarca dentro de lo que pudiéramos llamar Constituciones Catálogo: que tienen una gama de posibilidades para ir escogiendo según las necesidades, el tiempo y el medio. Solo que la nuestra tiene un "gran catálogo", abigarrado, complejo y confuso que aún los expertos no saben si nos movemos dentro del esquema centralización-descentralización o si tenemos un régimen autonómico o si más bien consagramos las bases para un sistema semifederal cuya definición corresponderá curiosamente al legislador y no al constituyente, o si tenemos un sistema mixto, Sui Generis en todo caso".
Así, al constituyente le quedó grande el tema y estuvo por debajo de la responsabilidad histórica. Se podría argumentar en su defensa que, por la importancia del tema, se prefirió adoptar un modelo a largo plazo, con el fin de no generar un impacto tan grave en la sociedad que terminara por anarquizar el proceso. Sin embargo, y en el caso de que esto fuera cierto, se critica que de todas formas ese supuesto modelo carece de orientación en la Constitución. No hay nada que permita intuir los objetivos de esta nueva organización territorial.
En este marco es imposible determinar ¿a qué apunta el supuesto modelo a largo plazo: a la regionalización, a la redefinición de los departamentos, a un estado municipal? Como se ve, las opciones son muchas y las respuestas pocas.
No obstante lo anterior, para muchos se desprende de un análisis, a nuestro juicio superficial de la Constitución, que en ella existe una clara influencia del modelo de Estado español. Seguramente esta posición se deriva del hecho de que se consagró que las regiones podían llegar a ser entidades territoriales. Nos parece que si bien este modelo pudo inspirar a muchos de los abanderados de las regiones en el seno de las Asamblea Nacional Constituyente, por la forma en que quedó estructurado el título XI de la Constitución no se puede afirmar que este modelo haya sido una inspiración para los constituyentes.
Al no existir una forma clara de Estado, no se puede concluir que existe una influencia de la Constitución Española. Esto es más cierto aún si consideramos que en caso de que las regiones cobren existencia, no serían autónomas en el sentido, por así decirlo, "español" de la palabra.

22.3.2 Viabilidad Jurídica de la Región

Con la Constitución de 1991 la región se manifiesta en el campo jurídico atendiendo a lo establecido en los artículos 306 y 307. Según lo preceptuado por éstos, la región se conforma por la unión de dos o más departamentos siguiendo un proceso de dos instancias: en la primera de ellas la región se constituye como entidad administrativa y de planificación (RAP), y posteriormente, luego de transcurrido un año, con el concepto favorable de la Comisión de Ordenamiento Territorial y respaldada tanto por una Ley del Congreso como por los ciudadanos mediante referéndum, la región se establece como entidad territorial plena (RET). Una vez establecida como tal la región adquiere la autonomía consagrada en el artículo 217 de la Constitución y obtiene los beneficios del Fondo de Regalías.
Si bien la Constitución deja abierta la posibilidad para que se constituyan regiones como entidades territoriales, su nacimiento está sujeto a la expedición de la ley orgánica de ordenamiento territorial.

A esta le corresponde definir los requisitos que se deben cumplir para su constitución, las competencias que tendrá y los recursos con que contará.
Ahora bien, no sólo la existencia sino también el desarrollo de los principios e instituciones contenidas en el Título XI de la Constitución, dependen de la expedición de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (LOOT). Después de 10 años y varios proyectos presentados (que no han alcanzado siquiera el primer debate) ésto no se ha logrado.
Sin embargo, cada gobierno se ha preocupado por tratar el tema, el cual ha estado permanentemente en el orden del día en el Congreso de la República gracias a la insistencia de algunos de sus miembros. Luego, si ni el gobierno ni el legislativo se han olvidado de éste, ¿por qué no se ha llegado a un acuerdo sobre el mismo?.
Se considera que la situación que se vivió durante la Asamblea Constituyente persiste hoy en día: no existe una visión integral de la organización territorial colombiana. Ni la clase dirigente ni la opinión pública tienen claro a dónde queremos llegar, y dentro de este contexto es muy difícil buscar consensos.
De igual forma, otro de los escollos por los que atraviesa la expedición de la LOOT se explica en buena medida gracias a las reticencias de las clases de poder dominantes a renunciar a sus cacicazgos electorales. En efecto, es muy difícil que muchos de los integrantes de la clase política acepten algún ajuste de límites que lleve a la disminución de su poder personal territorial. Para Jaime Castro, “La reforma regional no la va a hacer el Congreso de la república. Es claro que los actuales parlamentarios son el producto de este ordenamiento territorial”.
Por eso, el ordenamiento territorial colombiano se ha convertido en una consagración retórica. La ausencia de un modelo territorial deja al país en una situación de inercia en la que no se definen las competencias de las entidades territoriales existentes y por lo tanto, se hace imposible planificar un desarrollo sostenible de los departamentos y los municipios a largo plazo, con lo que se contribuye a la disminución de las desigualdades sociales existentes.
Para muchos esta situación se deriva de la ausencia de Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (LOOT), sin embargo, y dado que el modelo ya viene mal armado desde la Constitución o peor aún, no existe modelo, no parece adecuado esperar que con la LOOT operen milagrosos cambios. Allí donde el constituyente fallo es difícil que el legislador triunfe. No se puede armar un edificio si armar primero sus bases.

22.3.3 La zonificación desde la escala regional:

Generar una zonificación del uso del suelo desde la escala regional tiene serios inconvenientes legales que dificultan darle un soporte jurídico directo a la propuesta, por ello entonces se propone darle una via indirecta, a través del ordenamiento territorial consensuado donde sea las alcaldía municipales que de común acuerdo establezcan un convenio de cooperación donde adopten de manera estandarizada los usos de suelo por zonas para todo el territorio. Para ello es básico el proceso de formulación del plan estratégico de desarrollo territorial propuesto en el Plan de acción de la EAR.

La limitación de soporte jurídico desde la escala regional, se soporta en la jurisprudencia dictada por la corte constitucional en sentencia C-795-00, que declara inexequible el articulo 7 de la ley 388 de 1997. de este modo la inconveniencia jurídica directa de una propuesta desde la escala regional radica en los siguientes aspectos:

La función de ordenamiento del territorio comprende una serie de acciones, decisiones y regulaciones, que definen de manera democrática, participativa, racional y planificada, el uso y desarrollo de un determinado espacio físico territorial con arreglo a parámetros y orientaciones de orden demográfico, urbanístico, rural, ecológico, biofísico, sociológico, económico y cultural. Se trata, ni más ni menos, de definir uno de los aspectos más trascendentales de la vida comunitaria como es su dimensión y proyección espacial. Pocas materias como esta involucra un mayor número de relaciones y articulaciones entre los miembros de la sociedad y su entorno cultural y natural; también, por esta misma razón, son innumerables y delicadas las tensiones que subyacen a su regulación y los extremos que deben ponderarse y resolverse justa y equilibradamente.

Se descubre por ello sin dificultad el carácter eminentemente político de toda decisión relativa a asignar funciones en este campo. Señalar el sujeto público llamado a ordenar un determinado territorio, así como delimitar su ámbito de competencia, es una forma de repartir espacialmente el poder. Este tipo de regulaciones, se distingue de las restantes en cuanto tienen un elemento inconfundible de supraordenación. Con esto se quiere puntualizar que este género de normas se erige en presupuesto, condición y factor desencadenante de un complejo de acciones y regulaciones que se remiten a las primeras, pues en éstas se contienen los principios orgánicos y las orientaciones y reglas básicas conformes a los cuales se desenvuelve un específico ordenamiento jurídico.

Los aspectos medulares de la organización territorial, en todo aquello no directamente definido por el Constituyente, sólo pueden ser regulados a través de la ley orgánica territorial. Precisamente, se ha querido que esta materia se reserve a una categoría de ley orgánica, entre otras razones, por la necesidad de que las decisiones básicas se apoyen en el mayor consenso posible y, además, se adopten mediante un instrumento normativo que desde un principio - no de manera casual o como resultado fortuito de las deliberaciones parlamentarias -, se ocupe del tema territorial.

Aunque en la Constitución puede encontrarse un principio de demarcación competencial respecto de la ordenación del territorio, particularmente en lo que atañe a los municipios, por sí solo no es suficiente para configurar el régimen básico de ordenamiento territorial. Completar la configuración de este régimen, la distribución de competencias y atribución de funciones entre las distintas entidades y niveles territoriales, en lo que concierne a su contenido nuclear, no puede ser materia de ley ordinaria, puesto que la propia Constitución dispuso que "La ley orgánica de ordenamiento territorial establecerá la distribución de competencias entre la Nación y las entidades territoriales" (C.P. art. 288).

Si se repara en el contenido y alcance de la norma examinada, se concluye con facilidad que no corresponde a un desarrollo de una previa ley orgánica en la materia que hubiese confiado a la ley ordinaria su desarrollo en cuanto a asuntos no pertenecientes a su ámbito esencial de reserva, lo

cual sería perfectamente posible. Esa ley orgánica hasta la fecha no se ha dictado. De otro lado, de acuerdo con lo expuesto, lo que es objeto de regulación - reparto de competencias para determinar y gestionar el ordenamiento y desarrollo territorial -, no escapa al núcleo esencial de la ley orgánica de ordenamiento territorial, máxime si se tiene presente que el reparto de competencias entre las diferentes entidades y nivel territoriales como tal no se ha hecho por la Constitución que sólo esboza un marco de competencias, ausente de todo propósito de distribución el cual se libra a la referida le especial.

La ley ordinaria, por lo visto, desconoció la reserva de ley orgánica consagrada en la Constitución Política (C.P. art. 288). En estricto rigor, la inconstitucionalidad de la disposición legal demandada deriva de la violación directa de la citada norma constitucional. Entre las leyes no se predica el principio jerárquico. Para los efectos de su inconstitucionalidad, el patrón de comparación que resulta determinante es el que provee la misma Constitución. En este caso, no obstante que no se haya expedido la ley orgánica territorial, la norma demandada es inconstitucional por haber quebrantado el artículo 288 de la C.P., como quiera que se ocupó de una materia reservada por la Carta a un tipo especial de ley. Sobra agregar que la Ley 388 de 1997, independientemente del quórum con el que fue finalmente aprobada, no se presentó como ley orgánica de ordenamiento territorial. Se ha advertido, a propósito de las leyes orgánicas, que, junto a los requisitos relativos a la existencia de un quórum cualificado y de una materia específica, debe concurrir también el propósito legislativo explícito de proponer y tramitar una ley de ese tipo, esto es, la intención manifiesta y positiva de que se surta un procedimiento legislativo directamente encaminado a la adopción o reforma de una de tales leyes. En modo alguno, la ley analizada se ajusta a los requisitos que deben cumplir las leyes orgánicas.

La falta de estos requisitos no se subsana con la aplicación de mecanismos de participación por parte de las autoridades llamadas a dirigir los procesos de ordenación territorial, como se estipula en la norma objeto de estudio. La distribución de competencias en lo atingente a esta función, se repite, incumbe a la reserva de ley orgánica y reclama el mayor consenso democrático que se entiende satisfecho con el quórum elevado previsto en la Constitución para su aprobación. La ley ordinaria no puede, en consecuencia, dejar de lado los requisitos concurrentes que deben reunirse para dictar normas orgánicas, puesto que estos no son dispositivos sino imperativos y se imponen al Congreso, que mal puede intentar canjearlos con mecanismos de concertación plasmados en las leyes ordinarias que expida.

La Corte por ello acepta el argumento del demandante declara inexequible la posibilidad que desde los departamentos o figuras de regiòn se procedan a ordenar el territorio, ya que existe ausencia de una ley orgánica y bajo la potestad de una ley ordinaria es indefectible tal pretensiòn.

Las premisas de este fallo, por lo demás, se inspiran en la doctrina tradicional de la Corte. Sobre el contenido general de la legislación orgánica y el alcance del control de constitucionalidad, esta Corte ya había señalado lo siguiente:

La Constitución no trata de manera clara en un solo artículo o capítulo el contenido general de la legislación orgánica territorial sino que varias disposiciones situadas en diferentes títulos de la Carta aluden a ella. Así, encontramos de manera expresa referencias a la legislación orgánica de ordenamiento territorial en los siguientes casos:

- La asignación de competencias normativas a las entidades territoriales (CP art. 151).
- La distribución general de competencias entre la Nación y las entidades territoriales (CP art. 288).
- Los requisitos para la formación de nuevos departamentos (CP art. 297).
- Las condiciones para solicitar la conversión de una Región en entidad territorial (CP art. 307).
- Los principios para la adopción del estatuto especial de cada región, así como las atribuciones, los órganos de administración, y los recursos de las regiones y su participación en el manejo de los ingresos provenientes del Fondo Nacional de Regalías (CP art. 307).
- El régimen administrativo y fiscal especial de las áreas metropolitanas, así como los mecanismos que garanticen la adecuada participación de las autoridades municipales en los órganos de administración de estas áreas (CP art. 319).
- Igualmente la forma de convocar y realizar las consultas populares que decidan la vinculación de los municipios a las áreas metropolitanas (CP art. 319).
- Las condiciones para la conformación de entidades territoriales indígenas (CP art. 329).

Esta breve presentación de estos artículos muestra que la Carta no es sistemática en la definición del contenido del ordenamiento orgánico territorial, puesto que los temas son bastante diversos. Además, una interpretación literal y restrictiva del texto constitucional, según la cual sólo correspondería a este tipo de legislación aquello expresamente señalado por estos artículos de la Carta, conduce a ciertas ambigüedades e inconsistencias.

Así, no se entiende muy bien por qué si esta legislación se refiere a las entidades territoriales (CP arts 151 y 288), la Constitución ordena una amplia regulación orgánica de las áreas metropolitanas (CP art. 319), que no son propiamente entidades territoriales (CP art. 286), mientras que, conforme al tenor literal, no incluye expresamente en este tipo de legislación los requisitos de formación ni el estatuto básico de las provincias, que sí pueden constituirse como entidades territoriales (CP art. 286). En efecto, el artículo 321 de la Carta, que regula las provincias, no se refiere a la legislación orgánica territorial sino únicamente a la ley.

Además, en otros eventos, la Constitución no utiliza de manera expresa la palabra "orgánica" pero un análisis sistemático y finalístico indica con claridad que se trata de un contenido propio de la legislación orgánica territorial, como los muestran los siguientes dos casos.

Así, el artículo 105 señala que la realización de consultas populares departamentales y municipales "sobre asuntos de competencia del respectivo departamento o municipio" deberá efectuarse de conformidad con "los requisitos y formalidades que señale el estatuto general de la organización territorial y en los casos que éste determine". Igualmente, el artículo 150 ordinal 4º señala que dentro

de las funciones del Congreso al expedir las leyes se encuentra la de "definir la división general del territorio con arreglo a lo previsto en esta Constitución, fijar las bases y condiciones para crear, eliminar, modificar o fusionar entidades territoriales y establecer sus competencias." Para la Corte es entonces claro que estos dos artículos -así como otros de la Carta- contienen ciertas materias propias de la legislación orgánica territorial, a pesar de que la Constitución no utilice de manera expresa la expresión "ley orgánica".

El anterior análisis muestra entonces que el criterio puramente literal no es suficiente ni adecuado para delimitar el contenido general de la legislación orgánica territorial, por cuanto si bien es indudable que todo aquello que la Constitución señala expresamente como orgánico territorial -los artículos reseñados en el fundamento jurídico 10 de esta sentencia- debe estar incluido en esa legislación, también hay otros contenidos que la Carta tácitamente ha deferido a este tipo de estatuto, aun cuando los artículos constitucionales respectivos no hayan utilizado, de manera literal, la expresión "ley orgánica de ordenamiento territorial". Por ello, la determinación del contenido general de esta legislación requiere de una interpretación sistemática y finalística, esto es, una hermenéutica que ligue aquellos artículos que expresamente hablan de legislación orgánica de ordenamiento territorial con los principios constitutivos del Estado colombiano.

Ahora bien, Colombia es una república unitaria, descentralizada y autonómica (CP art. 1º). Estos principios constitutivos del Estado colombiano tienen una gran significación, por cuanto implican, como esta Corporación ya lo ha reconocido en diversas sentencias, que las entidades territoriales tienen derechos y competencias propios que deben ser protegidos, dentro del marco de una república unitaria, de las interferencias de otras entidades y, en especial de la NacióVer, entre otras, las sentencias C-478/92 y C-517/92. Esto, a su vez, se articula con la eficiencia de la administración y la protección de los mecanismos de participación ciudadana, puesto que la autonomía territorial permite un mayor acercamiento entre la persona y la administración pública. Al respecto, ha manifestado esta Corte:

"La fuerza de la argumentación a favor de la autonomía regional, seccional y local radica en el nexo con el principio democrático y en el hecho incontrovertible de ser las autoridades locales las que mejor conocen las necesidades a satisfacer, las que están en contacto más íntimo con la comunidad y, sobre todo, las que tienen en últimas el interés, así sea político, de solucionar los problemas locales. Es el auto-interés operando, con tanta eficiencia como puede esperarse que lo haga el de cualquier actor económico en la economía de mercado. Cada Departamento o Municipio será el agente más idóneo para solucionar las necesidades y problemas de su respectivo nivel. Por esto el artículo 287 habla de la "gestión de sus intereses". Y esa es la razón por la cual se considera al municipio la piedra angular del edificio territorial del Estado (artículo 311 C.P.)Sentencia C-478 del 6 de agosto de 1992 M.P. Dr. Eduardo Cifuentes Muñoz..

En esas condiciones, si relacionamos esos principios con los artículos constitucionales específicos que hablan del ordenamiento orgánico territorial, podemos concluir que la Carta ha querido conferir una especial fuerza normativa y una mayor estabilidad a ciertos contenidos del ordenamiento territorial, al establecer una reserva de ley orgánica en este campo. De esa manera la Carta busca

una mejor sistematización de este trascendental tema, que no sólo está ligado a la eficiencia misma del cumplimiento de las funciones del Estado en el ámbito local y regional (CP art. 2º) sino que también busca proteger los derechos y competencias autónomas de las entidades territoriales (CP art. 287), en el marco de una República unitaria y una democracia participativa (CP art. 1º). En cierto sentido, esta legislación orgánica territorial representa, dentro del marco de la unidad nacional, una protección de la autonomía territorial y de todo lo que ella significa; es pues una garantía institucional de la autonomía territorial y de los derechos de las entidades territoriales (CP art. 287).

Esa finalidad de la legislación orgánica territorial explica entonces los grandes temas que aparecen asociados a esa legislación especial, y que, de manera muy general, son: de un lado, esta legislación orgánica toca con la estructura territorial y la organización de los poderes públicos en función del territorio, por lo cual, en principio, deben formar parte de ella la definición de las condiciones y requisitos de existencia de las entidades territoriales y de ciertas divisiones administrativas del territorio, así como su régimen jurídico básico (CP arts 1º, 150 ord 4º, 297, 306, 307, 319, 321 y 329). Igualmente deben hacer parte de esta legislación ciertos mecanismos de participación relacionados con el ordenamiento territorial, como por ejemplo aquellos que decidan la incorporación y pertenencia a una división o a una entidad territorial (CP arts 105, 297, 307, 319, 321). Y, finalmente, corresponde a la legislación orgánica territorial asignar las competencias normativas y no normativas a las entidades territoriales, y establecer la distribución de competencias entre la Nación y estas entidades, lo cual supone el establecimiento de ciertos mecanismos para dirimir los conflictos de competencia que se puedan presentar (CP arts. 151 y 288).

A pesar de lo anterior, el contenido general de la legislación orgánica territorial sigue siendo parcialmente indeterminado, por lo cual el alcance de la reserva orgánica en este campo puede generar, en casos específicos, algunas discusiones interpretativas. En tales circunstancias, y teniendo en cuenta la libertad de configuración del Congreso, es admisible que, dentro de ciertos límites, la propia legislación orgánica defina su alcance en relación con el ordenamiento territorial. Sin embargo, como es obvio, esa definición está sujeta a un control del juez constitucional, puesto que no puede un órgano constituido -como el Legislador- auto atribuirse integralmente su competencia ya que, si ello fuera posible, dejaría de estar sujeto a la Constitución. Por ello, corresponde a la Corte efectuar en este campo un control de límites mediante una interpretación sistemática del alcance de la reserva de ley orgánica, a fin de que las definiciones legales no contraríen el reparto de competencias entre la ley ordinaria y la ley orgánica.

Así, no puede permitir el juez constitucional que la ley ordinaria regule asuntos que la Constitución ha reservado a la ley orgánica, por cuanto la ley ordinaria desconocería el mandato del artículo 151 de la Carta, según el cual la actividad legislativa está sujeta a las leyes orgánicas. Además se estaría posibilitando la aprobación o modificación, por mayoría simple, de un contenido que la Carta ha señalado expresamente que requiere de la mayoría absoluta de los miembros de una y otra Cámara (CP art. 151). Debe entonces esta Corporación declarar la inexequibilidad de esas normas.

De otro lado, tampoco son aceptables aquellos casos en los cuales el Congreso tramita como legislación orgánica materias que son claramente competencia de la ley ordinaria, por cuanto eso

significaría que la Corte permite que se estabilicen como orgánicos - con su particular fuerza normativa y la rigidez para su modificación- ciertos contenidos que la Constitución ha querido que estén sujetos al debate ordinario del Congreso, esto es, a la dinámica de las mayorías simples, que es la regla general de la democracia colombiana (CP arts. 145, 146 y 148). En efecto, la Constitución no sólo ha reservado ciertas materias a la legislación orgánica sino que también ha reservado la legislación orgánica a ciertas materias.

En estas condiciones se propone como salida jurídica, para darle vida a una zonificación territorial consensuada y regional, lo siguiente:

22.3.4 Estrategia de desarrollo del marco normativo e institucional

La Zonificación concebidos como instrumentos para la gestión ambiental requieren mecanismos regulatorios y promocionales para su efectivización. Por lo tanto para alcanzar una zonificación de que alcance el nivel regional, se recomiendan las siguientes acciones:

1. Crear y fortalecer el marco legal propio para la región, a fin de incorporar y regular la Zonificación como instrumento de gestión TERRITORIAL, para ello a nivel de cooperación los diferentes municipios y la gobernación deben sortear y superar las restricciones legales que a nivel de ordenamiento territorial regional en Colombia subsisten.
2. Generar instrumentos alternativos para promover el diálogo y la concertación respecto al uso conflictivo de los espacios amazónicos, en especial en el ámbito de las zonas de protección ecológica.
3. Articular a las instituciones que trabajan en Zonificación como arte del sistema de Gestión territorial regional, que se articule con la formulación del plan estratégico de desarrollo territorial por puesto en el plan de acción de la EAR.
4. Propiciar mecanismos de participación ciudadana en la adopción de decisiones sobre la Zonificación.
5. Fortalecer la capacidad de los gobiernos regionales y locales para elaborar planes de desarrollo y acondicionamiento territorial, aprovechando los avances que Corpoamazonia ha tenido y unido al proceso de fortalecimiento propuesto en el Plan de acción de la EAR.

Anexo 1.

Tabla 92. Usos del suelo en Mocoa

USO_COBERT	HA	FISIOGRAFIA	SIMB.	HA	APTO	MOD._APTO	NO_APTO
Bosque Primario y selvas	101.059.33	Lomerio fuertemente disectado	L3	4.087.54	4.087.54	0	0
		Lomerio ligeramente disectado	L1	3.629.22	0		0
		Lomerio moderadamente disectado	L2	59.09	59.09	0	0
		Montaña		79.211.39	813.33		0
		Piedemonte - colina	UP4	764.73	0	0	
		Piedemonte - glacis	VP18	575.21	575.21	0	0
		Valle aluvial	Lo	1.530.88	0	0	
		Vega alta -terrazas	A3	1.851.09	1.851.09	0	0
		Vega baja frecuentemente inundab	A1	29.11	0	0	
		Vega inundable	A1	294.94	0	0	
Bosque secundario, rastrojo	17.839.7	Lomerio fuertemente disectado	L3	338.57	338.57	0	0
		Lomerio ligeramente disectado	L1	172.62	0		0
		Lomerio moderadamente disectado	L2	23.32	23.32	0	0
		Montaña		13.205.44	1.849.74		0

USO_COBERT	HA	FISIOGRAFIA	SIMB.	HA	APTO	MOD._APTO	NO_APTO
		Piedemonte - colina	UP4	1.665.50	0	0	
		Piedemonte - glacis	VP18	657.16	657.16	0	0
		Valle aluvial	Lo	160.84	160.84	0	0
		Vega alta -terrazas	A3	706.98	706.98	0	0
		Vega inundable		393.22	0	0	
		Vega baja frecuentemente inundab	A1	3.08	0	0	
Coca en todos sus estados	174.67	Lomerio fuertemente disectado	L3	11.97	11.97	0	0
		Lomerio ligeramente disectado	L1	3.67			0
		Montaña		136.72	21.73		0
		Piedemonte - colina	UP4	3.79	0	0	
		Valle aluvial	Lo	9.38	0	0	
		Vega alta -terrazas	A3	8.79	8.79	0	0
Pastos, rastrojo bajo	7.608.81	Lomerio fuertemente disectado	L3	128.38	128.38	0	0
		Lomerio ligeramente disectado	L1	68.80	0		0
		Lomerio moderadamente disectado	L2	6.05	6.05	0	0
		Montaña	VI42	4.080.29	1.731.52		0
		Piedemonte - colina	UP4	1.345.59	0	0	

USO_COBERT	HA	FISIOGRAFIA	SIMB.	HA	APTO	MOD._APTO	NO_APTO
		Piedemonte - glacis	VP18	778.43	778.43	0	0
		Valle aluvial	Lo	63.96	0	0	
		Vega alta -terrazas	A3	757.12	757.12		0
		Vega media	A1	64.90	0	0	
		Vega baja frecuentemente inundab	A1	21.01	0	0	
OTROS USOS - COBERTURAS	12.060.65						
Cuerpos de agua	453,21						
Bancos de arena	222,22						
Nubes y sombras	11203,10						
Vías	7,44						
Zonas urbanas, caserios	174,68						

Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Territorial Mocoa.

Tabla 93. Usos y cobertura del suelo Puerto Asís

USO COBERTURA	HA	FISIOGRAFIA	SIMB.	HA	APTO	MOD._APTO	NO_APT
Bosque Primario y selvas	115.810.22	Lomerio fuertemente disectado	L3	70.586.57	70.586.57	0	
		Lomerio ligeramente disectado	L1	6.608.02	6.608.02	0	
		Lomerio moderadamente disectado	L2	11.177.84	6.210.69	4.967.15	
		Lomerio - colinas	VI42	6.506.59	0	6.506.59	
		Valle aluvial	Lo	7.821.00	0	0	7.821
		Vega alta -terrazas	A3	11.715.96	11.715.96	0	

USO COBERTURA	HA	FISIOGRAFIA	SIMB.	HA	APTO	MOD._APTO	NO_APT
		Vega baja frecuentemente inundable	A1	1.031.74	0	0	1.031
		Vega media	A1	141.78	0	0	141
		Vega media ocacionalmente inundable	A1	219.87	0	0	219
Bosque secundario, rastrojo	30.131.65	Lomerio fuertemente disectado	L3	9.247.96	9.247.96	0	
		Lomerio ligeramente disectado	L1	5.109.39	5.109.39	0	
		Lomerio moderadamente disectado	L2	4.251.90	849.54	3.402.36	
		Lomerio - colinas	VI42	383.63	0	383.63	
		Valle aluvial	Lo	887.91	0	0	887
		Vega alta -terrazas	A3	6.083.93	6.083.93	0	
		Vega media	A1	467.29	0	0	467
		Vega media ocacionalmente inundable	A1	1.069.52	0	0	1.069
Coca en todos sus estados	11.104.44	Lomerio fuertemente disectado	L3	6.805.98	6.805.98	0	
		Lomerio ligeramente disectado	L1	837.44	837.44	0	
		Lomerio moderadamente disectado	L2	1.739.01	977.19	761.82	
		Lomerio - colinas	VI42	416.16	0	416.16	
		Valle aluvial	Lo	467.25	0	0	467
		Vega alta -terrazas	A3	699.57	699.57	0	
		Vega media	A1	44.29	0	0	44
		Vega media ocacionalmente inundable	A1	25.48	0	0	25

USO COBERTURA	HA	FISIOGRAFIA	SIMB.	HA	APTO	MOD._APTO	NO_APT
Pastos, rastrojo bajo	28.657.61	Lomerio fuertemente disectado	L3	11.956.79	11.956.79	0	
		Lomerio ligeramente disectado	L1	3.914.97	3.914.97	0	
		Lomerio moderadamente disectado	L2	8.197.66	1.327.31	6.870.35	
		Lomerio - colinas	VI42	468.22	0	468.22	
		Valle aluvial	Lo	745.68	0	0	745
		Vega alta -terrazas	A3	1.952.40	1.952.40		
		Vega media	A1	64.90			64
		Vega media ocacionalmente inundable	A1	704.71			704
OTROS USOS - COBERTURAS	15.116.06						
Cuerpos de agua	3536,87						
Bancos de arena	132,91						
Nubes y sombras	8720,93						
Otros cultivos	145,43						
Vias	105,68						
Zonas de inundacion	1944,21						
Zonas urbanas, caserios	530,03						

Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Puerto Asís.

Tabla 94. Usos y Cobertura municipio de Orito

VEREDA	USO COBERTURA	FISIOGRAFIA	SIMBOLO	APTITUD
Alto Mirador	Bosque Primario y selvas (176.3 ha)	Lomerio fuertemente disectado (117.3 ha)	L3	Moderadamente aptos
		Lomerio moderadamente disectado (9.5 ha)	L2	Aptos
		Valle aluvial (49.5 ha)	Lo	No apto
	Bosque secundario, rastrojo alto (136.5 ha)	Lomerio fuertemente disectado (101.5 ha)	L3	Moderadamente aptos
		Lomerio moderadamente disectado (16.2 ha)	L2	Aptos
		Valle aluvial (18.8 ha)	Lo	No apto
	Coca en todos sus estados (13.4 ha)	Lomerio fuertemente disectado (13.2 ha)	L3	Moderadamente aptos
		Valle aluvial (0.2 ha)	Lo	No apto
	Pastos, rastrojo bajo (171.1 ha)	Lomerio fuertemente disectado (140.3 ha)	L3	Moderadamente aptos
		Lomerio moderadamente disectado (17.9 ha)	L2	Aptos
		Valle aluvial (12.9 ha)	Lo	No apto
El Achiote	Bosque Primario y selvas (379.8 ha)	Lomerio ligeramente disectado (379.8 ha)	L2	Moderadamente aptos

VEREDA	USO COBERTURA	FISIOGRAFIA	SIMBOLO	APTITUD
	Bosque secundario, rastrojo alto (467,2 ha)	Lomerio ligeramente disectado alto (467,2 ha)	L2	Moderadamente aptos
	Coca en todos sus estados (167.3 ha)	Lomerio ligeramente disectado (167.3 ha)	L2	Moderadamente aptos
	Pastos, rastrojo bajo (197.2 ha)	Lomerio ligeramente disectado (197.2 ha)	L2	Moderadamente aptos
Las Acacias	Bosque Primario y selvas (94.0 ha)	Lomerio ligeramente disectado (15.6 ha)	L2	Moderadamente aptos
		Lomerio moderadamente disectado (78.4 ha)	L2	Aptos
	Bosque secundario, rastrojo alto (325.9 ha)	Lomerio ligeramente disectado (237.7 ha)	L2	Moderadamente aptos
		Lomerio moderadamente disectado (88.2 ha)	L2	Aptos
	Coca en todos sus estados (22.3 ha)	Lomerio ligeramente disectado (16.8 ha)	L2	Moderadamente aptos
		Lomerio moderadamente disectado (5.5 ha)	L2	Aptos
	Pastos, rastrojo bajo (104.3 ha)	Lomerio ligeramente disectado (98.4 ha)	L2	Moderadamente aptos
		Lomerio moderadamente disectado (5,5 ha)	L2	Aptos

VEREDA	USO COBERTURA	FISIOGRAFIA	SIMBOLO	APTITUD
Libano	Bosque Primario y selvas (65,4 ha)	Lomerio ligeramente disectado (41,7 ha)	L2	Moderadamente aptos
		Montanas (23,7 ha)	OM7	No aptos
	Bosque secundario, rastrojo alto (240,7 ha)	Lomerio ligeramente disectado (207,3 ha)	L2	Moderadamente aptos
		Montanas (33,4 ha)	OM7	No aptos
	Coca en todos sus estados (92,2 ha)	Lomerio ligeramente disectado (6,7 ha)	L2	Moderadamente aptos
		Montanas (2,5 ha)	OM7	No aptos
	Pastos, rastrojo bajo (19,9 ha)	Lomerio ligeramente disectado (10,9 ha)	L2	Moderadamente aptos
		Montanas (8,4 ha)	OM7	No aptos
		Valle aluvial (0,7 ha)	Lo	No apto
Monserrate	Bosque Primario y selvas (476,9 ha)	Lomerio fuertemente disectado (116,5 ha)	L3	Aptos
		Lomerio moderadamente disectado (360,5 ha)	L2	Aptos
	Bosque secundario, rastrojo alto (73,0 ha)	Lomerio fuertemente disectado (27,8 ha)	L3	Aptos
		Lomerio moderadamente disectado (45,2 ha)	L2	Aptos

VEREDA	USO COBERTURA	FISIOGRAFIA	SIMBOLO	APTITUD
	Coca en todos sus estados (8,3 ha)	Lomerio fuertemente disectado (1,0 ha)	L3	Aptos
		Lomerio moderadamente disectado (7,4 ha)	L2	Aptos
	Pastos, rastrojo bajo (35,7 ha)	Lomerio fuertemente disectado (19,8 ha)	L3	Aptos
		Lomerio moderadamente disectado (15,9 ha)	L2	Aptos
Quebradón	Bosque Primario y selvas (140,8 ha)	Lomerio fuertemente disectado (1,0 ha)	L3	Aptos
		Lomerio moderadamente disectado (49,1 ha)	L2	Aptos
		Valle aluvial (90,7 ha)	Lo	No apto
	Bosque secundario, rastrojo alto (92,4 ha)	Lomerio fuertemente disectado (6,6 ha)	L3	Aptos
		Lomerio moderadamente disectado (55,8 ha)	L2	Aptos
		Valle aluvial (30,0 ha)	Lo	No apto
	Coca en todos sus estados (51,7 ha)	Lomerio fuertemente disectado (12,3 ha)	L3	Aptos
		Lomerio moderadamente disectado (15,2 ha)	L2	Aptos
		Valle aluvial (24,1 ha)	Lo	No apto

VEREDA	USO COBERTURA	FISIOGRAFIA	SIMBOLO	APTITUD
	Pastos, rastrojo bajo (149,9 ha)	Lomerio fuertemente disectado (5,9 ha)	L3	Aptos
		Lomerio moderadamente disectado (56,5 ha)	L2	Aptos
		Valle aluvial (87,6 ha)	Lo	No apto
San Juan de las Palmeras	Bosque Primario y selvas (347,8 ha)	Lomerio ligeramente disectado (78,3 ha)	L2	Moderadamente aptos
		Lomerio moderadamente disectado (131,2 ha)	L2	Aptos
		Valle aluvial (138,2 ha)	Lo	No apto
	Bosque secundario, rastrojo alto (514,3 ha)	Lomerio ligeramente disectado (251,4 ha)	L2	Moderadamente aptos
		Lomerio moderadamente disectado (213,5 ha)	L2	Aptos
		Valle aluvial (49,4 ha)	Lo	No apto
	Coca en todos sus estados (37,7 ha)	Lomerio ligeramente disectado (15,9 ha)	L2	Moderadamente aptos
		Lomerio moderadamente disectado (10,1 ha)	L2	Aptos
		Valle aluvial (11,8 ha)	Lo	No apto
	Pastos, rastrojo bajo	Lomerio ligeramente disectado (217,3 ha)	L2	Moderadamente aptos

VEREDA	USO COBERTURA	FISIOGRAFIA	SIMBOLO	APTITUD
	(456,9 ha)	Lomerio moderadamente disectado (208,6 ha)	L2	Aptos
		Valle aluvial (31,0 ha)	Lo	No apto
Silvania	Bosque Primario y selvas (645,0 ha)	Lomerio ligeramente disectado (131,5 ha)	L2	Moderadamente aptos
		Lomerio moderadamente disectado (513,5 ha)	L2	Aptos
	Bosque secundario, rastrojo alto (696,7 ha)	Lomerio ligeramente disectado (429,3 ha)	L2	Moderadamente aptos
		Lomerio moderadamente disectado (267,5 ha)	L2	Aptos
	Coca en todos sus estados (39,2 ha)	Lomerio ligeramente disectado (22,7 ha)	L2	Moderadamente aptos
		Lomerio moderadamente disectado (16,4 ha)	L2	Aptos
	Pastos, rastrojo bajo (319,1 ha)	Lomerio ligeramente disectado (286,5 ha)	L2	Moderadamente aptos
		Lomerio moderadamente disectado (32,6 ha)	L2	Aptos

Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Territorial Orito.

Tabla 95. Usos del suelo Villa Garzón

USO COBERTURA	HA	FISIOGRAFIA	SIMB.	HA	APTO	MOD._APTO	NO_APTO
Bosque Primario y selvas	58.614.70	Lomerio fuertemente disectado	L3	29.304.34	17.564.75	11.739.58	0
		Lomerio moderadamente disectado	L2	700.09	700.09	0	0
		Lomerio ligeramente disectado	L1	3.292.22	3.292.22	0	0
		Montaña	OM7	13.998.89	0	0	13.998.89
		Piedemonte colina	UP4	1.749.37	0	0	1.749.37
		Piedemonte glacis	UP18	1.412.18	1.412.18	0	0
		Valle aluvial	Lo	4.873.19	0	0	4.873.19
		Vega alta -terrazas	A3	3.103.23	3.103.23	0	0
		Vega frecuentemente inundable	A1	181.17			181.17
Bosque secundario, rastrojo	18.358.29	Lomerio fuertemente disectado	L3	7.683.68	5.112.77	2.570.91	0
		Lomerio moderadamente disectado	L2	37.00	37.00	0	0
		Lomerio ligeramente disectado	L1	1.107.60	1.107.60	0	0
		Montaña	OM7	592.77	0	0	592.77
		Piedemonte colina	UP4	1.524.92	0	0	1.524.92

USO COBERTURA	HA	FISIOGRAFIA	SIMB.	HA	APTO	MOD._APTO	NO_APTO
		Piedemonte glacis	UP18	1.092.91	1.092.91	0	0
		Valle aluvial	Lo	2.779.45	0	0	2.779.45
		Vega alta -terrazas	A3	3.358.11	3.358.10	0.01	0
		Vega frecuentemente inundable	A1	180.11	0	0	180.11
Coca en todos sus estados	721.63	Lomerio fuertemente disectado	L3	431.44	315.14	116.30	0
		Lomerio moderadamente disectado	L2	4.22	4.22	0	0
		Lomerio ligeramente disectado	L1	37.05	37.05	0	0
		Piedemonte colina	UP4	65.10	0	0	65.10
		Piedemonte glacis	UP18	19.20	0	0	19.20
		Valle aluvial	Lo	87.78	0	0	87.78
		Vega alta -terrazas	A3	65.82	65.82	0	0
		Vega frecuentemente inundable	A1	11.02	0	0	11.02
Pastos, rastrojo bajo	10.539.61	Lomerio fuertemente disectado	L3	1.676.29	1.215.98	460.31	0
		Lomerio moderadamente disectado	L2	0.85	0.85	0	0
		Lomerio ligeramente disectado	L1	1.398.39	1.398.39	0	0
		Montaña	OM7	115.23	0	0	115.23
		Piedemonte colina	UP4	703.54	0	0	703.54
		Piedemonte glacis	UP18	926.19	926.19	0	
		Valle aluvial	Lo	908.79	0	0	908.79
		Vega alta -terrazas	A3	4.644.59	4.644.59	0	0

USO COBERTURA	HA	FISIOGRAFIA	SIMB.	HA	APTO	MOD._APTO	NO_APTO
		Vega frecuentemente inundable	A1	165.74	0	0	165.74
OTROS USOS - COBERTURAS	39.922.51						
Cuerpos de agua	541.79						
Bancos de arena	175.8						
Nubes y sombras	39138.34						
Zonas urbanas, caserios	66.58						

Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial Villa Garzón.

Tabla 96. Usos de suelo Valle del Guamuéz

USO COBERTURA	HA	FISIOGRAFIA	SIMB.	HA	APTO	MOD. APTO	NO APTO
Bosque Primario y selvas	78,3	Lomerio moderadamente disectado	L2	11,9	8,7	3,2	0
		Vega alta -terrazas		66,4	66,4	0	0
Bosque secundario, rastrojo	247,4	Lomerio moderadamente disectado	L3	71,2	69,0	2,2	0
		Vega alta -terrazas		176,2	176,2	0	0
Coca en todos sus estados	237,0	Lomerio moderadamente disectado	L3	149,5	147,8	1,7	0
		Vega alta -terrazas		87,5	87,5	0	0
Pastos, rastrojo bajo	264,6	Lomerio moderadamente disectado	L3	107,2	91,1	16,1	0
		Vega alta -terrazas		157,4	157,4	0	0

OTROS USOS - COBERTURAS	105,1						
Cuerpos de agua	42,5						
Nubes y sombras	57,3						
Vías	5,3						

Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Territorial Valle del Guamuéz.

Tabla 97. Usos del suelo en San Miguel

USO COBERTURA	HA	FISIOGRAFIA	SIMB.	HA	APTO	MOD._APTO	NO_APTO
Bosque Primario y selvas	235,9	Lomerio moderadamente disectado	L3	212,0	139,0	73,0	0
		Valle aluvial	Lo	6,7	0	0	6,7
		Vega alta -terrazas		3,1	3,1	0	0
Bosque secundario, rastrojo	764,5	Lomerio fuertemente disectado	L3	188,4	188,4	0	0
		Lomerio moderadamente disectado	L2	513,5	24,2	468,2	21,1
		Valle aluvial	Lo	44,5	0	0	44,5
		Vega alta -terrazas		18,1	18,1	0	0
Coca en todos sus estados	825,0	Lomerio fuertemente disectado	L3	263,1	263,1	0	0
		Lomerio moderadamente disectado	L2	527,3	48,9	428,6	49,8

		Valle aluvial	Lo	25,5	0	0	25,5
		Vega alta -terrazas		9,1	9,1	0	0
Pastos, rastrojo bajo	1.441,0	Lomerio fuertemente disectado	L3	369,6	369,6	0	0
		Lomerio moderadamente disectado	L2	1.008,3	19,7	914,7	74
		Valle aluvial	Lo	57,9	0	0	57,9
		Vega alta -terrazas		5,2	5,2	0	0
OTROS USOS - COBERTURAS	1561,8						
Cuerpos de agua	70,6						
Nubes y sombras	1.407,0						
Vías	42,5						
Zonas urbanas, caserios	41,7						

Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Territorial San Miguel.

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

INFORME FINAL

VOLUMEN VIII. CARTOGRAFIA

Preparado para el Instituto Nacional de Vías
Banco Interamericano de Desarrollo

Bogotá, D.C. 31 de marzo de 2008

Santa Matilde 4, 1º E - 28039 MADRID

Tel. ++34 91.450.20.93/38.46

Avenida de Burgos 12 28036 MADRID

Tel. ++34 91.3025280

Calle 29 No 6-58 Of. 703 Bogotá
Tel. +571-2881307
Fax. +571-3230044

www.ambientalconsultores.com.co

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

Hoja Control

Versión: 1	Elaboró: Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC – Ambiental Consultores	Revisó: G. Medina R. Jiliberto	Aprobó:	Fecha de Aprobación:
	Vo.Bo.	Vo.Bo.	Vo.Bo.	

Este informe ha sido preparado por la Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores con un conocimiento razonable y con el cuidado y la diligencia establecidos en los términos del contrato con el cliente.

Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores niega alguna responsabilidad con el cliente y otros al respecto de cualquier materia fuera del alcance anterior.

Este informe es confidencial al cliente y Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores no acepta ninguna responsabilidad en absoluto, si otros tienen acceso a parte o a la totalidad del informe.

Anotaciones:

_____

_____

_____

TABLA DE CONTENIDO

1 CARTOGRAFÍA TEMÁTICA. 717
1.1 DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN 717
1.2 LIMITACIONES 717
1.3 ÁREA DE ESTUDIO 717
1.4 MAPA BASE 717
1.5 MAPAS TEMÁTICOS GENERADOS 717

23 Cartografía Temática.

Mediante el empleo de la herramienta de los Sistemas de Información Geográfica se integró la información espacial disponible para la zona delimitada en el Sistema de Sostenibilidad Regional (SSR), relacionadas con las condiciones ambientales, sociales y económicas, que en determinado momento puedan afectarse o limitar el diseño mismo de la variante San Francisco – Mocoa.

23.1 Disponibilidad de la Información

La información espacial disponible se consultó y se obtuvo de diferentes fuentes de información incluyendo CORPOAMAZONIA, CORPONARIÑO, World Wild Fund (WWF), Gobernaciones de Nariño y Putumayo, UNODC Colombia, Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), MAVDT, ASOCARS, IGAC, EOT´s municipales; IDEAM, INGEOMINAS y DANE.

23.2 Limitaciones

Las limitaciones de la información se relacionan con las diferencias en las escalas de los mapas; años de producción; empates entre mapas de municipios/áreas vecinas y calidad de la información en cuanto a contenido se refiere.

Igualmente se establece que la información de mapa base de la zona de estudio de propiedad del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" es muy deficiente para la zona de estudio, razón por la cual se debió obtener de fuentes alternativas.

23.3 Área de Estudio

El área de estudio está comprendida entre las coordenadas planas de Gauss 630.000 mE a 820.000 mE y 500.000 mN a 700.000 mN, con origen Bogotá. Este origen se determinó para toda la cartografía que se incorporó al SIG.

23.4 Mapa Base

El mapa base de la zona de estudio esta compuesto por los siguientes temas:

- Curvas de nivel.
- Drenajes.
- Cuerpos de agua.
- Vías.
- Cabeceras municipales y centros poblados.
- Límite municipal.

Se obtuvieron las curvas nivel con intervalos cada 50 m a partir del Modelo de Elevación Digital DEM suministrado por el proyecto SIMCI; el cual permitió configurar un mapa de sombras, que permite visualizar la topografía de la zona de estudio, sobre la cual se superpusieron los mapas temáticos.

La información restante de drenajes, cuerpos de agua, vías, cabeceras municipales, centros poblados, con su respectiva topología se obtuvo de CORPOAMAZONIA, actualizada al año 2005.

Los límites municipales se obtuvieron a partir de los EOT´s municipales ajustados con los límites del IGAC.

23.5 Mapas temáticos generados

La cartografía temática generada en el estudio corresponde a los mapas de:

- Uso de suelo/cobertura vegetal: El proyecto SIMCI suministró este mapa actualizado al año 2005, producto del procesamiento y análisis de imágenes de satélite Landsat, SPOT y Aster. En este mapa se diferencian las diferentes unidades de vegetación y uso del suelo.
- Centros de asentamientos humanos: A partir del mapa base suministrado por CORPOAMAZONIA se identificaron los centros poblados, de acuerdo a su jerarquización: capital departamental, cabecera municipal, corregimiento municipal, inspección de policía y núcleo poblado.
- Actividades económicas: Las actividades económicas relacionadas con minería se obtuvieron a partir del Catastro Minero Nacional de INGEOMINAS, actualizado a octubre de 2007, donde se identifican los títulos mineros vigentes. Las actividades relacionadas con hidrocarburos se obtuvieron a partir del mapa de tierras de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, actualizado a septiembre de 2007.
- Comunidades indígenas: El mapa de comunidades indígenas se obtuvo de CORPOAMAZONIA y del IGAC, actualizado a 2007.
- Reservas naturales y áreas protegidas: El mapa de reservas naturales se obtuvo de CORPOAMAZONIA y de los EOT´s municipales.
- Mapas de las áreas vulnerables en términos socioambientales: El grupo consultor generó el mapa de áreas vulnerables en términos socioambientales.
- Biomas reconocidos: A partir de los criterios definidos por la WWF en 2007, se construyó el mapa de biomas para la zona de estudio.
- Demografía: La información del censo del año 2005 del DANE se empleó como insumo para obtener el mapa demográfico de la zona de estudio.
- Áreas vulnerables: A partir de la superposición en SIG se obtuvo el mapa de áreas vulnerables, como insumo para la propuesta de zonificación para el cálculo de los impactos de la vía Pasto - Mocoa.
- Epicentro Territorial: El grupo consultor definió los epicentros territoriales amazónico y andino para la zona de estudio.
- Bosques Maderables: A partir de la recopilación y superposición en SIG se obtuvo el mapa de bosques maderables de la zona de estudio.

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

CRITERIOS DE DISEÑOS PARA LA VARIANTE SAN FRANCISCO MOCOA, DESDE LA ESCALA REGIONAL DE LA EAR

Fuente: Imagen: cost – 341

Preparado para el Instituto Nacional de Vías
Banco Interamericano de Desarrollo

Bogotá, D.C. 19 de Junio de 2008

Santa Matilde 4, 1º E - 28039 MADRID
Tel. ++34 91.450.20.93/38.46

Avenida de Burgos 12 28036 MADRID
Tel. ++34 91.3025280

Calle 29 No 6-58 Of. 703 Bogotá
Tel. +571-2881307
Fax. +571-3230044
www.ambientalconsultores.com.co

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

Hoja Control

Versión: 2	Elaboró: Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC – Ambiental Consultores	Revisó: G. Medina R. Jiliberto	Aprobó:	Fecha de Aprobación:
	Vo.Bo.	Vo.Bo.	Vo.Bo.	

Este informe ha sido preparado por la Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores con un conocimiento razonable y con el cuidado y la diligencia establecidos en los términos del contrato con el cliente.

Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores niega alguna responsabilidad con el cliente y otros al respecto de cualquier materia fuera del alcance anterior.

Este informe es confidencial al cliente y Unión Temporal TAU Consultora Ambiental – PROINTEC - Ambiental Consultores no acepta ninguna responsabilidad en absoluto, si otros tienen acceso a parte o a la totalidad del informe.

Anotaciones:

_____

_____

_____

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN **725**
1 ALCANCE DE LA PROPUESTA **726**
2 CONTEXTO DE LA PROPUESTA DE CRITERIOS AMBIENTALES DESDE LA ESCALA REGIONAL, PARA EL DISEÑO DE LA VARIANTE SAN FRANCISCO - MOCOA **727**
2.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO 728
2.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA REGIÓN 729
3 LOS OBJETIVOS DE LA PROPUESTA **732**
4 CONDICIONES TÉCNICAS DE LA VARIANTE SAN FRANCISCO - MOCOA **733**
4.1 ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DETERMINADAS EN EL DISEÑO ACTUAL DE LA VARIANTE. 736
5 PROPUESTA DE CRITERIOS AMBIENTALES DE DISEÑO PARA LA VARIANTE SAN – FRANCISCO MOCOA **737**
5.1 INFORMACIÓN BÁSICA DE ENTRADA PARA LA DEFINICIÓN DE CRITERIOS 737
5.1.1 Identificación de Efectos Regionales *737*
5.1.2 Diagnostico general de la región de estudio *738*
5.1.3 Escalación Regional *741*
5.1.4 Condiciones actuales del diseño de Variante San Francisco - Mocoa *742*
5.2 ASPECTOS ESTRATÉGICOS DE LOS CRITERIOS AMBIENTALES PARA EL DISEÑO DE LA VARIANTE SAN FRANCISCO – MOCOA. 744
5.2.1 LINEAMIENTO 1. INTERÉS DEL TRAZADO PARA LA CONECTIVIDAD Y LA FRAGMENTACIÓN *745*
5.2.1.1 Justificación de entrada del Lineamiento: 745
5.2.1.2 DESCRIPCIÓN DEL EFECTO DE LA EAR RELACIONADO: 745
5.2.1.3 CRITERIOS 745
5.2.1.3.1 Criterio 1. Revisión de la Determinación de puntos de paso de fauna 746
5.2.2 LINEAMIENTO 2. RELACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES REGIONALES EN EL MEJORAMIENTO DE ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO DE LA VARIANTE. *749*
5.2.2.1 Justificación de entrada del Lineamiento: 749
5.2.2.2 DESCRIPCIÓN DEL EFECTO DE LA EAR RELACIONADO: 749
5.2.2.3 CRITERIOS 750
5.2.2.3.1 Criterio 2. Diseño de Pasos de Fauna 750
5.2.2.3.2 Criterio 3. Mejoramiento de especificaciones de pasos de fauna combinados con drenaje 752
5.2.2.3.3 Criterio 4. Sistema de Uso ordenado del suelo y Compatibilización de áreas. 754
5.2.2.3.4 Criterio 4. Compatibilización de pendientes y radios de giros. 755
5.2.2.3.5 Criterio 5. Reducción de Riesgos de derrumbes y bloqueos de pasos de pagua y de fauna. 756
5.2.2.3.6 Criterio 6. Sistema de Dispersión de Sedimentos en la Red Hídrica de los 65 pasos de agua. 757
5.2.2.3.7 Sistema de control de movilizaciones de especies. 758
6 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS. **760**

Evaluación Ambiental Regional de la Vía Pasto – Mocoa.

Informe Final.

Versión 1.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Especificaciones de la vía....733
Tabla 2. Efectos de la vía Pasto Mocoa identificados en la EAR....737
Tabla 3. Determinación de la densidad de pasos de fauna en el trazado....750
Tabla 4. Dimensiones típicas para pasos tipo superficial....751
Tabla 5. Dimensiones para pasos tipo deprimido....751
Tabla 6. Zonificación de suelos para la vía....754

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Identificación de las zonas particulares en de la región....729
Ilustración 2. Sección transversal típica en terreno montañoso y escarpado....734
Ilustración 3. Sección transversal típica en terreno plano y ondulado....735
Ilustración 4. Sección de la vía en la zona urbana de Mocoa....736
Ilustración 5. Banda de Afección a la escala Local....742
Ilustración 6. Esquema de movilidad....746
Ilustración 7. Diagramas de redes de Metapoblaciones....747
Ilustración 8. Conexión de Corredores....749
Ilustración 9. El recubrimiento del acero corrugado con hormigón en la base de los drenajes facilita su uso como paso para la fauna....753
Ilustración 10. La instalación de banquetas laterales que se mantienen secas en los períodos en que las estructuras están inundadas facilita su uso por parte de fauna terrestre....753
Ilustración 11. Adecuación de las entradas de un drenaje en las que el bajante escalonado que se utiliza habitualmente para prevenir la erosión se ha sustituido por una rampa empedrada que facilita el acceso de pequeños vertebrados....754
Ilustración 12. Sistema biológico de control de riesgos de derrames en pasos de agua y de fauna....756
Ilustración 13. Esfuerzos de cargas sobre talud externo de la vía....757
Ilustración 14. Esquema Modelo de dilución....758

Evaluación Ambiental Regional de la Vía Pasto – Mocoa.

Informe Final.

Versión 1.

Evaluación Ambiental Regional de la Vía Pasto – Mocoa.

Informe Final.

Versión 1.

Presentación

Este documento contiene uno de los productos solicitados en los TDR de la EAR de la vía Pasto - Mocoa, a saber, "Identificar Criterios Ambientales para el diseño de la Variante San Francisco – Mocoa desde la perspectiva de la EAR, el cual debe contemplar los aspectos que deban ser tenidos en cuenta en dicho diseño, identificados en el Diagnóstico (Fase II), en la Evaluación de Impactos Ambientales (Fase III)".

Este documento se compone de 5 capítulos así:

- Capitulo 1. Alcance de la propuesta.
- Capitulo 2. Contexto de la propuesta de criterios ambientales desde la escala regional, para el diseño de la variante san francisco – Mocoa.
- Capitulo 3 Objeto de la propuesta.
- Capitulo 4.Condiciones Técnicas de la variante.
- Capitulo 5. Identificación y descripción de Criterios.

Vale la pena reseñar a manera introductoria, que la propuesta que el lector encontrara en las páginas interiores, presenta varias características particulares:

La identificación de los criterios se hizo con un claro enfoque en la temática ambiental, por cuanto el énfasis del diseño, solo a la escala regional se puede visualizar como principal problema que debe considerar es el tema de la fragmentación. El enfoque ambiental que adoptaron los criterios se basó en tres argumentos: 1) Los TDR exigen un claro enfoque en asuntos ambientales que aborden los criterios; 2) Los efectos encontrados por la EAR muestran como principal elemento a la fragmentación; 3) Dada la fragilidad ecológica de la Región, es vital que el diseño considere aspectos relacionados con la fragmentación, como elementos para el mejoramiento del trazado y su diseño geométrico.

La identificación de los criterios ambientales de diseño es Coherente con los resultados de la EAR. El ejercicio de generar desde la EAR criterios ambientales útiles para el diseño de la variante San Francisco – Mocoa, indudablemente plantea una cercanía con la necesidad de ser coherentes con los efectos valorados en al EAR, en términos de aportar elementos para que el diseño alcance soluciones integradas que permitan encontrar el mejor trazado y diseño geométrico de la vía.

La identificación de criterios ambientales se hizo bajo diseños preexistentes de la variante, los cuales poseen la definición del trazado, diseño geométrico y de obras complementarias y anexas; condición que establece un estado avanzado, que sugiere que la identificación de criterios contenga aspectos de aporte y retroalimentación a tales diseños. Es decir, que los criterios deben cubrir aquellos aspectos que puedan ser mejorados de los diseños y los cuales por su carácter regional no hayan sido incluidos. En estas condiciones las fases de inclusión de dichos criterios por parte del Diseñador, solo podría darse bajo el esquema de revisión y/o corrección de los diseño actuales.

El énfasis de estos criterios se relaciona exclusivamente con la fase de diseño de la variante. Es decir, que los criterios ambientales que se propongan deben enmarcarse sobre tal condición. Cuando se habla de diseño, se hace referencia a que los criterios ambientales que se aporten se harán sobre el conjunto de actividades que conforma un diseño de una vía.

24 Alcance de la propuesta

El alcance de este documento se define así:

"*….Identificar Criterios Ambientales para el diseño de la Variante San Francisco – Mocoa desde la perspectiva de la EAR, el cual debe contemplar los aspectos que deban ser tenidos en cuenta en dicho diseño, identificados en el Diagnóstico (Fase II), en la Evaluación de Impactos Ambientales (Fase III)".*

En términos explícitos, el alcance solicitado contractualmente, plantea varias particularidades que definen o de dichos criterios. Estas particularidades son:

- **Énfasis ambiental de los criterios**. La exigencia contractual plantea que la dimensión sobre la cual se debe enfatizar el procedo de definición de los criterios, corresponde al carácter ambiental, lo que plantea el énfasis del ejercicio.
- **Escala de los criterios**. La identificación de los criterios debe suscribirse solo sobre aquellos aspectos o efectos visibles desde la escala Regional.
- **Coherencia de los criterios**. El ejercicio de definición de criterios ambientales debe ser coherente con los efectos valorados en la EAR, pero que por su relevancia, magnitud o criticidad deban ser tenidos en cuenta dentro del diseño.
- **Énfasis en el Diseño**. La identificación de criterios ambientales se exige para el **diseño** de la infraestructura vial, este énfasis en el diseño marca una abierta diferencia, con la identificación de buenas prácticas o actividades de manejo para corregir o manejar impactos durante la etapa de construcción.
- **Coherencia con el estado de los diseños**. Debido a que en la actualidad los diseños de la variante se encuentran elaborados, los criterios ambientales que se definan en este documento deberán evidenciar elementos que desde la escala regional puedan aportar mejoras o revisiones de los diseños existentes.

25 Contexto de la propuesta de criterios ambientales desde la escala Regional, para el diseño de la Variante San Francisco - Mocoa

Dentro de los términos de referencia se exige la identificación de criterios ambientales, que desde la escala regional sean útiles a considerar dentro del diseño de la variante, a efectos del establecimiento de condiciones técnicas integradas a las realidades de la región. En estas circunstancias los criterios de diseño exigidos se encuentran en el ámbito del Estudio de la Evaluación Ambiental Regional (EAR), siendo esta el contexto de origen de dichos criterios.

La EAR es un estudio que hace parte de la etapa planeación para la construcción del proyecto de mejoramiento vial ente Pasto – Mocoa[147]. Este estudio se encuentra incluido dentro del convenio de cooperación técnica entre el BID-INVIAS, bajo el cual se estableció la financiación de estudios y diseño de la variante San Francisco – Mocoa. En el marco de dicho proyecto, **La EAR**, no es otra cosa que una *herramienta técnica* de estudio que permite analizar tempranamente los posibles riesgos y oportunidades en gestión ambiental y socio-cultural, inducidos por el mejoramiento de la vía Pasto – Mocoa, y ponerlos a discusión antes de su implementación.

La necesidad de realizar la EAR se establece por parte del INVIAS – BID, a partir de la visión que considera que la construcción de la variante no sólo abarque las obras y acciones requeridas para mejorar la comunicación terrestre entre Pasto y Mocoa, sino que también responda a los impactos directos e indirectos que aquellas mejoras pudieran inducir sobre el medio ambiente y la población a lo largo del corredor vial. Se requiere, por lo tanto, que el mejoramiento de la vía entre Pasto y Mocoa se desarrolle en el contexto de una EAR que establezca las bases para la gestión ambiental de los corredores vial e intermodal y apoye el desarrollo sustentable de este importante eje de IIRSA.

La EAR posee una concepción moderna del territorio, donde este, es concebido como la ocupación social por el hombre del medio físico, hace ver que el conjunto de lo natural y lo social forman un sistema ecológico en el que el hombre está integrado. A los usuarios de este sistema les interesa sobremanera conocer los efectos positivos y negativos de dichas modificaciones al quedar afectada directamente, de una u otra forma, su propia calidad de vida.

La Evaluación Ambiental Regional, incorpora dentro de su alcance tres instancias particulares que son: **en primera instancia**, Identificar y evaluar los impactos ambiéntales inducidos (sinérgicos, acumulativos, etc.) generados en la región por la adecuación del tramo Pasto – San Francisco y la construcción del tramo de corredor faltante de la variante San Francisco – Mocoa. Así mismo evaluar las afectaciones de los flujos exógenos y endógenos que se generarían sobre el sistema de comunicación de referencia, el cual constituye un sistema macro de estudio, por encima de la región. **En segunda instancia**, Formular un Plan de Acción donde se establezcan lineamientos regionales, que permitan, prevenir, mitigar, controlar, o compensar los efectos sobre los sistemas estudiados en la EAR. **En Tercera instancia**, Generar mecanismos de identificación de actores y escenarios de participación a la escala de análisis regional, que involucren actores claves en los procesos de

---

[147] La referencia de mejoramiento, incluye tanto el mejoramiento del tramo Santiago – el encano y la construcción de la variante San Francisco – Mocoa.

identificación, análisis y monitoreo de las oportunidades y riesgos ambientales, socio-culturales y económicos que afectan el Sistema de Sostenibilidad Regional de la vía Pasto - Mocoa.

25.1 Descripción del ámbito de estudio

Dentro del marco del presente documento de criterios de diseño, es pertinente esclarecer cual es la escala regional o como se define esta, a fin de generar claridad sobre el ámbito del cual se desprenderán los referenciados criterios.

El ámbito de estudio es el espacio físico o área donde de manera directa se presentarán los efectos que supone generaría el proyecto de mejora en la conexión entre Pasto y Mocoa. Este espacio territorial es una referencia espacial que permite tangibilizar la región afectada por la mejora vial.

La definición de este ámbito de estudio, se construyó a partir de un ejercicio de discusión entre el consultor y los funcionarios del BID-INVIAS, siendo un criterio para la identificación del área de estudio los términos Municipales, por lo que sus límites geográficos se corresponden con límites geográficos de los municipios afectados.

De esta manera **el área resultante** es la que comprende los municipios de Pasto, Santa Rosa, Mocoa, Colón, Santiago, Sibundoy, San Francisco, Villa Garzón, Orito, Puerto Caicedo, Valle del Guamuéz, San Miguel y Puerto Asís, los cuales cubren una superficie total de 14.586 km2, de los cuales el 72% se encuentran en el Departamento de Putumayo, el 21% que corresponde al municipio de Santa Rosa, esta en el departamento de Cauca y el 7% que corresponde al municipio de Nariño, esta en el departamento de Nariño.

Sin embargo, **el ámbito de estudio tiene la particularidad** que más allá del aspecto territorial existe una conjugación de factores que de manera incremental se conjugan con los efectos de la construcción misma de la vía. Dentro de estos factores se destacan el aumento de flujos endógenos y exógenos y la presencia en la zona de otra Iniciativas económicas; cuyo uso del corredor Pasto - Mocoa afectarían el Sistema de sostenibilidad Regional, aumentando la presión sobre el Sistema. La composición de estos flujos es lo que en la EAR se conoce como Sistema de comunicación de referencia.

Como otra particularidad del ámbito de estudio se hace el reconocimiento de la **diferenciación interna de la región**, es decir que, el área no es uniforme en su conformación socio-cultural, económica y ambiental, pero sin embargo existe un flujo de intercambio permanente entre ambas zonas, condiciones que a la final son el constituyente primario de la Región.

En estas condiciones el ámbito de estudio en su configuración interna se compone de **dos epicentros**, cuya figura se encuentra íntimamente ligada con el concepto de epicentros territoriales, los cuales se construyen a partir de la conjugación o similaridades de condiciones bioclimática, relación de comunicación e intercambios comerciales, sociales y culturales que se suscitan en un entorno o espacio. De igual forma el reconocimiento o definición de las dos zonas, no **deviene de una mera limitación geográfica y cuya denominación corresponda solo a aspectos topográficos**, si no que, más bien dicha definición corresponde a una configuración territorial donde los grupos o zonas que conforman la región, se integran en unidades que se relacionan entre sí existiendo un referente líder o de aglutinamiento.

Bajo esta concepción, el ámbito de Estudio para la EAR cuya unidad de análisis es el SSR, presenta dos epicentros territoriales claramente diferenciables, así:

Epicentro territorial Andino. Corresponde a la zona alta, compuesta o constituida principalmente por los municipios de Santiago, San Francisco, Sibundoy, Pasto, Colón.

Epicentro Territorial Amazónico. Corresponde a la Zona Baja, compuesta por los Municipios de Mocoa, Puerto Asís, Santa- Rosa (la inclusión de este Municipio en este epicentro se explica por su relación con Mocoa), Villa Garzón, Puerto Caicedo, Orito, Valle del Guamuéz y San Miguel.

La identificación de estas dos zonas, se encuentran presentadas en la ilustración 1, donde con línea negra se delimita **Epicentro territorial Andino** y con línea de color viola señala el **Epicentro Territorial Amazónico**.

Ilustración 38. Identificación de las zonas particulares en de la región

Fuente: Fuente: Este plano fue realizado por el Grupo Consultor, con base en la cartografía del Modelo de información digital integrada escala 1:500 000 - IGAC.

25.2 Características generales de la Región

A efectos metodológico dentro del Diagnostico, el área de estudio (la Región) se definió como Sistema de Sostenibilidad Regional (SSR), de esta manera el área constituye el ámbito en el cual se evalúo los efectos de la infraestructura vial.

Los efectos de la infraestructura vial no afectan el ámbito en abstracto, sino su medio ambiente, su estructura territorial, economía y sociedad. Dada la metodología planteada para la EAR, los anteriores aspectos, comprenden un todo sistémico interrelacionado; por esta razón, se entiende que el objeto de evaluación afectado es el sistema de sostenibilidad que se da en ese ámbito espacial.

En estas condiciones, y como a manera de contexto para el diseñador de la variante, es importante que se conozca desde la escala regional cuales son las principales características del sistema. La importancia de ello, es que se consideren como aspecto de contextos que constituyen o materializan las condiciones biofísicas y socioculturales, que en determinado momento puedan afectarse o limitar el diseño mismo de la variante San Francisco – Mocoa. De esta manera las principales características de la región pueden resumirse en:

Espacialmente el sistema de sostenibilidad esta compuesto por los siguientes los municipios Pasto, Santa Rosa, Mocoa, Colón, Santiago, Sibundoy, San Francisco, Villa Garzón, Orito, Puerto Caicedo, Valle del Guamuéz, San Miguel y Puerto Asís.

En la región de estudio existen tres grandes paisajes, la zona de la cordillera, alta y quebrada; la faja de piedemonte con colinas altas y bajas y finalmente la llanura aluvial amazónica. Se distinguen numerosas unidades fisiográficas según la altura, el grado de disección, la topografía y la susceptibilidad a las inundaciones.

La región cuenta con gran variedad de bosques, con gran presencia de especies maderables, alimenticias y medicinales. El clima, es tropical húmedo excepto arriba de los 1.000 msnm. donde si bien, la temperatura media disminuye y se hace más confortable, las precipitaciones continúan intensas. Excepto en pequeñas áreas, el balance hídrico es positivo todos los meses del año, por lo que los suelos se encuentran permanentemente saturados.

El subsuelo presenta grandes reservas petrolíferas en explotación. Existen además importantes mineralizaciones de cobre, minerales radioactivos, oro, molibdeno, tungsteno, manganeso, ricos yacimientos de calizas, asfaltos, etc.

Por otra parte el análisis de los riesgos naturales presentes en la región, como terremotos, inundaciones, deslizamientos, actividad volcánica, sequías, etc. se observa que la mayor parte de las actividades, líneas básicas, y de infraestructura, así como numerosos asentamientos humanos, se encuentran en grave peligro.

En los últimos años, particularmente en la región, se ha generalizado la producción y comercialización de cultivos ilegales desplazando actividades productivas básicas. Su gran riqueza hídrica ofrece un potencial importante para la generación hidroeléctrica y para la explotación piscícola, aunque una y otras se encuentran poco evaluadas y explotadas.

La región presenta una insuficiente infraestructura física, siendo especialmente escasas e inadecuadas las vías de comunicación. La mayoría de los municipios han tenido rápido y desordenado crecimiento urbano, existiendo graves déficits en todos los servicios públicos y demás infraestructura social.

Parte importante de la población, especialmente los colonos y la población indígena vive en condiciones infrahumanas, con precarias viviendas, ausencia casi total de servicios públicos y vías de comunicación, padeciendo graves enfermedades y aguda desnutrición.

Así mismo, la colonización, que ha sido muy intensa, se ha desarrollado generalmente en forma espontánea, produciendo grave deterioro de los recursos naturales y profundas tensiones sociales. La integración regional del área del Plan es muy débil, tanto a nivel interno como externo, debido básicamente a la falta de una adecuada infraestructura vial y de comunicaciones, las grandes distancias existentes a los centros de decisión nacional, la ausencia de servicios básicos, la escasa población y la poca atención que los gobiernos centrales dan a la región

La descripción del SSR, se hace a través de cinco marcos descriptivos, los cuales guardan una estrecha relación con las dimensiones, Económicas, Sociales, Culturales, Territoriales, Ambientales, Institucional-legal y de Gobernabilidad. Cada una de ellas tiene un rol asignado cuya funciones la de facilitar una lectura sectorial que fácilmente pueda ser integrada a un análisis del conjunto que conforma el SSR.

26 Los objetivos de la propuesta

El objetivo de la propuesta es la de llegar establecer desde una perspectiva regional, criterios ambientales útiles para el diseño de la variante San Francisco – Mocoa.

Son objetivos puntuales de la propuesta a escala regional:

- Retroalimentar el proceso de identificación de criterios con los Resultados de la evaluación de efectos regionales.
- Aportar criterios que permitan mejorar y/o reformular en algunos casos el diseño de la variante San Francisco – Mocoa, de acuerdo con las condiciones de efectos regionales.

27 Condiciones Técnicas de la variante San Francisco - Mocoa

Antes de realizar la descripción del proyecto, se debe considerar que la variante de la referencia se encuentra completamente diseñada, donde el consultor del INVIAS DIN-SEDIC ya tiene definido entre otras cosas: el trazado vial, diseños geométricos y obras complementarias, así como el Plan de manejo. De esta manera la descripción que a continuación se realizará, se hizo basado con la información suministrada en medio físico por la **Ing. Blanca Hernández** de la Subdirección de medio ambiente del INVIAS, el pasado 10 de Junio de 2008.

El proyecto de la variante San Francisco Mocoa tiene una longitud total de 47 Km., en un alto porcentaje del recorrido discurre por terreno montañoso y escarpado, requiriendo una gran cantidad de estructuras: puentes, viaductos y muros de contención, con el objeto de salvar grandes depresiones y así, obtener un alineamiento vertical con pendientes hasta del 8% y radios de curvatura hasta de 50 m. La velocidad de diseño de la vía es de 60 Km. /hora en las zonas bajas o cercanas a los municipios de Mocoa y San Francisco y de 40 Km. /hora en la zona de altas pendientes. Por lo que se puede describir como una carretera de montaña.

El proyecto, tal como lo define la firma **DIN SEDIC en el capitulo 2 del EIA**, inicia en el municipio de San Francisco (PR-71 de la vía existente), al que denominamos abscisa K0+000; atraviesa el Río Putumayo en el K3+200 y continua por laderas de pendiente transversal con características de configuración montañosa y escarpada hasta el K21+935 en donde la cota es de 1521 m. En este punto, equivalente a K24+040.164 del frente Mocoa, el sentido de las abscisas cambia. El trazado continúa por laderas empinadas de la cuenca del río Mocoa hasta el sitio denominado los Pinos K0+000 de Mocoa, que corresponde a la intersección de las vías Mocoa - San Antonio y Mocoa - Los Guaduales.

En el sector de San Francisco la vía discurre por la cuenca alta del Río Putumayo y a partir del sitio denominado Portachuelo hasta llegar al casco urbano de Mocoa, cruza por terrenos de la cuenca parte alta y media del río Mocoa. En este tramo el eje de la vía es sensiblemente paralelo al cañón del río Mocoa en el tramo comprendido entre las veredas Minchoy y Campucana.

Las especificaciones técnicas de la vía se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 98. Especificaciones de la vía

TERRENO	PLANO-ONDULADO	MONTAÑOSO Y ESCARPADO
Velocidad de Diseño	40 km/h	40 km/h
Radio mínimo	50	30 m
Peralte Máximo	8%	8%
Distancia mínima de visibilidad de parada	40 m	25 m
Distancia mínima de visibilidad de paso	200 m	150 m
Longitud mínima de curva vertical	30	30
Pendiente longitudinal máxima (1)	8%	8%
Pendiente relativa de rampa de peralte máxima	0.96%	1.28 %

TERRENO	PLANO-ONDULADO	MONTAÑOSO Y ESCARPADO
Pendiente relativa de rampa de peralte mínima	0.1 x a	0.1 x a
Ancho de Calzada	7.30 m	7.30 m
Ancho de Berma	1.8 m	1.2 m
Ancho de Cuneta	1.00 m	Berma-cuneta 1.00 m
Profundidad de la Cuneta	0.30	0.30

Fuente: Din-Sedic/ tabla 2-4 capitulo 2 EIA. Estudio suministrado en medio físico por la Ing. Blanca Hernández, Subdirección de medio ambiente del INVIAS, 16-06-08.

En las ilustraciones 2 y 3 se muestra el detalle de las secciones transversales típicas que harán parte de la nueva variante San Francisco – Mocoa.

Ilustración 39. Sección transversal típica en terreno montañoso y escarpado

Fuente: Informe Descripción de la vía San Francisco – Mocoa, Consorcio DIN – SEDIC. Estudio suministrado en medio físico por la Ing. Blanca Hernández, Subdirección de medio ambiente del INVIAS, 16-06-08.

Ilustración 40. Sección transversal típica en terreno plano y ondulado

Fuente: Informe Descripción de la vía San Francisco – Mocoa, Consorcio DIN – SEDIC. Estudio suministrado en medio físico por la Ing. Blanca Hernández, Subdirección de medio ambiente del INVIAS, 16-06-08.

En la parte plana, a la llegada de Mocoa, la Secretaría de Infraestructura Departamental mediante oficio SID-EXT-084 de Marzo 5 de 2002, solicitó que se considerara el diseño de una doble calzada en Mocoa entre la Ye los Pinos – Cárcel (PR0) y la Escuela los Guaduales (PR2), sitio donde se prevé quedará el Terminal de Transporte Mocoa.

En la zona urbana del Municipio de Mocoa se prevé la construcción de una doble calzada en una longitud de 2 Km., con una sección típica de 23.60 m de ancho, que comprende; dos calzadas de 7.0 m, dos andenes de 2.0 m y un separador central de 5 m como se muestra en la ilustración 4.

Ilustración 41. Sección de la vía en la zona urbana de Mocoa
Fuente: Informe Descripción de la vía San Francisco – Mocoa, Consorcio DIN – SEDIC. Estudio suministrado en medio magnético por la Ing. Blanca Hernández, Subdirección de medio ambiente del INVIAS, 16-06-08.

Con estas condiciones el proyecto se puede distribuir en cuatro tramos así:

Tramo 1: Comprende desde Mocoa a San Antonio, que actualmente cuenta con una vía de acceso para vehículos livianos, en donde no se evidencian problemas de inestabilidad graves. Por condiciones topográficas onduladas del terreno se presentan problemas de erosión aislados, por causa de la deforestación.

Tramo 2: Comprende el tramo entre San Antonio – Quebrada La Tortuga – Minchoy, sobre una topografía de características montañosas, donde existe un camino de herradura utilizado por los moradores del sector, el cual hace parte de la reserva forestal del Río Mocoa. Este tramo presenta una longitud de 32.8 km.

Tramo 3: Cubre desde Minchoy hasta Portachuelo, por un camino de herradura y con topografía de características montañosas, bordeando el valle que lleva las aguas de la quebrada Minchoy por la margen izquierda de la ladera y luego pasando a la derecha. Este tramo presenta una longitud de 5 km.

Tramo 4: Se localiza entre Portachuelo y San Francisco y cuenta con una vía de fácil acceso, hasta Portachuelo; la topografía presenta laderas fuertemente inclinadas a suavemente inclinadas hasta llegar al valle de Sibundoy, donde el terreno es prácticamente plano. La distancia de este sector es de 4 km.

27.1 Actividades de construcción determinadas en el diseño actual de la variante.

Dentro de los Estudios de DIN – SEDIC, se evidencian las siguientes actividades técnicas:

- Limpieza y descapotes.
- Demoliciones de todo tipo, incluyendo entre otros, desmonte y traslado de estructuras, pavimentos.
- Excavaciones de todo tipo.
- Nivelación y Conformación de Sub-rasantes, incluyendo rellenos en material seleccionado o pedraplenes.
- Construcción de sub-bases granulares, bases granulares y bases asfálticas.
- Construcción de calzadas de pavimentos en concreto asfáltico.
- Construcción de filtros y obras de sub-drenaje.
- Construcción de obras de paisajismo.
- Suministro y colocación de la señalización horizontal y vertical.
- Construcción de obras y estructuras en concreto reforzado, metálico o una combinación de los dos sistemas.
- Instalación de planta de asfalto y producción.
- Instalación y operación de sitios de explotación de material de arrastre.
- Localización y operación de sitios de disposición de estériles y excavaciones.

28 Propuesta de criterios ambientales de diseño para la Variante San – Francisco Mocoa

La definición de los criterios ambientales para el diseño de la variante guarda una coherencia con los alcances requeridos en los TDR, lo que supone un proceso lógico que contiene los siguientes pasos:

Paso 1. Determinación de la información básica de entrada, con la cual se retroalimente los criterios con los resultados del **diagnostico** integrado regional, de la **evaluación de efectos** regionales y con la información aportada por el **diseño actual** de la variante.

Paso 2. Definición de la escalación y énfasis de los criterios. Esta actividad se refiere a la definición del **énfasis y la escala** que adoptarán los criterios, siendo que el **énfasis** se determinará por la magnitud y criticidad del efecto regional valorado en la Fase III de la EAR. Por su lado la **escalación** se refiere a la unidad espacial desde donde se generarán los criterios.

Paso 3. Definición de aspectos estratégicos de los criterios. Esta actividad se refiere a la identificación de aquellos aspectos que metodológica y operativamente establecen los rasgos distintivos de los criterios ambientales.

