

III. PLAN DE FOMENTO ECONOMICO

El Plan de Fomento del Cauca incluye el análisis del sector primario con minería, recursos naturales y sector agropecuario, sector secundario con industria y terciario con comercio y turismo.

Son precisamente los sectores que demandan algún tipo de acción o política con el fin de servir de elementos de despegue hacia un verdadero desarrollo económico del Departamento.

Los recursos de la minería caucana pueden significar una valiosísima reserva para todo el país.

Además, se considera que el Cauca tiene magníficas posibilidades para disponer de un sector agropecuario mas dinámico, orientado hacia la agroindustria. Igualmente, su potencial turístico es apreciable y puede ser explotado en forma creciente.

Todo este potencial hay que verlo bajo una óptica de optimismo que puede arrojar agradables sorpresas a nivel nacional.

3.1 SECTOR MINERO

Dentro del Plan de Fomento que hace parte del Plan que presenta la Corporación para la Reconstrucción y el Desarrollo del Departamento del Cauca -CRC- figura el Sector Energético-Minero . Para este último se configuró el subcomité de Minería - al cual se le encargó la tarea de señalar pautas que conduzcan a la elaboración de un plan de desarrollo minero del Cauca, - teniendo en cuenta las políticas y estrategias consignadas en el Plan Nacional de Desarrollo y cuyos resultados están resumidos en este informe. Para un mejor conocimiento del estudio realizado, se puede consultar el trabajo denominado "Delineamientos Básicos para la elaboración de un Plan de Desarrollo Minero en el Departamento del Cauca, "efectuado por Ingeominas Pro-Carbón e Industrias Puracé S.A., el cual reposa en la biblioteca de nuestra Corporación.

3.1.1. Diagnóstico -

El Departamento del Cauca posee diversos recursos minerales, los cuales no han sido todavía objeto de un análisis encaminado a su explotación y beneficio. De acuerdo a los estudios geológicos realizados por Ingeominas - Regional Popayán -, existen diferentes prospectos de minerales metálicos y no metálicos, que merecen un estudio inmediato para lograr resultados a corto plazo.

Para hacer un inventario inicial de los recursos minerales que se deben estudiar se ha regionalizado el Departamento del Cauca en cuatro zonas naturales, las -
cuales coinciden con las diferentes hoyas hidrográfi-
cas. _

Estas regiones y sus recursos son :

- Región Pacífica, que comprende desde la cima de la --
Cordillera Occidental hacia el Occidente y comprende
auríferos (oro y plata) y manifestaciones de platino.
En este momento la Universidad del Cauca tiene un és-
tudio de exploración básica de oro aluvial en las már-
genes del Río Naya y se ha cubicado cierta cantidad -
de oro que no deja de ser atractiva. El principal pro-
blema que se tiene en esta área es la falta de vías -
de comunicación lo que justifica la construcción de -
la carretera Popayán- Guapí y Popayán López de Micay-
ya que además de servir como apoyo a las explotacio -
nes mineras, será de gran utilidad en el desarrollo -
de los proyectos hidroeléctricos que se han proyecta-
do para esa región del país; también para permitir la
comercialización de los otros recursos del Litoral Pa-
cífico como la pesca, la madera, el plátano, el cacao,
los aceites etc.

El costo del estudio minero para esta región ha sido
calculado en \$ 40'750.000.00.

- Región Cauca-Patía que ocupa la parte central del Departamento y comprende la región localizada entre las cimas de las Cordilleras Occidental y Central, la cual está drenada por las hoyas hidrográficas de los ríos Cauca y Patía.

Es la región de mayor desarrollo minero en el Departamento y además la zona que muestra el mayor potencial de recursos. En esta zona se encuentran los siguientes prospectos, de acuerdo a la información de Ingeominas:

- Proyecto de Carbón. Este mineral se encuentra en el área de Suárez, en el sector Río Inquitó-El Tambo y en el sector El Lordo- Mercaderes. Según información de Procarbón, en el área de Suárez existen reservas económicas explotables del orden de 21 millones de toneladas y como reservas posibles se calcularon 39 millones de toneladas. En el área de Río Inquitó- El Tambo se está estudiando un área de 23.000 hectáreas y hasta el momento se han calculado los recursos en 66'605.000 toneladas métricas (op.cit).

El costo del proyecto del carbón asciende a \$ 45'329.000

- Proyecto de mármoles y/o rocas calcáreas del Noreste del Departamento. Manifestaciones de estos recursos se conocen en áreas de Corinto, Miranda, Toribío, Ta-

tacueyó, Silvia y Jambaló. Las ocurrencias en estos - sitios justifican un estudio sobre el potencial de - estos recursos con el fin de montar una virtual planta de beneficio, la cual se localizaría en un lugar - equidistante de esos sitios.

El estudio geológico detallado que incluye la etapa de prefactibilidad se ha calculado en \$ 52'100.000.00

Proyecto de Materiales de Construcción. Con motivo - del pasado sismo, Ingeominas emprendió un estudio de materiales de construcción. En este momento está terminada la etapa de análisis de calidad de los materiales de cantera, ya conocidos, y se ha pensado en una segunda etapa orientada a buscar nuevas fuentes de materiales cuyo costo estimado es de \$ 6'500.000.00

- Proyecto de Areniscas Cuarzosas como materia prima para vidrio.

Entre los pueblos de Suárez y Timba se encontraron unas areniscas silíceas que pueden ser utilizadas como materia primara para vidrio. Los análisis de 39 muestras de esas areniscas dieron valores de $\text{SiO}_2 = 94.4-99.07\%$ y $\text{Fe}_2 \text{O}_3 = 0.09 - 0.01\%$ y sus reservas posibles son del orden de 186 millones de toneladas. Se propone adelantatar más estudios dd prefactibilidad con un costo de \$ 36'040.000.00

- Proyecto del Azufre. Depósitos de este elemento se encuentran asociados a los volcanes Puracé y Sotará. En el primero de los mencionados, se conoce la única mina de azufre tecnificada en el país. Las reservas probadas en la actualidad son 3.000.000 de toneladas, cantidad insuficiente, si se piensa que el proyecto de Roca fosfórica de pesca requiere del orden de 6.000.000 a 10.000.000 de toneladas.

Con base a lo anterior, se piensa que es importante continuar con el programa de azufre que ha venido adelantando Ingeominas, con el fin de cuantificar los recursos de azúfre conocidos o de otros que se encuentran y que puedan llegar a ser fuente de suministro importante para el Complejo Nacional de Fertilizantes.

Se han calculado en \$ 98.600.000 los costos del estudio del Proyecto de azufre.

- Proyecto El Pisco - Area mineralizada de interés para cobre, oro y molibdeno, está localizada a 20 Kmt al Noreste de Silvia. Del área ya se hizo una primera etapa de exploración geológica y geoquímica, que terminó con su respectivo informe, en el cual se recomienda principalmente efectuar estudios de geofísica y perforaciones.

En razón a la importancia industrial de los elementos encontrados allí, se debe efectuar la etapa de prefactibilidad, la cual tiene un costo de \$ 238'370.000.00

- Proyecto Bauxitas. En área de los Municipios Morales-Cajibío aparece una zona de 300 Kms² que contiene un total de 80 millones de toneladas métricas de arcilla bauxítica, de las cuales pueden recuperarse por lavado y tamizado un 25% de agregados gipsíticos.

En el año de 1.976, las Naciones Unidas efectuaron un estudio sobre aprovechamiento económico industrial y recomendó la realización de pruebas industriales a nivel de planta piloto. Por lo tanto se deben adelantar las etapas de prefactibilidad y factibilidad, cuyo costo asciende a \$ 5'300.000.00

- Proyecto Bolívar Almaguer - La Vega- El Bordo. En áreas de dichos municipios existen mineralizaciones de filón y diseminados de oro y sulfuro de cobre, plomo y zinc. Para demostrar la verdadera importancia económica del área de unos 1.500 Km .2, los estudios recomendados tendrían un costo de \$ 322'300.000.00

Región de la Bota Caucana..- Ocupa la parte sureste del Departamento y está asociada a la cuenca hidrográfica del Río Caquetá. Debido a la dificultad de las

vías de comunicación en esta región, no se conoce bien su potencial minero. La exploración en esta área se puede orientar a la búsqueda de metales preciosos básicos, posiblemente minerales radioactivos, mármoles, feldespatos y metales estratégicos (molibdeno, tungsteno, etc). Hay que pensar en la construcción de un carreteable en esta zona, que sirva para desembotellar a la región como la vía las Animas hasta empatar con la de Pitalito-Mocoa. Esta carretera tendría una longitud de 70 Km . con un costo estimado de \$700.000.000 y su construcción no sólo se justificaría para hacer prospecciones y posibles explotaciones mineras, sino también para comercializar los productos del Putumayo, la Bota Caucana y el Sur del Huila al centro del Departamento y el mercado del Valle del Cauca.

Región de la parte Orienta de la Cordillera Central.

Tiene áreas de influencia de los Municipios de Belalcázar, Inzá etc. y la hoya hidrográfica corresponde a la del Río Magdalena. Esta área no está muy bien conocida geológicamente, pero la exploración se puede --- orientar hacia la búsqueda de metales preciosos y básicos, minerales radioactivos, mármoles, azufre y feldespato.

3.1.2 Proyecto complementario para investigación de riesgos geológicos común para todas las regiones.

La investigación geológica y geofísica es base para la adecuada localización de asentamientos humanos, -- grandes obras de ingeniería y exploración de recursos no renovables. Para este proyecto existe un estudio básico realizado por las Universidades del Cauca, Valle y Andes además de ISA, CVC y otras entidades.

Este estudio señala entre otras, conclusiones, la necesidad de una red sismológica a nivel nacional y local que en el caso del Cauca incluye la vigilancia de la actividad volcánica.

El proyecto en nuestra área implica construcción de infraestructura e instalación de equipos como sismógrafos, acelerógrafos, gravímetros, sistemas de telemetría, etc.

El monto estimado de este proyecto es de \$ 50'000.000., sin tener en cuenta los recursos de operación que es timado en \$ 10'000.000.00 anualmente.

