

archivo

Ministerio de Minas y Energía
BIBLIOTECA



338.209961
C713 m
1993.
43

República de Colombia
Ministerio de Minas y Energía

**MEMORIAS AL
CONGRESO NACIONAL
1992 - 1993**

Guido Nule Amin

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

Ministro

Guido Nule Amín

Viceministro

Federico Renjifo Vélez
Alejandro Martínez Villegas

Secretario General

Rafael Anaya Cubillos
Guillermo Villamil Bueno

Secretaria Privada

Beatriz Giraldo López

ASESORES DEL MINISTRO

Asesora Jurídica

Vivian Cock Ordóñez

Asesor de Hidrocarburos

Jorge Segundo Gutiérrez

Asesora de Prensa

María Emilia Martínez

DIRECTORES DEL MINISTERIO

Dirección General de Energía y Fuentes No Convencionales

Rodrigo Navia López

Dirección General de Hidrocarburos

Germán Duque Zuluaga
José Darío Velásquez

Dirección General de Minas

Eduardo Chaparro Avila

Edición y Textos

Oficina de Planeación
Ministerio de Minas y Energía

Diseño y Diagramación

Gráficas Bedag Ltda.

Impresión

LITEC Impresores Ltda.

Santafé de Bogotá, D. C., julio de 1993

Dirección de Asuntos Legales
Edgar Francisco París Santamaría

Oficina de Planeación
Olga Escobar Molano

ENTIDADES VINCULADAS Y ADSCRITAS

CARBONES DE COLOMBIA S. A. -CARBOCOL-
Antonio Pretelt Emiliani
Presidente

CORPORACION ELECTRICA DE LA COSTA ATLANTICA
-CORELCA-
Eduardo Verano de la Rosa
Alvaro Jaramillo Vengoechea
Director General

MINERALES DE COLOMBIA S. A. -MINERALCO-
Jairo Cuevas Bustos
Gerardino Vivas Hernández
Gerente General

EMPRESA COLOMBIANA DE PETROLEOS -ECOPETROL-
Juan María Rendón Gutiérrez
Andrés Restrepo Londoño
Presidente

FINANCIERA ENERGETICA NACIONAL -FEN-
Sara Ordóñez Noriega
Presidente

INSTITUTO NACIONAL DE ASUNTOS NUCLEARES -IAN-
Jaime J. Ahumada Barona
Director General

INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA -ICEL-
Alfonso Castro López
Director General

INTERCONEXION ELECTRICA S. A. -ISA-
Javier Gutiérrez Pemberthy
Gerente General

INSTITUTO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES GEOLOGICAS MINERAS
-INGEOMINAS-
Adolfo Alarcón Guzmán
Director General

COMISION NACIONAL DE ENERGIA
Manuel Ignacio Dussán (E)
Francisco J. Ochoa
Secretario Ejecutivo
ASESOR
Carlos García

INDICE

Página

PRESENTACION	
CAPITULO I	
Informe de Política Sectorial	3
1 Hidrocarburos	4
1.1 Exploración y Explotación	5
1.2 Transporte	6
1.3 Refinación	7
1.4 Petroquímica	9
1.5 Distribución y Comercialización	12
2 Energía Eléctrica	12
3 Minería	15
CAPITULO II	
Innovaciones en Materia Legislativa	23
1. Agenda Legislativa	23
2. Decretos, Resoluciones y Otras Reglamentaciones	24
CAPITULO III	
Reformas Institucionales	29
1. Ministerio de Minas y Energía	30
2. Ingeominas	33
3. INEA	33
4. ICEL	34
5. ISA	34
6. FEN	34
7. CORELCA	35
8. CARBOCOL	35
9. ECOCARBON	36
10. ECOPETROL	36

CAPITULO IV

Recursos Financieros	39
1. Hidrocarburos	39
2. Energía Eléctrica	42
3. Minería	46

CAPITULO V

Planes, Programas y Proyectos	53
1. Hidrocarburos	53
2. Energía Eléctrica	66
3. Minería	98

CAPITULO VI

Evaluación Sectorial e Impacto Social	113
1. Comportamiento Sectorial	113
2. Hidrocarburos	119
3. Energía Eléctrica	124
4. Minería	129
5. Grupo de los Tres - Sector Energético	132
6. Convenio EURCOLERG	135

PRESENTACION

Santafé de Bogotá, 20 de julio de 1993

HONORABLES SENADORES Y REPRESENTANTES:

En cumplimiento a lo ordenado por la Constitución Política de Colombia en su artículo 208, presento al Congreso de la República este informe de las actividades desarrolladas por el Gobierno Nacional en el sector de minas y energía, durante el último año. Además, con este documento aspiro a propiciar el fortalecimiento de las bases del diálogo entre los poderes legislativo y ejecutivo, buscando el mayor beneficio del país, mediante la concertación y adopción de las mejores alternativas respecto a la utilización de los recursos naturales no renovables, prestación del servicio de energía eléctrica y apoyo al desarrollo económico nacional y regional.

Los años de 1992 y 1993 constituyen el principio de una nueva etapa para el sector minero-energético, por la reestructuración institucional sectorial que se viene realizando con el fin de modernizar la administración, propiciar la mayor participación del interés privado y fortalecer la coordinación que debe existir entre la regulación y la administración con los principios económicos y sociales del país.

Estos son los aspectos que ustedes podrán apreciar en el siguiente informe, dentro de los cuales me permito destacar:

Es intención del Gobierno Nacional consolidar la redefinición del papel del Estado, de manera tal que dentro de un marco regulatorio fuerte, se abogue por un ambiente propicio para la competencia en la oferta de los diferentes bienes y servicios, sin perjuicio de las responsabilidades que le corresponden para satisfacer racionalmente las necesidades sociales.

La regulación se apoyará en una planeación sectorial flexible y de referencia, en una política de precios internos cada vez más relacionada con los parámetros económicos, propiciando la utilización eficiente de los recursos, y en una modificación de las responsabilidades institucionales y estructuras administrativas acordes con exigencias del mundo de hoy. Estas acciones definen una clara política planteada sobre la propiedad del recurso natural no renovable en cabeza del Estado

y sobre las necesidades de preservar el medio ambiente y las relaciones con la comunidad.

Dentro de este contexto, con el ánimo de dar mayor participación al interés privado, la política de hidrocarburos incluye medidas tan importantes como las siguientes: el descongelamiento de algunas áreas que se encontraban reservadas para ECOPETROL; la consolidación del desarrollo y la operación de la red de oleoductos y afines por productores y terceros; la posibilidad de que la refinación interna del petróleo se pueda realizar en abierta competencia; el establecimiento de convenios internacionales que definan una complementariedad en materia del desarrollo petroquímico nacional, en concordancia con los convenios bilaterales y multilaterales de libre comercio; la ampliación de la participación del capital privado en la distribución interna de combustibles y la liberación gradual de los precios de los derivados.

En materia de energía eléctrica el Gobierno Nacional avanza en su interés de llevar a un nivel de eficiencia aceptable las entidades involucradas en la prestación del servicio, al tiempo que establece reglas claras que permitan la participación del sector privado en esta actividad. Como sustento general de esta política, continúa promoviendo la identificación de proyectos de generación con los que se pueda atender la demanda en el futuro. Así mismo, continúa en su empeño de extender la interconexión eléctrica con los países vecinos para mejorar la confiabilidad del sistema y garantizar el suministro económico.

Respecto a actividades mineras, distintas a hidrocarburos, la política subsectorial minera también promueve la más amplia participación de la inversión privada nacional y extranjera, dentro de un marco económico totalmente libre y la decisión gubernamental de prestar asistencia técnica, financiera y jurídica a la pequeña y mediana minería. Así mismo, el Ministerio busca consolidar el proceso de delegación de funciones y competencias a las autoridades departamentales para que ellas se conviertan en gestoras del desarrollo minero y, como acción paralela y complementaria, promueve los Comités de Política Minera y Minero Cooperativo, los cuales servirán de asesores en la formulación, coordinación y ejecución de políticas, planes, programas y proyectos de exploración, explotación, beneficio, transporte, transformación y comercialización de minerales.

Uno de los soportes básicos para la promoción de la inversión privada extranjera en el sector corresponde al tratamiento cambiario, dentro del cual se ha logrado una flexibilización para las operaciones y mejora de los derechos cambiarios. En los nuevos lineamientos sobre esta materia se destaca de manera general la igualdad de trato para los inversionistas extranjeros en relación con los nacionales, la ampliación de las actividades económicas objeto de inversión extranjera y las modalidades de dicha inversión, así como la implantación de mecanismos de protección a la misma y el acceso al crédito interno del país.

Los propósitos enunciados anteriormente exigen un marco legal y reglamentario acorde con los cambios formulados. Por tal razón, el Ministerio de Minas y Energía presentó al Honorable Congreso de la República varias iniciativas, en donde se incluyen los proyectos de Ley de Regalías y la Ley Eléctrica. Al mismo tiempo, el Congreso Nacional ha tramitado otras, conformando así un paquete de modificaciones legislativas trascendentales para la estructura, dirección y desarrollo del sector.

Uno de los aspectos que concitó la atención de los Constituyentes de 1991, fue la estructura y el funcionamiento de la administración pública. Por tal razón, bajo la coordinación de la Consejería para la Modernización del Estado, toda la estructura del Estado fue objeto de reformulación con el propósito de hacer eficaces, eficientes y ágiles todas las dependencias. Dentro de este contexto, el Ministerio de Minas y Energía abocó un análisis serio y profundo llegando a la siguiente conclusión general: la entidad poseía una estructura muy fragmentada integrada por grupos, secciones, divisiones y direcciones, con funciones excesivamente detalladas y en muchos casos de simple trámite, que no garantizaban la efectividad de los principios de economía, celeridad y eficiencia y menos aún los de descentralización y desconcentración.

El mismo análisis propuso una reforma que se consignó en el Decreto 2119 de 1992, la cual reorganiza el Ministerio de Minas y Energía, para ponerlo en consonancia con los mandatos de la Constitución Política de 1991. La reestructuración orgánica y funcional del Ministerio de Minas y Energía lo renueva y lo dota de las herramientas adecuadas para ser realmente el organismo rector del sector minero energético, despojándolo de funciones de mero trámite que serán mejor ejercidas por las Divisiones Regionales de Minas y por otras entidades descentralizadas territorialmente, o por servicios en virtud de delegaciones.

Estas reformas conceptuales, legales e institucionales han ido moviéndose paralelamente al desarrollo de planes, programas y proyectos, de los cuales resalto los siguientes:

Proyecto de exploración y explotación de los campos de Cusiana:

Como resultado de las acciones exploratorias de los socios privados en los Contratos de Asociación Santiago de las Atalayas-1, Tauramena y Río Chitamina, se concretó en 1992 el descubrimiento del campo Cusiana con reservas preliminarmente estimadas en 2.000 millones de barriles de petróleo. Para el desarrollo de estos campos se han adelantado varias obras como las siguientes:

- *Ampliación del Oleoducto Central de los Llanos en el sector La Belleza-Vasconia para elevar su capacidad de transporte a 200.000 barriles por día.*
- *Construcción del Oleoducto Cusiana-El Porvenir, que entrará en operación en 1994 con una capacidad de transporte de 200.000 barriles por día.*
- *Ampliación del Oleoducto de Colombia a 250.000 barriles por día.*

Como un paso hacia la consolidación del Programa de masificación del uso del gas natural, el Gobierno Nacional avanza en el diseño de una política de precios y tarifas de todos los energéticos, que permita el desarrollo del uso de este energético para entregarlo a partir de 1994 en las principales ciudades del Centro, Sur y Occidente del país. Este programa busca promover el consumo masivo de gas como sustituto de otros energéticos más costosos e ineficientes. Requiere inversiones superiores a los US\$ 2.000 millones, de los cuales US\$ 700 millones corresponden a la red troncal y el resto a la de distribución. Esta última se espera sea realizada totalmente por el sector privado, mientras que ECOPEL haría lo propio en las redes troncales.

La construcción del Gasoducto Ballenas-Barrancabermeja es el elemento clave en el desarrollo del programa de masificación de gas.

Central hidroeléctrica del Guavio

Esta central, construida por la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá, tiene una capacidad instalada de 1.000 MW. En una segunda etapa

su potencia se incrementará a 1.600 MW. Los costos de construcción y financieros ascendieron a US\$ 2.517 millones, a precios corrientes, incluido el Centro de Control.

Plan de expansión de referencia 1998-2002

Este Plan, que abre el sector a la participación de la iniciativa privada, se caracteriza por la flexibilidad, dinamismo y menor vulnerabilidad, combinando las distintas fuentes energéticas. De acuerdo con los análisis de generación y transmisión, los requerimientos adicionales de potencia oscilan entre 1.540 MW y 2.700 MW para el período de 1998-2002 y por tanto la meta del plan es garantizar al país una capacidad adicional de 2.000 MW básicos y 500 MW de respaldo, con los cuales se cubra la demanda y se asegure la confiabilidad del sistema. Esta adición en la capacidad eléctrica considera un mayor equilibrio entre la generación térmica y la hidráulica, con el respaldo complementario de la interconexión con Venezuela y de proyectos específicos de la iniciativa privada.

Refuerzo de transmisión eléctrica

Este proyecto comprende las líneas de transmisión, subestaciones y telecomunicaciones necesarias para aumentar la capacidad de transporte y mejorar la confiabilidad del sistema interconectado tanto en el interior del país como entre éste y la Costa Atlántica. El proyecto tiene un costo total de US\$ 319 millones, incluyendo gastos financieros y escalamien- to, los que se encuentran financiados en su totalidad.

Interconexiones binacionales

El Gobierno Nacional ha impulsado la interconexión con los países vecinos, con el fin de optimizar la infraestructura eléctrica de los países y aumentar la confiabilidad de los sistemas. Dentro de este esquema propicia el desarrollo de los siguientes proyectos: Interconexión Colombia-Venezuela y Refuerzos; Refuerzo Línea a 230 kV El Corozo (San Cristóbal)-San Mateo (Cúcuta); e Interconexión Eléctrica Colombia-Ecuador. Así mismo, ha dado inicio a las conversaciones con Panamá para efectos de lograr la interconexión.

Racionamiento y plan de emergencia eléctrica

A mediados de febrero de 1992, los niveles de los embalses vinculados al Sistema Interconectado Nacional descendieron por debajo de los mínimos operativos, lo cual, junto con problemas laborales en algunas empresas, obligó al Gobierno Nacional y al Sector, a tomar la decisión de implantar a partir del 2 de marzo un racionamiento de energía y a ejecutar un Plan de Emergencia. Esto determinó que en todo el año de 1992 la demanda de energía del sistema tan solo se atendiera en un 86%, dejando de suministrar cerca de 5.183 Gwh. La relativa normalización del régimen hidrológico y la adopción y realización progresiva del Plan de Emergencia adoptado permitieron superar el racionamiento el 2 de abril de 1993.

Como ustedes pueden apreciar Honorables Congresistas, el sector minero energético tiene amplias posibilidades y retos, los cuales podremos superar con un amplio diálogo y concertación.

Cordialmente,

GUIDO ALBERTO NULE AMIN

Ministro de Minas y Energía

I.
INFORME
DE POLITICA
SECTORIAL

CAPITULO I

INFORME DE POLITICA SECTORIAL

El nuevo ordenamiento constitucional de la República dispone que la dirección general de la economía estará a cargo del Estado y que éste intervendrá en la explotación de los recursos naturales y planificará el manejo y aprovechamiento de los mismos para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación o sustitución.

Para lograr el avance en este sentido el Ministerio de Minas y Energía promulga e implanta en todas las instituciones, entidades, empresas y funcionarios sectoriales los siguientes principios básicos:

- Redefinición del papel del Estado como propiciador de condiciones de desarrollo, dentro de un marco regulatorio fuerte, transparente e independiente, creando un ambiente propicio para la competencia. El Estado, en lo posible, debe concentrarse en regular las actividades económicas y ampliar el espacio para la participación del capital privado.
- Promoción de la competencia con el fin de lograr niveles adecuados de eficiencia sectorial. Para ello, en lo posible, se debe ampliar la separación de actividades sectoriales, sin perjuicio de las integraciones verticales económicamente necesarias.
- Introducción de claridad y transparencia en los esquemas de subsidios directos a los usuarios de menores recursos económicos, e impulso para que ellos se otorguen por medio de recursos fiscales que no distorsionen la estructura de precios y el mensaje que éstos llevan a los agentes económicos en la oferta y la demanda.
- Realización de una planeación sectorial flexible y de referencia, pues los planes rígidos del pasado corresponden a mercados cautivos y condiciones preferenciales inconvenientes hacia entidades públicas.
- Consolidación progresiva del ajuste de precios internos a su referencia de oportunidad, propiciando la utilización eficiente de las fuentes y formas energéticas según su disponibilidad interna.

- Promoción del uso de las fuentes locales de energía, primordialmente en las áreas rurales, dando participación y responsabilidad a la comunidad, tanto en los aspectos conceptuales como financieros y operativos.
- Modificación de las responsabilidades institucionales y estructuras administrativas, así como también mejoramiento de las condiciones financieras de las empresas estatales para que puedan operar y ser responsables de las funciones que les corresponden.
- Actuación sectorial consecuente con las funciones explícitamente formuladas y con un proceso de coordinación y concertación institucional que evite duplicación de los esfuerzos administrativos, operativos y financieros.
- Preocupación por la investigación, asimilación y difusión de la tecnología, la cual ha pasado a ser factor fundamental de la producción y productividad.
- Protección razonable a la comunidad y a la naturaleza del impacto ambiental propio del sector. Es necesario que el desarrollo de los proyectos se enmarque en una política de buen vecino. En lo posible, los cambios físicos del desarrollo de toda actividad no deben generar efectos inconvenientes o negativos.
- Vinculación de los gremios, y en general de las fuerzas vivas del país, en la tarea de concientización de la opinión pública sobre los beneficios de la política sectorial.

Estos principios sectoriales generales son complementados por las siguientes directrices particulares por subsectores:

1. Hidrocarburos

La tesis central de la política energética de América Latina y El Caribe, avalada por los ministros de energía, en su XXI reunión realizada en 1991, y particularmente la petrolera, se puede sintetizar en las siguientes estrategias:

- **Incremento de la seguridad nacional por el abastecimiento de petróleos y derivados.**

- Adecuado y balanceado tratamiento de la problemática ambiental, vinculada a las actividades de petróleo y carbón.
- Redefinición del papel del Estado como ente regulador y promotor del desarrollo del sector petrolero.

Así mismo, el sector hidrocarburos por su cobertura, tamaño y características especiales, ofrece un amplio campo para implantar estrategias económicas de desarrollo, no sólo en las actividades directas de la industria, sino en la periferia empresarial.

La base sólida para el desarrollo de la actividad industrial petrolera es la determinación de una clara política planteada sobre la propiedad del recurso natural no renovable en cabeza del Estado. En el caso colombiano, la política específica para este subsector busca garantizar al país la autosuficiencia petrolera, el adecuado y oportuno suministro de combustibles líquidos y de gas, así como el mejoramiento de la posición exportadora, permitiendo la participación e iniciativa particular empresarial constante en todas las ramas o áreas que la caracterizan: exploración, explotación, transporte, refinación, petroquímica, distribución y comercialización.

1.1 Exploración y explotación

El país conoce una cuarta parte de las áreas prospectivas, por lo cual aún quedan por explorar amplias zonas que potencialmente contienen hidrocarburos. Al tiempo, el Gobierno es consciente que por la complejidad de esta tarea, los cuantiosos recursos que demanda y la permanente evolución tecnológica, es indispensable estimular la concurrencia del capital extranjero con tecnología especializada en este campo. Para ello, la legislación vigente prevé mecanismos claves de inversión, como el contrato de asociación y tratamientos cambiarios preferenciales.

El mismo marco legal contenido en el Decreto Legislativo 2310 de 1974, que en lo sustancial no se modificará, permite la participación privada, acorde con las características geológicas de las cuencas y consideraciones de tipo logístico, ecológico y comunitario.

Sin perjuicio de la estructura jurídica básica existente, el Gobierno aspira a promover una revisión y actualización del Decreto 1895 de 1973, para que las normas técnicas sobre exploración y explotación del petró-

leo y de gas natural se mantengan acordes con el desarrollo tecnológico, y dentro de criterios económicos. Así mismo se impulsará la promulgación de la legislación adecuada para incentivar la exploración y explotación de gas natural.

Uno de los aspectos más importantes de la política petrolera será el descongelamiento de las áreas que se encontraban reservadas para ECOPETROL. Estas zonas de alta probabilidad de hallazgo serán adjudicadas en concurso público abierto al mejor proponente para contratos de asociación y riesgo compartido.

La Constitución de 1991 le da vital importancia a la defensa y conservación de los recursos naturales. Por esto, el Ministerio de Minas y Energía, dentro de parámetros mínimos necesarios de convivencia y conservación del medio ambiente, atiende quejas o sugerencias de las comunidades y realiza la supervisión de los métodos empleados por las empresas operadoras o de servicios en la búsqueda y producción de hidrocarburos. Igualmente, practica una permanente fiscalización de las actividades y procura la máxima seguridad a las explotaciones.

1.2 Transporte

La actividad del transporte requiere múltiples modalidades según el tipo de hidrocarburo y el destino del mismo. Aunque en la práctica se han reglamentado todos los medios de transporte, la política petrolera se ha centrado más en legislar sobre la construcción y operación de ductos.

La política vigente prevé el desarrollo de la red de oleoductos y afines, tanto por el sistema mixto de financiación entre productores como también por iniciativa de terceros.

Todos los oleoductos construidos en el país por iniciativa privada, estatal o mixta tendrán acceso abierto a terceros para lo cual la política contempla tratamientos preferenciales a la inversión extranjera acordes con su riesgo, con garantía de remisión del 100% de las utilidades, de acuerdo con las normas vigentes.

La operación de los oleoductos no está restringida al ámbito de la empresa estatal, sino que puede ser atendida por los empresarios interesados en donde jueguen factores netamente vinculados al servicio público de transporte, como la eficiencia de operación.

El transporte de crudos, sus inversiones y su gestión deben ser definidos en función de las necesidades y conveniencias propias de cada proyecto, buscando siempre la participación del capital privado sólo o en conjunción con el capital estatal mediante cualquier modalidad de financiación.

1.3 Refinación

Los cambios económicos y geopolíticos que están sucediendo en el ámbito internacional obligan a la apertura de las fronteras del país para la inversión en todas las áreas de la actividad industrial. ECOPETROL, en el futuro competirá con otras empresas en el área de refinación y producción de combustibles, lo cual tenderá a la conformación de una actividad con características oligopólicas, con una estricta supervisión regulatoria del Estado.

Dentro de este marco, el objetivo más general que se debe alcanzar para la refinación corresponde al suministro económico, y con el menor impacto ambiental, de los derivados del petróleo demandados por la comunidad y las materias básicas necesarias para la industria en general. Las estrategias que soportan el logro de este objetivo son las siguientes:

a) Aumento de la producción nacional de derivados

La política energética abre las puertas a la posibilidad de refinerías privadas en el país, las cuales competirán en igualdad de condiciones con ECOPETROL por la disponibilidad del crudo, propiciando así un suministro confiable y económico, tanto de los productos de refinación en sí, como de los sistemas de transporte de crudos y productos. Este aspecto, conjuntamente con los esquemas de refinación que se implanten, definen la estructura de costos de las refinerías y las bases para una rentabilidad competitiva.

No es válido comparar el precio de exportación del crudo con el precio de importación de algún derivado en particular, y predicar *a priori* la bondad de construir una refinería, por cuanto para un mismo crudo se pueden obtener diferentes márgenes de refinación según su valor "Net Back", que corresponde al valor teórico que se obtiene según el esquema de refinación que se aplique.

Estos aspectos, unidos a factores económicos, estratégicos, sociales y de conveniencia nacional, serán evaluados por el Ministerio de Minas y

Energía y ECOPETROL, en cualquier proyecto que se presente al Gobierno. Estas entidades tendrán bajo su responsabilidad el estudio cuidadoso de las alternativas de inversión que requiera el país en esta materia y convocarán, en concurso público, la participación del capital privado nacional o extranjero, para acometer los proyectos necesarios, mediante diferentes modalidades contractuales, como por ejemplo concesión, asociación, Leasing o BOT.

b) Óptimo aprovechamiento de la actual estructura de refinación

En razón al apremiante futuro, esta década se presenta como la más desafiante para lograr el suministro adecuado de los derivados del petróleo. Aunque mucho se ha hecho en este sentido, la única herramienta con que cuenta ECOPETROL para dar una rápida respuesta a este reto, es la modernización.

En este contexto y ante el aplazamiento del proyecto de construcción de una nueva refinería, la insuficiente capacidad refinadora actual y la limitada capacidad de transporte por poliductos y oleoductos, se ha estimado prioritario para la seguridad nacional disminuir la alta dependencia en combustibles importados, aprovechando al máximo la mejor calidad de los diferentes crudos disponibles. Para ello, las refinerías nacionales procesarán preferencialmente los crudos nacionales livianos y dulces.

La factibilidad económica de utilizar mezclas livianas de crudos depende del precio internacional del petróleo y de la cantidad, calidad, costo y rentabilidad del combustible que se produzca. Esta situación, además de la asociada con el aumento y costos de transporte por oleoductos para los productos importados, son los parámetros económicos que entrarán a regular la rentabilidad y la definición de la construcción de una refinería. Bajo estas condiciones se tendrían como perspectivas básicas para el óptimo aprovechamiento de la actual estructura de refinación, el desarrollo de políticas más agresivas para la exportación de mezclas de crudos intermedios y la promoción de la construcción de pequeñas refinerías, complementadas con generación de energía eléctrica para el aprovechamiento de crudos pesados en sitios lejanos a los centros de refinación o de exportación.

c) Mejoramiento de la calidad de los productos

La preocupación creciente por el uso de combustibles con menor efecto nocivo sobre el ambiente y la salud del hombre, ha llevado a la

promulgación de leyes y normas que exigen parámetros más altos de calidad en los combustibles.

Continuamente surgen comentarios sobre las consecuencias del recalentamiento de la capa atmosférica, la destrucción de la capa de ozono, etc., demandando no sólo el suministro oportuno y económico de la energía derivada del petróleo, sino también la búsqueda de medios más efectivos de protección del aire y del agua, ya sea por aplicación de estrictas especificaciones o por medio de sustitución de productos.

Una industria refinadora doméstica sana no sólo debe cumplir con políticas de buen vecino, sino que está obligada a producir combustibles limpios de alta calidad y bajos costos, como una inversión en el futuro de las generaciones.

Teniendo en cuenta esta marcada y necesaria tendencia mundial a promulgar legislaciones ambientales rigurosas, es previsible que en el mediano plazo sea más difícil la colocación de combustible excedente en el mercado de exportación. La depresión del precio del producto, conjuntamente con su baja calidad y las reducciones en las proyecciones de mercadeo, imponen la necesidad de mejorar su calidad y restringir producciones adicionales del mismo.

1.4 Petroquímica

La política actual para el desarrollo de la industria petroquímica en el país restringe a ECOPETROL para efectuar inversiones en este sector, pero le señala claros derroteros de asistencia técnica para el desarrollo del sector privado, al tiempo que la compromete en el suministro de excedentes transformables como materia prima para la industria petroquímica. Acorde con estos lineamientos, con la apertura económica y la participación de Colombia en convenios bilaterales y multilaterales de libre comercio (GATT), se abre una amplia posibilidad de desarrollo local de la industria, con reglas de juego estrictas para una competencia leal. Esto se ve reforzado con el vencimiento de los compromisos nacionales en el Programa Sectorial de Desarrollo de la Industria Petroquímica, contenidos en la Decisión 91 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, y que llevan a un replanteamiento de la política colombiana en materia petroquímica, máxime si tenemos en cuenta que las nuevas perspectivas del desarrollo de la industria de países vecinos, afectan y definen aspectos trascendentales para esa política.

Por tal razón, el Estado a través del Ministerio de Desarrollo deberá promover y fomentar la ejecución de proyectos de conveniencia nacional, estimulando la inversión privada y nacional o extranjera para producir nuevos productos competitivos, no sustitutos de los disponibles, en el marco del Grupo Andino y del Grupo de los Tres. La situación futura de la industria nacional requiere señalar nuevos derroteros para que el sector privado detecte, identifique y proponga los proyectos que por su condición se traduzcan en aprovechamiento integral de la sinergia refinación-petroquímica.

Con el fin de garantizar el desarrollo dinámico, eficiente y competitivo de la industria, y teniendo en cuenta la importancia estratégica de este sector, es necesario señalar las bases de la política para orientar a los inversionistas públicos y privados, nacionales y extranjeros.

- Debe estar enmarcada dentro del nuevo modelo de desarrollo del país, con sus estrategias de modernización económica e institucional y de apertura a la competencia internacional.
- Debe propiciar la valorización de los recursos naturales mediante la incorporación de nuevas tecnologías, mejoras en los procesos productivos existentes, desarrollo de nuevos productos y aplicaciones, así como también la creación de más empresas de transformación que atiendan los mercados interno y externo, con su consiguiente generación de empleo y divisas.
- Debe estar en total consonancia con la política agropecuaria nacional, con el fin de disponer estratégicamente de productos petroquímicos como la urea, el amoníaco y en general fertilizantes.
- Debe facilitar la activa participación de Colombia en convenios bilaterales y multilaterales de libre comercio y en los procesos de integración del Grupo Andino y de la Aladi.

Cabe destacar que dentro de los objetivos de su estrategia nacional de desarrollo económico y social, países del área latinoamericana con los cuales se adelantan acuerdos comerciales más avanzados y acelerados, tienen, aparte de las ventajas comparativas naturales para el desarrollo petroquímico, políticas nacionales de estímulo y fomento al sector con miras a consolidar su condición y posición de proveedores internacionales de productos con mayor valor agregado local. Razón de más para

que Colombia defina con la celeridad requerida, la estrategia de desarrollo de este importante sector, dejando claramente establecida la inconveniencia de entrar en competencia horizontal con industrias evidentemente más desarrolladas en su producción básica, como la de nuestros socios en el Grupo de los Tres.

Dado el tamaño de las escalas de producción de las plantas petroquímicas, frente al tamaño del mercado doméstico, es inevitable que la estructura de la oferta nacional de estos productos sea, en el mejor de los casos, oligopólica. Solamente, mediante la competencia internacional se garantizan las mejores condiciones de abastecimiento a los consumidores nacionales.

El Gobierno garantizará la equidad en las condiciones de competencia mediante las acciones directas a que haya lugar y velará por la aplicación rápida y efectiva de las normas para prevenir o corregir las distorsiones en dicha competencia, ya sea que provengan de la oferta nacional o internacional.

La política petroquímica tendrá además como elementos potenciales la equidad y transparencia en las negociaciones del Estado con los particulares, de manera que los recursos se ofrezcan garantizando igualdad de oportunidades a los demandantes y se conozcan ampliamente las condiciones de negociación.

Así mismo, otro criterio importante a tener en cuenta en la política petroquímica, se refiere a la determinación por parte del Gobierno de no realizar ni autorizar operaciones que involucren subsidios.

El Estado ha establecido el criterio según el cual no debe interferir la iniciativa privada cuando ella esté en capacidad de adelantar los proyectos de producción industrial, reservándose para el sector público la definición de los esquemas y de las reglas de juego claras y estables para que se facilite generar los desarrollos productivos. Así el Estado fomentará el desarrollo del sector petroquímico promoviendo la ejecución de proyectos de conveniencia nacional; alentando el interés de los inversionistas privados nacionales o extranjeros; participando solo o asociado con el capital privado en el desarrollo de proyectos rentables, cuando esto sea necesario y conveniente para la exitosa culminación de los mismos.

Finalmente, el Ministerio de Desarrollo Económico, conjuntamente con el Departamento de Planeación Nacional, la colaboración del Ministerio de Minas y Energía y con el concurso del sector privado, diseñará un marco consistente y coherente en el contexto internacional, para la política sectorial del país, que permita logros en el más corto plazo.

1.5 Distribución y comercialización

El Estado colombiano ha querido mantener y ampliar la participación del capital privado en la distribución interna de combustibles. En esta actividad se darán los términos que propicien la competencia real, en la medida en que el desarrollo económico del país lo permita, mediante la liberación gradual de precios de algunos productos.

Con respecto a la comercialización del petróleo de exportación, su precio es seriamente vulnerable a las variables de mercado. No obstante lo anterior, en razón al bajo volumen de exportación a nivel internacional, se continuarán exportando los excedentes en función del precio del mismo, en diferentes mercados y modalidades, dependiendo de las ventajas que ello reporte al país.

Para la distribución y comercialización interna del petróleo las resoluciones 1070 y 1775 de 1986 facultan a ECOPETROL para redefinir las prioridades con destino a la refinación, haciendo prevalecer los aspectos logísticos e intereses de la Nación.

Para la comercialización del gas natural la política de fijación de precios se ha establecido con base en su definición como un servicio que debe prestar el Estado y como tal serán determinados con base en su estructura de costos y consideraciones de tipo social.

2. Energía eléctrica

El Gobierno Nacional continúa con su política para el sector eléctrico, tendiente a llevar a un nivel de eficiencia aceptable a las entidades involucradas en la prestación del servicio, dentro del marco del proceso de modernización del Estado, que a su vez ordena las funciones de las entidades gubernamentales y propicia la participación del sector privado en la atención de actividades especializadas.

En este contexto, el Ministerio de Minas y Energía siguiendo las directrices del Consejo Nacional de Política Económica y Social -CONPES-,

continúa promoviendo la baraja de proyectos de generación con los que se atenderá la demanda de energía eléctrica de un futuro próximo y adecúa el camino para que el inversionista privado, las regiones y otros agentes económicos puedan acometer las inversiones que se requieren para la ejecución de estos proyectos, mediante diferentes esquemas de participación.

Como parte de la política de satisfacción de la demanda de energía eléctrica, el Gobierno colombiano continúa en su empeño de extender la interconexión eléctrica con los países vecinos y es así como se adelantan trabajos que permitan una segunda interconexión con Venezuela y la ampliación de la capacidad de transporte y mejoramiento de la calidad de suministro de energía eléctrica entre Ecuador y Colombia.

En el año inmediatamente anterior y durante el primer trimestre del actual, el Sector Eléctrico colombiano debió afrontar una de las crisis más severas de su historia, debido entre otros factores a la fuerte disminución en los aportes hidrológicos de los principales embalses del país, lo que ocasionó la reducción de la disponibilidad de electricidad para atender la demanda.

Las enseñanzas del racionamiento y la situación institucional, operativa y financiera del sector, llevaron a un replanteamiento de las medidas tendientes a buscar soluciones estructurales de fondo, para evitar que situaciones similares a la mencionada, se repitan en el futuro. Como consecuencia de ello, el Gobierno inició los ajustes institucionales y administrativos necesarios para lograr la transformación del sector, para lo cual se expidieron algunos decretos de emergencia y de reestructuración de algunas empresas del sector, incluyendo el propio Ministerio, y presentó a consideración del Congreso el Proyecto de Ley Eléctrica que propone los siguientes planteamientos:

- Fomentar la eficiencia en el sector mediante la creación de una competencia de mercados.
- Operar el Sistema Nacional Interconectado a través de una entidad autónoma e independiente.
- Estimular la incorporación de nuevas fuentes de capital y la apertura al sector privado para fortalecer la competencia.

- Manejar las empresas eléctricas con base en principios administrativos sanos y eficientes.
- Regular los mercados a través de un Gobierno que evite abusos y proteja al usuario del servicio.
- Garantizar la eficiencia, calidad y continuidad en la prestación de servicio de electricidad.
- Utilizar el planeamiento sectorial indicativo, con el costo mínimo como guía, pero flexible y dinámico para que puedan actuar las fuerzas del mercado.

Estos son los principios básicos que contiene la Ley Eléctrica, y aun cuando ya se han dado algunos desarrollos de este esquema en los Decretos 700 y 2119 de 1992, el Gobierno Nacional aspira a que el poder legislativo propicie un profundo estudio y rápido trámite de esta iniciativa, para disponer de un marco legal que le garantice al Estado, a los inversionistas privados, a los sectores financieros nacional e internacional y a los usuarios, los mínimos riesgos operativos y financieros y las garantías suficientes para poder ejercer su actividad económica.

En este contexto, además de dar un vuelco importante en la estructura orgánica, se hizo necesario un saneamiento financiero del sector, mediante un proceso de capitalización y refinanciación de los pasivos de las empresas para fortalecer su posición patrimonial y posibilitar el cumplimiento de sus obligaciones y su nuevo esquema de competencia que, indudablemente, necesitó también una eficiente gestión empresarial.

Fue así como se realizó un cruce de cuentas entre la Nación y algunas empresas, recibiendo activos productivos por la deuda externa garantizada por la Nación, como es el caso de la Central Térmica de Cartagena a CORELCA, las centrales de Tasajero, Palenque V y Barranca IV, y acciones de las electrificadoras filiales al ICEL.

Estas acciones no tendrían sentido, si al tiempo no se realizan otras que garanticen un beneficio permanente en el sector. Por tal razón, el Gobierno Nacional está implantando un esquema y un mecanismo de monitoreo y supervisión permanente de las empresas, que además de garantizar una adecuada operación en el corto plazo, facilite su progresivo saneamiento

financiero y económico. En efecto, el Gobierno Nacional ha establecido Convenios de Desempeño con cada una de las empresas, por medio de los cuales se acuerdan metas específicas que garanticen el sano equilibrio entre los ingresos y los egresos, así como también el manejo técnico y la ampliación y desarrollo equilibrado de la empresa para la mejor atención de los usuarios.

La participación de la iniciativa privada adquiere fundamental importancia en la política del sector eléctrico. Ya se están dando pasos para que ella invierta, construya y opere algunos proyectos específicos. Se ha notado un gran interés por la participación mediante los esquemas B.O.O.M. (Build-Own-Operate and Maintenance) y B.O.T. (Build-Operate-Transfer). El caso de Proeléctrica S.A., quien acometió la construcción de una planta térmica para atención de la demanda de los socios, con posibilidad de suministrar los excedentes al mercado regional del departamento de Bolívar.

3. Minería

La política subsectorial minera promueve la más amplia participación de la inversión privada nacional y extranjera, dentro de un marco económico totalmente libre. En esta política se destaca la decisión gubernamental de prestar asistencia técnica, financiera y jurídica a la pequeña y mediana minería.

Dentro de su programa general, el Gobierno ha incluido el fomento a la inversión privada como una de sus políticas, que se ha materializado en el abaratamiento de los precios de los bienes de capital, el tratamiento tributario y la disponibilidad y costo del crédito. Desde 1991 la formación de capital en el país viene presentando un dinamismo, que según pronósticos del Departamento Nacional de Planeación, se consolidará en 1993, cuando la inversión crecerá por encima del 10%.

La política para el sector minero sigue esta misma directriz, buscando favorecer la inversión privada tanto nacional como extranjera. Dentro del proceso de apertura económica y de internacionalización de la economía, iniciado por el Gobierno, se pretende atraer la inversión extranjera, bien sea directamente o a través de crédito, para impulsar la minería en el país y mejorar la competitividad de sus productos de exportación.

Se estima que la minería crecerá a un ritmo del 14% en 1993 debido principalmente al incremento de sus exportaciones. En este aspecto la

contribución del carbón ha sido muy importante; durante la década de los ochenta se efectuaron ventas externas de este recurso por US\$ 1.800 millones. Para el período 1990-1992, CARBOCOL ha calculado una contribución neta a la balanza de pagos del país de alrededor de US\$ 650 millones. Se proyecta que hasta el año 2000 se colocarán en el mercado por lo menos 150 millones de toneladas del Cerrejón, por un valor de US\$ 6.000 millones.

De otra parte, el Ministerio de Minas y Energía busca consolidar el proceso de delegación de funciones y competencias, de forma que las gobernaciones de los departamentos con explotaciones mineras se conviertan en gestoras del desarrollo minero. En este proceso la pionera ha sido la gobernación de Antioquia, seguida de Caldas y Norte de Santander. También se considera prioritaria la asesoría técnica y capacitación al minero de la pequeña y mediana minería, la cual por su mayor dispersión y bajo grado de tecnificación es menos eficiente y ocasiona graves impactos ambientales.

Otro propósito de la política sectorial es contribuir al desarrollo de las zonas más apartadas y deprimidas socialmente del territorio nacional, mediante la vinculación de éstas a la producción minera, ofreciendo nuevas oportunidades de empleo y utilización de los recursos de la región y con la ejecución de proyectos de infraestructura.

De conformidad con la política gubernamental de fortificar la acción planificadora en el sector minero, el Ministerio de Minas y Energía busca promover los Comités de Política Minera y Minero Cooperativo, los cuales fueron instalados el 6 de noviembre de 1992. La función del Comité de Política Minera es asesorar al Ministerio en la formulación, coordinación y ejecución de políticas, planes, programas y proyectos de exploración, explotación, beneficio, transporte, transformación y comercialización de minerales. En cuanto al Comité Minero Cooperativo, está facultado para recomendar los planes y políticas en la promoción y desarrollo de cooperativas y precooperativas mineras y escoger las áreas para el desarrollo de actividades por parte de esas cooperativas.

Teniendo en cuenta la importancia del acercamiento entre productores mineros agremiados e independientes, consumidores privados y oficiales y gremios económicos en general, el Ministerio de Minas y Energía ha fomentado la creación de los Comités Minero Regionales con el fin de

dar viabilidad a la infraestructura requerida, obtener datos estadísticos confiables y orientar las actividades de comercio y distribución.

Se pretende igualmente, dar continuidad al programa de legalización y fiscalización de minas, dando a conocer la legislación vigente y asesorando al minero en el proceso de legalización. Así también continuar con el programa de fiscalización sobre la destinación de las regalías e impuestos, por parte de los municipios en cuyas jurisdicciones se explotan metales preciosos, esmeraldas, carbón, níquel, hierro y sal.

Dentro de los propósitos del Gobierno con la "Revolución Pacífica", de concentrar la acción en áreas donde se fomente el crecimiento y la equidad social, CARBOCOL contribuye al desarrollo de una infraestructura integral de exportación del carbón colombiano, para asegurar el éxito en el mercado internacional. Concomitantemente, fomenta la presencia e imagen del Estado en las regiones carboníferas, muchas de las cuales tienen bajas condiciones socioeconómicas y otras, problemas de orden público.

De otro lado, teniendo en cuenta que el consumo interno de carbón ha tenido un ritmo de crecimiento lento durante los últimos años, en comparación con el auge de la exportación, a través de CARBOCOL se está fomentando la utilización del recurso en el sector de generación eléctrica para incrementar la capacidad térmica del país. También se promueve conjuntamente con COLCIENCIAS, a través del Fondo Nacional de Investigaciones del Carbón -FONIC-, las actividades de investigación y desarrollo en tecnologías de carbón. De esta forma se obtendría un producto de mejor calidad y menor costo, con diversidad de usos y más competitivo internacionalmente.

Por último, se encuentra dentro de los objetivos para el sector, continuar y mejorar las labores técnico-científicas en el levantamiento de la cartografía geológica-geomorfológica en diversas regiones del territorio nacional, y realizar estudios hidrogeológicos y perforación de pozos para abastecimiento de agua en pequeñas poblaciones.

Dentro de esta descripción de política sectorial es oportuno señalar el régimen para inversiones extranjeras y cambiario en el sector de minas y energía.

Acorde con el proceso de apertura económica y modernización del aparato productivo y de servicios emprendido por el país, en 1991 se intro-

dujeron modificaciones sustanciales al régimen de inversiones y de cambios internacionales que rigió por espacio de 23 años, mediante el Decreto Ley 444 de 1967.

La mayor flexibilización que ahora se tiene en las operaciones cambiarias, tramitología y mejora de los derechos cambiarios, constituyen un gran incentivo para la internacionalización de la economía y una más alta participación del capital extranjero. Estas reformas se realizaron mediante la expedición de la Ley 9a. de 1991, desarrollada por las resoluciones 51 del CONPES y 57 de la Junta Monetaria, cuyas funciones ejerce ahora la Junta Directiva del Banco de la República.

En los nuevos lineamientos sobre esta materia se destaca de manera general la igualdad de trato para los inversionistas extranjeros en relación con los nacionales, la ampliación de las actividades económicas objeto de inversión extranjera y las modalidades de dicha inversión, así como la implantación de mecanismos de protección a la misma y el acceso al crédito interno del país.

Ahora es posible, mediante una autorización del Ministerio de Minas y Energía, la recepción de inversión extranjera en todos los subsectores mineros y energéticos, incluido el eléctrico. Para las distintas fases de la minería y actividades complementarias a la exploración y explotación de hidrocarburos, cuando los proyectos superen los US\$ 100 millones ó se refieran a inversión en el sector eléctrico se requiere adicionalmente aprobación del Departamento Nacional de Planeación.

En relación con los derechos cambiarios inherentes a las inversiones extranjeras, el régimen general se aplica a todas las actividades económicas con excepción de la exploración y explotación de hidrocarburos y servicios vinculados, para los cuales se continúa con el derecho a repatriar los capitales invertidos una vez se termine el proyecto, se enajene o se disminuya el capital del mismo.

El derecho de repatriar las utilidades al final de cada ejercicio social se incrementó del 25% al giro total de las utilidades netas comprobadas. La minería tenía establecido un giro del 25% más el Prime Rate, y ahora, igualmente, puede girar su totalidad. Se destaca el tratamiento especial que ahora tienen las sucursales de las sociedades extranjeras que desarrollen actividades de exploración y explotación de carbón, ferroníquel y uranio, en el sentido de no reintegrar las divisas originadas en las ventas

y, al mismo tiempo, que las empresas con capital del exterior en estas actividades podrán celebrar y pagar contratos en moneda extranjera entre ellas, dentro del país, siempre que las divisas respectivas provengan de recursos generados en su operación.

A manera de excepción se mantiene el tratamiento cambiario especial aplicable a la actividad de exploración y explotación de hidrocarburos, ampliando para las compañías que prestan los servicios inherentes a esta actividad, para permitirles que puedan celebrar y pagar dentro del país contratos en moneda extranjera. De esta forma, el tratamiento cambiario especial aplicable a la exploración y explotación de hidrocarburos consiste básicamente en no reintegrar las divisas provenientes de sus exportaciones y recibir internamente el pago en dólares por las ventas de petróleo y gas natural que se destinen a la refinación y utilización dentro del país.

**II.
INNOVACIONES
EN MATERIA
LEGISLATIVA**

CAPITULO II

INNOVACIONES EN MATERIA LEGISLATIVA

En los últimos semestres el sector minero-energético ha tenido una importante evolución dinámica en materia legislativa y reglamentaria, tanto a nivel de decisiones ejecutivas, como en el desarrollo de la agenda legislativa.

1. Agenda legislativa

El Gobierno Nacional presentó al Honorable Congreso de la República varias iniciativas relacionadas con el sector de minas y energía, en donde se incluyen los proyectos de Ley de Regalías y la Ley Eléctrica. Al mismo tiempo, el Congreso Nacional ha tramitado otras, conformando así un paquete de modificaciones legislativas trascendentales para la estructura, dirección y desarrollo del sector.

1.1 Proyecto de Ley de Regalías: Esta iniciativa fue presentada al Congreso de la República el 27 de agosto de 1992. Actualmente, con importantes ajustes y modificaciones introducidas por los Honorables Senadores Ponentes, cursa en el Senado de la República, bajo el número 126 de 1992. Esta ley definirá los porcentajes de regalía que se deben pagar al Estado por la explotación de sus recursos naturales no renovables y la distribución de los mismos. También crea el mecanismo del Fondo Nacional de Regalías para el manejo de una parte de esos recursos y la Comisión del Fondo de regalías para la dirección y administración del Fondo.

1.2 Proyecto de Ley Eléctrica: A través del Departamento Nacional de Planeación, esta propuesta fue puesta a consideración del Congreso de la República el 27 de agosto de 1992, en donde hace trámite bajo el número 127 de 1992. El espíritu básico de la norma es establecer un marco regulatorio adecuado para que el sector eléctrico supere los problemas estructurales y defina unas reglas claras y permanentes que aseguren el interés del sector privado por participar en el desarrollo, operación y mantenimiento del sector eléctrico. El trámite que prosiga para esta iniciativa debe considerar los avances logrados con base en los Decretos 700 y 2119 de 1992.

1.3 Proyecto de Ley por el cual se interpreta con autoridad la Ley 20 de 1969 y se dictan otras disposiciones: Este proyecto es de iniciativa parlamentaria y fue aprobado el martes 25 de mayo por la Plenaria del Senado, bajo el número 135. Busca a través de una interpretación hecha por el Congreso Nacional, de acuerdo con lo autorizado por preceptos constitucionales y legales, fortalecer los alcances de la Ley 20 de 1969; además dentro de la misma ley se establecen algunas medidas cautelares en los procesos en que se controvierta la propiedad del subsuelo, para restar atractivo a la dilación de pleitos y asegurar para la Nación la adecuada protección de su patrimonio. Infortunadamente este proyecto que hoy se discute en el Senado, ha sido considerado como la Ley de Cusiana, cuando es claro para el Gobierno Nacional que, para este caso en particular, debe sujetarse a lo que disponga el Consejo de Estado; el Gobierno Nacional recurrió a la autoridad jurisdiccional para que sea ésta quien después de un juicioso debate jurídico decida sobre la validez o nulidad de tales actos administrativos.

2. Decretos, resoluciones y otras reglamentaciones

El Gobierno Nacional mediante el Decreto 680 de 1992, determinó el Estado de Emergencia Económica y Social con el fin de conjurar la situación de crisis en el servicio público de energía eléctrica e impedir la extensión de sus efectos. Bajo esta norma, con fuerza de ley, expidió varios decretos y reglamentaciones, que afectaron la estructura jurídica del sector. Ellos son:

2.1 Decreto 700 de 1992: En lo fundamental define medidas sobre contratación, endeudamiento, presupuesto y tributación y permite la reestructuración parcial del sector eléctrico: elimina la intermediación comercial del ICEL asignándole como función básica la atención de las zonas no interconectadas; ordena la entrega de las acciones de CORELCA en ISA y activos de su propiedad y del ICEL a la Nación para cubrir parcialmente las deudas internas y externa que éstas tenían; ordena la reestructuración financiera de la CHB mediante la reducción del valor de las acciones a 1 centavo, para luego ser capitalizada por la Nación, quien toma la propiedad de las acciones. Como elemento innovador, el decreto en mención dicta las primeras normas que permiten la participación privada en el sector.

2.2 Decreto 1516 y 2120 de 1992: El primero reestructura el Instituto Colombiano de Energía Eléctrica -ICEL-, limitando su responsabilidad al suministro de energía eléctrica en zonas no interconectadas y autorizándolo a constituir empresas de servicio público eléctrico dentro de su área de influencia. El segundo lo convierte en empresa industrial y comercial del Estado y le modifica los Estatutos Básicos para ponerlos acordes con las nuevas responsabilidades.

2.3 Decreto 1506, 1511 y 1553 de 1992: Por medio de estos Decretos la Nación se hace cargo de algunos pasivos de ICEL, CORELCA y CHB, a cambio de algunos bienes y de las acciones que ellos tenían en otras empresas, como ISA o CHB. Para el caso del ICEL, por medio de Resolución 130, del 5 de noviembre de 1992, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, liquidó e imputó las deudas internas y externas del ICEL que se asumen y extinguen a cargo de la Nación, y relaciona los bienes y valores que se reciben en contraprestación.

2.4 Decreto 1587 del 28 de septiembre de 1992: Fija las condiciones y los porcentajes de participación de ISA y CORELCA en la constitución de la sociedad multipropósito de URRRA, como empresa vinculada al Ministerio de Minas y Energía.

2.5 Decreto 2119 del 29 de diciembre de 1992: Reestructura el Ministerio de Minas y Energía -MME-, redefiniendo su estructura orgánica y funciones. Cambia la denominación del Instituto de Asuntos Nucleares -IAN- por Instituto de Ciencias Nucleares y Energías Alternativas -INEA- y le adiciona funciones en materia de uso racional de energía. Autoriza la reestructuración de Minerales de Colombia S.A. -MINERALCO-, ampliando su ámbito de acción a todos los minerales, con excepción de hidrocarburos y radiactivos.

2.6 Decreto 2121 de 1992: Reestructura la Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica -CORELCA-, transformándola en una empresa industrial y comercial del Estado.

**III.
REFORMAS
INSTITUCIONALES**

CAPITULO III

REFORMAS INSTITUCIONALES

Uno de los aspectos que concitó la atención de los Constituyentes de 1991, fue la estructura y el funcionamiento de la administración pública. En ese orden, en el artículo 209 de la nueva Constitución se consagró que “La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones”.

Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado. La administración pública, en todos sus órdenes, tendrá un control interno que se ejercerá en los términos que señale la Ley.

Toda la estructura del Estado fue objeto de reformulación con miras a superar las críticas que por sus fallas se le imputan. En síntesis, con la nueva Constitución quedó meridianamente plasmado el mandato de renovación de nuestra estructura administrativa, para dotarla de instrumentos adecuados a la actual situación de evolución de nuestra sociedad y a los retos que los albores del nuevo siglo le impone al Estado Moderno.

Adicionalmente, en el Artículo 20 transitorio, la Constituyente le dio al Gobierno Nacional la facultad de tomar las medidas necesarias para reestructurar a las entidades públicas “con el fin de ponerlas en consonancia con los mandatos de la presente reforma constitucional y, en especial, con la redistribución de competencias y recursos que ella establece”.

Con esos antecedentes, el Ministerio de Minas y Energía en consonancia con la Presidencia de la República por medio de la Consejería para la Modernización del Estado, abocó la tarea de revisar la estructura y el funcionamiento de todos los organismos de la administración central y de sus entidades adscritas y vinculadas, sobre las siguientes cinco (5) premisas:

1. Una entidad moderna del sector público simplificará sus trámites para evitar demoras, sobrecostos, y, más que nada, para eliminar la corrupción.

2. Una entidad moderna no intenta regular todo lo que hace ni se enreda en telarañas legales que obstaculicen su actuación y promueven la burocratización.
3. Una entidad moderna se basa en una actitud gerencial que hace énfasis en la planeación, en la dirección estratégica y en la rendición de cuentas.
4. Una entidad moderna estimula el compromiso de sus funcionarios y crea un ambiente abierto a la innovación y el cambio.
5. Una entidad moderna define al ciudadano como centro de su atención dentro de un enfoque de excelencia en la prestación de sus servicios.

Por otra parte, el tamaño de la burocracia existente, la falta de claridad en las actuaciones de las entidades y de su personal y el exceso de reglamentación de funciones administrativas han dado lugar a que se cuestionara con no poco fundamento la moralidad del aparato estatal, lo que repercute negativamente en su eficiencia y atenta contra la buena imagen que muchos funcionarios tratan de forjar con su ánimo de decidida colaboración y trabajo.

Ante las referidas circunstancias se planteó la necesidad de superar el sinnúmero de obstáculos y restricciones que se interponen en el normal y transparente funcionamiento de las entidades públicas. "Las reglas del juego son otras, afirma el señor Presidente de la República doctor CESAR GAVIRIA TRUJILLO. Las instituciones están en la obligación de acomodarse a ellas". Para reafirmar su propósito, de manera enfática, lanzó la siguiente frase: "La lógica es contundente: ENTIDAD QUE NO SE MODERNICE, ESTA CONDENADA A DESAPARECER".

1. Ministerio de Minas y Energía

Una circunstancia particular se presenta para el Ministerio de Minas y Energía dentro de este contexto de la reforma del Estado. De un lado, la crisis energética, en cuyo diagnóstico, se ha dicho que nuestra estructura actual es débil para su manejo y orientación y de otro lado, el papel que en la estructura económica del país deben desempeñar las grandes reservas de hidrocarburos que se están descubriendo en nuestro territorio, así como el de los diferentes minerales, particularmente el carbón.

Con ese antecedente particular y acogiendo los parámetros fijados por el Gobierno Nacional a través de la Consejería para la Modernización del Estado, el Ministerio de Minas y Energía abocó un proceso de análisis serio y profundo de su realidad, de cara a presentar una propuesta de reestructuración, para dar cabal cumplimiento al mandato del Artículo 208 de la Constitución Nacional. Dicho artículo confiere a los ministerios la atribución de fijar, bajo la dirección del Presidente de la República, las políticas atinentes a su Despacho, dirigir la actividad administrativa y ejecutar la Ley.

Ese proceso de autoanálisis realizado durante 1992, incluyó un ejercicio de planeación estratégica con la asesoría de una firma especializada en la materia y la participación de funcionarios de la entidad, en especial de sus directivos, dando como resultado los lineamientos del nuevo Ministerio.

A la luz de los nuevos mandatos constitucionales y del papel que de acuerdo con el plan de desarrollo deben cumplir los ministerios, era indispensable revisar la estructura y las funciones que la Ley 1a. de 1984 asignó al Ministerio de Minas y Energía.

La entidad poseía una estructura muy fragmentada integrada por grupos, secciones, divisiones y direcciones, con funciones excesivamente detalladas y en muchos casos de simple trámite, que no garantizaban la efectividad de los principios de economía, celeridad y eficiencia y menos aún los de descentralización y desconcentración.

Frente a esas funciones la reestructuración adoptada por el Decreto 2119 del 29 de diciembre de 1992 es profundamente innovadora en algunos aspectos y reorganiza el Ministerio de Minas y Energía en otros, para ponerlo en consonancia con los mandatos de la Constitución Política de 1991.

De acuerdo al referido Decreto, el Ministerio deberá ejercer en adelante fundamentalmente las siguientes grandes funciones:

- Fijación de las políticas para el sector minero-energético, función que se conserva en cabeza del Ministro
- Regulación del mercado energético, tarifas y operación del sector eléctrico a cargo de la Comisión de Regulación Energética. Esta

unidad administrativa especial, además de contar con un equipo técnico, tendrá los miembros señalados por el Decreto.

- Planificación del sector que se ejercerá a través de la Unidad de Planeación Minero Energética, la cual reemplazó a la Comisión Nacional de Energía. Dicha unidad estudiará la demanda y la oferta de recursos minero energéticos, realizará evaluaciones y diagnósticos del sector y elaborará para el Ministro los planes minero, energético y de expansión del sector eléctrico.
- Información a cargo de la Unidad de Información Minero-Energética; ésta consiste básicamente en la organización, operación y mantenimiento de la base única de información oficial del sector minero energético (balance anual, indicadores de evaluación, estadísticas).
- Las funciones que competen al Ministerio en materia de hidrocarburos, minas y energía eléctrica serán cumplidas de manera integral por cada una de las tres Direcciones Generales correspondientes. Ello implica que todos los aspectos técnicos, económicos y legales que requieran los asuntos de hidrocarburos, minas y energía eléctrica se cumplirán en su integridad en la respectiva Dirección, evitando así las dificultades que frecuentemente generaba el divorcio entre lo técnico y lo jurídico.
- La Oficina Jurídica, que sustituyó la Dirección General de Asuntos Legales, será la dependencia que unifique el criterio jurídico del Ministerio en los temas de competencia de éste.
- La Oficina de Control Interno permitirá el desarrollo del mandato contenido en los artículos 209 y 269 de la Constitución Política, además de que unificará las labores relacionadas con el régimen disciplinario, el control de gestión y la protección de los derechos de los particulares.
- La Secretaría General como gerencia administrativa, conserva sus tradicionales divisiones: Administrativas, de Personal y de Presupuesto. Se le adiciona la División de Organización y Sistemas que deberá ocuparse en el futuro de la elaboración de manuales de organización y procedimientos con miras a la simplificación. Con esto se busca un mayor grado de responsabilidad de todos los agentes que intervienen en la actuación administrativa y una mayor agilidad, menores costos y óptimos resultados. La División de Presupuesto asume

plenamente la gestión presupuestal, desde su proyección y programación hasta su ejecución.

La reestructuración orgánica y funcional del Ministerio de Minas y Energía lo renueva y lo dota de las herramientas adecuadas para ser realmente el organismo rector del sector minero energético, despojándolo de funciones de mero trámite que serán mejor ejercidas por las Divisiones Regionales de Minas y por otras entidades descentralizadas territorialmente, o por servicios en virtud de delegaciones.

2. Instituto de Investigaciones Geológico-Mineras -INGEOMINAS-

Durante 1992 el Instituto desarrolló y materializó una buena parte de las políticas establecidas para la transformación institucional. Realizó un diagnóstico, con el cual se hizo evidente el hecho de que no ha habido desarrollo institucional en mucho tiempo, con un atraso importante respecto a la realidad del desarrollo tecnológico y científico que necesita el país en el área de competencia de la entidad. Se concluyó que era necesario abocar, por un lado, una estrategia de modernización institucional, mediante el desarrollo de un plan donde se enfatice sobre la investigación y apertura científica e institucional, y, por otro, aligerar la estructura orgánica con acciones y decisiones que permitan la descentralización y la desconcentración. En este sentido se crearon las coordinaciones técnico-científica y operativa.

3. Instituto de Ciencias Nucleares y Energías Alternativas -INEA-

El Decreto 2119 de 1992 transformó el Instituto de Asuntos Nucleares -IAN- en el Instituto de Ciencias Nucleares y Energías Alternativas -INEA-, adicionándole las funciones de fomentar el uso racional de energía y elaborar programas científicos y tecnológicos para la intensificación del uso de las fuentes alternas de energía. Con el fin de apoyar al INEA en la función de fomento del uso racional de energía, el mismo Decreto creó un Comité de Uso Racional y Eficiente de la Energía, en el cual además del Ministerio tienen asiento las entidades relacionadas con el sector energético y los gremios de la producción y del transporte terrestre del país.

4. Instituto Colombiano de Energía Eléctrica -ICEL-

El Gobierno Nacional ha llevado esta entidad a la categoría de empresa industrial y comercial del Estado, vinculada al Ministerio de Minas y Energía, y que desarrollará y operará proyectos cofinanciados con las comunidades. Sus actividades se relacionan específicamente, dentro de un criterio y sentido social, con la ejecución de programas eléctricos a niveles de transmisión, subtransmisión, distribución y generación con pequeñas microcentrales hidroeléctricas, plantas Diesel y fuentes alternativas de energía, en áreas no interconectadas al Sistema Eléctrico Nacional.

5. Interconexión Eléctrica S.A. -ISA-

Se ha emprendido un programa de modernización de Interconexión Eléctrica S.A. -ISA-, orientado a sustentar la reestructuración del Sector Eléctrico en lo relativo a transparencia, rentabilidad, competitividad y eficiencia. Los puntos centrales del programa para ISA son los siguientes: reestructuración por negocios, aumento de la capacidad tecnológica, simplificación y agilización de los procesos internos, y saneamiento financiero.

Se pretende que a partir del segundo semestre de 1993 la empresa ejerza sus funciones de generación, transmisión y despacho claramente diferenciadas, tanto en lo administrativo como en lo financiero. En lo tecnológico, se mejorará la capacidad de la empresa para adquirir y utilizar nuevas tecnologías. La simplificación y la agilización de procedimientos busca complementar la reestructuración por negocios, creando los sistemas administrativos requeridos por ella.

6. Financiera Energética Nacional -FEN-

Dentro del marco de los programas de redimensionamiento y modernización del Estado la FEN ha venido ajustando su estructura orgánica, conforme a las solicitudes que le ha hecho el Ministerio para que colabore en el control y seguimiento de los Convenios de Desempeño del subsector eléctrico. Para cumplir con este propósito se reorganizó la entidad, creando una Vicepresidencia de Gestión Empresarial y cuya misión principal es tratar de evitar, desde el punto de vista administrati-

vo y financiero, que en el futuro se presenten crisis con características similares a las de 1992.

7. Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica -CORELCA-

Dentro del programa de reestructuración del Sector Eléctrico Colombiano, el Gobierno Nacional con la colaboración de consultoría estudió la reorganización institucional de CORELCA. El objeto del estudio consistió, entre otros, en desarrollar instrumentos que permitan alcanzar y agilizar el cumplimiento de los compromisos entre CORELCA, la FEN y el CONFIS de acuerdo con metas establecidas para mejorar la gestión de esta empresa.

Con base en estos estudios, CORELCA definió su nueva misión y sus objetivos, fundamentados en las políticas del Gobierno Nacional esbozadas en el Proyecto de Ley Eléctrica y en el Decreto 2121, el cual cambió la naturaleza jurídica de la Corporación convirtiéndola en empresa industrial y comercial del Estado. Así mismo, definió una nueva estructura orgánica y un plan de acción que se encuentra en ejecución para alcanzar las metas propuestas en materia de reestructuración y mejoramiento.

8. Carbones de Colombia S.A. -CARBOCOL-

La Constitución de 1991 ordena en su artículo 361 la creación del Fondo Nacional de Regalías, lo cual tiene efectos sobre CARBOCOL, tanto en sus funciones como en sus ingresos. Estos últimos seguramente se reducirán, y en consecuencia funciones como la exploración y explotación del carbón nacional, por medio de aportes mineros, deberán ser transferidas a otras entidades.

Dentro de este contexto, actualmente se adelanta un programa de modernización para mejorar la gestión de CARBOCOL, el cual comprende la reestructuración y la capitalización de la entidad. Así las cosas, la empresa mantendrá su naturaleza de empresa comercial e industrial del Estado, restringiendo su objeto social a la administración del contrato de asociación de Cerrejón Zona Norte, y se desprenderá de la titularidad de los aportes mineros distintos. Complementariamente, esta empresa, por decisión del Gobierno Nacional, vive un proceso de capitalización, so-

portado en aportes del Ministerio de Hacienda, ECOPETROL y CARBOCOL, por una suma aproximada a US\$ 1.000 millones.

9. Empresa Carbones de Colombia -ECOCARBON-

Esta empresa, constituida como una sociedad limitada entre MINERALCO, INEA e INGEOMINAS, de acuerdo con la autorización otorgada por el Gobierno en el Decreto 94 de 1993, recibirá por traspaso de CARBOCOL todos los aportes y contratos distintos al de Cerrejón Zona Norte y administrará el Fondo de Fomento del Carbón. También promoverá el desarrollo integral de la industria del carbón. Los recursos económicos para un normal y racional funcionamiento, los suministrará la Nación.

10. Empresa Colombiana de Petróleos - ECOPETROL-

Con miras a elevar la eficiencia en todas sus actividades, esta empresa también realiza ajustes importantes a su estructura orgánica. La más relevante tiene que ver con la Vicepresidencia de Exploración; en el segundo semestre de 1992 se analizaron las metas e indicadores de gestión de esta Vicepresidencia, y se plantearon cambios organizacionales para una nueva estrategia de exploración y producción que garanticen mayor rentabilidad económica y social.

Así mismo, el sistema contable de la empresa se encuentra en una fase de revisión y ajuste hacia la contabilidad por centros de costos, de manera que se puedan evaluar de manera más fidedigna los costos de los productos y calificar acertadamente la competitividad de la empresa en cada fase.

IV. RECURSOS FINANCIEROS

Ministerio de Minas y Energía
BIBLIOTECA

CAPITULO IV

RECURSOS FINANCIEROS

El área financiera del sector minero energético se constituye en una de las más importantes y permanentes preocupaciones del Gobierno Nacional y de las entidades nacionales e internacionales que lo apoyan, ya sea bajo la modalidad de inversionistas o de prestamistas.

En realidad, a manera de indicación general se puede subrayar que el desarrollo minero-petrolero tiende a afianzarse aún más y un hecho revelador de esta apreciación lo constituye el indicador de las autorizaciones de presupuestos de inversión de capitales del exterior otorgados por el Ministerio de Minas y Energía. En efecto, en 1991 dichas autorizaciones fueron de US\$ 584 millones, de las cuales US\$ 577 millones correspondieron a hidrocarburos y US\$ 6 millones a la minería. En 1992 esas autorizaciones sumaron 1.093 millones, correspondiendo 870 millones a hidrocarburos y 223 millones a la minería. Aquí merecen especial mención los proyectos petroleros de Caño Limón y Cusiana y de carbón de La Loma y El Cerrejón Zona Norte.

Algunas particularidades del esquema financiero sectorial son las siguientes:

1. HIDROCARBUROS

ECOPETROL

La inversión en el desarrollo de la infraestructura industrial de ECOPETROL registró en 1992 un crecimiento importante en relación con los últimos años, fortaleciéndose especialmente las áreas de Refinación y de Transporte. Respecto a las inversiones de 1991, las cifras alcanzadas en 1992 presentan un incremento del 130% al pasar de \$ 150 mil millones a \$ 346 mil millones.

En 1992 se inició la construcción de una Nueva Planta de Ruptura Catalítica en Barrancabermeja que demanda una inversión total de US\$ 300 millones (\$ 240 mil millones). Adicionalmente se impulsó la remodelación de la Unidad de Balance y se iniciaron trabajos de adecuación de la Capacidad de Almacenamiento en las Refinerías de

Barrancabermeja y Cartagena, así como la construcción de facilidades para la importación de Gas Propano (GLP).

En cuanto a la capacidad de transporte de petróleo y de derivados, la inversión de \$ 134 mil millones, siete veces superior a la de 1991, correspondió principalmente a la ampliación del Oleoducto Central de los Llanos, la construcción del Terminal y Línea del Litoral Pacífico (Bahía Málaga), la ampliación del Poliducto Pozos Colorados-Ayacucho, la adecuación del Terminal de Yumbo, Valle, la modernización de estaciones terminales y la ampliación de la capacidad de almacenamiento.

Como parte del proceso de modernización tecnológica, se desarrollaron inversiones en el campo de las comunicaciones, facilidades para el procesamiento de información y se continuó el programa de fortalecimiento de la Investigación en el Instituto Colombiano del Petróleo, con sede en Piedecuesta, Santander.

Para contribuir al alivio de la emergencia eléctrica, se adelantó la construcción de tres plantas termoeléctricas.

El programa de inversiones para 1993, excluido el desarrollo del Campo Cusiana, es igualmente importante y demandará recursos financieros por \$ 591 mil millones que representan un incremento del 71% respecto a 1992. Lo anterior significa que ECOPETROL cuadruplicará el nivel promedio de inversión registrado en los últimos cinco años, con énfasis en las áreas de Refinación y Transporte, principalmente.

En desarrollo del Programa de Masificación del Consumo de Gas, se iniciará la construcción del Gasoducto Ballena-Barrancabermeja, que demanda recursos por \$ 98 mil millones en el presente año.

Así mismo, para el área financiera se realizaron en 1992 inversiones en sistemas por \$ 3.630 millones, con el objetivo de lograr la modernización operativa, administrativa y de investigación. En este campo, para la vigencia de 1993, el programa proyectado de Inversiones asciende a \$ 13.450 millones, destinados principalmente a la culminación de los trabajos relacionados con la Red Nacional de Datos y la continuación de los programas de mejoramiento, actualización y modernización tecnológica.

ECOPETROL, con unos ingresos por ventas que llegaron a \$ 1.8 billones, superiores en 27% a los de 1991, registró en 1992 utilidades netas

de \$ 165.748 millones, después de Impuestos y Ajustes Integrales por Inflación. Esto representa un crecimiento del 16.8% respecto a 1991. No obstante, la utilidad antes de Impuestos y Ajustes Integrales por Inflación fue de \$ 130.954 millones, con una disminución de \$ 72.206 millones con relación a 1991.

Los principales indicadores de la actividad industrial realizada por ECOPETROL fueron los siguientes:

	Miles b/día		Millones US\$	
	1991	1992	1991	1992
1. Exportaciones				
Crudo	92.0	91.6	627.8	596.2
Productos	74.1	56.3	326.1	268.0
Total exportaciones	166.1	147.9	953.9	864.2
2. Importaciones				
Gasolina	25.3	33.1	237.6	275.8
Crudo	0.0	2.9	0.0	18.1
Otros	1.0	1.5	17.1	13.5
Total importaciones	26.3	37.5	254.7	307.4
Producción nacional de petróleo	425.6	438.4	-	-

Es de resaltar que los atentados de noviembre y diciembre contra la infraestructura petrolera, paralizaron las exportaciones durante 35 días, causando una menor utilidad operacional por \$ 79 mil millones, lo cual obligó a la empresa a contratar créditos externos de corto plazo. En 1992 las utilidades también se vieron afectadas por la provisión para el pago de las futuras pensiones de jubilación por un valor de \$ 671 mil millones, con un aumento de \$ 230 mil millones (52.3%) respecto a 1991; este valor incluye los beneficios de salud y educación que asume la Empresa en forma directa.

El recaudo de impuestos relacionados con la gasolina y demás derivados ascendió a \$ 327 mil millones, que sumados a las Regalías e Impuestos sobre la Producción de Hidrocarburos por \$ 245 mil millones, representaron \$ 572 mil millones en ingresos para la Nación.

ASOCIACION

La realización de trabajos exploratorios dentro del esquema de asociación requirió inversiones por US\$ 336.4 millones, distribuidos en US\$ 267.6 millones en la perforación de pozos y los restantes US\$ 68.8 millones en la adquisición de información sísmica y geológica. El valor de los trabajos adelantados al comenzar 1993 superó los US\$ 30 millones en la perforación de pozos exploratorios y US\$ 8.7 millones en sísmica. Están previstas inversiones de US\$ 200 millones en perforación de pozos y US\$ 40 millones en información sísmica en el presente año.

En 1992 el valor de las inversiones hechas por ECOPEPETROL en desarrollo de los Contratos de Asociación fue de US\$ 69.5 millones, de los cuales el 4.4% le correspondió a los Contratos de Participación de Riesgo, en cuya modalidad la Empresa participa en la etapa exploratoria. Estas inversiones se concentraron principalmente en los contratos de Asociación Palermo (Hocol), Cravo Norte (Occidental) y Cubarral (Chevron). En 1993 se espera invertir en cumplimiento de los Contratos de Asociación vigentes US\$ 67.7 millones, sin incluir los contratos de Santiago de las Atalayas-1, Tauramena y río Chitamena, cuya declaratoria de comercialidad se espera definir en la presente vigencia.

Dentro de las inversiones de desarrollo proyectadas para el presente año merecen especial atención las siguientes asociaciones: Cravo Norte (Occidental), donde se invertirán US\$ 17.5 millones en la perforación de nueve pozos de desarrollo y la construcción de las facilidades para el manejo del proyecto de inyección de agua; Santana (Argosy), que participará con US\$ 8.6 millones en la perforación de dos pozos de desarrollo y la construcción de la línea Uchupayaco-Santana; Asociación Palermo (Hocol), en la cual se proyecta perforar cinco pozos de desarrollo, cinco inyectores y la realización de las facilidades de producción respectivas con un costo de US\$ 8.5 millones.

2. ENERGIA ELECTRICA

Durante 1992 la demanda de recursos financieros del sector eléctrico fue bastante alta. Afortunadamente, el desarrollo aceptable del Programa de Recuperación Financiera del Sector Eléctrico y la adecuada acción de la

Financiera Energética Nacional -FEN- en la captación de recursos, despejaron en una buena medida el panorama financiero de corto plazo.

Programa de recuperación financiera

El Programa de Recuperación Financiera tuvo dos componentes principales. Las medidas contenidas en el Decreto 700 de 1992 para respaldar el Plan de Emergencia y las decisiones adoptadas por el CONPES para transferir recursos del Presupuesto Nacional a empresas con mercados débiles.

a) Plan de Emergencia

En desarrollo del Plan de Emergencia, el Decreto 700 de 1992 puso a disposición del subsector eléctrico básicamente los siguientes recursos:

- \$ 35.000 millones, con destino a recuperación del parque térmico e hidráulico del país.
- Hasta \$ 60.000 millones del Presupuesto General de la Nación para la Empresa de Energía de Bogotá, con destino al proyecto del Guavio y pago del servicio de deuda.
- Hasta \$ 35.000 millones del Presupuesto General de la Nación para ISA con destino a las líneas de interconexión con Venezuela, La Mesa-Mirolindo y las subestaciones asociadas, así como otras líneas del Segundo Plan de Refuerzos de Transmisión.

Los recursos destinados a recuperación del parque hidráulico y térmico del país provienen de la FEN, quien estableció una línea de crédito en condiciones financieras blandas, con un plazo acorde con el flujo de caja de cada proyecto e interés igual al costo promedio de captación de los depósitos a término fijo -DTF- adicionado en dos puntos. El acceso a esta línea de crédito se hace con base en un inventario detallado de las plantas susceptibles de recuperación. Se asignaron cupos a las empresas y los desembolsos han venido ejecutándose con base en el cronograma previsto para cada proyecto.

El resumen de los créditos asignados para atender la emergencia es el siguiente:

CREDITOS APROBADOS LINEA PLAN DE EMERGENCIA
(Millones de pesos)

Empresa	Monto	Destino
EEB	9.898.0	Zipa 1 y 2.
CORELCA	7.000.0	Complementar Programa de Rehabilitación Unidades.
ELECTRIBOL	1.295.0	Cospique - Turbina de Gas No. 1.
CHIDRAL	2.486.5	Anchicayá III y IV, Termoyumbo y Anchicayá I y II.
ELECTRANTA	3.344.0	El Río, Río Mar, Unión y Bocatoma.
CELGAC	972.5	Rionegro.
ESSA	358.0	Termobarranca III-Palmas.
EBSA	2.800.0	Ampliación Unidad II Termopaipa.
EDEQ	110.0	El Caimo.
EPP	925.7	Dosquebradas y Belmonte.
Total	34.189.7	

Complementariamente, dentro de los programas de crédito se autorizó una línea especial, por el equivalente a US\$ 115 millones, para atender la recuperación de otras plantas térmicas. De estos recursos ya se asignaron desembolsos a ISA por \$23.951 millones y a otras empresas por \$ 24.751.1 millones, así:

Trimestre 93	ISA	Otras	Total
I trimestre	\$ 5.661.7	10.844.0	16.505.7
II trimestre	5.891.3	6.325.2	12.216.5
III trimestre	6.130.1	3.911.2	10.041.3
IV trimestre	6.268.1	3.670.7	9.938.8
Total	23.951.2	24.751.1	48.702.3

Dentro de la autorización dada a la Nación para renovar y asumir obligaciones a cargo de las entidades del sector, se asumieron obligaciones del ICEL, CORELCA y de la Central Hidroeléctrica de Betania -CHB-, por una cuantía superior a los US\$ 912 millones. Esto produjo un alivio en el servicio de la deuda de las empresas para el período 1992-1994 y limpió los Balances, permitiéndoles acceder a nuevos créditos.

Adicionalmente, con recursos por valor de US\$ 223.3 millones se apoyó el pago de servicio de deuda externa de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá (US\$ 126.1), ISA (US\$ 74.5) y CORELCA (US\$ 22.7).

b) Transferencias a empresas con mercados débiles

Por otro lado, las transferencias de recursos del presupuesto nacional a las empresas con mercados débiles, ascendieron en 1992 a la suma de \$ 13.100 millones, lo cual se hizo efectivo en diciembre, mediante el cruce de cuentas con sus proveedores, y posteriormente con los servicios de deuda garantizada por la Nación. Para 1993 se tienen disponibles \$ 25.000 millones, los cuales se están transfiriendo a las empresas según los términos convenidos en contratos interadministrativos suscritos por las empresas distribuidoras, empresas proveedoras de energía, FEN y Gobierno Nacional. La distribución básica de estos recursos es la siguiente:

**TRANSFERENCIAS OTORGADAS A EMPRESAS
CON MERCADOS DEBILES**

Empresa	Monto Millones	
	1992	1993
Electrificadora de Bolívar	-	769
Electrificadora del Atlántico	-	1.472
Cía. Electricidad y Gas C/marca.	-	1.116
Electrificadora de Córdoba	1.101	1.341
Electrificadora del Huila	1.173	1.228
Electrificadora de San Andrés	1.374	1.146
Electrificadora de Sucre	713	2.917
Empresa Antioqueña de Energía	-	348
Electrificadora del Magdalena	1.034	433

**TRANSFERENCIAS OTORGADAS A EMPRESAS
CON MERCADOS DEBILES
(Continuación)**

Empresa	Monto Millones	
	1992	1993
Electrificadora del Cesar	649	1.228
Electrificadora del Chocó	318	634
Electrificadora del Tolima	-	323
Centrales Eléctricas de Nariño	2.058	4.226
Electrificadora del Caquetá	213	201
Electrificadora de la Guajira	345	2.138
Centrales Eléctricas del Cauca	1.302	2.435
Electrificadora del Quindío	1.134	1.863
Electrificadora de Magangué	318	-
Electrificadora del Amazonas	542	401
Electrificadora del Meta	956	653
Total	13.530	24.872

3. MINERIA

CARBOCOL

Durante 1992 Carbocol se financió principalmente con los ingresos generados por sus ventas, que ascendieron a un valor de US\$ 233.1 millones, 6.9% inferiores al año anterior. En segundo lugar se utilizaron créditos de corto plazo para cubrir las necesidades de capital de trabajo, llegando a una rotación de US\$ 230 millones en el año. Se contrataron créditos puentes al integrado Hércules (1991-1994) por US\$ 100 millones.

Complementariamente se dispuso de las siguientes tres fuentes de financiamiento: ECOPEPETROL que realizó transferencias a CARBOCOL por US\$ 83.2 millones para cubrir el servicio de la deuda, la Nación en el segundo semestre de 1992 empezó a realizar una capitalización por US\$ 42.2 millones; se acudió a mayores créditos por US\$ 249.4 millones, de los cuales el 82.2% son de la Nación.

El manejo financiero y los desembolsos logrados de los recursos mencionados anteriormente permitieron la amortización de créditos de largo plazo por valor de US\$ 341.6 millones.

Para CARBOCOL lo relevante durante 1992 fue el bajo crecimiento de la deuda. A diciembre 31 de 1992 era de US\$ 1.827.2 millones, con un incremento de tan solo el 0.34% respecto al año anterior. El principal factor explicativo de este hecho fue la revaluación de las monedas distintas al dólar, y en las cuales están expresados los créditos comerciales de largo plazo. También incidieron las menores tasas de interés.

En cuanto a su composición hubo una variación sustancial. La deuda externa disminuyó su participación en el total, pasando de 85.7% a 71.9%. También disminuyó la participación de la deuda de largo plazo pasando de 82.4% a 67.8%. Lo anterior obedece a que se incrementaron las contrataciones de créditos internos de corto plazo con la Nación y Ecopetrol.

En 1992 se autorizó una disminución de capital pagado por los accionistas para absorber las pérdidas acumuladas a diciembre 31 de 1991, las cuales eran de \$ 333.609.6 millones. Como consecuencia de la anterior operación, el capital pagado se redujo de \$ 369.609.6 millones en 1991 a \$36.607.5 millones. Igualmente, en julio de 1992 la Asamblea de Accionistas aprobó el aumento del capital autorizado a \$ 800.000 millones de pesos.

Con el propósito de sanear financieramente a CARBOCOL el Gobierno decidió efectuar un proceso de capitalización de la empresa por una suma de US\$ 1.000 millones. Esta se haría por medio de la subrogación de créditos a la República de Colombia de la deuda externa que tiene contratada CARBOCOL con las Agencias de Exportación, por un valor aproximado de US\$ 710 millones y por la subrogación a Ecopetrol de US\$ 276.8 millones que Carbocol le adeuda. De esta forma la deuda total se reduciría a US\$ 800 millones, disminuyéndose los intereses notablemente, lo cual permitirá generar un margen de recursos para atender el servicio de las amortizaciones de la deuda de largo plazo.

La ejecución del presupuesto de ingresos de Carbocol en el año 1992 ascendió a \$ 639.921 millones, que significa un incremento del 42% con respecto al año anterior. La proyección de ingresos para 1993 es de \$ 428.675.7 millones y presenta una disminución del 33% con relación

al año anterior, lo que obedece a consideraciones del Ministerio de Hacienda y Crédito Público respecto a recursos de crédito interno correspondientes a la capitalización por parte de la Nación y Ecopetrol, a los créditos puente externos por contratar y a la disminución de la utilización de créditos de prefinanciación con la banca internacional en 29%.

La ejecución del presupuesto de Egresos presentó en 1992 un crecimiento del 42% en relación con el año anterior, debido al incremento en un 9.2% en los gastos de Operación Comercial, el pago realizado a Domi-Prodeco y el incremento del 66% en el servicio de deuda interna y externa. La proyección de egresos para 1993 presenta una disminución del 33% con respecto a la ejecución de 1992, en relación directa con las consideraciones expuestas en los ingresos.

INGEOMINAS

El presupuesto anual del Instituto ha mantenido un crecimiento sostenido en términos generales, tanto en gastos de funcionamiento como en los recursos de inversión, con excepción de lo apropiado para la vigencia de 1993, que presenta una disminución del 9.4% en el presupuesto de inversión, en relación con el año anterior.

Los gastos de funcionamiento se han incrementado anualmente en un porcentaje aproximadamente igual al aumento de los salarios de los empleados públicos. La relación Inversión/Funcionamiento se ha visto disminuida de 0.69 en 1989 a 0.45 para la vigencia de 1993.

Por el contrario, el comportamiento de los recursos propios de la entidad, obtenidos de la contratación y prestación de servicios tecnológicos y científicos, ha mantenido un incremento promedio del 47.1%, pasando de una cifra de \$ 480 millones en 1989 a \$ 1.200 millones en 1992.

Del análisis anterior se desprende que el crecimiento de los presupuestos de inversión no ha guardado armonía con la asignación de funciones y responsabilidades cada vez mayores para la entidad, sobre todo en áreas críticas que tienen que ver con la preservación del medio ambiente y la prevención y pronóstico de eventos que involucran amenaza y riesgo para la población.

MINERALCO

En 1992 la inversión ejecutada por MINERALCO ascendió a la suma de \$ 1.048 millones, un 68.7% de lo presupuestado. La mayor participación (62%), fue para la compra de activos en la Sociedad "Metales Preciosos del Chocó S.A.". Otra inversión significativa correspondió al proyecto Oro Marmato, que tuvo un valor de \$ 216.6 millones, representando un 20.7% del total.

Para la vigencia de 1993 el presupuesto de inversión aprobado por el Gobierno Nacional, presenta una disminución del 44% frente al de 1992, y se orienta básicamente a la promoción y desarrollo de la pequeña y mediana minería y a la participación accionaria en Empresas Mineras.

Así mismo, dentro de las finanzas de MINERALCO se debe hacer referencia al Fondo de Fomento de Metales Preciosos, el cual se creó mediante Decreto No. 2657 de 1988, con el objetivo de fomentar la producción de metales preciosos, principalmente con proyectos de pequeña y mediana minería.

La ejecución de los recursos de este Fondo llegó en 1992 a \$ 782.0 millones, principalmente en el desarrollo y evaluación de proyectos mineros para el mejoramiento de distritos mineros auríferos. También la ejecución de esos recursos favoreció el otorgamiento de créditos mineros a través de contratos de fiducia, que buscan consolidar la promoción de la minería.

Para 1993 los recursos del Presupuesto Nacional destinados al Fondo de Fomento de Metales Preciosos, se redujeron sustancialmente, debido a dificultades fiscales que tan sólo permitirán disponer de cerca de \$ 454 millones, los cuales se invertirán principalmente en el fortalecimiento de los contratos de fiducia y en la complementación de los programas de desarrollo integral de la pequeña y mediana minería en el territorio nacional.

En el marco de un programa general de crédito para la pequeña y mediana minería de metales preciosos, se estructuraron dos fideicomisos; el primero con la Caja de Crédito Agrario y el segundo con la Fiduciaria Cafetera S.A., así:

FIDEICOMISOS
Créditos otorgados por departamentos
(Millones de pesos)

Departamento	Caja Agraria	Fiduciaria Cafetera
Antioquia		189.0
Bolívar		18.0
Cauca		20.0
Santander	11.4	50.0
Nariño	39.5	24.0
Caldas	28.0	
Chocó	76.7	40.0
Risaralda	2.5	
Otros		30.0
Total	158.1	371.4

V.
PLANES,
PROGRAMAS
Y PROYECTOS

CAPITULO V

PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS

Algunos proyectos que deben resaltarse por su culminación, avance e iniciación en 1992 son los siguientes:

1. HIDROCARBUROS

El desarrollo de la política de Hidrocarburos fijada por el Ministerio de Minas y Energía se sustenta en la actuación y operación de ECOPETROL, razón por la cual la descripción de planes, programas y proyectos coincide en alta proporción con las ejecutorias de esta Empresa.

Exploración

En 1992 ECOPETROL tenía asignadas para actividades de exploración directa seis millones de hectáreas con interés petrolífero, las cuales representaban el 8% del área sedimentaria total del país. De acuerdo con lineamientos gubernamentales, la meta en 1993 será disminuir tal participación a cuatro millones de hectáreas, con el propósito de lograr una redistribución del mapa de tierras para incentivar la inversión extranjera en zonas en donde ECOPETROL ha adquirido información.

En el presente año ECOPETROL dispone de un presupuesto aprobado de US\$ 41 millones para el adelanto de las tareas exploratorias en seis provincias sedimentarias reservadas en el Valle Inferior, Medio y Superior del Magdalena, Putumayo, Llanos y Cordillera Oriental. En estas dos últimas la exploración se orientará a las áreas poco exploradas de frontera. En el Valle Inferior del Magdalena se intensificará la prospección de gas en las subprovincias de Plato y San Jorge.

En la operación asociada se realizó la perforación de 36 pozos y la adquisición de 5.900 km de información sísmica, siendo relevante el trabajo en el Piedemonte Llanero (Campo Cusiana) y en las cuencas sedimentarias de los Llanos Orientales, los Valles del Bajo, Medio y Alto Magdalena, Putumayo y la región costa-afuera de la Guajira. La realización de estos trabajos exploratorios requirió inversiones por US\$ 336.4 millones, distribuidos en US\$ 267.6 millones en la perforación de pozos y los restantes US\$ 68.8 millones en la adquisición de información sísmica y geológica.

Durante los dos primeros meses de 1993 el sistema de asociación finalizó la perforación de siete pozos exploratorios y diez más se encontraban en perforación, de una meta de 50 pozos prevista para el presente año. De igual forma, en lo corrido de 1993 se han adquirido 750 km de perfiles sísmicos del total de 5.000 km fijados como meta en 1993. El valor de los trabajos adelantados al comenzar 1993 superó los US\$ 30 millones en la perforación de pozos exploratorios y US\$ 8.7 millones en sísmica. Están previstas inversiones de US\$ 200 millones en perforación de pozos y US\$ 40 millones en información sísmica en el presente año.

Proyecto de exploración y explotación de los campos de Cusiana

Como resultado de las acciones exploratorias de los socios privados en los Contratos de Asociación Santiago de las Atalayas-1, Tauramena y Río Chitamena, se concretó en 1992 el descubrimiento del campo Cusiana con reservas preliminarmente estimadas en 2.000 millones de barriles de petróleo. Para este efecto se perforaron los pozos Cupiagua-1, que permitió establecer la presencia de una nueva estructura, Río Chitamena-1, que confirmó la extensión del campo Cusiana hacia el Sur, y cinco pozos confirmatorios del hallazgo. Adicionalmente se registraron 600 km de perfil sísmico y se reprocesó toda la información obtenida en años anteriores, con lo cual se refinará el modelo geológico de los yacimientos.

A partir de septiembre de 1992 se realizó una prueba extensa de producción en el pozo Buenos Aires-1, con una producción promedio diaria de 10.000 barriles y un acumulado a 31 de diciembre de 940.000 barriles de petróleo. En enero de 1993 se inició la prueba de inyección de gas en el pozo Cusiana-2A con un promedio de 14 millones de pies cúbicos por día.

Para el desarrollo de los campos de Cusiana y Cupiagua, en los Contratos Santiago de las Atalayas, Tauramena y Río Chitamena se han adelantado varias obras como las siguientes:

- Ampliación del Oleoducto Central de los Llanos en el sector La Belleza-Vasconia para elevar su capacidad de transporte a 200.000 barriles por día, proyecto que estará terminado en 1994.

- Construcción del Oleoducto Cusiana-El Porvenir, que entrará en operación en 1994 con una capacidad de transporte de 200.000 barriles por día.
- Ampliación del Oleoducto de Colombia a 250.000 barriles por día, proyecto que estará terminado en 1994.
- Aprovechamiento de gas de Cusiana (20 millones de pies cúbicos/día: generación termoeléctrica y consumo doméstico).

Transporte

a) Ampliación infraestructura de transporte de combustibles líquidos

- Terminal de Bahía Málaga:

Las importaciones de gasolina han venido incrementándose, principalmente por los puertos de Santa Marta y Buenaventura; la participación de éste último, al Occidente del país es relativamente baja, por las limitaciones operacionales. El abastecimiento de combustibles, a esta zona es atendida a través de tres sistemas operacionales: el Poliducto de Occidente, el Poliducto de Odeca y el Sistema Buenaventura-Yumbo.

No obstante la entrada en operación de los proyectos de ampliación en el Poliducto de Occidente y en el Poliducto de Odeca, las instalaciones del puerto de Buenaventura y del Poliducto Buenaventura-Yumbo serán insuficientes para completar las necesidades de combustibles del sector de Yumbo y de su área de influencia a partir de 1995. Esta situación, sumada a la orden de las autoridades de Buenaventura de trasladar las instalaciones petroleras de la isla de Cascajal, el mal estado del puerto y de los tanques y su baja capacidad de almacenamiento, llevaron a ECOPETROL a contratar un estudio para la definición del sitio más conveniente de localización de un nuevo terminal de combustibles en la Costa Pacífica colombiana, seleccionándose la alternativa de Bahía Málaga por sus facilidades operacionales, por ser un polo de desarrollo y por su ubicación respecto a los centros de consumo.

Este proyecto avanza con la construcción de un puerto petrolero adecuado para recibir tanqueros de 600.000 barriles, una estación de bombeo con tanques de almacenamiento para 920.000 barriles, con unidades de bombeo para 40 KBDC y un poliducto de 200 km y 12 pulgadas de

diámetro hasta Buga. Así mismo, permite sustituir la tubería existente entre Buenaventura y Yumbo. Por este sistema se transportará gasolina motor, ACPM y gas propano, provenientes del mercado internacional.

- Línea Submarina y Monoboya Pozos Colorados

A fin de garantizar el abastecimiento de gasolina motor al país, desde 1992 se ejecuta un proyecto para reemplazar la línea submarina, el sistema multiboya del terminal de "Pozos Colorados" en Santa Marta, así como también para ampliar la capacidad de recibo de buquetanques de 12 a 23 KB/h y el amarre de tanqueros hasta de 70 KDWT en sistema monoboya. La ingeniería del proyecto determinó el diseño conceptual, los estudios oceanográficos preliminares, el diseño básico y la contratación "Llave en Mano", a partir del primer trimestre de 1993, de los diseños, gestión de compras, construcción y puesta en marcha, así como la interventoría del proyecto.

- Ampliación Poliducto Pozos Colorados-Ayacucho-Galán

La capacidad actual de transporte por esta infraestructura ha llegado a su límite. Por tal razón, el proyecto de ampliación integral de la estación de Pozos Colorados, permitirá subir la capacidad de transporte del sistema a 100 mil barriles diarios, para cubrir las necesidades de demanda interna hasta el año 2008. El proyecto incluye, entre otras obras, el montaje de tres nuevas unidades, la instrumentación electrónica para automatización local, la adecuación del sistema eléctrico y de tuberías, así como la construcción de una nueva sala de control, la reposición de 60 km del poliducto en tubería de 14 pulgadas de diámetro en el sector Ayacucho-Galán y el cambio de 70 km de tubería de 10 a 16 y 20 pulgadas de diámetro, en diferentes tramos del sector Pozos Colorados-Ayacucho.

- Ampliación Oleoducto Central de los Llanos

Las obras a ejecutar en el sector El Porvenir-Vasconia se destinan a la ampliación de la capacidad de bombeo en las estaciones El Porvenir y Miraflores y de la capacidad de manejo en la estación de Vasconia, hasta 200 KBPD de crudo, de características similares al que hoy transporta este oleoducto. Este trabajo incluye la ampliación de la capacidad hidráulica en los últimos 93 km del oleoducto actual.

Así mismo, con el objeto de incrementar a 40 mil barriles diarios la capacidad del oleoducto Central de los Llanos en el tramo Apiay-El Porvenir, y en razón a la necesidad de transportar más crudos incrementales producidos en el departamento del Meta, se adelanta el proyecto para construir una línea paralela a la actual con 16 pulgadas de diámetro y 120 km de longitud, entre la estación de bombeo de ECOPEPETROL, en Apiay, y la localidad de Monterrey, para posteriormente transportarlos hasta Vasconia, por el Oleoducto Central de los Llanos.

La línea actual entre Apiay y El Porvenir, se destinará en el futuro a manejar gas natural procedente de los campos de Cusiana, que se conectará al actual gasoducto Apiay-Bogotá.

- Poliducto Gualanday-Neiva

El tramo del poliducto se encuentra limitado en su capacidad y apenas alcanza a atender la demanda del área, el cual llega a 5.000 barriles diarios. Se ha iniciado la construcción del tramo de 90 km de tubería, pasando de 4 a 8 pulgadas de diámetro y la instalación de nuevas unidades de bombeo en la estación de Gualanday, reemplazando las dos que actualmente tiene de 150 hp por tres de 350 hp. Estas modificaciones incluyen el montaje de motor, bomba y variador de velocidad, con los múltiples e instalaciones correspondientes, además de la actualización de la subestación eléctrica, la sala de control, la instrumentación, medición, los sistemas de contraincendios y todas las obras civiles eléctricas y mecánicas requeridas.

Con este proyecto el sector Gualanday-Neiva contará con una capacidad instalada de 15 mil barriles diarios y quedará habilitado para atender la demanda de combustibles de Neiva y su área de influencia hasta más allá del año 2012.

b) Ampliación infraestructura de transporte en Gas

El Gobierno, con el apoyo de ECOPEPETROL y de las empresas del ramo, está propiciando la ampliación de la infraestructura de transporte existente. En este sentido, con el concurso directo de PROMIGAS, se avanza en las ampliaciones de la capacidad de transporte por el gasoducto Barranquilla-Cartagena y en la compresión de gas en Ballenas-Guajira, para mejorar la cobertura en la Zona Norte del país, impulsando la construcción de los gasoductos regionales en la Costa Atlántica.

Así mismo, ya se dio al servicio la primera parte de la troncal de gas entre Dina y Vasconia en el Magdalena Medio, lo que permitió operar la Termoeléctrica de Gualanday con el gas proveniente de los campos de San Francisco en Neiva (Huila) y se continúan los trabajos exploratorios del contrato de asociación Magangué, entre ECOPETROL y LASMO, gracias al cual se inició la producción del pozo Güepajé y el transporte de su gas hasta la localidad de Chinú, permitiendo que dos de las cuatro plantas turbogases allí instaladas estén hoy día en operación.

El desarrollo de la infraestructura de transporte y subtransmisión de gas continuará con la construcción del tramo Ballena-Barrancabermeja, Sebastopol-Medellín y el refuerzo del sistema de transporte entre Barrancabermeja y Bucaramanga. Estos tres proyectos, que constituyen la estructura básica del Programa de masificación del uso del gas natural, tienen ya una ingeniería básica desarrollada, por lo cual se considera que su contratación y financiación podrá cubrirse en lo que resta de 1993.

De otra parte, se iniciará la ingeniería básica de otros importantes ramales, como sería el caso de Mariquita-Yumbo, con lo cual se extenderá el servicio de gas a todo el eje cafetero y al Occidente del país, así como el ramal Chiquinquirá-Santafé de Bogotá.

El Gobierno Nacional está estudiando los mecanismos para la contratación de algunos proyectos, contemplando diferentes alternativas como el sistema de leasing o BOT, de tal manera que ECOPETROL pueda entregar el gas en puerta de cada uno de los sistemas, mediante el pago de un arrendamiento financiero.

Programa de Masificación del Gas

Como un paso hacia la consolidación del Programa de Masificación del Uso del Gas Natural, el Gobierno Nacional avanza en el diseño de una política de precios y tarifas de todos los energéticos, que permita el desarrollo del uso de este energético para entregarlo a partir de 1994 en las principales ciudades del Centro, Sur y Occidente del país. Este programa busca promover el consumo masivo de gas como sustituto de otros energéticos más costosos e ineficientes. Requiere inversiones superiores a los US\$ 2.000 millones, de los cuales US\$ 700 millones corresponden a la red troncal y el resto a la de distribución. Esta última se espera sea realizada totalmente por el sector privado, mientras que ECOPETROL haría lo propio en las redes troncales.

El balance arrojado por el desarrollo del Programa de Masificación del Gas Natural en 1992 es ampliamente satisfactorio. En este año se culminó el estudio del sector Gas mediante un acuerdo suscrito, promovido directamente por el Ministerio de Minas y Energía y la Comisión de Comunidades Económicas Europeas, gracias al cual se evaluó en forma global la problemática de oferta y demanda de gas en el país, se avanzó considerablemente en el diseño de la red troncal y de los subsistemas de transmisión de gas hasta los principales centros de consumo, igualmente se desarrollaron estudios sobre los costos económicos del gas comparados con los demás energéticos, se avanzó significativamente en el aspecto de normatividad del gas y en la conceptualización tarifaria para asegurar en el mediano y largo plazo su penetración en los diferentes sectores de consumo. También se realizaron trabajos para identificar y desarrollar posteriormente los esquemas de suministro de gas al área de Antioquia, Santander, Tolima y Sur del Huila.

Además, se desarrollaron otras acciones concomitantes con el desarrollo del Programa, como las siguientes:

- Gasoducto Ballena-Barrancabermeja

La construcción del Gasoducto Ballena-Barrancabermeja es el elemento clave en el desarrollo del programa de masificación de gas, por cuanto en una primera fase, permitirá el abastecimiento nacional con las reservas de la Guajira. Inicialmente se había proyectado que ECOPETROL lo incluyera como parte de su Plan de inversión; sin embargo, recientemente se consideró la adopción de otros mecanismos de ejecución que le permitan a la Empresa ser la propietaria del gas y transportarlo hasta la entrada en puerta de ciudad, evitando que el programa de inversión de la Empresa crezca exageradamente, con las inconvenientes consecuencias macroeconómicas que ello tendría. Esta es la razón por la cual se consideran novedosos esquemas de financiación como el caso de los "leasing" y los "BOT" (Build Operation Transfer), que se aspiran a poner en práctica este año.

- Abastecimiento del Centro y Occidente del país

Para Medellín, Santafé de Bogotá y Cali, se tienen objetivos muy concretos contemplados en el Programa de Gas.

Para Santafé de Bogotá, que ya se está beneficiando con gas proveniente de Apiay (Llanos Orientales), se tratará de incrementar el suministro a

las clases menos favorecidas, en particular aquellas localizadas en el Sur de la ciudad. ECOPETROL se comprometió a realizar esfuerzos adicionales con miras a incrementar la producción de gas en la zona de Apiay, aumentando en más de 40% las disponibilidades de gas para la Capital del país. Así mismo, una vez culminada la gran troncal (proyecto Ballena-Barrancabermeja), la ciudad podrá recibir suministros adicionales por el Norte.

Para Medellín, ya se ha recibido una propuesta de grupos privados con el objeto de llevar gas a esta ciudad y a las principales ciudades del departamento, utilizando el gasoducto Sebastopol-Medellín. Se considera que la concepción técnica del proyecto es adecuada y se está buscando la manera de involucrar los trabajos ya desarrollados dentro del nuevo esquema del Programa, de manera que ECOPETROL pueda llegar a puerta de ciudad.

En lo que respecta a Cali, durante 1993 se iniciará el desarrollo de la ingeniería básica del proyecto de transporte de gas entre Mariquita y Yumbo, incluyendo al eje cafetero, lo cual hace pensar que a finales del próximo año se podrá considerar la construcción de este ramal bajo las modalidades anteriormente mencionadas.

- Plan de GLP

La experiencia de varios países del mundo que han ejecutado un programa de masificación similar al que se está desarrollando en Colombia, indica que el gas natural aumentará su presencia en los grandes centros urbanos y que el gas propano se reorientará hacia ciudades pequeñas y áreas rurales a las cuales no es factible que el gas natural llegue en términos económicos. Con la entrada en operación del proyecto Bahía Málaga en 1995 y el proyecto de la nueva unidad de ruptura catalítica que adelanta ECOPETROL en el Complejo Industrial de Barrancabermeja, se podrá incrementar en forma muy importante la oferta de propano.

Para hacer realidad estos propósitos y mejorar la rentabilidad, los precios del propano poco a poco se equiparán con los niveles internacionales, de tal manera que existan suficientes incentivos de participación del sector privado en las tareas de importación, transporte y distribución del mismo.

ECOPETROL, para agilizar este Plan, viene adelantando el montaje de la infraestructura necesaria en la importación, almacenamiento y entrega de 2.000 barriles/día adicionales.

- Plan de Gas Natural Comprimido, GNC

Parte importante del Programa de Gas es el uso de este energético en el transporte automotor. Se ha tenido un éxito parcial en la Costa Atlántica y en el Huila y próximamente se iniciarán algunos experimentos en Santafé de Bogotá, con el objeto de impulsar el uso del GNC en el país.

Como se mencionó al comienzo de este capítulo, se aspira a que la distribución domiciliar de gas natural y del gas propano en las diferentes ciudades del país sea liderada por el sector privado. Para este efecto se le está invitando a que con ideas novedosas, apoye el desarrollo del Programa de Masificación. Un ejemplo sobre las expectativas que se tienen del sector privado es el transporte de propano entre Cartagena y el centro del país, para darle un uso óptimo a las instalaciones que ya se tienen en la Costa Norte para importación de GLP; este proyecto podría complementarse con otros de transporte de hidrocarburos al interior del país y por los cuales ECOPETROL estaría dispuesto a pagar tarifas de transporte que permitan mejorar el abastecimiento de la zona central colombiana.

Refinación

Dentro del programa de mejoramiento y mantenimiento de la estructura de refinación se destacan los siguientes proyectos:

- Ampliación de la capacidad de procesamiento de residuos y de las unidades Demex y Viscorreductora II en el Complejo Industrial de Barrancabermeja

Estas obras permiten mejorar el margen económico de refinación mediante un más eficiente procesamiento de residuos pesados del crudo, como el combustóleo, para un mayor rendimiento de productos blancos.

- Nueva Unidad de Ruptura Catalítica

Para el óptimo aprovechamiento de la infraestructura de refinación, se ejecuta la construcción de una nueva unidad de ruptura catalítica en Barrancabermeja. Esta planta, cuya entrada en operación está prevista en

1995, permitirá incrementar el abastecimiento nacional de gasolina de alto octanaje y de Gas Licuado de Petróleo. En 1992 se firmó el contrato con T.P.L. Technologie Progetti Lavori SPA-Tipiel S.A. para la Ingeniería de Detalle y Construcción.

- Modernización Unidad de Destilación U-200 y Viscosreductora I

En el Complejo Industrial de Barrancabermeja se ejecuta la modernización de la Unidad de Destilación U-200 y la Unidad de Viscosreductora I destinada a mejorar la capacidad de refinación instalada. En 1992 se firmó un contrato con Tipiel para la elaboración de la Ingeniería de Detalle, que a diciembre presentaba un avance del 17%.

- Planta de Amina y Azufre

A partir de julio de 1992 comenzó a operar en la Refinería de Cartagena, una unidad de tratamiento de gas con amina y una recuperadora de azufre, con capacidad de 35 TM/día. La operación de estas plantas elimina el ácido sulfhídrico, presente en los gases de refinación que, además de originar problemas de corrosión en hornos y calderas, aporta a la atmósfera óxidos de azufre contenidos en los gases de combustión de los equipos mencionados. Este proyecto, además de los beneficios operacionales y ambientales, produce beneficios económicos a ECOPEPETROL por la obtención de azufre elemental, materia prima básica para varios sectores de la industria nacional.

- Almacenamiento en Cartagena

Con el fin de mejorar los beneficios obtenidos por la comercialización de los productos, en la Refinería de Cartagena se viene adelantando la ampliación de la capacidad de almacenamiento para combustóleo a un millón de barriles. Esta obra se justifica por los bajos precios y dificultades de comercialización del producto en el mercado internacional. En 1992 se adquirió un lote adyacente al terminal y se iniciaron los trámites para el contrato de ingeniería, obras y compras. Se estima que las obras estarán terminadas en el primer trimestre de 1996. Al mismo tiempo, con el objeto de brindar una mayor flexibilidad operacional y de comercialización a la Refinería se viene adelantando el reemplazo y

ampliación del número de tanques de almacenamiento de materias primas y derivados.

- Tratamiento de Aguas Residuales en Cartagena

Con miras a preservar el medio ambiente y proteger el ecosistema de la Bahía de Cartagena, se está desarrollando un proyecto para el tratamiento de las aguas aceitosas residuales, así como también la segregación y pretratamiento en la fuente de diferentes corrientes para la remoción de sólidos, hidrocarburos, materia orgánica y fenoles. Actualmente se cuenta con la ingeniería conceptual y básica.

- Ampliación Torre Enfriante Fase II

Para eliminar la contaminación térmica en la bahía de Cartagena, con el agua salada utilizada en el enfriamiento de los turbogeneradores de la planta eléctrica de la Refinería, se está ejecutando un proyecto destinado a sustituir el agua salada por un sistema de agua dulce a través de la ampliación de la torre de agua enfriante existente.

Comercialización

Durante 1992 ECOPEPETROL perfeccionó la investigación para el mejoramiento de la calidad de la gasolina que se vende en el país, a fin de ofrecer un combustible menos contaminante y, por lo tanto, más amistoso con el medio ambiente. Esta gasolina, que inicialmente se llamó ecológica y posteriormente gasolina verde, se logró así:

- Se eliminó el plomo que se usaba como aditivo y que generaba emisiones altamente nocivas para la salud humana.
- Se redujo el contenido de componentes volátiles, los cuales por evaporarse fácilmente, se convierten en contaminación y desperdicio.
- Se agregó un aditivo detergente dispersante que mantiene limpio el motor, permitiendo que el combustible se quemara por completo, lo cual reduce el consumo de gasolina y las emisiones de combustible no quemado.

Desde el punto de vista económico, cualquier ahorro de gasolina reduce los volúmenes que actualmente se importan y se traduce de inmediato en ahorro de divisas. Con el uso de la Gasolina Verde en vehículos bien

interconexión de la nueva torre de agua enfriante a la unidad de ruptura catalítica, se pudo sustituir 21 mil galones por minuto de agua salada de enfriamiento que retornaban a la Bahía de Cartagena.

Con miras a preservar el medio ambiente y proteger el ecosistema de la Bahía de Cartagena, se está desarrollando un proyecto para el tratamiento de las aguas aceitosas residuales, así como también la segregación y pretratamiento en la fuente de diferentes corrientes para la remoción de sólidos suspendidos, hidrocarburos, materia orgánica y fenoles. Se ha desarrollado la ingeniería conceptual y básica y en 1993 se espera iniciar la ingeniería de detalle con un presupuesto de \$ 126 millones.

Para eliminar la contaminación térmica en la Bahía de Cartagena con el agua salada utilizada para el enfriamiento de los turbogeneradores de la planta eléctrica de la Refinería, se está ejecutando un proyecto para la sustitución de agua salada por un sistema de agua dulce a través de la ampliación de la torre de agua enfriante existente. El costo aproximado de esta fase es de \$ 1.733 millones y se estima su terminación para diciembre de 1994.

2. ENERGIA ELECTRICA

Definitivamente el sector eléctrico se ha constituido en uno de los puntos neurálgicos del sector energético y de la economía nacional. En su evolución se han desarrollado proyectos de suma importancia y se gestan otros de igual significancia.

2.1 Generación

A continuación se hace una breve presentación de los proyectos relacionados con generación eléctrica.

- Central Hidroeléctrica del Guavio

Esta central, construida por la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá, tiene una capacidad instalada de 1.000 MW. En una segunda etapa su potencia se incrementará a 1.600 MW. Los costos de construcción y financieros ascendieron a US\$ 2.517 millones, a precios corrientes, incluido el Centro de Control.

La Central utiliza un caudal de 72 metros cúbicos por segundo, por los aportes de los ríos Guavio, Chivor y Batatas, y un salto promedio de 1.050 metros que se desarrolla entre el sitio de la presa y la central subterránea, para una producción de energía firme anual de 5.200 Gwh. La Central inició su operación a partir de diciembre de 1992, con la puesta en marcha de la primera unidad.

Para evacuar la energía se dispone de dos líneas de transmisión de 230 kv, doble circuito, convertibles en el futuro a líneas de 500 kv, circuitos sencillos, en una longitud de 80 y 160 km entre la Central y Santafé de Bogotá. La Central está conectada adicionalmente con la Central de Chivor a través de la línea de 230 kv, que comunica esta última con Santafé de Bogotá.

- Recuperación Central Calderas

Este proyecto busca la recuperación en 1995 de la Central Hidroeléctrica de Calderas en Antioquia, destruida por una avalancha de agua y lodo en 1991. Su capacidad instalada es de 23 MW, en dos unidades.

Las acciones adelantadas entre 1992 y 1993 sobre este proyecto fueron las siguientes:

- Se realizó la remoción de escombros en la casa de máquinas; se efectuó la recuperación de la estructura y la construcción de un dique de protección; se rectificó el cauce y se dragó la quebrada La Arenosa; se desmontaron los equipos electromecánicos averiados en la casa de máquinas, los cuales fueron revisados y sometidos a pruebas.
- En junio de 1992 se pudo establecer el inventario real de los equipos y elementos que se deben adquirir, estableciendo la necesidad de reponer el 100% del equipo electrónico, el 96% del eléctrico y el 50% del mecánico. Con base en esta información se inició el diseño y la elaboración del documento de condiciones para la adquisición de los equipos.
- Por otra parte, ante la urgente necesidad de pasar las aguas del río Calderas al río San Carlos para aumentar el volumen del embalse de Punchiná y optimizar la generación eléctrica en la Central San Carlos, a partir del 8 de abril de 1992, se inició la conducción a flujo

libre del agua de la cuenca del río Calderas a la del San Carlos, sin generación en la Central Calderas.

- Se elaboraron los diseños y se prepara el documento de condiciones para la adquisición de los equipos electromecánicos.

- Plan de Expansión de Referencia 1998-2002

Este Plan, que abre el sector a la participación de la iniciativa privada, se caracteriza por la flexibilidad, dinamismo y menor vulnerabilidad, combinando las distintas fuentes energéticas. De acuerdo con los análisis de generación y transmisión los requerimientos adicionales de potencia oscilan entre 1.540 MW y 2.700 MW para el periodo de 1998-2002 y por tanto la meta del plan es garantizar al país una capacidad adicional de 2.000 MW básicos y 500 MW de respaldo, con los cuales se cubra la demanda y se asegure la confiabilidad del sistema. Esta adición en la capacidad eléctrica considera un mayor equilibrio entre la generación térmica y la hidráulica, con el respaldo complementario de la interconexión con Venezuela y de proyectos específicos de la iniciativa privada.

Dentro de la capacidad térmica adicional se contempla la instalación de 1.200 MW por partes iguales para la utilización de gas y carbón, disponiendo de un portafolio de diez proyectos, con capacidad superior a la antes indicada (2.300 MW), localizados principalmente en la Región Central y en la Costa Atlántica, los cuales se seleccionarán según el interés de los sectores público y privado. Así mismo, la ampliación hidráulica será posible mediante el desarrollo de cinco proyectos.

PROYECTOS DEL PLAN INDICATIVO DE EXPANSION 1998-2002

Opciones	Capacidad	Proyectos avanzados en preparación	
GAS Repotenciación Ciclo Combinado	600 MW	Cartagena	360 MW
		B/quilla.	480 MW
CARBON	600 MW	Paipa IV	150 MW
		Tasajero II	150 MW

PROYECTOS DEL PLAN INDICATIVO DE EXPANSION 1998-2002 (Continuación)

Opciones	Capacidad	Proyectos avanzados en preparación	
HIDROELECTRICA	800 MW	Tibita	300 MW
		San Jorge	300 MW
		Zipa VI	150 MW
		Amagá	150 MW
		La Loma	300 MW
		San Luis	150 MW
		Urrá I	340 MW
		Porce II	392 MW
		Miel I	375 MW
		Riachón	90 MW
INTERCONEXION CON VENEZUELA	300 MW	Calima III	240 MW
		Desviación Ovejas R	
		Cúcuta	
PLANTAS PRIVADAS	200 MW	Guajira	300 MW
		Arauca	
		Mamonal	90 MW
		Ovejas, Ant.	12 MW
		Santa Ana	11 MW
		C. Caribe	155/255
		Cartón Col.	110 MW

A diferencia de los anteriores, este Plan es flexible, permitiendo ajustar la estrategia seleccionada, según cambien las condiciones. Por tal razón, es obligatorio un proceso de revisión y monitoreo continuo.

Para que el Plan tenga éxito se avanza en el proceso de incentivar la participación del sector privado y definir las condiciones para el financiamiento de los proyectos por parte de los sectores público y privado. Así mismo, ISA y CARBOCOL siguen enriqueciendo el

portafolio de alternativas de inversión, incluyendo ahora proyectos de mediana y pequeña escala.

En este sentido ISA ya preparó un programa de estudios y diseños de proyectos de generación que servirá de referencia a las entidades del sector para el quinquenio 1993-1997, incluyendo las siguientes actividades: el diseño del Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso en Santander; los estudios para el desarrollo de un proyecto termoeléctrico a carbón en la Costa Atlántica, con una capacidad mínima de 300 MW; los estudios de factibilidad en dos etapas de las cuencas del Alto Caquetá, en Cauca y Putumayo, y del río Arma en Antioquia y Caldas; el estudio de factibilidad de una central hidroeléctrica en la desviación del río Tunjita al embalse de la Esmeralda -Central Chivor- Boyacá; estudios de factibilidad y diseño de plantas turbogases en ciclos simples y combinados; estudio de normalización de plantas térmicas; y un estudio sobre nuevas tecnologías para la generación termoeléctrica.

La expansión de capacidad podría tener un costo de US\$ 2.630 millones de 1992, de los cuales US\$ 2.200 millones corresponderían a gastos de inversión en generación, US\$ 350 millones en transmisión y US\$ 80.0 millones en estudios.

Algunos de los proyectos que pueden soportar el Plan de Expansión son los siguientes:

- Central Hidroeléctrica de URRÁ I

El Proyecto Hidroeléctrico Urrá I está localizado sobre el río Sinú, en Córdoba, 30 km al sur del municipio de Tierralta. Su embalse cubrirá 7.400 hectáreas, con un volumen de agua almacenada de 1.740 millones de metros cúbicos, de los cuales 1.200 corresponden a volumen útil. La capacidad de la central será 340 MW, en cuatro (4) unidades tipo francis, y con energía media anual de 1.412 GWH. El Proyecto tiene características de "Multipropósito", porque además permitirá la recuperación de tierras anegadas, contribuyendo al control de inundaciones y mejorar las actividades de riego y drenaje en toda la región del Sinú.

Las acciones adelantadas entre 1992 y 1993 sobre este proyecto son las siguientes:

En junio de 1992, el Consejo Nacional de Política Económica y Social -CONPES- aprobó el documento "Proyecto Multipropósito URRÁ I - Problemática y Estrategia" el cual establece el conjunto de acciones institucionales, administrativas y financieras con el fin de que el proyecto esté en operación en 1999.

En septiembre de 1992 la Junta Directiva de ISA autorizó la participación de ésta en la nueva sociedad creada por el Gobierno para la construcción del proyecto, aportando el dinero invertido hasta la fecha y US\$ 8 millones adicionales.

El 2 de octubre de 1992 se constituyó la sociedad de economía mixta Empresa Multipropósito de Urrá S.A.; sus socios son CORELCA, ISA, los departamentos de la Costa Atlántica y el sector privado.

En noviembre de 1992 la Comisión Interparlamentaria de Crédito Público, conceptuó favorablemente para la garantía de la Nación sobre el crédito que hasta por US\$ 421 millones gestionará CORELCA para financiar su participación en el proyecto. En diciembre el CONPES autorizó la garantía de la Nación para los créditos que se contraten con el mismo fin.

En febrero se realizaron los primeros contactos con bancos nacionales e internacionales, para conseguir la financiación del proyecto.

Durante 1992 CORELCA trabajó en la construcción de los campamentos y en la ejecución de la línea de transmisión a 110 kV entre Tierralta y Urrá I, que servirá inicialmente para llevar la energía necesaria para la construcción de las obras civiles principales. Estas obras tuvieron un costo de \$ 2.469,26 millones.

- El Consejo Directivo de CORELCA en reunión efectuada el 5 de marzo de 1993 en Cartagena, amplió el plazo y el valor del contrato principal de diseño de las obras civiles suscrito por CORELCA con la firma Gómez Cajiao.

La iniciación de las principales obras civiles, previstas para mediados del presente año, depende exclusivamente de la aprobación de la financiación por parte de la banca nacional y extranjera. El tiempo de construcción se calcula en 6.5 años y su costo se estimó en US\$ 676.58 millones.

- Proyecto Hidroeléctrico Miel I

Este proyecto ha sido estudiado por la Central Hidroeléctrica de Caldas -CHEC-. La capacidad instalada del proyecto será de 375 MW; su costo estimado es de US\$ 335 millones a precio de diciembre de 1990, sin incluir escalamiento de precios, ni intereses durante la construcción. El tiempo estimado para diseños y construcción es de ocho años, esperando la entrada en operación de la primera unidad en enero del 2001.

Durante 1992 la CHEC, con asesoría de ISA, realizó el estudio del impacto ambiental del Proyecto.

Para la ejecución de este proyecto el pasado 24 de febrero se constituyó la Sociedad Hidroeléctrica La Miel-HIDROMIEL S.A., cuyo socio mayoritario es ISA, con un 56%. Participan además, la CHEC, el sector privado, Empresas Públicas de Pereira y las gobernaciones y municipios del Viejo Caldas.

Actualmente se adelantan los trabajos de ajuste y culminación de los diseños de las obras civiles y equipos electromecánicos del proyecto. El plazo estimado para la terminación de los mismos es marzo de 1994.

Por otro lado, se está preparando un documento que será presentado ante el Gobierno Nacional, con el objeto de conseguir su autorización para la búsqueda y contrato de la financiación del Proyecto.

- Repotenciación de Termobarranquilla y Termocartagena

Teniendo en cuenta que el Plan de Expansión señala la construcción de 600 MW a gas, en ciclo combinado, CORELCA aprobó las obras necesarias para la repotenciación de las unidades de Termobarranquilla y Termocartagena, antes de 1997. Se ha estimado que la mejor opción para desarrollar los proyectos es conformar sociedades anónimas de economía mixta (concepto B.O.O.M.), con participación de CORELCA, quien hará su aporte con activos, mientras que el inversionista privado aporta recursos financieros y experiencia específica para ejecutar la repotenciación. Las sociedades conformadas tendrán a su cargo la administración, operación y mantenimiento de las centrales.

El proyecto consiste en la conformación de ciclos combinados mediante la instalación de unidades turbogases nuevas de alta eficiencia, utilizan-

do los equipos existentes en las centrales térmicas de Barranquilla y Cartagena, e instalando 120 MW anuales en cada central a partir de 1994, hasta completar un total de 840 MW en 1997.

Para seleccionar el socio de CORELCA en la repotenciación de Termobarranquilla, se abrirá un concurso público internacional cuyos términos de referencia serán preparados con asesoría de una firma consultora, de acuerdo con las recomendaciones del CONPES.

- Carboeléctricas:

Dentro del plan de expansión de referencia del sector eléctrico se contempla la construcción de las carboeléctricas de la Loma y San Jorge en la Costa Atlántica. Se estima que el costo de los diseños puede llegar a \$ 600 millones más US\$ 900 mil. Las actividades adelantadas durante 1992 y 1993 corresponden a la preparación de términos de referencia para realizar un concurso de méritos para contratar la consultoría.

Otras alternativas para el desarrollo de proyectos están identificados y muestran cierto grado de avance en su concepción y diseño, como por ejemplo Hidroeléctrica Miel II y Sogamoso.

- Hidroeléctrica Miel II

Este proyecto hace parte de las opciones para la expansión. Tendrá una capacidad instalada de 400 MW y su costo estimado es de US\$ 385 millones a precios de 1990, sin incluir escalamiento de precios ni intereses durante la construcción. Las labores adelantadas hasta el momento son las siguientes:

- ISA con participación de la CHEC, elaboraron los diseños para licitación del proyecto.
- Se elaboraron los documentos para precalificación de firmas contratistas de obras civiles y los pliegos de condiciones para licitación de obras civiles principales, equipos electromecánicos y obras de infraestructura.

Compras de energía firme mediante sistema B.O.O.M.

Con base en el Decreto 700 de 1992 CORELCA, por el sistema B.O.O.M., contrató la compra de la energía y potencia producida por un inversionista

privado. Para este efecto se construirá una planta generadora en ciclo combinado, con una capacidad instalada de hasta 150 MW, incluyendo la subestación eléctrica y la línea de interconexión a 110 KV, en la zona industrial del municipio de Barranquilla.

El término establecido se dividió en dos partes: en un plazo de cinco (5) meses, a partir de la iniciación del contrato, el contratista deberá tener disponible una capacidad instalada de 97.977 KW y en un plazo de diecisiete (17) meses la capacidad de la central deberá incrementarse hasta una potencia de 147.406 KW. Para lograr este objetivo se han realizado las siguientes actividades durante 1992-1993:

- A finales de 1992 se realizó una Convocatoria Pública Internacional, con el objeto de seleccionar la firma a la cual se le compraría la energía eléctrica durante un período de quince (15) años. El contratista seleccionado, luego de efectuar una evaluación de las siete ofertas recibidas, fue el Consorcio conformado por Sevillana de Electricidad S.A. y Consorcio Colombiano Industrial S.A.
- En abril de 1993 se firmó el contrato que define las condiciones de operación de la central y el pago de la disponibilidad de potencia y suministro de la energía. El cronograma del proyecto prevé el inicio de la operación comercial en el último trimestre de 1993.

Otro proyecto que se pretende contratar bajo esta modalidad es la Cuarta Unidad de la Central Termoeléctrica de Paipa. El Gobierno ha apoyado esta iniciativa y considera que un esquema Electrificadora de Boyacá-Sector Privado podría sacarlo adelante. En consecuencia, la Junta Directiva de esta Electrificadora autorizó a su administración para contratar la construcción de la Unidad IV con 150 MW y comprar el porcentaje de energía y potencia generada. El 22 de enero se publicó el aviso de la convocatoria a contratación, y con una postergación, el cierre de la misma se realizará el 30 de junio de 1993.

Otros Proyectos

- Proyecto Sogamoso

Dadas las características técnico-económicas y su ubicación geográfica en el Nordeste, que lo señalan como una opción atractiva, se ha decidido realizar los diseños de este proyecto hidroeléctrico para lograr un mejor balance en los flujos de energía entre los centros de carga. El costo de

los diseños se estima en \$ 5.000 millones más US\$ 400 mil, a precios de 1991. Ya se iniciaron las actividades de preparación de los términos de referencia necesarios para realizar los concursos de méritos para contratar la consultoría.

- Proyectos en Estudio

El Plan de Expansión de Referencia contempla una serie de inversiones en construcción, diseños y estudios de factibilidad y reconocimiento de proyectos hidroeléctricos entre 10 y 100 MW. Parte de las acciones en diseños y estudios ya han sido iniciadas.

Los estudios de factibilidad se realizarán en dos etapas: la primera, de prefactibilidad, se adelantará mediante un solo concurso de méritos para estudiar la cuenca seleccionada, y en una segunda, ejecutar los estudios de factibilidad propiamente dichos, sobre los proyectos más atractivos evaluados en la primera parte. El costo del estudio se estima en \$ 2.000 millones a precios de 1991, para realizarlo en un plazo de 40 meses, contados a partir de octubre de 1993. Aquí se incluyen las cuencas del Alto Caquetá y río Arma (Caldas).

Instalación de Grupos Electrógenos en Zonas no Interconectadas

Actualmente, el ICEL asesora a varias gobernaciones en la contratación e interventoría para la ejecución de las obras civiles y montaje de 64 plantas Diesel. Se han puesto en operación las correspondientes a: Puerto Carreño, La Primavera y Santa Bárbara, en Vichada; San José del Guaviare, Calamar y el Retorno, en Guaviare; Orito y San Miguel, en Putumayo; Puerto Nariño, la Pedrera, Tarapacá, Santa Sofía y Puerto Santander, en Amazonas; y una de las dos plantas asignada a Puerto Inírida, en Guainía. Adicionalmente, mediante convenios de asistencia técnica ICEL-CORPES, se han entregado especificaciones técnicas y diseños para la construcción de las correspondientes subestaciones y redes eléctricas en algunas de las localidades para las cuales fueron entregadas las 64 plantas.

En San José del Guaviare, el ICEL está avanzando en un proyecto que consta de la construcción de las obras civiles y montaje de cinco (5) unidades Diesel con capacidad total de 4.184 KW. La obra se inició desde agosto de 1990; durante 1992, con \$ 1.084 millones, se concluye-

Ministerio de Minas y Energía₅
BIBLIOTECA

ron las obras civiles y complementarias y se compraron las unidades. Adicionalmente, el ICEL transfirió \$ 1.800 millones del Decreto 700 para el Plan de Recuperación de Unidades que ejecutan las Electrificadoras del Huila, Nariño y Cauca.

De otra parte, se ha prestado asistencia técnica y financiera para la recuperación de plantas de este tipo en Casanare, Guainía, Guaviare, Putumayo, Huila, Nariño y Cauca.

2.2 Transmisión

El sistema de transmisión de ISA está conformado por una línea a 500 kV con una longitud de 523 km, varias líneas a 230 kV con una longitud de 3.714 km, 58 km de líneas a 115 kV y un total de 5.627 torres.

La capacidad de transformación total es de 7.205 MVA instalada en 18 subestaciones ubicadas a lo largo del territorio nacional y un sistema de comunicaciones de microondas, radio VHF y enlaces PLC.

Para mejorar el Sistema Interconectado y asegurar la total disponibilidad de la capacidad instalada, se están adelantando los siguientes proyectos:

Refuerzo de Transmisión

Este proyecto comprende las líneas de transmisión, subestaciones y telecomunicaciones necesarias para aumentar la capacidad de transporte y mejorar la confiabilidad del sistema interconectado tanto en el interior del país como entre éste y la Costa Atlántica.

El proyecto tiene un costo total de US\$ 319 millones, incluyendo gastos financieros y escalamiento, los que se encuentran financiados en su totalidad. De este proyecto está en operación desde 1989 la línea Ancón Sur-Esmeralda con sus subestaciones.

Actualmente se encuentran en ejecución los siguientes subproyectos:

- Segundo Circuito a 500 kV entre las subestaciones San Carlos y Sabanalarga, con una longitud de 543 km. Los trabajos incluyen la ampliación de las subestaciones de San Carlos, Cerromatoso, Chinú y Sabanalarga. El costo es de US\$ 160 millones a precios de 1992; su

ejecución se inició en el tercer trimestre de 1989 y entrará en servicio en diciembre de 1993.

- Línea a 230 kV San Carlos-Comuneros, con una longitud de 185 km, incluye también la construcción de la subestación Comuneros. Su costo es de US\$ 22,8 millones a precios de 1992; su ejecución se inició en el segundo trimestre de 1992 y entrará en servicio el tercer trimestre de 1994.
- Ampliación Sistema de Comunicaciones - Etapa I. Esta ampliación incluye el cierre del anillo central, la conexión en microondas de la subestación Esmeralda y la Costa Atlántica al Centro Nacional de Control. La ampliación del sistema de comunicaciones tiene un costo de US\$ 9.3 millones a precios de 1992 y seguramente esté en servicio durante el tercer trimestre de 1993.

Segundo Plan de Transmisión

Este proyecto tiene por objeto suplir el déficit de energía del departamento del Tolima, conformar un anillo de la red interconectada hacia el Sur del país, dando confiabilidad al sistema de transmisión. También se propone dar soporte a la demanda cada vez más importante de Villavicencio y la zona Occidental de los Llanos. Tiene un costo total de US\$ 82 millones, incluyendo Gastos Financieros y escalamiento, financiados en su totalidad.

El proyecto comprende las siguientes obras:

- Línea La Mesa - Mirolindo a 230 kV, entre las subestaciones de La Mesa (Cundinamarca) y Mirolindo (Tolima), con una longitud de 90 km. Los trabajos incluyen la ampliación de la subestación La Mesa y la construcción de la subestación Mirolindo. La línea tiene un costo de US\$ 18.6 millones a precios de 1992; su ejecución se inició en el segundo trimestre de 1992, esperando concluirse en 34 meses. La línea será inicialmente energizada a 115 kV en el cuarto trimestre de 1993, desde la subestación La Mesa, utilizando para tal fin la subestación móvil de ISA. La energización definitiva se espera se efectúe en el primer trimestre de 1995.
- Línea Betania-Mirolindo a 230 kV, entre las subestaciones Betania (Huila) y Mirolindo (Tolima), con una longitud de 200 km. Su costo

es de US\$ 18.1 millones a precios de 1992. La línea entrará en servicio en el cuarto trimestre de 1996.

- Subestación San Marcos I Etapa situada en el Norte de Cali, tiene como objetivos en su primera etapa, aumentar la capacidad de transferencia del sistema eléctrico interconectado nacional hacia el área del Valle del Cauca y mejorar la confiabilidad del mismo, enlazando las subestaciones Esmeralda, Cartago, Yumbo y Juanchito e incluyendo una transformación a 230/115 kV y una compensación en paralelo de +20 Mvar a 230 kV. Ya se terminó el diseño. El costo es de US\$ 42.9 millones y su entrada en operación está proyectada para el primer semestre de 1995.
- Subestación La Reforma a 230 kV, en Villavicencio (Meta). Este proyecto incluye los diseños, fabricación y suministro de materiales y equipos y construcción de obras civiles y montaje, pruebas y puesta en servicio. La fabricación de los equipos se inició en el cuarto trimestre de 1992. El costo del proyecto es de US\$ 5.4 millones a precios de 1992 y se tiene programada su puesta en servicio para el segundo trimestre de 1994.
- Ampliación Sistema de Comunicaciones Etapa II. Este complementa la integración con los sistemas de telecomunicaciones y control de la CVC, EEB, CORELCA e ISA, lo que permitirá una adecuada coordinación en la operación del Sistema Interconectado. La ampliación tiene un costo de US\$ 5.6 millones, a precios de 1992, y se tiene programada su entrada en servicio en el segundo trimestre de 1995.
- Montaje de la subestación Jamondino, ubicada en Pasto, atenderá la demanda del Sur del país vía las líneas Popayán-Pasto, Pasto-Tumaco y Pasto-Mocoa a 230 kV. La subestación Jamondino tiene las siguientes especificaciones: niveles de tensión 230/115/34,5/13,8 kV y potencia de 150/40/10 MVA y un anillo de 115 KV. El proyecto fue construido por el ICEL y su costo total fue de \$ 8.562 millones. Quedan por ejecutarse \$ 480 millones en la adquisición del equipo de comunicaciones. Fue puesta en servicio el 24 de diciembre de 1992

Interconexión Bucaramanga-Ocaña-Cúcuta 230 kV

Este proyecto beneficiará directamente a la zona Noreste del país y comprende: una Línea de transmisión a 230 kV, de circuito sencillo en los tramos Bucaramanga-Villacaro, con 102,4 km y Villacaro-Cúcuta,

con 62,1 km; un circuito doble en el tramo Villacaro-Ocaña, con 58.3 km; subestación Ocaña en niveles de tensión 230/115/34,5/13,8 kV y potencia de 150/40/10 MVA; módulos de línea en las subestaciones Palos (Bucaramanga) y San Mateo (Cúcuta) y compensación reactiva; se prevén 68,7 Mvar capacitivos ubicados en cinco Subestaciones de la zona de influencia de la línea.

ICEL construye este proyecto el cual tiene un costo de \$ 45,07 millones que serán financiados con recursos de crédito FEN- EXIMBANK a las electrificadoras del Nordeste, aportes de ICEL, representados en materiales y equipos, y aportes del Presupuesto Nacional.

Durante 1992 y 1993 se adelantaron las siguientes actividades: Se definió el cronograma de ejecución del proyecto y con la declaratoria de emergencia (Decreto 700/92), se realizó la contratación, adjudicación y legalización de los siguientes contratos: suministro de estructuras y puestas a tierra; montaje y tendido; suministro de conductor y cable de guarda; compensación reactiva; suministro de herrajes y contratación de la interventoría. Los contratos firmados ascienden a US\$ 19,0 millones.

Línea Santuario-Puerto Rico

Esta Línea está constituida por dos tramos: Santuario-Doncello-Puerto Rico con una longitud total de 73 km, para suministrar energía al municipio de Puerto Rico y beneficiar a una población superior a los 20.000 habitantes. El tramo Doncello-Puerto Rico, que tiene una longitud de 33 km, se concluyó en 1991 y opera a 115 kV. También hace parte de este proyecto la subestación Puerto Rico con niveles de tensión 115/34.5/13.2 kV.

La obra la está realizando la electrificadora del Caquetá con recursos del ICEL; su costo total es de \$ 4.692 millones. Durante 1992-1993 el ICEL transfirió recursos por \$ 1,295 millones para la compra parcial de materiales del tramo Santuario-Doncello y de la subestación Puerto Rico, obras que se adelantan actualmente.

Línea Villavicencio-Granada y Subestación Granada 115/34.5/13.2 kV

Con el fin de superar los grandes problemas en el suministro de energía eléctrica en la zona del Ariari (Meta), dentro del Plan de Expansión del

ICEL se tiene previsto el desarrollo del proyecto Villavicencio-Granada. Este proyecto, a cargo del ICEL y Electricadora del Meta, tiene un costo aproximado a los \$ 5.960 millones, y permitirá ampliar el cubrimiento a las poblaciones de Puerto Lleras, Mesetas, Lejanías, El Castillo, San Juan de Arama y Vista Hermosa.

El proyecto comprende una línea de transmisión de 115 kV entre La Reforma-Granada, con longitud de 77 km, y la ampliación en 25 MVA de la subestación Granada. En diciembre de 1992 se adjudicó la construcción del tramo Barzal-Ocoa, para aprovechar la generación que realizará Ecopetrol en Ocoa, y a comienzos del presente año, se adquirieron materiales por parte de la gobernación del Meta por \$ 1.950 millones para la misma obra.

Interconexión Cerromatoso-Urabá

Este proyecto tiene por objeto suplir las limitaciones actuales de la importante región de Urabá y el Noroeste del departamento de Antioquia. El proyecto incluye la construcción, montaje y puesta en servicio de la Línea a 230 kV, de circuito sencillo entre las subestaciones de Urrá I y Cerromatoso, con una longitud de 85 km y la línea a 230 kV, de circuito sencillo entre las subestaciones de Urrá I y Urabá, con una longitud de 49 km. La obra se iniciará en el segundo trimestre de 1993, con un costo de US\$ 18.7 millones y se espera entre en servicio en febrero de 1995.

Nueva Subestación Sincelejo y Líneas Asociadas

Dentro del programa nacional de reducción de pérdidas de energía BID-FEN, se adelanta la construcción de una nueva subestación 110/34.5/13.8 KV 60 MVA en la ciudad de Sincelejo, la construcción de una línea de 22 km, a 110 KV entre las poblaciones de Chinú y Sincelejo, y la construcción de 3 km de línea, a 34.5 KV, para interconectar esta nueva subestación con la de Majagual. Este proyecto garantiza la atención del crecimiento de la demanda y mejora la confiabilidad en el suministro de energía eléctrica a la ciudad de Sincelejo y su zona de influencia. Fue iniciado en el segundo semestre de 1989 y su valor total se estima en US\$ 3.827.797.

Línea Valledupar-Cuestecitas 220 KV

Esta Línea permitirá evacuar la energía generada por la Central de Termoguajira y atender en forma confiable el suministro de la misma a los centros de consumo ubicados al Sur del Cesar, Magdalena y el Proyecto Minero El Cerrejón. Así mismo permitirá algunos intercambios de energía firme desde Venezuela. El proyecto comprende la construcción de una línea de 114 km a 220 KV entre las Subestaciones Cuestecitas y Valledupar y un módulo de línea en ésta última, cerrando así el anillo a 220 KV entre las siguientes localidades: Termoguajira-Cuestecitas-Valledupar-Copey-Fundación-Santa Marta-Termoguajira, proporcionándole mayor estabilidad al sistema. Su costo se estima en US\$ 9,58 millones.

Las actividades desarrolladas hasta el momento son las siguientes:

- Se firmó el contrato de crédito con FEN-EXIMBANK-JAPAN para el financiamiento de la línea y se adjudicaron los contratos de suministro de materiales.
- Se abrió la licitación para la construcción y montaje de la línea y suministros de puestas a tierra; los trabajos de construcción se están iniciando y se espera concluirlos en el mes de marzo de 1994.
- Se abrió la licitación de construcción y montaje electromecánico del módulo de línea a 220 KV en la subestación Valledupar.

Subestación el Libertador y Transmisión Asociada

El proyecto comprende la construcción de una subestación localizada al Nororiente de Santa Marta, denominada El Libertador. La nueva subestación tendrá una capacidad de 30 MVA, con una relación de transformación 110/13.8 KV 30 MVA. Además se ampliará la subestación Santa Marta en una bahía de línea a 110 KV, con el objeto de alimentar la nueva subestación. Con este proyecto se atenderá el crecimiento de la demanda de energía eléctrica de Santa Marta y su zona de influencia.

Las obras se iniciaron en el segundo semestre de 1989; su valor total se estimó en US\$ 3.264.687. El suministro de los equipos, construcción y montaje de la subestación El Libertador y la ampliación subestación Santa Marta se encuentra ejecutado.

Interconexiones binacionales

El Gobierno Nacional ha impulsado la interconexión con los países vecinos, a fin de optimizar la infraestructura eléctrica de los países y aumentar la confiabilidad de los sistemas. Dentro de este esquema propicia el desarrollo de los siguientes proyectos:

- Interconexión Colombia-Venezuela y Refuerzos

Colombia y Venezuela realizaron una interconexión de los sistemas eléctricos de ambos países para efectuar intercambios de energía y potencia, mediante una línea de transmisión a 230 kV, con una longitud de 130 km, 45 km en territorio colombiano y 85 km en territorio venezolano, entre las subestaciones Cuestecitas (Guajira) y Cuatricentenario (Zulia). La interconexión entró en operación comercial el 17 de noviembre de 1992.

El beneficio directo de la interconexión ha sido la reducción de racionamiento en el sistema colombiano. Como ilustración, el 16% del tiempo ha operado como respaldo ante indisponibilidades de Termoguajira, y el 10% alimentando parte de la demanda de CORELCA ante mantenimientos en la línea de 500 kV San Carlos-Sabanalarga.

Para aumentar la capacidad de transporte de 100 a 150 MW, se ampliará la Subestación Cuestecitas. El contrato para la construcción de las obras civiles ya fue adjudicado; la licitación para el montaje ya fue cerrada y los equipos de patio se encuentran en fabricación. El proyecto tiene un costo de US \$16.4 millones, incluyendo escalamiento y gastos financieros; los costos han sido asumidos por cada país en lo que a cada uno concierne y se espera que entre en operación en el primer trimestre de 1994.

- Refuerzo Línea a 230 kV El Corozo (San Cristóbal) - San Mateo (Cúcuta)

Este proyecto tiene como objetivos de mediano plazo, reforzar la interconexión con Venezuela y mejorar la confiabilidad de suministro de energía. El proyecto será desarrollado por las Electricadoras del Nordeste (Boyacá, Santander y Norte de Santander) del lado colombiano, y por CADAFE en el lado venezolano. El convenio de intención suscrito incluye aspectos técnicos, forma de ejecución, responsabilidades, apor-

tes económicos, reintegros, desembolsos y garantías. La fecha esperada de entrada en operación es agosto de 1993.

- Interconexión Eléctrica Colombia-Ecuador

Con el objetivo de aumentar la confiabilidad de suministro de energía eléctrica en ambos países se emprende la interconexión Colombia-Ecuador. Este proyecto se plantea en dos etapas:

Corto plazo: Refuerzo Línea El Rosal (Tulcán)-Panamericana (Ipiales), el cual consiste en la adecuación de los módulos de llegada y salida a 69/34,5 KV de las subestaciones el Rosal en Tulcán, Ecuador y la subestación Panamericana en Ipiales, Colombia; instalación de transformador de 10/12,5 MVA en la subestación El Rosal y adecuación de la línea de transmisión a 34,5 KV entre las dos subestaciones, a fin de permitir elevar los intercambios actuales de 4 MW a 10 MW. Estas obras deben realizarse en el segundo semestre de 1993.

Mediano plazo: Interconexión a 138 KV, en donde se propone construir una línea de transmisión de circuito sencillo a 138 kV, con 2.6 km en territorio colombiano y 12.4 km en territorio ecuatoriano; instalar un transformador de 40 MVA, 138/115 kV en el lado colombiano; instalar compensación capacitiva del orden de 15 Mvar en cada subestación de frontera y el equipo de subestación asociado a las obras mencionadas. Esta interconexión implica una capacidad de 35 MW, para entrar en operación en 1995, según avancen las gestiones financieras.

2.3 Distribución

El sector eléctrico viene aumentando sólidamente el cubrimiento del servicio eléctrico. Adicionalmente al trabajo que adelantan las distintas empresas en el sector urbano, vale la pena destacar los siguientes proyectos, con un amplio contenido e interés social:

Plan Nacional de Rehabilitación

Este es un programa liderado por el Gobierno, a través de la Secretaría de Integración Popular de la Presidencia de la República, con el fin de mejorar las condiciones de vida en las zonas de violencia, creando con estos programas condiciones objetivas para aclimatar la paz.

En el área de CORELCA, y bajo su propia ejecución, en coordinación con la Secretaría de Integración Popular de la Presidencia de la República, se adelanta un ambicioso programa con un costo de \$ 4.553 millones, de los cuales el Gobierno Nacional aporta \$ 4.100 millones, CORELCA \$ 166 millones y los municipios la diferencia. Comprende la construcción de 74.6 km de línea a 34.5 KV, 345.4 km de línea a 13.8 KV y 6.1 km de línea a 34.5/13.8 KV, los cuales beneficiarán a 6.772 usuarios de 94 localidades en Bolívar, Cesar, Córdoba, Guajira, Magdalena y Sucre. Su objetivo fundamental es el de mejorar las condiciones socioeconómicas de las zonas seleccionadas, creándose así condiciones objetivas para la paz.

Por su lado, el ICEL adelantó en 1992 obras de electrificación rural en Cauca, Nariño, Caquetá, Huila, Tolima, Chocó, Antioquia, Cundinamarca, Caldas, Meta, Boyacá, Santander y Norte de Santander por valor de \$ 1.100 millones; también invirtió \$ 500 millones para continuar las obras de la línea Santuario-Doncello-Puerto Rico a 115 KV. Los recursos fueron conseguidos en coordinación con la Secretaría de Integración de la Presidencia de la República-PNR.

Electrificación Rural (Ley 56 de 1981)

Este Programa de electrificación que da cumplimiento al artículo 12 de la Ley 56 de 1981, se dirige a las comunidades ubicadas en las zonas de influencia de las centrales eléctricas con una capacidad instalada mayor a 10 MW, y de las líneas de transmisión a alto voltaje. Las empresas adelantan los siguientes proyectos:

- INTERCONEXION ELECTRICA S.A.

Las obligaciones que por Ley 56 le corresponden a ISA en Antioquia son realizadas por EADE, entidad a la que ISA le traslada los recursos correspondientes para que adelante las obras en desarrollo de un convenio firmado para tal fin. Respecto a las demás obligaciones, ISA adelanta desde enero de 1993 los siguientes programas:

Electrificación de 1.095 viendas ubicadas dentro del área de influencia de las centrales de generación, invirtiendo \$ 979 millones entre 1993 y 1994.

Adicionalmente ISA, en estos mismos años, como parte de su función social y con recursos propios por valor de \$ 1.920 millones, llevará electricidad a 3.300 viviendas ubicadas dentro del área de influencia de las líneas Cuestecitas-Majayura (190), San Carlos-Comuneros (200), La Mesa-Mirolindo (110), San Carlos-Sabanalarga (2.800).

- CORELCA

Dentro de las obligaciones de la Ley 56 de 1981 de la central Termoguajira, CORELCA, por intermedio de la Electrificadora de la Guajira, a un costo de \$ 144 millones, desarrolla la remodelación y ampliación de 2,8 km de redes primarias y 8,8 km de línea de redes secundarias, para beneficiar 784 usuarios de 14 localidades situadas en la Guajira.

- ICEL

Las Plantas generadoras de: Tasajero, Paipa III, Palenque V, Barranca IV, Leticia y Prado de propiedad del ICEL, con base en las obligaciones de la Ley 56 de 1981 destinaron \$ 400.0 millones durante la vigencia 1991; el ICEL, por intermedio de las electrificadoras de Boyacá, Tolima, Empresa de Energía del Amazonas y Centrales Eléctricas de Norte de Santander, departamentos donde están ubicados los proyectos, ejecutó obras de electrificación rural por la misma cuantía en el segundo semestre de 1992 y primero de 1993. Los recursos generados en 1992 serán transferidos y ejecutados en 1993.

2.4 Tecnología

El interés del sector eléctrico por fortalecer el área de la tecnología ha sido manifiesto desde hace varios lustros. Recientemente se han fortalecido algunas actividades, como por ejemplo las siguientes:

Sistema de Calidad del Sector Eléctrico

Se aprobó el cambio de nombre del "Comité para el Desarrollo y Estímulo a la Industria Nacional" por el de "Comité de Calidad del Sector Eléctrico", reafirmando sus objetivos y alcances originales. En este Comité se desarrollaron las siguientes labores:

- Se promovió la adopción de 35 nuevas normas colombianas oficiales de aplicación en el sector eléctrico y se acogieron y modificaron

especificaciones técnicas a nivel sectorial en los temas de postes de madera, plantas inmunizadoras, medidores de energía y cables de cobre aislado antifraude. Igualmente se iniciaron actividades para establecer especificaciones técnicas unificadas en luminarias y accesorios y en la adopción de normas para instalaciones eléctricas a nivel residencial, pequeña industria y comercio.

- Se realizaron 300 homologaciones de productos cobijados por especificaciones unificadas del sector y se adelantaron trabajos de homologación en medidores de fabricación extranjera.
- Con el propósito de mejorar las especificaciones técnicas de algunos elementos del sistema de distribución de energía, se realizaron estudios sobre análisis de fallas de fusibles, herrajes y calidad del aceite dieléctrico.
- Para promover la calidad dentro de la actividad de las empresas proveedoras del sector, se inició la exigencia del perfil del sistema de calidad en el momento de la compra.
- Se realizaron o están en proceso de ejecución ocho estudios dedicados a analizar las causas de las fallas y deficiencias encontradas durante la operación y de proponer soluciones entre las cuales se destacan: eficiencia en la utilización de los electrodomésticos, influencia de los armónicos en la calidad del servicio, comportamiento de los transformadores ante los impulsos transferidos, calidad de fusibles, de herrajes y de aceites dieléctricos.
- Se realizó un plan de capacitación en calidad compuesto por 19 temas que se dictó en diez sitios diferentes del país, con una asistencia total de 3.500 personas y una capacitación de 736 funcionarios pertenecientes a 40 empresas del Sector Eléctrico.

Sistema de Información Nacional del Sector Eléctrico-SINSE

Este sistema funciona en ISA. Actualmente se están produciendo siete informes mensuales y cuatro anuales que muestran el estado de los principales programas del sector, como el plan de emergencia para superar el racionamiento, el nivel de pérdidas y la construcción de líneas.

Estos informes contienen además, datos sobre la operación del Sistema Interconectado Nacional, el seguimiento de los convenios de desempeño, en coordinación con el Ministerio de Minas y Energía, la FEN y el CONFIS y la gestión de las empresas del sector eléctrico en aspectos financieros, comerciales y administrativos.

Sistema de Información de Proyectos Hidroeléctricos con Factibilidad Terminada -SIPHFT-

El estudio contratado con la Universidad Pontificia Bolivariana se terminó en 1992. Además se terminaron los trabajos de montaje e implementación del sistema de información en ISA, encontrándose disponible para su utilización. Su costo fue de \$ 23 millones y tuvo una duración de 15 meses

2.5 Gestión Ambiental

ISA creó dentro de su estructura orgánica un área ambiental y definió programas de protección en este campo y en la de los aspectos social, de participación comunitaria y de reasentamientos. Además incluyó la evaluación ambiental integral al Plan de Expansión de Referencia. En detalle las gestiones adelantadas son las siguientes:

Chivor

En la cuenca de la Central Chivor se continuaron los programas agroforestales. En sus tres viveros se produjeron 2.1 millones de árboles maderables de especies nativas y exóticas y en su vivero frutícola se produjeron 350.000 plántulas. Además se adquirieron 35.400 frutales, entre cítricos y caducifolios. En los diferentes programas se atendieron 3.207 usuarios de 25 municipios, brindándoles paralelamente asistencia técnica.

Con el ICA se inició un programa para la erradicación de la mosca de la fruta en el Valle de Tenza. Además se elaboró el Estudio de Zonificación Climática y de Suelos con fines agroforestales para la cuenca del río Batá, tributario del embalse de La Esmeralda. Se definió un plan de recuperación de zonas inestables y se iniciaron los trámites para la contratación respectiva.

Se mantuvieron 20 convenios con municipios de la cuenca del río Batá para el asesor de recursos naturales del municipio, y se invirtieron \$ 158

millones en obras comunales como salud, educación, vías y transporte, destacándose la pavimentación de 5 km en la vía Juntas-Santa María.

San Carlos, Jaguas y Calderas

ISA transfirió a CORNARE \$ 2.721 millones correspondientes al 4% de las ventas de energía de las Centrales San Carlos, Jaguas y Calderas. Continuaron las mediciones limnológicas en los embalses Punchiná y San Lorenzo. Adicionalmente se iniciaron las investigaciones sobre la afluencia de hierro en el embalse de San Lorenzo y su efecto en los equipos de la Central.

Termozipa

ISA conjuntamente con la EEB realizó el estudio ambiental de toda la Planta, el cual se terminó en el primer trimestre de 1993.

Líneas de Transmisión

En líneas de transmisión el Plan de acciones en este campo tuvo un significativo avance en 1992. Se prepararon las especificaciones técnicas ambientales para los pliegos de licitación de las próximas líneas, para las líneas de refuerzo, segundo plan de transmisión y la interconexión con Venezuela. Además, se obtuvieron las licencias ambientales para la Línea de Interconexión con Venezuela, Cuestecitas-Majayura y para la Línea Cerromatoso-Urabá.

Se hicieron las monitorías ambientales en las Líneas San Carlos-Sabanalarga Segundo Circuito a 500 kV y Cuestecitas-Majayura, con el fin de verificar el cumplimiento de las especificaciones ambientales, proponer medidas preventivas y ejecutar acciones mitigatorias.

Se iniciaron los estudios para seleccionar el corredor de la Línea San Carlos-Calí a 500 kV, se realizaron los inventarios forestales de las líneas San Carlos-Sabanalarga y San Carlos Comuneros. Se elaboró también el mapa de cobertura vegetal de la Línea Ibagué-La Mesa. Igualmente, se ejecutó el Estudio Socioeconómico de la Línea San Carlos-Barrancabermeja, destacándose el programa del Plan de reasentamiento de la población desplazada.

También se realizaron estudios y acciones en el campo de la arqueología de rescate, siendo los estudios más representativos los de las líneas

Cuestecitas-Majayura, La Mesa-Mirolindo y el Segundo Circuito San Carlos-Sabanalarga.

Obras de Protección y Control de Erosión en Cuencas Hidrográficas del Embalse Esmeralda

Este programa está encaminado a la construcción de obras civiles y acciones de protección y control de erosión de la Central Chivor, dado que las condiciones geológicas y estructurales de los suelos de la cuenca tributaria hacen que aporten gran cantidad de sedimentos al embalse, disminuyendo su vida útil y causando problemas de corrosión y abrasión de equipos. Por medio de 17 contratos se adelantan, desde marzo de 1993, la construcción de muros transversales en gaviones y por medio de 15 contratos adicionales, tratamientos agroforestales y revegetalización de microcuencas inestables. El costo total del programa es de \$ 438 millones y tiene un término para su ejecución de 20 meses.

Reforestación y Protección de los Recursos Naturales, Divulgación y Extensión Rural

El programa tiene como objetivo primordial reducir los problemas de sedimentación generados por la labor agrícola y disminuir la destrucción de áreas naturales y zonas con cobertura forestal, buscando cabal utilidad de los suelos de acuerdo con su vocación y beneficiar a la comunidad rural generando mano de obra mediante los programas de reforestación y frutícola. Se adelantan desde enero de 1993 varios programas de producción, suministro de arboles, y asistencia técnica relacionada con estos temas, por un valor cercano a los \$ 1.780 millones.

Plan de Estudios Ambientales

Estos estudios están orientados a identificar los impactos ambientales en los desarrollos hidroeléctricos, térmicos y de transmisión definidos en el Programa de Estudios y Diseños para el período 1993-1996. Con un costo de \$ 800 millones, se adelantan desde enero de 1993 programas vinculados a los proyectos de Alto Caquetá, Río Arma, Río Fonce, Línea Betania-Mirolindo, Línea San Carlos-San Marcos, Interconexión Venezuela 2o. circuito y Térmica 150 Mw, así como también sobre diseño ambiental de turbogases y nuevas tecnologías en térmicas.

Otras Gestiones Ambientales

Se continuó la obtención, revisión y procesamiento de datos hidrometeorológicos y se avanzó en la conformación del Banco de Datos de las Centrales de ISA en operación. