

Comisión Mixta de Cooperación Amazónica Ecuatoriano-Colombiana

**PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LAS CUENCAS DE
LOS RIOS SAN MIGUEL Y PUTUMAYO**

Gobierno de Colombia
MINISTERIO DE AGRICULTURA/
HIMAT

Gobierno del Ecuador
MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y GANADERIA/PRONAREG

Organización de los Estados Americanos
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO REGIONAL Y MEDIO AMBIENTE

**EL ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD A LAS
AMENAZAS NATURALES Y SU INCORPORACION
AL PROCESO DE PLANIFICACION REGIONAL:
EL PLAN SAN MIGUEL - PUTUMAYO**

**Econ. Agr. Juan Poveda
Asesor de la OEA al Plan San Miguel - Putumayo**

**EL ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD A LAS AMENAZAS NATURALES
Y SU INCORPORACION AL PROCESO DE PLANIFICACION REGIONAL:
EL PLAN SAN MIGUEL - PUTUMAYO**

I N D I C E

	<u>Pág.</u>
1. Introducción	1
2. El Plan de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas de los Ríos San Miguel y Putumayo, PSP	1
3 Metodología de Planificación	2
4. Incorporación del Análisis de Vulnerabilidad a las Amenazas Naturales	6
5. El Plan de Ordenamiento y Manejo y sus Proyectos	10
6. Impactos Esperados	10
7 Conclusiones	21
Bibliografía	26

INDICE DE CUADROS

	<u>Pág.</u>
1. Plan de Ordenamiento y Manejo: Proyectos y Subproyectos	11
2. Impacto del Plan de Ordenamiento y Manejo sobre los Bienes y Servicios Naturales	17
3. Relación entre el Plan de Ordenamiento y Manejo y las Amenazas Naturales	20
4. Contribución del Plan a Satisfacer las Necesidades Humanas y Requerimientos de la Sociedad	22
5. Principales Conflictos entre el Plan de Ordenamiento y otras Actividades de Desarrollo en la Región	24

INDICE DE GRAFICOS

	<u>Pág.</u>
1. Ubicación del Plan	2
2. El Desarrollo Mirado como un Sistema	4
3. Dinámica del Proceso de Planificación	5
4. Síntesis de las Amenazas Naturales	7
5. Unidades Ambientales	9
6. Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento	12
7. Áreas de Ocupación Actual	13
8. Ubicación de la Población Nativa	14
9. Criterios y Componentes del Proceso de Decisión para el Desarrollo Sustentable	16

EL ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD A LAS AMENAZAS NATURALES Y SU INCORPORACION AL PROCESO DE PLANIFICACION REGIONAL: EL PLAN SAN MIGUEL - PUTUMAYO

1. INTRODUCCION

En los países en vías de desarrollo cada vez son más importantes los efectos adversos que causan los eventos naturales. Los índices de destrucción aumentan cada década y los efectos en los empleos, inversión estatal y privada, exportaciones, infraestructura productiva y de servicios, seguridad alimentaria, entre otros, cada vez son mayores y sus efectos perduran por más tiempo. Las actividades cuyo propósito inicial ha sido el de promover el desarrollo, muchas veces exacerban el impacto de los eventos naturales, generalmente afectando en mayor medida a los sectores más pobres de la población.

De los problemas ambientales que deben ser considerados en la planificación regional, los riesgos naturales son los que presentan una situación más manejable, ya que pueden ser identificados rápidamente, se dispone de medidas de mitigación conocidas y usualmente los beneficios de reducir la vulnerabilidad son mayores que sus costos. En distintos países de América se ha demostrado que la combinación de medidas estructurales y no estructurales pueden reducir significativamente el impacto económico y social de los desastres naturales.

En términos generales, los países de la región dedican la mayoría de sus esfuerzos y recursos hacia actividades de preparación, auxilio, rehabilitación y reconstrucción, con una parte mínima orientada hacia la prevención. Los estudios y experiencias del Departamento de Desarrollo Regional de la Organización de los Estados Americanos (DDRMA/OEA) señalan que "el enfoque más efectivo para reducir el impacto de los eventos naturales es incorporar la evaluación y mitigación de amenazas naturales dentro del proceso de planificación del desarrollo integrado y de la formulación y ejecución de proyectos de inversión" (OEA, 1991b, pág. xi).