3.1.3. Factores Limitantes.-

Después de analizar los recursos minerales del Departamento, encontramos factores limitantes en el desarro-

llo minero, los cuales podemos subdividir en tres -- grupos :

- Recursos Físicos.- Falta de infraestructura en el - Departamento, a nivel de vías, transportes y fuentes de energía; así como carencia de una mejor política - mineral relacionada con plantas de beneficio etc.
- Recursos Financieros.- Falta de líneas de crédito - para las empresas mineras u hombres de la minería, pa - ra lo cual se requiere una mejor organización y estí - mulo por parte de los banco privados y del Estado. Se deberían crear cooperativas mineras funcionales para - orientar y estimular a los pequeños mineros.
- Humanos e Institucionales.- Se necesita aumentar los profesionales del ramo y darles una preparación a ní - vel de post-grado, tanto a geólogos como a ingenie - ros de minas, y a ingenieros metalúrgistas. Es impor - tante formar buenos economistas para la minería. Por otra parte se requiere que el gobierno nacional haga un esfuerzo por inyectar más presupuesto a las entida - des que como al Ingeominas que tiene la responsabili - dad de ejecutar los trabajos básicos de exploración geológico-minera.

A pesar de esas limitantes, se deben establecer estra

tegias de caracterización de oferta y demanda de los minerales metálicos y no metálicos, ya que dependiendo de esta etapa, se puede dar viabilidad económica a los proyectos mencionados. Se debe analizar detalladamente el problema minero del Cauca, desde la mejor forma de explotación de los minerales hasta la utilización óptima de los mismos, teniendo en cuenta los productos sustitutos y los desechos resultantes. De acuerdo a las anteriores consideraciones, el estudio de mercadeo debe incluir dos etapas :

- .- Diagnóstico general del Mercadeo Minero.
- .- Viabilidad económica de proyectos específicos de desarrollo Minero

Analizando el diagnóstico del mercadeo minero, se pueden hacer encuestas en las industrias de los Departamentos del Cauca, Huila, Valle y Nariño, con el fin de tener caracterizaciones de oferta y demanda de diferentes minerales que puedan utilizar esas industrias. En cuando a la viabilidad económica de los proyectos específicos, se tienen que analizar los aspectos pertinentes a la producción y al consumo.

El costo propuesto para la caracterización de oferta y demanda ha sido calculado en \$6'036.950.00 y se puede hacer en seis meses.

3.1.4 Objetivos y Estrategias.-

Como objetivos, metas y estrategias del Sector Minero- podríamos mencionar los siguientes :

- Buscar el desarrollo socio-económico del Departamento.
- Explorar, ubicar, desarrollar, explotar, beneficiar y comercializar las potencialidades que tiene el Departamento del Cauca, en materia de minerales metálicos y no metálicos.
- Efectuar estudios de exploración e identificación de la potencialidad y factibilidad de explotación económica de materiales de construcción (areniscas , gravas, arcillas, calcáreos) en el Departamento.
- Identificar programas de explotación minera prioritaria a corto, mediano y largo plazo.
- Estudiar y proponer nuevas técnicas de desarrollo, explotación y beneficio de los recursos mineros actualmente explotados.
- Incentivar instituciones nacionales e internacionales de fomento como el IFI, Fonade, Banco Mundial, etc. para que hagan inversiones en la industria minera del Departamento.
- Orientar y organizar las inversiones que en el sector de la minería de metálicos y no metálicos preten-

den hacer todas las entidades oficiales y privadas, de tal suerte que se optimice su utilización y se asegure la rentabilidad de la misma.

- Analizar las consecuencias socio-culturales y de desarrollo físico-geográfico que estas actividades implican y dar pautas de acción al respecto.
- Hacer estudios de inversión y de fuentes de financiación en cada uno de los proyectos mineros identificados por el Ingeominas.
- Interpretar las políticas definidas, dentro del Plan Nacional de Desarrollo "Cambio con Equidad", para el sector minero, concretando los estudios específicos-aplicables en el Departamento.

3.1.5. Estrategias.-

Las estrategias del sector minero están íntimamente ligadas a la construcción de vías de acceso que permitan la investigación y posterior comercialización de los recursos explotados, así como también a los proyectos energéticos.

Las estrategias básicas para este sector serán entonces:

- La regionalización del Departamento por cuencas hidrográficas.

- La identificación de recursos y proyectos específicos en las cuencas definidas en la estrategia anterior
- El estudio y solución de los factores limitantes anotados anteriormente para los sectores vial y energético, así como la necesidad de legislación que favorezca y estimule el sector minero.

De las estrategias anteriores debe deducirse un programa de ejecución y flujo de caja que se describe en el cuadro No. 3.1.1.

3.1.6. Programa de Inversiones

El programa de proyectos propuesto en el sector eléctrico en el estudio presentado por Ingeominas para ser estudiado por la Corporación implica :

- Estudios básicos de Exploración Geológica Minera que determinan dentro de la regionalización por cuencas - la naturaleza de los recursos disponibles.
- Estudio de caracterización de la oferta y demanda de las industrias, relacionadas con los recursos mineros del Cauca.
- Vías de apoyo que permitan la exploración y posterior explotación y comercialización de los productos.

