

EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE LA VÍA PASTO - MOCOA

INFORME FINAL AJUSTADO

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, 1° E - 28039 MADRID
Tel. ++34 91.450.20.93/38.46



Avenida de Burgos 12 28036 MADRID
Tel. ++34 91.3025280



Ambiental
Consultores

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:

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

1	INTRODUCCIÓN.....	5
2	INFORME DIAGNÓSTICO	5
2.1	DESCRIPCIÓN DE LA EAR.....	5
2.2	DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	6
2.3	DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN	8
2.3.1	<i>Descripción Marco social.....</i>	<i>8</i>
2.3.2	<i>Descripción Marco cultural.</i>	<i>11</i>
2.3.3	<i>Descripción Marco ambiental de la Región</i>	<i>14</i>
2.3.4	<i>Descripción Marco Territorial.....</i>	<i>18</i>
2.3.5	<i>Descripción Marco económico</i>	<i>22</i>
2.3.6	<i>Descripción Marco Gobernabilidad</i>	<i>25</i>
2.4	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE TEMAS CLAVES.	26
3	DIAGNÓSTICO INTEGRADO.....	29
3.1	LA METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE SOSTENIBILIDAD DEL REGIONAL	29
3.2	DESARROLLO DEL MODELO DE LA REGIÓN	30
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	38
4.2.1	<i>Efectos territoriales.....</i>	<i>38</i>
4.2.2	<i>Efectos económicos.....</i>	<i>40</i>
4.2.3	<i>Análisis de efectos sociales.....</i>	<i>49</i>

4.2.4	<i>Efectos sobre la biodiversidad regional</i>	53
4.3	ANÁLISIS DE EFECTOS SISTÉMICOS Y SINÉRGICOS	57
4.4	SÍNTESIS DEL ANÁLISIS DE EFECTOS	61
5	PLAN DE ACCIÓN	62
5.1	LA VISIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	62
5.2	LOS OBJETIVOS DEL PLAN DE ACCIÓN.....	63
5.3	LA ESTRATEGIA DEL PLAN DE ACCIÓN	63
5.4	LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PLAN DE ACCIÓN	66
5.4.1	<i>Ordenación territorial</i>	66
5.4.2	<i>Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la Región</i>	67
5.4.3	<i>Fortalecimiento de las comunidades indígenas de la región del Putumayo</i>	68
5.4.4	<i>Aprovechar las oportunidades económicas</i>	70
5.4.5	<i>Comunicación y seguimiento</i>	72

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 diagnóstico, otra del diagnóstico integrado, una del documento de efectos y finalmente el Plan de Acción que es el resultado último de la EAR.

2 Informe Diagnóstico

2.1 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 – Mocoa¹. 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 La referencia de mejoramiento, incluye tanto el mejoramiento del tramo Santiago – el encano y la construcción de la variante San Francisco - Mocoa

1. Identificar y evaluar los impactos ambientales 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.
2. Formular un Plan de Acción donde se establezcan lineamientos regionales, que permitan, prevenir, mitigar, controlarlo 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.

2.2 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.

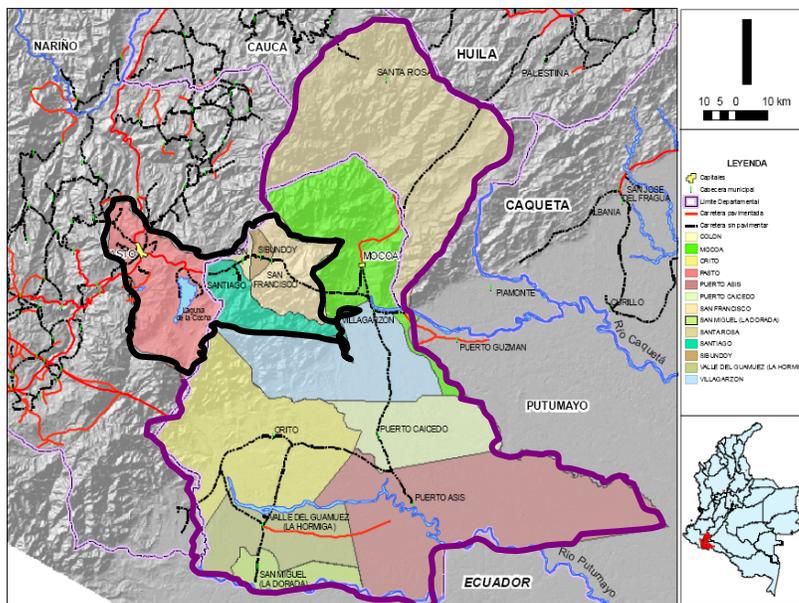
En estas condiciones el ámbito de estudio en su configuración interna se compone de **dos epicentros**, cuya figura se encuentra íntimamente ligada con el concepto de epicentros territoriales, los cuales se construyen a partir de la conjugación o similitudes de condiciones bioclimática, relación de comunicación 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



2.3 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.

2.3.1 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 diferenciadas, 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 pública. **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 más 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 públicas 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 Guadales, 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).

2.3.2 Descripción Marco cultural.

En la descripción del marco cultural se estableció la conformación de las comunidades étnicas y de los colonos, se analizó 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 Estado².

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

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 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 ineffectividad 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.

2.3.3 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 fábrica de aguas que irriga toda la parte baja de la región.

Los principales estratos por gradiente de elevación se encuentran 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 15°C promedio encontrados en los páramos, hasta los 30°C 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 montañosos 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, Rumiayaco, 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 Guamúes, 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 gramíneas 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 bioclimáticos 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

sobrevivir³. 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)

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

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

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 Asís), Bosque de Llanura Aluvial (LL) (zona baja entre Orito – Pto Asís).

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 pérdida 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 movilizad 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.

2.3.4 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 pesar 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 intersección 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.

2.3.5 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 ganadería 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 millones⁴, el 0.27% del PIB nacional. La economía de la Región no es autónoma y depende de las 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 aquellos 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.

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 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.

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 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 público, 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 diagnóstico 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.

2.3.6 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.

Unión Temporal

TAU Consultora Ambiental

PROINTEC

Ambiental Consultores

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 desestabilización 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-público-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-público*). 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 subsidiariedad, 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.

2.4 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 sí 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.

3 Diagnóstico integrado

3.1 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.

3.2 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.

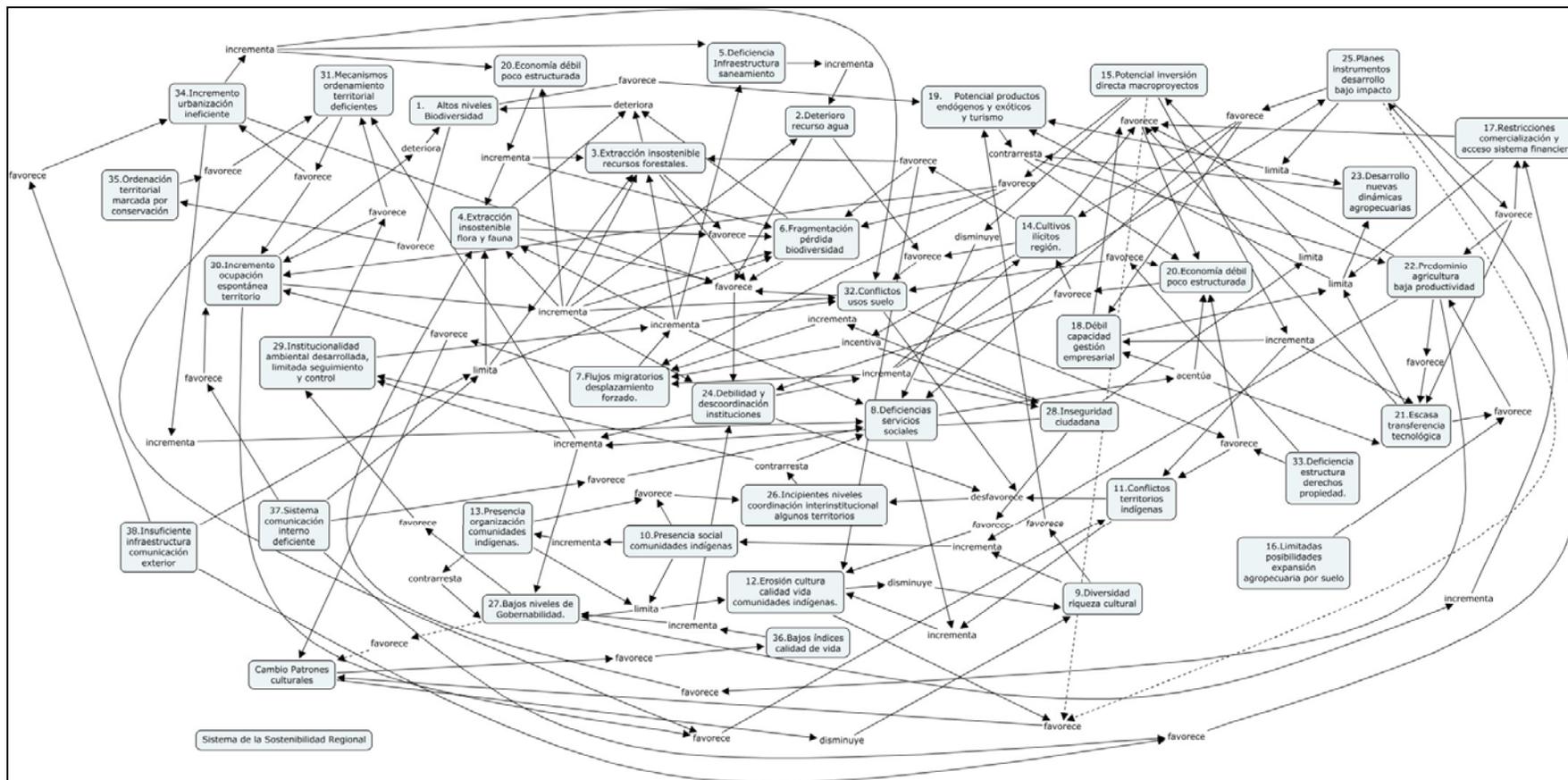
Al interior de cada subsistema se identificaron las dinámicas motrices de los mismos. Las que compensan al SSR en sentido de su sostenibilidad se denominaron compensadoras, y las que no lo hacen, descompensadoras.