Con este enfoque se actuó dentro de la elaboración del "Plan de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas de los Ríos San Miguel y Putumayo", cuya experiencia se presenta sintéticamente en este documento.

2. EL PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS SAN MIGUEL Y PUTUMAYO, PSP

El Plan San Miguel-Putumayo representa un esfuerzo por parte de Colombia y Ecuador para desarrollar una propuesta de acción que permita estimular el desarrollo integral y sostenible de la región fronteriza amazónica, en el marco del Acuerdo de Cooperación Amazónica suscrito por los dos países. Para la fase de planificación y formulación de proyectos los dos Gobiernos designaron como entidades ejecutoras al Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras, HIMAT, y a la Dirección de Regionalización Agraria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador, PRONAREG. Igualmente solicitaron la cooperación técnica del Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente, DDRMA, de la Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, OEA.

El área de influencia del Plan es la región fronteriza binacional ecuatoriano-colombiana, localizada en la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes (Gráfico 1), con una superficie de 47.307 km², correspondiendo 11.460 km² (24%) a Colombia y 35.847 km² (76%) a Ecuador. Comprende las cuencas de los ríos Putumayo, San Miguel y Aguarico y la margen izquierda del río Napo.

GRAFICO 1

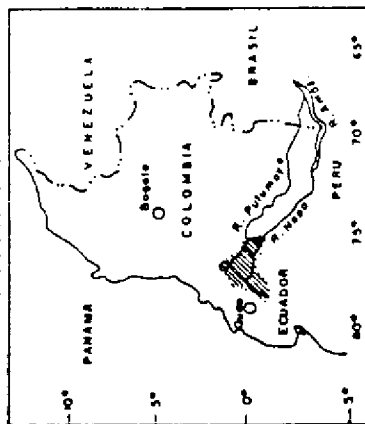
PROYECTO PLURINACIONAL DE COOPERACION AMAZONICA
PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LAS CUENCAS
DE LOS RIOS SAN MIGUEL Y PUTUMAYO