- Estudios para nueve proyectos mineros específicos, cuya necesidad ya está suficientemente comprobada. Los montos de estas inversiones suman \$ 1.922'476.000 hasta el año de 1993, cuyas prioridades y oportunidades de ejecución están consignadas en el programa del cuadro 3.1.1.

3.1.7. De los prospectos de minerales metálicos y no metálicos existentes en el Departamento del Cauca, se puede buscar financiación parcial por medio de convenios con entidades extranjeras. Así por ejemplo, Ingeominas tiene un convenio de intercambio de tecnología con la "Ja pan Internacional Cooperation Agency" (JICA), entidad que comenzará los estudios del proyecto de minerales metalícos del área Bolívar-Almaguer-La Vega-El Bordo. Este proyecto incluye estudios geológicos y geoquímicos con personal colombiano y japonés.

Existen también contactos con la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI), empresa asesora en estudios del azufre, quienes están interesados en hacer una exploración por medio de un convenio.

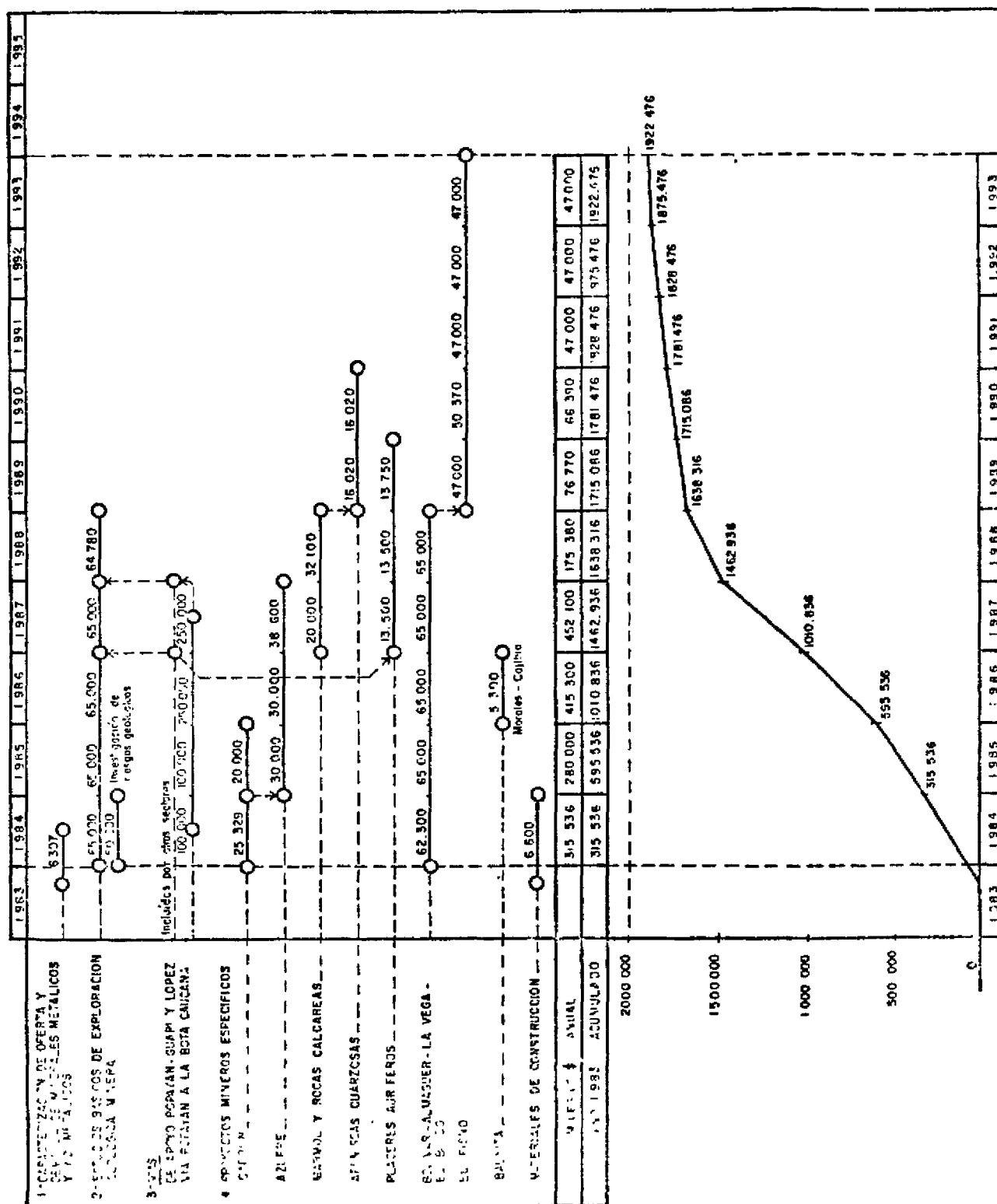
Existe un proyecto internacional denominado "Mezcla de Magmas", en el cual Ingeominas está participando e incluye un estudio de los recursos económicos asociados a los volcanes. En este año se trabajó, conjunta

mente con los vulcanólogos de la Universidad de Grenoble, (Francia) el área del complejo volcánico del Nevado del Ruiz. Para el año entrante, se tiene programado trabajar los siete volcanes de la denominada Serranía de los Coconucos, que incluye el Puracé y el Pan de Azúcar.