3.3 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 redundando 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 ambientales 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.

3.4 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 ambientales, 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 descompensados que esta intervención pudiere provocar.

4 Análisis de efectos

4.1 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 frijol 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.

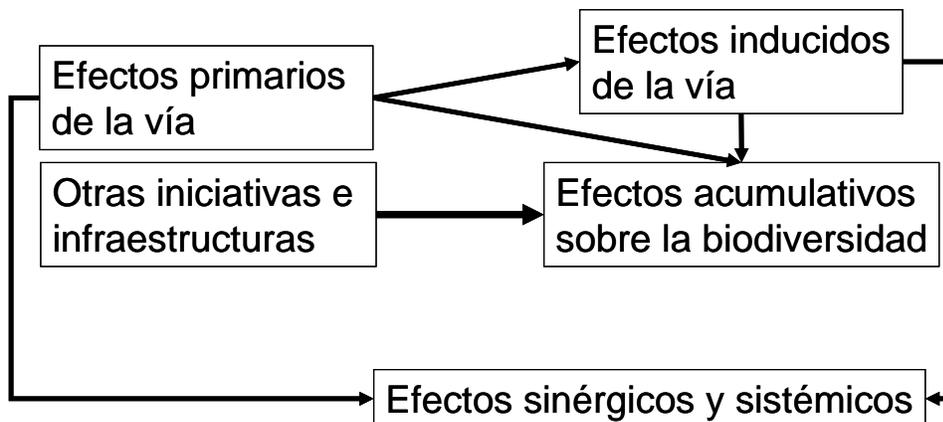
Como la ilustración señala, el primer paso en la identificación de efectos fue, a partir de la información acumulada, precisar las fuerzas motrices que la mejora de la vía Pasto-Mocoa ponía en marcha. A partir de esas fuerzas motrices, resultaba factible identificar a su vez los efectos que ellas desataban,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



4.2 Evaluación de efectos

4.2.1 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 este 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.

4.2.2 Efectos económicos

4.2.2.1 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.

4.2.2.1.1 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	

4.2.2.1.2 Incremento de los servicios de transporte en la zona.

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 puede 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 puede 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 las 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 incremento de 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.

4.2.2.1.3 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.

4.2.2.2 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

4.2.2.3 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 puede 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 puede 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

4.2.2.4 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.

4.2.2.5 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.

4.2.2.6 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

A la fecha de realización del informe, no se disponía de los valores de inversión para la construcción de la vía, de los cuales, solamente alguna parte 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 principalmente:

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.

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 sean de 1.888 millones de pesos para los municipios:

Sumados todos los montos, la carretera aportaría directamente a la economía regional un monto estimado que permita incrementar en un 7% del total del PIB regional, en el tiempo de construcción.

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

4.2.2.7 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.

4.2.3 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

4.2.3.1 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 puede 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.

4.2.3.2 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 unida 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.

4.2.3.3 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 Quillacingas⁵.

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 reivindicación 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.

4.2.3.4 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

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

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 pérdida 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 en 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.

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

4.2.3.5 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 casos 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.

4.2.3.6 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 pérdida 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 a colaborar en el proceso paulatino de apertura de fronteras.

4.2.4 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.

4.2.4.1 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.

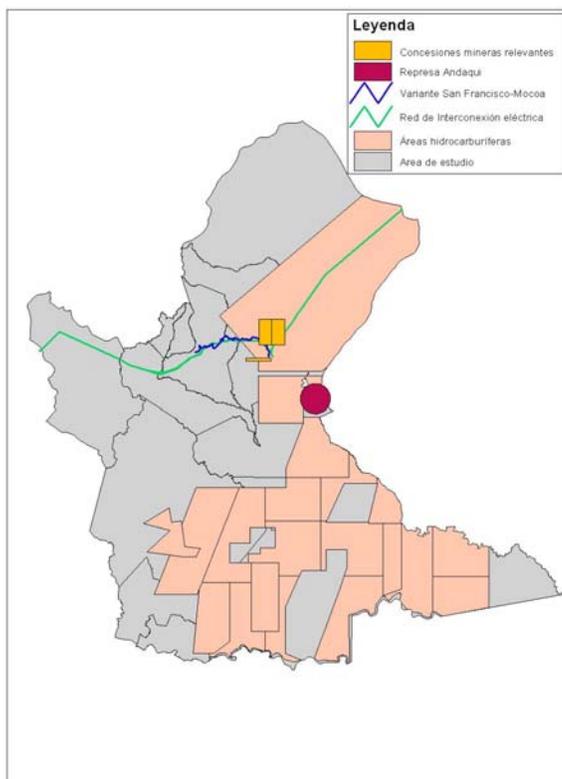
El objetivo ha sido el de lograr una valoración fundada de la intensidad esperada del efecto sobre la biodiversidad asociado a la concurrencia sinérgica de las principales infraestructuras que se prevén en la zona (esto es, de sus presiones).

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.

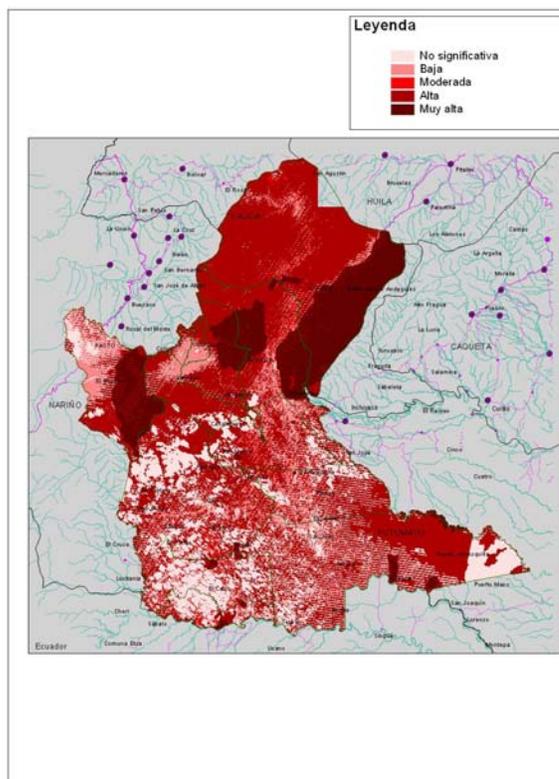
El efecto acumulativo es la valoración final de la combinación de vulnerabilidad estimadas e intensidad de la presión acumulada del conjunto de infraestructuras sobre cada punto del territorio. El resultado de dicha valoración refleja la intensidad prevista del efecto sobre la biodiversidad, pero no 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 tiempo⁶; y 5) las dos líneas de interconexión eléctrica en construcción desde finales de 2007.



Mapa de Iniciativas de desarrollo



Mapa de Vulnerabilidad

⁶ La valoración del efecto potencial asociado a las áreas hidrocarbúrferas 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.

4.2.4.2 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 revertan 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.

4.2.4.3 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.

4.2.4.4 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.

4.3 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 influenciados. 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 movilizadado 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.

4.4 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.

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 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.

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.

5.1 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.

5.2 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 pérdidas 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.

5.3 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 específicas 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 diagnóstico 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 diagnóstico 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 autorregular 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.

5.4 Las Líneas estratégicas del Plan de Acción

5.4.1 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.

5.4.2 Programa de gestión sostenida de la biodiversidad en la Región.

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 consensado 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, consensando 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.

5.4.3 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 capacidades 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 medida son naturalmente las propias comunidades indígenas.

5.4.4 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.

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.

5.4.5 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 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.