UBICACION DEL PLAN

GOBIERNO DE COLOMBIA-GOBIERNO DE ECUADOR
ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS

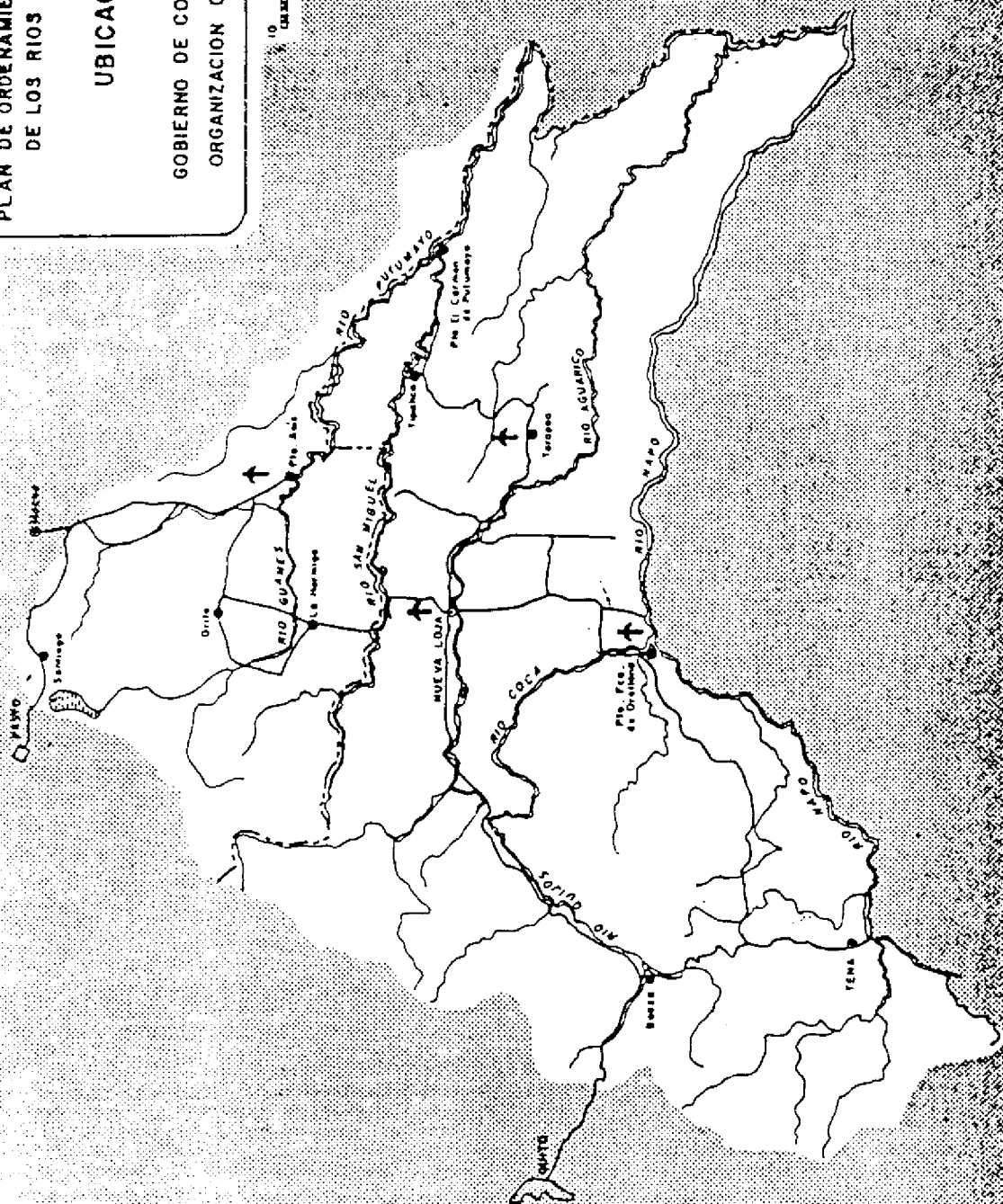
10 0 ESCALA 304--
KILOMETROS

UBICACION



SIGNOS CONVENCIONALES

- LIMITE INTERNACIONAL
- LIMITE DE AREA DE ESTUDIO
- LIMITE PROVINCIAL/DEPARTAMENTAL
- CARRETERA DE 2da. ORDEN
- RIOS
- CAPITAL DE PROVINCIA/INTENDENCIA
- CABECERA CANTONAL/MUNICIPAL
- POBLACIONES
- LAGUNAS
- CUMBRES
- ↑ AEROPUERTOS



Las mencionadas áreas corresponden a menos de 1% y 13% de las superficies totales de Colombia y Ecuador, respectivamente. Además, corresponden a 2% de la Amazonia Colombiana y a 28% de la Ecuatoriana, incluyendo parte del Departamento de Putumayo en Colombia y las Provincias de Sucumbíos y parte de Napo en Ecuador.

La población regional en 1992 superaba los 403.000 habitantes, incluyendo unos 50.000 indígenas, lo cual representaba una densidad de 8,5 hab/km². La población regional ecuatoriana era de 200.731 habitantes, equivalente al 1,9% del total nacional. En Colombia, sus 202.560 habitantes representaban menos del 1% del total del país. Ambas regiones han experimentado un proceso de elevada inmigración y colonización en las últimas décadas, alcanzando tasas de crecimiento poblacional de 6,9%, más de tres veces superiores a los promedios nacionales respectivos.

Las actividades dentro del Plan San Miguel-Putumayo se desarrollaron en dos Fases principales: Elaboración del Diagnóstico y Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo y de los proyectos que lo conforman. Los estudios realizados muestran que la región afronta graves problemas con elevadas tasas de crecimiento y ocupación de los espacios que, unidas a la presencia de amenazas naturales, fragilidad de sus ecosistemas y la poca adaptación de los usos actuales, están ocasionando profundas alteraciones en los mismos, habiéndose iniciado un proceso de degradación de los recursos, con el predominio de alternativas productivas de baja eficiencia y gran impacto en el funcionamiento de los sistemas naturales.

Frente a esta problemática, el Plan de Ordenamiento y Manejo plantea **"impulsar el manejo ambiental de la región para detener los procesos de deterioro de los ecosistemas, incentivar el desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de la población regional"** (OEA, 1994, Pág. 1).

3. METODOLOGIA DE PLANIFICACION

La metodología de trabajo utilizada considera a la planificación regional como un esfuerzo continuo y deliberado para alcanzar los objetivos nacionales y regionales de desarrollo sostenible, a través de una selección sistemática de medios y la asignación racional de los recursos necesarios. Se considera al desarrollo sostenible como un sistema global, en el cual se conjugan e integran los objetivos económicos, sociales y ambientales, incluyendo la mitigación de las amenazas naturales, en una sola propuesta diseñada para modificar la dirección actual del desarrollo e incidir positivamente en estos grandes sectores (Gráfico 2).

Esta planificación se ha concretado en una propuesta de acción a corto y mediano plazo, para estimular directa o indirectamente los factores determinantes del ritmo y dirección del desarrollo, conformada por proyectos específicos que permitirán alcanzar metas establecidas en plazos fijados. En la elaboración de la propuesta de desarrollo se sigue un proceso dinámico de aproximaciones sucesivas, en que objetivos, diagnóstico, estrategia, formulación de proyectos, implementación de acciones y evaluación de resultados se intervenculan entre sí (Gráfico 3). En esta secuencia la propuesta sufre periódicos ajustes al cumplirse cada ciclo de planificación, producto del mayor detalle en el conocimiento y mayor seguridad en la formulación y evaluación de los proyectos integrantes de la misma.

El proceso ha partido de la determinación, por parte de los países, de los objetivos para el desarrollo regional, con cuya orientación se realizó un diagnóstico general y específico de los temas sobre los cuales se quería incidir que incluyó, entre otros temas, la evaluación de las amenazas naturales en la región. Con estos resultados se hizo una primera identificación y selección de estrategias y proyectos que, a su vez, orientaron la formulación de los proyectos y subproyectos que conforman el Plan.

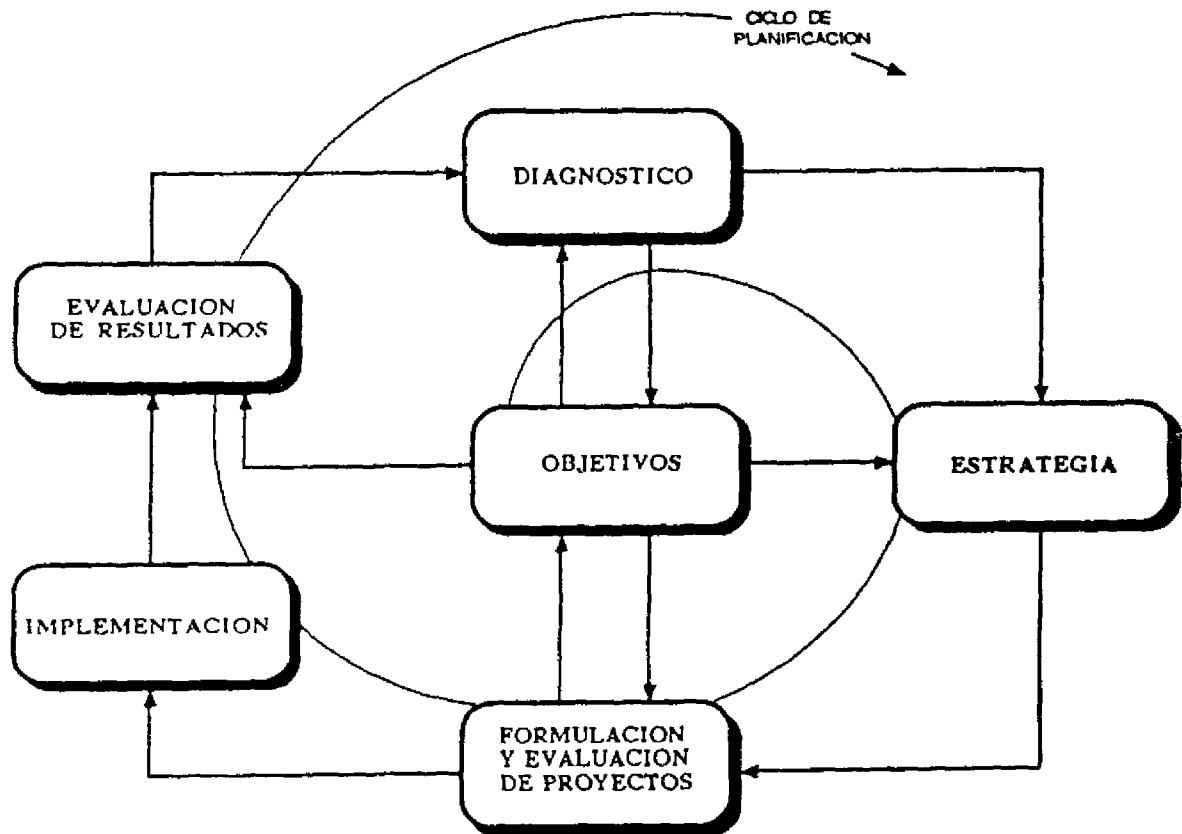
Durante el proceso de preparación de proyectos se realizaron, con mayor profundidad y de acuerdo a los objetivos específicos de cada uno de ellos, los diagnósticos que han permitido

GRAFICO 2

EL DESARROLLO SUSTENTABLE MIRADO COMO UN SISTEMA



GRAFICO 3
DINAMICA DEL PROCESO DE PLANIFICACION



realizar un nuevo ciclo de planificación con los correspondientes ajustes en los objetivos, estrategias y proyectos.

La estructuración del Plan corresponde a las áreas temáticas que mayor incidencia tienen, en la actualidad y a futuro, en el desarrollo sostenible de la región fronteriza, considerando su impacto integral, tanto en los aspectos ambientales y económicos como en los sociales, políticos y culturales. También en la formulación de los proyectos se tiene muy en cuenta su viabilidad en los mismos aspectos.

4. INCORPORACION DEL ANALISIS DE VULNERABILIDAD A LAS AMENAZAS NATURALES

La ubicación geográfica de los países, sus condiciones climáticas y los factores geológicos y tectónicos hacen que tanto en Ecuador como en Colombia se presenten regularmente fenómenos catastróficos de origen hidrometeorológico (tormentas, inundaciones, sequías), geológico (terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos) y mixtos (erosión, avalanchas, etc.).

La actividad humana orientada irracional y desordenadamente a la explotación acelerada de los recursos naturales (deforestación, sobrepastoreo, minería, elevada urbanización, etc.) ha contribuido a la aceleración y magnificación de los fenómenos naturales. Estos fenómenos, al formar parte de la dinámica global del planeta, son en sí mismos inevitables y es el hombre, con su ocupación acelerada de los espacios y su actividad degradatoria, el que los convierte en catastróficos.

4.1 Principales Amenazas Identificadas en la Región

El área de influencia del Plan está sujeta a los mismos fenómenos que el resto de los países, con algunos fenómenos magnificados por la fragilidad de sus recursos naturales, especialmente los suelos. En la etapa de diagnóstico se realizó una identificación y evaluación de las principales amenazas existentes en la región, cuya síntesis se presenta en el Gráfico 4.

- Vulcanismo

La actividad volcánica en la región es el producto de la compleja interacción entre las placas tectónicas de Nazca y de América del Sur. Existen varios volcanes activos actualmente o que lo estuvieron en la antigüedad. Se puede considerar como los más activos al Reventador, Cotopaxi y el Complejo Juanoy-Doña Juana, mientras que aquellos recientemente activos, de los que se pueden esperar a corto o mediano plazo alguna manifestación son: Sumaco, Antisana y Patascosy. Se ha identificado los riesgos provenientes de flujos piroclásticos, lahares y cenizas.

- Sismicidad

Al igual que la actividad volcánica, la sismicidad regional tienen su origen en la interacción de las placas tectónicas. Se pueden distinguir dos tipos de actividad sísmica aplicables a la región: la actividad profunda atribuible al proceso de subducción y la actividad producida por los sistemas estructurales y tectónicos locales. La distribución geográfica de este tipo de actividad depende en gran parte de la presencia, distribución y tendencia de los sistemas de fallamiento cortical y local. La principal fuente sísmica de esta clase está en el flanco oriental de la Cordillera de los Andes.

- Inestabilidad de las laderas

Para el análisis de este fenómeno se ha considerado el conjunto de procesos por medio de los cuales se desprenden y movilizan las partículas de masas de suelo o roca de las vertientes, incluyendo las variables de tipo geológico, geomorfológico, climático e influencia de la

actividad humana. Las regiones montañosas y de mayor pendiente están más expuestas a la erosión, los deslizamientos y las caídas de bloques rocosos y aludes. Cuando el relieve se suaviza, también disminuyen estos riesgos, pero, aún en las áreas planas y de relieves de colinas suaves se presenta la posibilidad de erosión laminar y microconcentrada.

- Inundaciones

A parte de las condiciones propias de la climatología local, como son las elevadas e intensas precipitaciones, las inundaciones son fenómenos que se desarrollan y magnifican por la conjugación de factores geomorfológicos, hidrológicos de las cuencas e influencia de la actividad humana: deforestación, erosión inducida y colmatación de cauces. La acción irracional del hombre ocasiona el incremento del área de influencia de las crecidas, particularmente en los cauces bajos de los ríos Napo, Coca, Aguarico, San Miguel, Putumayo y Guamés.

- Sequías

Dado que la zona se caracteriza por su alta pluviosidad, la sequías son poco frecuentes y más bien se presentan en algunas ocasiones como prolongación de las épocas secas, que presentan consecuencias negativas para la producción y navegación de los ríos.

- Amenazas combinadas

Los fenómenos antes mencionados pueden presentarse en forma combinada, dando como resultado los fenómenos más destructivos. Cuando se han presentado simultáneamente dos o más fenómenos, las consecuencias destructivas pueden ser muy elevadas como en el caso del 5 de marzo de 1987 en Ecuador, en que se registraron a la vez elevadas precipitaciones, un sismo de alta intensidad y deslizamientos, ocasionando destrucción de 40 km de carretera y oleoducto, varios puentes e inundaciones en todo el curso del río Coca (poveda, 1987) .

4.2 Información Utilizada

Para la evaluación de amenazas señalada se utilizó principalmente información secundaria, generada por las instituciones nacionales e internacionales que realizan investigación ambiental, climatológica, sismológica y geológica, así como los organismos sectoriales agropecuarios, energéticos y de defensa civil. Entre estas instituciones se encuentran entidades estatales, ONG's, universidades y organismos internacionales.

La información recopilada comprende informes y memorias técnicas, investigaciones para proyectos específicos, mapas regionales y locales y comunicaciones personales. También se realizó un reconocimiento y comprobación de campo.

Se debe destacar que, salvo el caso de la sequía, se contó con información básica suficiente para el nivel de estudio planteado, es decir reconocimiento de las amenazas. Son importantes los esfuerzos de los investigadores de ambos países para mejorar constantemente la base de datos disponible. Sin embargo, se notó carencia de información más detallada para determinación de riesgos y de la vulnerabilidad de los sectores productivos a mayor nivel de detalle, así como análisis global de las amenazas y sus posibles efectos en los sectores y la economía regional.

4.3 Identificación y Selección de Proyectos

Con la información básica generada en el diagnóstico se realizó una primera definición de estrategias para el desarrollo sostenible y la identificación de ideas de proyectos. Estas ideas fueron evaluadas en función de su aporte al cumplimiento de los objetivos regionales y de su relación con las Unidades Ambientales identificadas en la región (Gráfico 5), pero también en función de las amenazas naturales que las podrían afectar o que podrían desencadenar con su ejecución

[illegible]

Salvo los proyectos de alta prioridad, se eliminaron aquellos ubicados en las áreas con mayor vulnerabilidad. Siendo el PSP un plan orientado hacia el mejoramiento de la gestión ambiental y el manejo apropiado de los recursos naturales, los conflictos de uso fueron relativamente pocos. Se está proponiendo que las áreas de mayor fragilidad se las dedique a la conservación, a través de áreas naturales protegidas y zonas de amortiguamiento.

En los proyectos considerados como indispensables y en áreas sujetas a amenazas, como es el caso de la atención al sector agroproductivo en los valles interandinos, se ha incluido en la propuesta las medidas de mitigación estructurales y no estructurales más aconsejables, como son la macro zonificación de uso de las tierras, reforestación de laderas, protección de las cuencas de los ríos y las orillas, diversificación de cultivos y de la base productiva, introducción de nuevas especies y variedades más adaptadas, estímulos para mantener la cubierta forestal a nivel predial, etc., de acuerdo a la evaluación más detallada que se realizó en el diagnóstico específico de cada proyecto.

5. EL PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO Y SUS PROYECTOS

El Plan de Ordenamiento y Manejo de la Región Fronteriza Amazónica Colombo-Ecuatoriana está conformado por cinco proyectos principales que corresponden, a su vez, a áreas temáticas de actuación:

- Medio Ambiente
- Ordenamiento de la Producción para el Desarrollo Sustentable
- Apoyo a Comunidades y Grupos Indígenas
- Salud y Saneamiento Ambiental
- Capacitación y Organización Comunitaria.

En el Cuadro 1 se detallan los Subproyectos que se incluyen en cada uno de ellos. El diseño y formulación de los proyectos específicos utilizó toda la información de base generada por el PSP, en términos biofísicos y socio-económicos, orientándose hacia la selección de áreas de potencial homogéneo. Se han identificado cuatro grandes áreas para intervención diferenciada: Áreas naturales protegidas y zonas de amortiguamiento; Bosques remanentes; Territorios indígenas; y, Áreas ocupadas y de colonización. Estas áreas se presentan en los Gráficos 6, 7 y 8

Los proyectos seleccionados corresponden a una propuesta integrada, para atender aquellos problemas de mayor importancia para la conservación y manejo apropiado de la base natural, pero también se aprovecha de la mejor manera posible las potencialidades y las ventajas comparativas que ofrece la región. Se quiere estimular el desarrollo sostenible en la Amazonia, mejorando la calidad de vida de sus pobladores actuales, pero sin comprometer las alternativas de las generaciones futuras.

6. IMPACTOS ESPERADOS

Las acciones previstas dentro del Plan San Miguel-Putumayo se orientan a promover el manejo ambiental de la región, para reducir los procesos de deterioro de los ecosistemas, impulsar el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales e incentivar el desarrollo sostenible. Esto significa que en la fase de preparación y formulación de los diferentes proyectos y componentes del Plan se ha brindado especial atención a los aspectos ambientales, procurando incidir positivamente en ellos.

La dinámica regional, con sus elevadas tasas de crecimiento y deforestación, está exigiendo que se tomen medidas a corto y mediano plazo, para poder controlar lo antes posible los daños que actualmente se están ocasionando al ecosistema regional, para así poder desarrollar una estrate-

CUADRO 1

PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO: PROYECTOS Y SUBPROYECTOS
--

1. Medio Ambiente

- 1.1 Manejo de Bosques Nativos, Areas Naturales Protegidas y Vida Silvestre
- 1.2 Educación Ambiental
- 1.3 Investigación Ambiental

2. Ordenamiento de la Producción para el Desarrollo Sustentable

- 2.1 Módulos de Producción por Areas de Potencial Homogéneo
- 2.2 Procesamiento y Comercialización
- 2.3 Introducción y Experimentación de Especies Promisorias
- 2.4 Piscicultura y Ordenamiento Pesquero
- 2.5 Insumos Agropecuarios
- 2.6 Crédito
- 2.7 Organización, Capacitación y Asistencia Técnica
- 2.8 Titulación de Tierras y Protección de Areas de Reserva

3. Atención a Comunidades y Grupos Indígenas

- 3.1 Fortalecimiento de las Organizaciones
- 3.2 Protección de Territorios Indígenas
- 3.3 Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales
- 3.4 Instrumentos de Apoyo a la Producción y al Desarrollo Social
- 3.5 Educación y Cultura
- 3.6 Salud y Saneamiento
- 3.7 Capacitación para el Desarrollo
- 3.8 Identificación y Formulación de Proyectos

4. Salud Integral en el Primer Nivel de Atención

- 4.1 Adecuación del Sistema Administrativo
- 4.2 Saneamiento Básico en los Sectores Rural y Urbano- Marginal
- 4.3 Extensión de Cobertura en Prevención y Asistencia de Primer Nivel de Atención
- 4.4 Mejoramiento de las Condiciones Nutricionales
- 4.5 Investigación de las Condiciones de los Recursos Asistenciales para la Salud
- 4.6 Investigación del Estado y Cálculo de Dotación de Infraestructura Sanitaria Urbana

5. Organización y Capacitación Comunitaria

- 5.1 Desarrollo Metodológico
- 5.2 Sistema de Multiplicadores de la Región Amazónica
- 5.3 Capacitación Integral para el Fortalecimiento de las Organizaciones

GRAFICO 6