28.1 Información Básica de entrada para la definición de criterios

28.1.1 Identificación de Efectos Regionales

En este capítulo se ofrece una breve síntesis del cálculo de efectos, véase **Tabla 4**.

Tabla 99. Efectos de la vía Pasto Mocoa identificados en la EAR

Efecto esperado	Intensidad	Plazo	Prioridad
25. Fortalecimiento del papel de los centros poblados en la estructura territorial.	Baja	Largo	Baja
26. Mayor integración territorial regional y nacional.	Baja	Largo	Baja
27. Incremento de los servicios de transporte en la región.	Baja	Medio	Baja
28. Multiplicador económico.	Media	Corto	Alta
29. Expectativas y conflictos sociales.	Media	Corto	Alta
30. Intensificación del proceso de alteración cosmovisiones culturales.	Baja	Corto	Baja
31. Efectos acumulativos sobre la biodiversidad.	Alta	Largo	Alta
32. Cambio de tendencia positiva en estado de la región.	Media	Largo	Media

Fuente: Elaborado por el grupo consultor.

La tabla recoge el grupo de los efectos que se ha considerado relevante, tras los análisis realizados en este documento. La tabla contiene, además, la valoración de la intensidad de cada efecto, así

como del plazo esperado de inicio del mismo, factores ambos que han servido definir la prioridad con la que debiera ser tratado cada efecto, en las fases posteriores de la EAR.

En síntesis, la EAR señala la presencia de ocho efectos que cubren una paleta ciertamente reducida de temas regionales, siendo los más relevantes los de largo plazo, relativos a la afección a la biodiversidad, al territorio y al sistema de la sostenibilidad regional. Ello señala que la vía en lo fundamental importa en los efectos estructurales de largo plazo, sobre el territorio, sobre la biodiversidad y sobre el sistema de la sostenibilidad regional como un todo.

En general se trata de un escenario de una complejidad media-baja. Donde destacan los efectos acumulativos sobre la biodiversidad en el largo plazo y los conflictos sociales en la zona andina de la región en el corto plazo. El resto de efectos, sean estos positivos o negativos, se sitúan en una banda media, y no debieran suponer problemas de gestión difíciles de superar, bien porque su intensidad no es significativa, bien porque se materializan en el largo plazo.

Incluso, como la asignación del riesgo de efecto acumulativo sobre la biodiversidad a la propia vía es en sí mismo relativo, pues es función y responsabilidad también de las restantes iniciativas que lo generan (ampliación de la red eléctrica, proyectos mineros, hidroeléctricos o de hidrocarburos), se puede llegar a concluir que los efectos regionales de la vía no son severos, en ningún sentido, positivo o negativo. Pudiendo agregarse que el efecto de la vía sobre el sistema de sostenibilidad regional, como un todo, es positivo.

28.1.2 Diagnostico general de la región de estudio

A grandes rasgos las dinámicas principales que se analizaron en el diagnostico de la región son las siguientes:

33. El SSR está caracterizado por una alta influencia de dinámicas de desarrollo exógenas que inducen procesos sistémicos descompensadores, que lo hacen vulnerable y que coartan las posibilidades de maduración de su potencial de desarrollo endógeno o sustentable.
34. Por un lado, el escaso desarrollo tecnológico, la escasa gestión empresarial y una infradotación de estructuras de comercialización y financieras, sumado a una agricultura de subsistencia predominante, favorecen una economía débil y desestructurada, que no logra dinamizar el sistema incrementando la debilidad institucional, amén de generar disfuncionalidades ambientales. Por otro lado, la inversión directa en macroproyectos, o los desarrollos de infraestructuras singulares, favorecen la desintegración de la economía local y regional, y favorece cambios demográficos, efectos ambientales y territoriales de importancia, induciendo dinámicas sistémicas descompensadoras significativas.
35. Los cultivos ilícitos juegan también un papel sistémico dinamizador en particular en la zona amazónica de la región. Estos cultivos son favorecidos por una economía débil y por una institucionalidad débil e incentivan modificaciones de los flujos migratorios, cambios en los usos del suelo e inseguridad ciudadana, todo ello debilitando nuevamente a las instituciones.
36. Por otro lado, las potencialidades de desarrollo endógeno del sistema como son el potencial de recursos naturales, o exóticos y el turismo, así como la incipientes dinámicas agropecuarias se ven limitadas por los mismos elementos estructurales que favorecen una economía débil, el escaso desarrollo empresarial, la escasa transferencia tecnológica, las restricciones a la comercialización y el acceso al sistema financiero, las que no son contrarrestadas por unos

planes de desarrollo económico y social de bajo impacto, ineficientes planes que son a su vez un resultado del débil desarrollo institucional.

37. Esta debilidad institucional es producto, de una parte, de la propia debilidad económica, y de otra, de las externalidades que generan los factores dinamizadores del sistema regional, los grandes proyectos extractivos, la actividad económica ilegal, mediando de sus modificaciones de los flujos demográficos, territoriales y sociales.
38. Se reproduce así un sistema débil para enfrentarse a procesos de origen exógeno, los que al materializarse minan desde distintas perspectivas el potencial sistémico natural, social, territorial e institucional, lo que redunda en una incapacidad para generar dinámicas de desarrollo sustentadas desde dentro del sistema.
39. Este patrón de desarrollo tiene una variante en el caso de la zona andina de la región, pues el factor exógeno no son necesariamente megaproyectos, o cultivos ilícitos, sino modificaciones socioeconómicas derivadas de la modificación de la estructura territorial básicamente y de su condición periférica respecto del centro regional que es Pasto.
40. Las externalidades ambientales, materializadas en uso la extracción insostenible de flora y fauna y de los recursos forestales, **la fragmentación y pérdida de biodiversidad y el deterioro del recurso agua**, son favorecidas por una economía débil que se basa en un aprovechamiento, en general extensivo y de baja intensidad, pero sistemático, de los recursos naturales con bajos niveles de productividad y sostenibilidad.
41. Las externalidades ambientales se ven favorecidas también por los procesos de ocupación espontánea del territorio y por la urbanización desordenada, por los grandes proyectos, o bien por los flujos migratorios asociados a éstos, y finalmente por los cultivos ilícitos.
42. Un elemento del sistema favorecido por todos los procesos antes mencionados es el cambio en los usos del suelo, el que incrementa a su vez los conflictos con territorios indígenas, y la debilidad institucional.
43. Los flujos migratorios incrementan, como se señaló, las externalidades ambiéntales y territoriales, pero son además un elemento incentivador de las deficiencias en materia de servicios públicos y sociales, los que se ven desbordados por estos flujos migratorio, lo que deriva en una erosión de la calidad de vida de la población en general y la indígena en particular. Esta carencia social alimenta también la debilidad económica estructural en la medida que no aporta a la actividad económica ni el capital humano adecuado, ni los servicios básicos para su eficaz desempeño.
44. El sistema afectado por factores dinamizadores exógenos no dispone de una institucionalidad capaz de gestionar sus aspectos críticos, verbigracias sus externalidades ambientales, sociales, económicas o territoriales. Este hecho debilita la credibilidad y legitimidad de las instituciones inhibiendo la posibilidad que ésta actúe para corregir las disfuncionalidades generadas.
45. Está reforzada debilidad institucional impide o favorece la ineficacia pública en la promoción de visiones estratégicas, planes y programas de desarrollo socioeconómico, que son indispensables para romper los bucles más descompensadores del sistema. En particular la debilidad institucional favorece dos debilidades en materia de gestión estratégica del sistema, los planes de desarrollo socioeconómico de bajo impacto, y los mecanismos de ordenación

territorial deficiente. Es decir, el sistema tiene inhibido aquellos elementos capaces de introducir una modificación de sus patrones y dinámicas descompensadoras básicas.

46. El sistema está cruzado por una dinámica de desestabilización asociada a la presencia de cultivos ilícitos, actividades de grupos armados, que supone una erosión permanente del marco de convivencia social regional, que tiene efectos muy prácticos en muchos elementos del sistema. Un bucle como el que sigue ejemplifica bien la situación: la débil economía regional y la debilidad institucional favorecen la presencia de cultivos ilícitos los que incentivan la inseguridad ciudadana, esta incrementa los flujos migratorios que incentivan las deficiencias en los servicios públicos y sociales que favorecen nuevamente la economía débil y desestructurada. Por otra parte, la economía débil y la inseguridad ciudadana favorecen la debilidad institucional viéndose así realimentados los puntos de partida para la expansión de los cultivos ilícitos atravesando estos un amplio espectro de elementos de la región.
47. El sistema reproduce de forma recurrente unos bajos índices de calidad de vida. Estos bajos índices vienen determinados por la incapacidad para la prestación de servicios sociales, por los procesos migratorios y por las modificaciones y deterioro de los patrones culturales inducidos por los patrones de desarrollo socioeconómico exógenos. Esto señala la baja eficiencia social del sistema.
48. El sistema cuenta con una importante dimensión indígena, que si bien no atraviesa el conjunto de dinámicas del sistema si que constituye un subsistema de relevancia, tanto por su singularidad como porque ser un importante patrimonio del sistema que resulta erosionado por las dinámicas territoriales y los conflictos de uso, como por la deficiencia en los servicios públicos y sociales, lo que supone un deterioro de la calidad de vida de las poblaciones indígenas. Por su lado, los niveles de presencia y organización indígenas son un aporte a la débil estructuración de la sociedad civil, lo que tiene un efecto sobre la eficacia de los planes socioeconómicos y por tanto la eficacia de la acción pública.
49. Los aspectos de comunicación del sistema se materializan en, por un lado, un sistema de comunicación interno deficiente que favorece la generación de un sistema territorial desintegrado y una ocupación espontánea del territorio, lo que favorece la debilidad económica del sistema al privar a la actividad económica del un sistema territorial competitivo.
50. Esta relación entre las comunicaciones y el bajo nivel de integración territorial del sistema que es válida para explicar el bajo nivel de integración entre las piezas territoriales básicas de la región, la andina y la del piedemonte y la amazónica, como para explicar el bajo nivel de integración al interior de cada una de esas piezas, en particular las dos últimas de ellas.
51. Además, esta deficiencia infraestructural favorece las restricciones a la comercialización de los productos y servicios locales y las deficiencias de servicios públicos y sociales. La carencia de infraestructura vial también tiene un efecto ambiental y es la de mantener en un límite la extracción insostenible de recursos naturales del sistema.
52. Por otro lado, los aspectos de comunicación del sistema se materializan en la insuficiente infraestructura de comunicación exterior que incrementa las restricciones a la comercialización de productos y a favorece el incremento de una urbanización ineficiente. Al igual que en el caso anterior esta deficiencia infraestructural limita las afecciones ambientales del sistema.

53. El incremento de la ocupación espontánea del territorio y el incremento de la urbanización deficiente son los elementos que marcan el patrón de desarrollo territorial del sistema, ellos son incentivados por los grandes proyectos, los procesos migratorios, o el sistemas de comunicación interno deficiente, en el contexto de una carencia de mecanismos de ordenación territorial y de una autoridad ambiental capacitada pero débil para controlar esas derivas. En ese marco, e incentivado por el alto patrimonio natural de la zona, aparecen los criterios de conservación como único elemento ordenador del territorio, favoreciendo de vuelta los mecanismos deficientes de ordenación territorial.

28.1.3 Escalación Regional

La escalación para la definición de criterios de diseño, esta íntimamente ligada con la escala de trabajo de la EAR, es decir que los criterios que se definan solo se relacionan con los efectos que desde la Regionalidad de la evaluación que fueron de detectados. Esto tiene que ver con aquellos efectos regionales, con una magnitud media-alta. Es decir no se trata de visualizar y localizar efectos o problemas que la vía genere en un punto o localidad. En esta óptica de escalación, son prioritarios los efectos regionales con presencia alta o media, dado que como se vio en el documento de efectos, los de carácter bajo son de limitada capacidad modificatoria de la región.

De esta manera no se puede esperar una identificación de criterios de diseño en una franja de afectación local (cuyo ámbito de acción es del EIA y PBMAS), inferior a los 10 km.

En condiciones de escala local la generación de criterios de diseño, usualmente, en la práctica posee una banda de afectación que maneja las condiciones evidenciadas en la ilustración

Ilustración 42. Banda de Afección a la escala Local
Fuente: Cost 341. Fauna y Tráfico. Manual europeo para la identificación de conflictos y el diseño de soluciones.

Este esquema, muestra la franja de afectación de distintos efectos que se extienden desde una vía hasta el paisaje de los alrededores. La distancia a las que se presentan las afectaciones depende de la orografía, la dirección del viento. En nuestro caso particular desde la EAR, la Banda de Efectos aplica a una extensión superior a los 10 km del eje del trazado. La banda inferior a 10 km es cubierta por el EIA. De acuerdo con la escalación Regional y los resultados del análisis de efectos regionales, evidencian que el principal efecto que dentro de la banda de estudio generaría criterios de diseño, corresponde a los efectos acumulativos sobre la biodiversidad, revirtiendo especial interés la fragmentación de hábitats y bosques. Esta situación es coherente con el énfasis exigido en los TDR, respecto a que los criterios de diseño deben enfatizarse en aspectos ambientales.

28.1.4 Condiciones actuales del diseño de Variante San Francisco - Mocoa

Como se ha referenciado en los alcances de la propuesta, a fecha de Junio de 2008 el proyecto cuenta con unos diseños elaborados por la firma DIN-SEDIC. A efectos de ser coherentes con el estado de los Diseños, se realizó una revisión de las características que actualmente posee el

diseño de la variante. Esta revisión se hizo a partir de la descripción del proyecto incluido en el capitulo 2 del EIA.

El diseño que al momento de elaborar el presente documento, posee una plena definición del trazado, del diseño geométrico y obras complementarias, así como del plan de manejo ambiental. El diseño geométrico y de obras complementarias, hace referencia y/o mención a mejoras al trazado en términos ambientales, condiciones que pueden evidenciarse bajo los siguientes criterios:

a. *Reducir los volúmenes de corte y excavación.*
b. *Reducir el área de afectación de la cobertura de bosque en la Reserva Forestal.*
c. *Evitar, en lo posible, la afectación de comunidades asentadas en el área de influencia directa del proyecto.*
d. *Reducir la afectación de los cuerpos de agua.*
e. *Mantener la Seguridad Vial del Proyecto.*
f. *Minimizar la utilización de explosivos.*
g. *Minimizar las áreas de afectación del proyecto.*

Estos criterios se explican brevemente dentro del diseño, así:

- *"….Con el objeto de minimizar el impacto sobre el ambiente, se desarrolló un proceso de reducción de volúmenes de materiales, el cual se inició con la modificación de los alineamientos horizontal, y vertical a lo largo de todo el corredor, buscando reducir las áreas de afectación del proyecto a través de una menor intervención de los taludes; por esto, se buscó desplazar la banca de la vía hacia la parte externa del talud procurando minimizar las posibilidades de derrumbes y de volúmenes asociados; este concepto se refiere al desplazamiento de la vía hacia afuera del talud, lo que reduce de manera significativa los volúmenes de excavación y la potencialidad de volúmenes asociados a los derrumbes".*
- *"….Se subió la rasante a lo largo del proyecto, reducir la altura máxima de los taludes de excavación, lo cual se logró aumentando el número y dimensiones de los muros de contención".*
- *"…..Simultáneamente, conscientes de que los cuerpos de agua se constituyen en corredores obligados de Fauna, se hicieron modificaciones en los alineamientos del eje original, que incrementaron el número y las dimensiones de los puentes, permitiendo la reducción de la longitud del corredor y la disminución de los efectos de fragmentación causados por la construcción de la vía".* Este criterio contradice el elemento el criterio expuesto por la misma firma cuando expone una menor intervención sobre cauce de aguas, cuando dentro de las modificaciones que realizó al diseño original (véase tabla 2-19 Capitulo 2 EIA – DIN SEDIC), aumenta los pasos sobre cuerpos de agua y por ende habría una mayor intervención durante la construcción.
- *"…….Como respuesta al problema de la fragmentación de hábitats que genera el efecto barrera, se presentan alternativas correctoras que pretenden mitigar este efecto sobre la fauna silvestre, adaptando las estructuras transversales diseñadas para que permitan el paso de fauna silvestre terrestre y a la vez contribuya con el drenaje en la vía.* A **lo anterior**

Agrega el consultor lo siguiente*: "……De acuerdo a Mata et al., 2005*[148]*, la fauna utiliza no solo aquellas estructuras específicamente diseñadas como pasos, sino que se extiende a todos los tipos de estructuras transversales existentes (puentes, alcantarillas y box coulvert), actuando en conjunto como forma complementaria en la mitigación del efecto barrera. Por tal razón, en el presente estudio se plantea la adecuación de las estructuras funcionales propias del diseño de la vía tales como puentes, alcantarillas y box coulvert como paso de fauna, teniendo como criterios de ubicación y diseño los siguientes parámetros:*

- *"….Ubicación estratégica de las obras, es decir en zonas boscosas".*
- *"……Aumento en las dimensiones regulares de las alcantarillas y box coulvert propuestas como pasos de fauna para que cumplan la doble función"*
- *"……Como resultado de las mejoras ambientales al diseño inicial presentado por el INVIAS – estudio geométrico realizado por La Vialidad. La firma DIN CEDIC muestra que los principales beneficios se dan con la reducción del los volúmenes de excavación y en la reducción de los potenciales derrumbes asociados a la intervención de los taludes, que para este frente de obra suman 1'533.302 metros cúbicos".*

28.2 Aspectos estratégicos de los criterios ambientales para el diseño de la Variante San Francisco – Mocoa.

Coherencia con resultados de la EAR. El ejercicio de generar desde la EAR criterios ambientales útiles para el diseño de la variante San Francisco – Mocoa, indudablemente plantea una cercanía con la necesidad de ser coherentes con los efectos valorados en al EAR, en términos de aportar elementos para que el diseño alcance soluciones integradas que permitan encontrar el mejor trazado y diseño geométrico de la vía, intentando reducir al mínimo los efectos que esta genere en la región objeto de estudio.

Principios Básicos de los criterios. Este proceso de definición criterios desde la escala regional se basa en tres principios básicos: la **prevención**, la **corrección** y la **compensación**. Entendiendo el primero, como el escenario de definición de conceptos y elementos a considerar dentro de la definición del trazado y diseño geométrico y de obras complementarias. Los otros dos principios se relacionan más con la fase de construcción, donde subyacen como elementos procedimentales para manejar las actividades constructivas dentro de condiciones aceptables de bajo efecto.

Escenario de inclusión de los criterios. Dado que en la actualidad existen diseños de la variante, los cuales poseen la definición del trazado, diseño geométrico y de obras complementarias y anexas, el proceso de identificación de criterios ambientales no parte de un proceso en cero si no que por el contrario se debe dar dentro de un marco de retroalimentación. Es decir, que los criterios en primera instancia deben cubrir aquellos aspectos que puedan ser mejorados de los diseños y los cuales por su carácter regional no hayan sido incluidos. En estas condiciones las fases de inclusión de dichos criterios por parte del Diseñador, solo podría darse bajo el esquema de revisión y/o corrección de los diseño actuales.

---

[148] MATA. C.; Hervás, I.; Herranz, J.; Suárez, F. y Malo, J. E. (2005). Complementary use by vertebrates of crossing structures along a fenced Spanish motorway. *Biological Conservation*, 124: 397-405.

Énfasis de los criterios ambientales en la fase de diseño. Como se ha referenciado anteriormente, el énfasis de estos criterios se relaciona exclusivamente con la fase de diseño de la variante. Es decir que los criterios ambientales que se propongan deben enmarcarse sobre tal condición. Cuando se habla de diseño, se hace referencia a que los criterios ambientales que se aporten se harán sobre el conjunto de actividades que conforma un diseño de una vía, el cual a efectos prácticos se compone de[149]:

Diseño geométrico: se refiere al dimensionamiento físico de la infraestructura, diferenciándose de otros aspectos del diseño, como el estructural. Comprende 5 aspectos básicos: sección transversal del camino; curvas horizontales (planimetría); curvas verticales (altimetría); peraltes; y desagües y drenajes.

Trazado: Definición - en planta y en elevación - de las coordenadas de la rasante del camino.

Rasante: Línea de eje del camino a la altura de la calzada.

Enfoque Ambiental de los Criterios. Desde el énfasis del diseño, es evidente que el enfoque central de los criterios es ambiental por cuanto desde dicha fase solo a la escala regional se puede visualizar como principal problema que debe considerar el diseño, es el tema de la fragmentación. El enfoque ambiental que adoptarán los criterios es apropiados en razón a: 1) Los TDR exigen un claro enfoque en asuntos ambientales que aborden los criterios; 2) Los efectos encontrados por la EAR muestran como principal elemento a la fragmentación; 3) Que dada la fragilidad ecológica de la Región es vital que el diseño considere aspectos relacionados con la fragmentación, como elementos para el mejoramiento del trazado y su diseño geométrico.

28.2.1 LINEAMIENTO 1. INTERÉS DEL TRAZADO PARA LA CONECTIVIDAD Y LA FRAGMENTACIÓN

28.2.1.1 Justificación de entrada del Lineamiento:

De acuerdo con la información encontrada en los diseños de insumo y con las condiciones de la región, se considera que en la medida de lo posible, dentro de las revisiones que se realicen al trazado preliminar, se deben incluir criterios preventivos para el diseño final del trazado en términos de pasos de fauna y conexiones.

28.2.1.2 DESCRIPCIÓN DEL EFECTO DE LA EAR RELACIONADO:

Los efectos relacionados con el presente lineamiento y bajo los cuales se entrelazan los criterios de diseño son:

Efectos acumulativos sobre la biodiversidad.

Este efecto guarda estrecha relación con este lineamiento por cuanto es evidente desde la escala regional, que potencialmente el trazado de la vía en incide en la generación de procesos fragmentación, por lo que se considera que se deben incluir o ampliar la gama de criterios para detectar los puntos de pasos y de conexión, bajo un criterio técnico y formal que el utilizado para el actual trazado.

28.2.1.3 CRITERIOS

En el proceso de mejora y revisión del trazado se sugiere incluir los siguientes criterios:

---

[149] Universidad de Buenos Aires. Ing. Roberto D. Agosta. Conceptos Básicos diseño de vías. 2006.

28.2.1.3.1 Criterio 1. Revisión de la Determinación de puntos de paso de fauna

Objetivo: este criterio tiene como objeto aportar elementos técnicos para que la revisión del trazado incorpore o adicione conceptos que coadyuven a fortalecer la justificación del trazado actual, en términos de los efectos de la fragmentación potencial que generaría la variante, máxime que la zona es de alta diversidad biológica y frágil.

Este criterio es una sugerencia que se realiza para que en el proceso de revisión y mejoramiento del trazado vial, considere que la determinación de los pasos de fauna evidenciados y plateados en el diseño, presentan limitaciones formales, tanto en la forma de determinación de los pasos, como en los mecanismos pasos propuestos (esta condición se describe en la fase de mejora del diseño geométrico).

Para la determinación de los pasos y puntos de conectividad. La experiencia mundial en trazados viales en áreas de alta diversidad biológica, establecen elementos de estudios rigurosos para este tipo de elementos a considerar en un trazado vial.

En este sentido el trazado vial debe considerar que se debe mantener la conectividad biológica incorporando pasos, bajo una lógica más amplia y no sujeta a un criterio físico y de costos (como box Calvert o puentes). En este sentido en la determinación de los pasos de fauna se debe complementar con los siguientes análisis:

- Se deben establecer modelos de movilidad de poblaciones o especies, en términos de búsqueda de alimento, cotidianos, de dispersión y migración.

Ilustración 43. Esquema de movilidad

Fuente: Lars Jadeberg.

Del grafico anterior, el modelo de movilidad para la determinación de puntos de pasos de fauna, identifica cuatro escenarios de desplazamiento: escenario A desplazamiento de forrajeo de individuos dentro de un bosque. Escenario B. Desplazamiento entre manchas dentro del área de reposo o nicho del individuo. Escenario C, desplazamientos de dispersión entre poblaciones

locales. Desplazamientos migratorios entre hábitats funcionales utilizados por poblaciones locales.

- La movilidad se complementa con modelaciones de metapoblaciones. Entiéndase como metapoblaciones, aquellas poblaciones locales interrelacionadas, que son suficientemente próximas entre ellas como para permitir la migración y lo suficientemente aisladas como para permitir la existencia de dinámicas locales, se denominan metapoblación (Hanski y Gilpin 1991). Los modelos de metapoblación sugieren que un sistema de poblaciones locales bien conectadas es más estable y persiste durante más tiempo que poblaciones únicas y aisladas. Esto es debido a que las extinciones locales pueden ser compensadas por las recolonizaciones. Por este motivo, un factor esencial en la supervivencia de la metapoblación es el intercambio de individuos entre poblaciones locales (obsérvese Ilustración 7).

Ilustración 44. Diagramas de redes de Metapoblaciones
Fuente: Cost 341.

Del grafico anterior se puede observar dos escenarios. El escenario A. muestra una metapolbación consiste en una red de poblaciones que pueden variar en tamaño pero que están conectadas entre si mediante la dispersión de individuos. Las pequeñas poblaciones locales tienen más probabilidad de extinguirse, pero si están bien conectadas otras poblaciones de los alrededores, pueden ser recolonizadas. El escenario B. muestra como en determinado momento la elección de un trazado sin incluir este criterio dentro de su proceso de elección provoca perturbaciones y pérdida de poblaciones locales dentro de la red. Además, las infraestructuras imponen barreras a la dispersión que puede impedir la recolonización y aislar algunas poblaciones del resto y, por tanto, el impacto global es

considerablemente mayor que la perdida física del hábitat. En estos casos es importante también observar si poblaciones con importante función fuente (reproducción o donantes de individuos) se aíslan de las demás poblaciones "sumidero" (básicamente receptoras de individuos), la totalidad de la metapoblación puede verse amenazada. En esta condición este tipo de análisis se sugiere incluirlo dentro de la revisión o mejoramiento del trazado.

- Una vez se tengan las modelizaciones anteriores, se debe establecer umbrales críticos que se vean favorecidos por el trazado. Los umbrales críticos se determinan entorno a la fragmentación o ele efecto barrera, en relación con las superficies extensas de densidades población y dependencia a los hábitats.
- Con la información anterior se debe proceder a determinar la ubicación de pasos y la densidad de pasos requeridos.

De la determinación de puntos de conexión, tan importantes para mantener la conectividad de piedemonte con la selva. Estos puntos de conexión o corredores se determinan a través de redes de biotopos, en donde se determina si el trazado de alguna manera rompe o fragmenta tales corredores. Con la información de la red de biotopos, se debe proceder a determinar la ubicación de los puntos de conexión y su densidad. Véase ilustración 8.

(1) La fragmentación del hábitat reduce los movimientos de los ... entre las poblaciones locales. (2) En territorios con un alto grado de transformación los pequeños biotopos y corredores verdes proporcionan restos del hábitat original y pueden tener la función de vías de paso (*stepping stones*) que permiten conectar los hábitats distantes. (3) Las infraestructuras imponen barreras adicionales al movimiento y fortalecen el efecto de aislamiento causado por la fragmentación del hábitat. (4) Las medidas correctoras, como la creación de pasos de fauna y una gestión integrada de los márgenes de las vías de transporte, pueden ayudar a reducir su efecto barrera.

Ilustración 45. Conexión de Corredores
Fuente: Cost 341.

28.2.2 LINEAMIENTO 2. RELACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES REGIONALES EN EL MEJORAMIENTO DE ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO DE LA VARIANTE.

28.2.2.1Justificación de entrada del Lineamiento:

Se considera que existen algunos aspectos dentro del diseño actual de la variante que pueden ser mejorado con criterios ambientales provenientes de efectos que se proyectan más allá de la franja de afección directa de las obras a ambos lados de las vía.

28.2.2.2DESCRIPCIÓN DEL EFECTO DE LA EAR RELACIONADO:

Efectos acumulativos sobre la biodiversidad.

Este efecto guarda estrecha relación con este lineamiento por cuanto es evidente desde la escala regional, que potencialmente las obras y actividades planteadas con el trazado de la vía en incide en la generación de procesos fragmentación, por lo que se considera que se deben incluir o ampliar la gama de criterios para:

- Diseños apropiados de pasos de fauna.
- Condiciones uso de suelo y recursos naturales.
- Condiciones de afectación a la red hídrica de afluentes.

28.2.2.3CRITERIOS

En el proceso de mejora y revisión del trazado se sugiere incluir los siguientes criterios:

28.2.2.3.1 Criterio 2. Diseño de Pasos de Fauna

Objetivo: facilitar condiciones de conexiones entre los hábitats que se fragmenten por la vía, que permitan el paso de fauna silvestre. Así mismo los elementos que aporta este criterio también coadyuvan a aumentar la seguridad vial y reducir la mortalidad y accidentalidad.

Este criterio se genera por cuanto existe la necesidad de Ampliar el diseño de los pasos de fauna con otro tipo de estructuras y parámetros, diferentes a drenajes o puente, dado que no todos los pasos determinados se encuentran en zona de movilidad o conexión.

Dentro del capitulo 2 del EIA, en el numeral 2.3.1, solo se establecen los pasos de fauna mediante box, alcantarillas y puentes sobre pasos de agua. Sin embargo se considera que el diseño de la vía debe incluir los siguientes aspectos relevantes de diseño:

A. La elección del tipo de estructura debe realizarse además de considerar la topografía, debe incluir las características dimensionales de los grupos poblacionales que de acuerdo al modelo de movilidad harán uso de los pasos. La elección del tipo de estructura vendrá determinada por un análisis multicriterio que debe considerar como mínimo tres aspectos:

- El interés del tramo para la conectividad ecológica en general y, en particular, para los desplazamientos de fauna.
- La topografía de la zona en el sector en el que se ha establecido la ubicación del paso de fauna.
- Las especies o grupos taxonómicos de referencia.

B. Una vez se tenga dimensionada antropométricamente cada especie de los diferentes grupos se deben establecer los tipos de pasos si inferiores o superiores con las distintas dimensiones. De acuerdo a las condiciones de la región, se considera apropiado considerar las siguientes dimensiones para los diseños de pasos:

Tabla 100. Determinación de la densidad de pasos de fauna en el trazado

Tipologías de hábitat interceptados	Densidades mínimas de pasos para distintos grupos de fauna	
	Pasos adecuados para Grandes Mamíferos	Pasos adecuados para Pequeños Vertebrados
Hábitats forestales y otros tipos de hábitats de interés para la conservación de la conectividad ecológica	1 paso/km	1 paso/500m
En el resto de hábitats transformados por actividades humanas (incluido zonas agrícolas)	1 paso/3 km	1 paso/km

Fuente: Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales. Ministerio de Medio Ambiente de España.

Tabla 101. Dimensiones típicas para pasos tipo superficial

Tipo de paso	Usos	Grupos de fauna de referencia[1]	Dimensiones del paso[2]	
			Mínimas	Recomendadas
Ecoducto	Específico para la fauna	Todos (Excepto anfibios y especies acuáticas)	- A: 80 m	---
Paso superior específico para la fauna	Específico para la fauna	Grandes Mamíferos	- A: 20 m - A / L > 0,8	- A: 40–50 m
Paso superior multifuncional	Mixto Paso de fauna + camino o vía pecuaria	Grandes Mamíferos	- A: 10 m - A / L > 0,8	- A: 20–50 m
Paso entre árboles	Específico para la fauna	Mamíferos arborícolas (ardilla)	---	---

Fuente: Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales. Ministerio de Medio Ambiente de España.

Tabla 102. Dimensiones para pasos tipo deprimido

Tipo de paso	Usos	Grupos de fauna de referencia[1]	Dimensiones del paso[2]	
			Mínimas (A x H)	Recomendadas (A x H)
Viaducto	Multifuncional	Todos	---	---
Paso inferior específico para grandes mamíferos	Específico para la fauna	Grandes Mamíferos	- 7x3,5 m Índice Apertura > 0,75 - Ciervo: 12x3,5 m Índice de Apertura > 1,5	15 x 3,5 m
Paso inferior multifuncional	Mixto Paso de fauna + camino, vía pecuaria o drenaje	Grandes Mamíferos	- 7x3,5 m Índice Apertura > 0,75 - 12 x 3,5 m Índice Apertura > 1,5	15 x 3,5 m
Paso inferior específico para pequeños vertebrados	Específico para la fauna	Pequeños Vertebrados	2 x 2 m	---
Drenaje adaptado para animales terrestres	Mixto Paso de fauna + drenaje	Pequeños Vertebrados	2 x 2 m	---
Drenaje adaptado para peces	Mixto Paso de fauna + drenaje	Peces	---	---
Paso para anfibios	Específico para la fauna	Anfibios	Longitud (m): <20 / 20-30 / 30-40 / 40-50 Sección AxH(m): 1x0,75 / 1,5x1 / 1,75x1,25 / 2x1,5 Diámetro (m): Ø 1 / Ø 1,4 / Ø 1,6 / Ø 2	

Fuente: Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales. Ministerio de Medio Ambiente de España.

28.2.2.3.2 **Criterio 3**. Mejoramiento de especificaciones de pasos de fauna combinados con drenaje

Objetivo: facilitar criterios de mejoramiento a los diseños de pasos de fauna combinados con drenaje, incluidos dentro del diseño actual.

Siendo concientes de que el uso de drenajes adaptados para el paso de fauna, en lugar de pasos exclusivos para los animales tiene relación con las limitaciones de presupuesto, que dificultan la construcción de grandes pasos de uso exclusivo para la fauna. Sin embargo en aras de mejorar el diseño de estos se considera que algunos de estos pasos no obedecen a criterios técnicos y que su diseño dificultan su objeto.

Aunque las dimensiones de este tipo de estructuras son modestas, su efectividad para facilitar el paso de pequeños y medianos vertebrados, desde anfibios hasta carnívoros, que depende, en gran medida, de su localización y acondicionamientos. No obstante, en prácticamente la totalidad de los pasos de box culvert, los drenajes acondicionados son demasiado pequeños para permitir el paso de grandes mamíferos como osos, para los cuales no debe considerarse aplicable este tipo de estructuras.

En general, se sugiere establecer algunos aspectos de mejora para compatibilizar el paso de fauna en los drenajes se concreta en las siguientes actuaciones:

- Aumento de las dimensiones de la estructura en especial de alcantarillas, aunque en muchos casos se observa que incluso las estructuras sobredimensionadas son demasiado pequeñas. Por ejemplo, muchos pasos inferiores de 2m x 2m son calificados como pasos de fauna, pero ni su altura ni su anchura es suficiente para permitir el paso de ungulados muy comunes, como el Rodentia, Tapiridae, Tayassuidae.
- Acondicionamiento de la base de la estructura, recubriendo el acero corrugado, Tubería de la alcantarilla (no adecuado para el paso de distintas especies de vertebrados) con hormigón o substrato natural.

Ilustración 46. El recubrimiento del acero corrugado con hormigón en la base de los drenajes facilita su uso como paso para la fauna.

Fuente: C Russell

- Construcción de banquetas laterales de hormigón en los box culvert, elevadas con respecto a la base del paso, a lo largo de los pasos inferiores en los cuales el agua cubre completamente la base de la estructura. La anchura de estas plataformas es, normalmente, de 60 a 80 cm y tienen el objetivo de constituir una banda seca por la que se desplazan los animales que usan el paso.

Ilustración 47. La instalación de banquetas laterales que se mantienen secas en los períodos en que las estructuras están inundadas facilita su uso por parte de fauna terrestre.

Fuente: C Russell

- Plantaciones de árboles y arbustos en las entradas de las estructuras para intentar establecer cierta continuidad con la vegetación de los alrededores. A partir del diseño de plantaciones, combinando una correcta elección de especies y una buena distribución espacial, se pretende conseguir que contribuyan a guiar a los animales hacia el paso. No obstante, habitualmente sólo se acondiciona el área adyacente al paso y no es común la restauración de áreas más extensas.
- Sustitución de bajantes escalonados, localizados en las salidas de los drenajes, por rampas empedradas o abertura de las paredes laterales del bajante escalonado, de manera que se permita que los animales puedan utilizar estas pendientes como rampas de acceso desde los taludes hacia el interior del paso y viceversa.

Ilustración 48. Adecuación de las entradas de un drenaje en las que el bajante escalonado que se utiliza habitualmente para prevenir la erosión se ha sustituido por una rampa empedrada que facilita el acceso de pequeños vertebrados
Fuente: G. Vega – C. Russell

28.2.2.3.3 **Criterio 4**. Sistema de Uso ordenado del suelo y Compatibilización de áreas.

Objetivo: Ampliar el espectro de análisis para la localización de infraestructura anexa a la vía, como botaderos, extracción de materiales, planta de agregados y asfalto.

Este criterio se justifica en el sentido de: A) Establecer un sistema planificado de usos del suelo por parte del eje vial y sus obras anexas, en este sentido este criterio se comportaría como un instrumento de uso u ordenamiento de suelo al interior del proyecto, por ello la fase de diseño vial es la etapa para realizar esta planificación de suelos. B)establecer mecanismos que una vez se desmonten estos lugares se diseñe mecanismo o medidas que impidan la ocupación o urbanización con el cierre de oportunidades a explotaciones no sostenibles y la generación de incentivos para nuevas ocupaciones

De esta manera, el sistema planificado de uso del suelo y la compatibilización de las áreas de localización de infraestructura anexa, debe integrar los siguientes aspectos:

- Establecer anillos de presión generado por la infraestructura analizada para su localización. Así mismo este análisis se debe integrar a los derechos de vía.
- Establecer zonificación del uso del suelo en el área de influencia del corredor, que permita establecer condiciones y control de uso del suelo durante las actividades constructivas. Dentro de esta zonificación se debe definir una zona de utilidad constructiva. Esta área de utilidad debe incluir actividades como zonas de préstamos, canteras, de disposición de estériles, ubicación de campamentos. Ahora para esta zonificación se sugiere establecer búferes para las distintas zonas de la siguiente manera:

Tabla 103. Zonificación de suelos para la vía

Zona	Color	Rango

Zona de protección		Se ubicaría después del área de amortiguación y en la periferia de la zona especial de construcción. Esta zona también corresponde a aquellas áreas como la reserva forestal, sobre la cual no se pueden insertar zonas especiales de construcción.
Zona de amortiguación		Se ubicaría después del área especial de construcción, por lo general tendría un anillo no menor a 300 mts. Esta zona de amortiguación también se puede ubicar en aquellos sitios donde la obra se acerque en un rango no mayor a un kilómetro de la zona de protección.
Zona de manejo de Recursos		Esta zona se ubicaría en aquellos sitios oreas donde exista posibilidad de usos del suelo que requieran de extracción de recursos.
Zona Especial de Construcción		Esta zona especial tendría un anillo no mayor a los 100 mts, y solo se podrán ubicar en cercanías de zonas de manejo de recursos

Fuente: Elaborado por el grupo consultor

28.2.2.3.4 Criterio 4. Compatibilización de pendientes y radios de giros.

Objetivo: establecer elementos técnicos que complementen el diseño vial de riesgos por tráfico, para sitios de alta sensibilidad como pasos de agua, máxime que estos se proponen utilizarlos como pasos de fauna.

Este criterio se justifica en la medida que la topografía y las expectativas de transportes que se visualizan, el diseñador debe contemplar infraestructura que permita reducir la vulnerabilidad a riesgos asociados con la afectación del ecosistema a intervenir. En particular analizar los puntos críticos de alta accidentalidad que ocasionen vertidos de sustancias o productos peligrosos.

Se sugiere el diseño de sistemas de control y retención, a fin de evitar que dichas sustancias se viertan directamente sobre corrientes de agua, estos sistemas podrían ser de la siguiente característica:

Para ello a lo largo de las redes de canales en los sitios de descarga se construirán trampas disipadoras de 1 m de ancho 1,20 m de profundidad y 1,50 m de largo.

Ilustración 49. Sistema biológico de control de riesgos de derrames en pasos de agua y de fauna.
Fuente: Elaborado por el grupo consultor
Nota: las dimensiones establecidas son sugerencias a modo de ejemplificación.

28.2.2.3.5 <u>Criterio 5. Reducción de Riesgos de derrumbes y bloqueos de pasos de pagua y de fauna.</u>

Objetivo: establecer elementos técnicos que complementen el diseño vial en términos de derrumbes para sitios de alta sensibilidad como pasos de agua, máxime que estos se proponen utilizarlos como pasos de fauna.

Este se justifica con la necesidad de ampliar el espectro de análisis de derrumbes que puedan potencialmente afectar la estabilidad de la misma vía, pero de manera esencial el cauce del río Mocoa.

La relación de este criterio, parte de la concepción que el diseñador DIN SEDIC, realizó para el acortamiento del eje vial, buscando reducir las áreas de afectación del proyecto a través de una menor intervención de los taludes; por esto, se buscó desplazar la banca de la vía hacia la parte externa del talud procurando minimizar las posibilidades de derrumbes y de volúmenes asociados; este concepto se ilustra en la Figura 2-6, en donde se observa que al desplazar la vía hacia afuera del talud reduce de manera significativa los volúmenes de excavación y la potencialidad de volúmenes asociados a los derrumbes.

Sin embargo el hecho desplazar la banca de la vía hacia la parte externa del talud procurando minimizar las posibilidades de derrumbes sobre el talud interior, generaría en algún momento fenómenos de esfuerzos sobre la cara externa de la vía, favoreciendo el desarrollo de deformaciones por fluencia (creep) de los suelos con el tiempo.

Ilustración 50. Esfuerzos de cargas sobre talud externo de la vía
Fuente: Informe Descripción de la vía San Francisco – Mocoa, Consorcio DIN – SEDIC. Estudio suministrado en medio físico por la Ing. Blanca Hernández, Subdirección de medio ambiente del INVIAS. 16-06-08.

Las líneas rojas muestran las cargas cortantes que saturarían la zona del muro y donde podría darse una creptación sobre la base del muro de contención. Por tanto, este criterio sugiere que específicamente en el tramo donde hay cercanías del talud con la cuenta del río Mocoa, se amplíe los criterios de diseño geométrico, con la inclusión del fenómeno de creep y de esta manera reducir la incertidumbre sobre derrumbes que afecten la estabilidad del cuenca y de la misma vía.

De esta manera con esta ampliación de criterios de análisis en sitios vulnerables, se podría reducir los efectos que generaría la inestabilidad geotécnica de la vía, sobre la integración territorial de carácter regional y nacional. Así mismo se evitarían problemas de afección al cauce del río Mocoa en aquellos sitios de cercanía a dicha fuente.

28.2.2.3.6 Criterio 6. Sistema de Dispersión de Sedimentos en la Red Hídrica de los 65 pasos de agua.

Objetivo: Brindar elementos suficientes para reducir el riesgo que representa para la red de fuentes superficiales de la región, el número de intervenciones que se tiene previsto.

Este criterio se justifica en la medida que los diseños de los paso sobre cuerpos de agua, incluyan dentro de su diseño una modelización de la dilución de sedimentos por vertimientos, lo que de alguna manera se convierte en una herramienta que asegure que la intervención sobre los cauces de agua, ya se para extracción de materiales como para la construcción de pasos, disminuye el riego de afección a la red hídrica.

Esta condición es del interés de este documento, a pesar de no ser muy clara su evidencia desde la escala regional por dos motivos sustanciales, el primero por cuanto en la región existe una susceptibilidad muy alta sobre el recurso hídrico y existen antecedentes de malestar de la comunidad por vertido de sedimentos a fuentes de agua, durante el mejoramiento de la vía el encano – santiago. Este hecho no debe darse a lugar, por cuanto existe una gran susceptibilidad de conflictividad social y este tipo de sucesos los podría agitar o repulsar, sin saber a ciencia cierta si lograría una movilización regional, sin embargo en este documento se incluye como percepción preventiva.

El segundo motivo tiene que ve con una presunción mas de carácter preventivo, dado que el trazado vial consultado establece una intervención por pasos o por fuentes de extracción, de 65 fuentes de agua lo que comprende una basta red de alimentación de la cuenca del rió Mocoa.
Con estas motivaciones, el establecimiento del presente criterio sugiere que dentro del diseño de las estructuras, se complemente el análisis presentado en los diseños con una modelación de dispersión de sedimentos por flujo.
Debe entenderse que sobre una fuente de agua siempre existe un usuario y una función biológica que pueden verse afectada, por lo tanto realizar una modelación de este tipo permite establecer rangos o factor de riesgo que existe de afectar la fuente intervenida por vertimientos de sedimentos sea accidental o controlado.
La sugerencia de hacer modelaciones de dispersión de sedimentos en fuentes o corrientes de agua, lo que permite es, observar dos fases de dilución a partir del momento que el vertido se realice sobre un cuerpo de agua. El primer efecto puede ser perceptible a la vista por que corresponde al penacho o mancha que el vertimiento deja sobre la lámina de agua, ese primer indicador es el que se conoce como dilución inicial. El segundo factor permite observar el efecto final que el vertimiento genera sobre el cuerpo de agua receptor final del vertido.

Ilustración 51. Esquema Modelo de dilución
Fuente: G. Vega – Y. Brooks.
Este criterio sugerido generaría mayor transparencia en el manejo de los recursos hídricos y así mismo mayor información y certidumbre a la comunidad sobre los reales efectos de las 65 intervenciones sobre cauces de agua que se proponen con el actual trazado.

28.2.2.3.7 Sistema de control de movilizaciones de especies.

Objetivo: Prever la generación de sistemas o puntos de control para la movilización ilegal de productos que afecte la diversidad biológica de la zona.
Este criterio se justifica en la medida que tanto en los cortes geométricos como en el trazado actual no se hace referencia a sitios de bahías o puntos de descanso, los cuales se conviertan en zonas que faciliten el control.

Este elemento a pesar de no tener una condición directa con el diseño, el consultor si puede generar espacios o mecanismos de donde se incluyan algunos criterios que le permitan a las autoridades ejercer su función de control sobre los flujos ilegales, los cuales tienen una clara afectación sobre la diversidad, es decir propiciar o contemplar condiciones para en la función del estado y de la comunidad se construya un modelo de gobernabilidad.

La localización de estos puntos de control o de descanso se debe realizar bajo dos criterios:

54. Jerarquías de Movimientos.

Fuente: A. Papazian – G. Vega.

55. No se deben ubicar en sitios de alta vulnerabilidad ecológica, como pasos de fauna o puntos de conexión.

29 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

FITZPATRICK, K., et al. (1999). *Alternative design consistency rating methods for two-lane rural highways*. Washington: Federal Highway Administration, Report No. FHWA-RD-99-172.

FITZPATRICK, K., et al. (1999). *Speed prediction for two-lanes rural highways*. Washington: Federal Highway Administration, Report No. FHWA-RD-99-171.

GEOMETRIC DESIGN LABORATORY. (2001). *IHSDM Roadway Model*. Washington: Federal Highway Administration.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, MINISTERIO DE TRANSPORTE. (1998). *Manual de diseño geométrico para carreteras*. Bogotá, Colombia.

KRAMMES, R., et al. (1995). *Horizontal alignment design consistency for rural two-lane highways.* Washington: Federal Highway Administration, FHWA-RD-94-034.

LAMM, R. y CHOUEIRI, E. (1987). *Recommendations for evaluating horizontal design consistency based on investigations in the state of New York.* Washington: Transportation Research Board, Transportation Research Record 1122.

LAMM, R., et al. (1999). *Highway Design and Traffic Safety Engineering Handbook.* Nueva York: Mc Graw-Hill

McFADDEN, J. y ELEFTERIADOU, L. (2000). *Evaluating horizontal alignment design consistency of two-lane rural highways. Development of new procedure.* Washington: Transportation Research Board, Transportation Research Record 1737.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE ESPAÑA (2004) *COST 341. Fauna y Tráfico. Manual europeo para la identificación de conflictos y el diseño de soluciones.*

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE ESPAÑA (2004) COST 341. *La Fragmentación del hábitat en relación con las infraestructuras de transporte en España.*

OTTESEN, J. y KRAMES, R. (2000). *Speed-profile model for a design-consistency evaluation procedure in the United States.* Washington: Transportation Research Board, Transportation Research Record 1701.