Es evidente que con estos convenios se disminuirán algunos costos de los estudios proyectados, pero su formalización depende de las políticas y actuaciones del Estado.

CUADRO 3.1.1

INVERSIONES PARA EL SECTOR MINERO



3.2. SECTOR RECURSOS NATURALES RENOVABLES.

Para el suroccidente colombiano los recursos naturales renovables asociados con el Departamento del Cauca revisten una gran trascendencia desde la perspectiva de desarrollo hidroenergético regional, impactos externos en las regiones circundantes y enfoque estratégico del desarrollo escogido. La configuración natural geográfica de estrella hidrográfica del área reúne 5 cuencas hidrográficas superiores (Magdalena, Cauca, Vertiente Pacífico, Patía y Caquetá) de las cuales, por lo menos 3 tienen implicaciones importantes en el desarrollo nacional y local. El río Magdalena y su tributario Cauca conforman el sistema hidrográfico que irriga un área del territorio Colombiano de alta densidad demográfica e importancia económica; ello implica, de hecho, una interrelación muy estrecha al menos con las regiones más próximas al Departamento. Confluye, también aquí, una característica muy importante en cuanto al potencial de futuros desarrollos hidroenergéticos (Ríos Micay y Patía) los que no solo constituyen insumo de la actividad económica departamental sino también nacional, en tanto cuanto que parece ser un apoyo muy sólido para conseguir la estabilidad y continuidad del suministro de energía del sistema interconectado del país. La selección del sector -- agropecuario como factor estratégico de despegue del desarrollo significa que los recursos (sin descuidar el ecosistema total) de suelo y agua tienen que ser utilizados óptimamente en términos

no sólo de la economía sino también de la sociedad actual y futura como factor productivo y simultáneamente como patrimonio de la misma.

Es procedente afirmar que en las condiciones del Departamento del Cauca la correcta administración de sus recursos naturales (entendidos como el sistema de cuenca hidrográfica), dimensiona los alcances cualitativos y cuantitativos, no sólo de su propio nivel de desarrollo sino el de algunas regiones del país.

Parece muy oportuno y conveniente para el Departamento aprovechar su condición natural regional de configuración de maciso o estrella hidrográfica, para formular su desarrollo desde la perspectiva de manejo de cuenca hidrográfica. En mayor o menor grado, las interrelaciones de los subsistemas biofísico, económico y social del conjunto geográfico, presentan casi una clara definición de consistencia entre las partes del ecosistema y de este con los resultados en términos del desarrollo esperado, el cual se confunde naturalmente con los recursos agua y suelo.

En concordancia con los lineamientos del Plan Nacional "CAMBIO CON EQUIDAD ", los anteriores planteamientos esquematizan un manejo de los recursos naturales teniendo en cuenta su importancia desde el punto de vista del desarrollo económico y sus características especiales como elementos integrantes del medio ambiente. Así mismo , se debe reconocer los obstáculos que representan tan bajos niveles de coordinación institucional pública y privada

da y especialmente la exigua disponibilidad de información básica en sus formas de estadísticas y de tecnología aplicada para su manejo racional.

3.2.1 Diagnóstico

Normalmente los recursos naturales renovables se consideran en términos de flora, fauna, agua y suelo pero en el caso que nos ocupa se describen parcialmente con referencia a los bosques (naturales y comerciales) ictiofauna continental y marina, en razón de la escasa y pobre información disponible sobre el subsector en cuestión.

Aspecto forestal

La estructura de descripción se plantea como la combinación del recurso bosques (artificiales y naturales) con su localización (región Pacífico y región Andina).

Se desprende del cuadro N° 3.2.1 que establece la superficie de bosques departamentales, con base en la regionalización, (Véase mapa) propuesta por la Unidad Regional de Planificación Agropecuaria (URPA), la situación deficitaria del Departamento en relación al uso potencial (criterio económico), de los suelos. Esta an

terior consideración puede coincidir o nó con la necesidad de bosques de cobertura reguladora de caudales dentro de la cuenca. Se puede observar que del área - total de bosques reportada (1'305.000 Has.), al rede-dor del 60% se encuentra localizada en la vertiente - del Pacífico Caucano (760.000 Has). En orden descen-dente de importancia sigue la zona centro la cual sig-nifica un 20% aproximadamente (280.784 has). Con áreas de coverturas menores se encuentran las zonas de oriente (137.855 Has)., del Norte (69.020 has). y del sur (57.223 has.) en su orden.

Dentro de los anteriores valores (exceptuando la zona occidente) deben incluirse cerca de 25.000 hetáreas - de plantaciones forestales comerciales (coníferas y eucaliptos principalmente) con propósitos de producción de pulpa para la fabricación de papeles y cartones. La localización de estos rodales se sitúan en el Tambo, Buenos Aires, Puracé y Silvia.

Respecto a la base legislativa vigente se puede decir que es bastante profusa . La Ley 5a. de 1973 y la Re-solución 27 de 1.976 de la Junta Monetaria crearon los incentivos crediticios y tributarios para los reforestadores. En el mismo sentido se dictó el Decreto 2348 de 1974 el cual permite que se declare el 80% del va-

lor de la renta en cada año gravable, como costo y deducciones aplicados en la explotación comercial del bosque. A su turno, los Decretos 2053 de 1974 y 2655 de 1981 establecen que el reforestador puede descontar de su impuesto sobre la renta hasta el 20% de su inversión sin exceder del 10% de la renta líquida. También se exonera por el pago de renta presuntiva sobre áreas reforestadas por providencia de los Decretos 187 de 1975 y 250 de 1978.

La anterior serie de estímulos a la reforestación parece haber promovido la conformación de cerca de 100 reforestadoras con áreas plantadas mayores de 5 hectáreas. La suma de estas áreas arrojan el total que se mencionó atrás. Colombia consumirá en el período 1.974-1.992 unos 216'000.000 metros cúbicos de madera, de los cuales 104'000.000 se requerirán para uso industrial; 100'000.000 para leña; y, 12'000.000 para otros usos. Se estima que finalizando el período referido el país tendrá que importar una considerable cantidad de madera, ya que los bosques naturales solo tendrán capacidad para producir 140.000.000 de metros cúbicos.

Contra esta perspectiva nacional puede analizarse la situación productiva de los bosques del departamento.

Por su parte el bosque natural del litoral Pacífico presenta posibilidades de explotación económica la cual se puede constatar en el Cuadro No. 3.2.2. donde los mayores volúmenes explotables se presentan para los bosques de colinas bajas (5.115.6 M3) y altos 2.538.8 M3) No obstante se observa una reducción de la explotación maderable en los últimos años, lo cual tiende a agravarse si se tienen en cuenta los factores limitantes que a continuación se anuncian:

- Biofísicos y Técnicos

Alta precipitación pluvial, baja consistencia de los suelos y escasa navegabilidad de gran parte del curso de la mayoría de los ríos. Poco conocimiento de las características ecológicas de las especies arbóreas.

En consecuencia, ocurren ineficiencias de aprovechamiento (altos desperdicios) por la falta de técnicas adecuadas tanto en la explotación como en el proceso de transformación de la madera.

- Económicos

Las industrias transformadoras de la madera no disponen del capital necesario para hacer inversiones directas asumiendo los costos de aprovechamiento, ni para implantar un sistema más mecanizado. Tienen también

dificultad de acceso al crédito.

- Sociales

Limitada disponibilidad de mano de obra calificada pues el aprovechamiento lo hacen principalmente nativos y colonos quienes por sus bajos conocimientos hacen un aprovechamiento irracional del bosque con los consecuentes perjuicios. Esta situación de ignorancia hace que generalmente no existan vínculos laborales entre el concesionario y el nativo.

- Institucionales

La inoperancia para hacer cumplir las normas establecidas y la descordinación de las Instituciones ha contribuído a afianzar los problemas del sector maderero al igual que la inestabilidad de las políticas del Gobierno al respecto.

- Factores Administrativos de Orden Empresarial.

Falta de planificación por parte del empresario en - cuanto a obtención de materias primas y utilización eficiente de los mismos. Incapacidad empresarial y falta de conciencia para la utilización del recurso. Em-pleo de técnicas, maquinaria, equipo y sistemas contables obsoletos.

- Mercadeo

Larga cadena de intermediarios y comisionistas desde el sitio de explotación hasta el transformador final sin beneficio para el cortero y aserrador, encareciendo el precio del consumidor final.

El bosque natural de la zona andina del Departamento, cumple funciones básicamente protectoras y su aprovechamiento solo deber permitirse para uso doméstico -- cuando sea estrictamente necesario y no altere su función protectora. Esta situación se puede observar en los bosques de Roble existentes en el Departamento que para la década comprendida entre 1970 a 1980 disminuyó de 10.000 has. a 740. Es necesario aplicar las normas de control pertinentes pues se considera como una especie en vía de extinción.

Los bosques de las partes altas de las cordilleras están sufriendo mucha presión por parte de colonos que buscan en ellos su subsistencia y sus áreas para uso agropecuario, poniendo en peligro los caudales de los ríos que surten al río Cauca y dificultando la acción de las instituciones que tienen la función de manejar las cuencas hidrográficas. Vale la pena anotar que muchos aljibes y nacimientos de agua que surten a comunidades de la Meseta de Popayán se han secado en el presente

verano (Septiembre/83) y el acueducto de Popayán se ha visto obligado a utilizar la totalidad de los caudales de los ríos Molino y las Piedras considerablemente disminuídos.

El departamento del Cauca según estudios realizados por la C.V.C., y el INDERENA tiene un potencial de 140.000 hectáreas con aptitud para establecer plantaciones de los bosques industriales . Estas áreas están ubicadas en los municipios de el Tambo, Cajibío, Caldonó, Buenos Aires, Santander, entre los más importantes . No obstante se observa que la actividad reforestadora viene decreciendo señalándose como resultado de los siguientes limitantes.

- Carencia de estudios sobre uso potencial de los suelos en el Departamento.
- Plantaciones de baja calidad para madera.
- Desconocimiento de otras especies diferentes a los Eucaliptos y Pinos.
- Incapacidad de control de incendios forestales.
- Grupos Ecológicos tendenciosos que obstaculizan la actividad reforestadora.
- Aumento de la demanda por tierra para reforestación.
- Clima de inseguridad rural agravada por la problemátii

ca indígena del fique y de la coca en el Departamento.

- Carácter monosónico del mercado de maderas.
- Deficiente información económica y social asociada con la actividad reforestadora en el Departamento.
- Investigación sobre mercados nuevos y tecnología industrial de la madera para hacer frente a la situación de mercado monoprodueto.
- Políticas crediticias e incentivos tributarios vigentes, poco atractivos al reforestador.
- Ausencia de planificación del desarrollo de la reforestación, acorde con los mercados internos y externos.

Se desprende de observaciones generales de biólogos - que el Departamento del Cauca ofrece ventajas en relación con los programas de piscicultura Continental, para hacer de ésta una actividad promisoría en la búsqueda de la mejoría de las condiciones nutricionales de la población. La ubicación geográfica, climatológica, número de especies icticas y abundancia de aguas de buena calidad son buenas razones para aseverarlo. Si - nembargo, el Departamento no cuenta con estudios que - corroboren la apreciación anterior.

En la actualidad el Cauca cuenta con dos piscifacto -

rias, una en Popayán con alta tecnología y otra en Silvia con tecnología intermedia, ambas abastecidas con semilla traída de otros departamentos. Existe en Timbío una Unidad Piscícola para atender el fomento en las regiones de clima medio. A través de los programas ordinarios del IIDERENA, DRI y C.V.C., se han logrado establecer cerca de 100 estanques piscícolas para satisfacer necesidades domésticas. Por su parte la Universidad del Cauca está realizando un estudio-hidrobiológico sobre el río Cauca, desde sus nacimientos hasta el futuro embalse de la Salvajina, el cual permitirá conocer el potencial del río para la actividad piscícola.

Las especies ícticas que se están utilizando en el desarrollo de los programas mencionados son :

Bocachico : (*Prochilodus reticulatus madaleneae*)

Carpa Espejo : (*Cyprinus carpio var. specularis*)

Trucha Arco Iris : (*Salmo gairdneri*)

Tilapia : (*Tilapia rendalli* y *Tilapia nilotica*)

Tucunare : (*Cichla acellaris*)

Se han realizado de modo aislado muestras para determinar las variedades existentes en algunos ríos del Departamento pero no se han divulgado los resultados obtenidos.

Aspectos Pesquero

Es necesario distinguir dos componentes de la actividad pesquera: la continental y la marítima. Existe alguna evidencia de la riqueza marítima en la plataforma marina caucana que data desde el año de 1968 hasta fecha más reciente en 1979. Es así como el proyecto - INDERENA-FAO (1968-1972) determinó que la pesca de camarón blanco (*Penaeus occidentalis*) y de camarón tifi (*Xiphopenaus roveti*) ocupaban el tercero y primer lugar dentro del litoral pacífico. Los volúmenes estimados, en la zona comprendida entre Buenaventura y Punta Bazán fueron de 230 Ton/cola/año y 650 Ton/cola/año respectivamente. El INDERENA calculó en 1972, mediante muestras (técnicas de arrastre) que en la parte alta del estuario de los ríos Guapí y Saija, un total de 37 ejemplares de jaiba con mayor proporción de machos. Indica ello una buena posibilidad económica dando un mercado con precios bastante atractivos. La captura de tiburones en el naya y gorgona señala un rendimiento de 43 Kgs/hora de pesca lo cual es un resultado de consideración. En general la abundancia de peces comerciales parece ser más notable en la zona norte de gorgona donde se encontraron rendimientos hasta de 90/kg./hora a profundidades entre 20 y 40 metros. En las in-

mediaciones de gorgona (3 y 5.2 millas al noreste)
se detectó datos consignados en el siguiente cuadro:

RENDIMIENTO	BANCOS DE PESCA	
	B-I	B-II
Máximo	14.5	47.5
Mínimo	37.0	4.3
Profundidad (Mts).	45	54

La proporción mayor de la captura la constituyó el pargo rojo (50% aproximadamente).

La pesca artesanal constituye un importante medio - de subsistencia para muchas familias. Esta se lleva a cabo en esteros y estuarios y cerca o sobre bancos situados hasta 35 Kms., mar adentro donde las profundidades varían entre 100 y 200 metros. La mayoría de este producto es autoconsumido y un pequeño excedente se comercializa local y nacionalmente vía intermediarios en este último caso.

Debe anotarse que esta anterior descripción puede estar en la actualidad bastante modificada o en proceso de rápida modificación como consecuencia del práctico - agotamiento de los manglares costeros (vease cuadro

No. 3.2.2) quienes juegan un papel fundamental en la cadena biológica reproductiva de la ictiofauna en el biotopo de influencia. En estos áreas se reproducen gran cantidad de especies que individualmente constituyen la alimentación selectiva y prácticamente única de buena proporción de las especies comerciales. Este fenómeno es un serio obstáculo para el desarrollo de una actividad pesquera marítima en el mediano y largo plazo.

3.2.2. Objetivos y Estrategias

El objetivo general subsectorial de recursos naturales se puede formular como mantenimiento del ecosistema en condiciones suficientes y requeridas, tanto en calidad como en cantidad tal que asegure simultánea y permanentemente su disponibilidad para propósitos sociales y económicos del departamento y la nación, dentro de los lineamientos del Plan de Desarrollo.

Las metas al año de 1.995 se plantea en los dos aspectos principales analizados de bosques y pesca con especial referencia al manejo de las cuencas hidrográficas. (Véase Cuadro N° 3.2.3)

- Ordenación de Cuencas

- Formulación de los planes de ordenación y desarrollo de las cuencas:

participación mayor proviene del sector público (gober nación, C.R.C., DRI, etc.) en las primeras etapas y gradualmente se deberá responsabilizar a los usua - rios de cada rodal.

Durante el período 1984 a 1989 se propone una acción continúa de fomento e investigación en pesca marítima y desarrollo de estanques y pequeños lagos piscícolas continentales sobre todo en la meseta de Popayán y nor te del Cauca. Una acción muy importante en la costa pa - cífica es la investigación del estado de los manglares y su reposición en razón de su marcada influencia en la calidad y la cantidad de captura marina.

En el ordenamiento y desarrollo de cuencas hidrográfi - cas se dirige la acción hacia la gradual autogestión - de los grupos poblacionales involucradas mediante la - formulación y ejecución de desarrollo de proyectos in - tegrados con apoyo y participación efectiva del sec - tor público. Dentro de esta estrategia marco se inclu ye la actividad forestal y de bosques

3.2.3 Fuentes Financieras

Las principales fuentes financieras del desarrollo sec - torial deben provenir de la Ley 56. Presupuesto Nacional cooperación técnica internacional, aportes departamenta les, recursos propios de la C.R.C. - de contribución

por cobro de uso e infracción en los recursos naturales renovables. Una acción posible de autofinanciación a mediano y largo plazo es el establecimiento de un patrimonio forestal propio de la C.R.C

CUADRO NUMERO 3.2.1.

**SUPERFICIE ACTUAL Y PROYECTADA AL AÑO 2.000 DE
LOS BOSQUES DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA**

ZONAS	SUPERFICIE. (Hectáreas)		
	Actual (1973)	Potencial (2000)	Diferencia
Norte	69.020	81.693	+ 12.673
Centro	280.784	268.006	- 12.778
Oriente	137.855	213.946	+ 76.091
Sur	57.223	178.469	+ 121.246
Occidente	760.000	N.D.	

Fuente : URPA - CAUCA . Diagnóstico del Sector Agropecuario 1.979

C U A D R O No. 3.2.2.

BOSQUE NATURAL LITORAL PACIFICO CAUCANO

AREAS : APROVECHADAS, EN APROVECHAMIENTO Y POR

APROVECHAR

AREA(miles de hectáreas)		Volúmenes Netos Disponibles Puesto en Planta						
Tipo de Bosque	Aprovechada	En aprovechamiento	Disponible	Total	En explotación			
					Com.	Pot.	Com.	Pot. Total
Manglar	35.1							
Natal	3.8	1.7	8.2	13.7	17.0		164.0	181.0
Guandál	35.7	7.1	13.0	55.8	63.0	63.9	221.0	284.9
bosq.de Colinas bajas	29.8	13.4	277.5	320.7	80.4	120.6	3.052.5	4.995.0
Bosq.de Colinas Altas.		3.0	113.0	116.9	12.0	33.0	911.2	2.505.8
TOTALES	105.4	25.2	411.7	542.5	173.0	217.5	4.348.7	7.721.8
								8.339.3

a) Del volumen bruto en pie se ha descontado el 30% por concepto de corteza, tocones y pudrición

b) Volumen neto por hectárea : 4M3 para especies comerciales y 11 M3 para especies potenciales

Fuente : INDERENA (Citado por PLADEICOP) Versión Inicial del Plan .

3.2.3 PROGRAMA DE ACTIVIDADES EN INVERSION PUBLICA DEL
SECTOR DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

ORDENACION CUENCAS	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Plan Alto Peña													
Plan Alto Caqueta													
Plan Alto Magdalena													
Plan Alto Cauca													
Plan Rio Mucay													
Administracion													
BOSQUES													
Reforestacion Industrial													
Reforestacion Multiproposito													
Investigacion y Estudios													
Asistencia y Fomento													
PESCA (Fomento e Investigacion)													
Continental													
Icorina													
Anual Col. \$		970	1370	1705	2190	2480	3030	3040	3570	4270	5070	5420	5510
Acumulado Col. \$		970	2340	4040	6235	8715	11745	14785	18455	22725	27795	33415	40005

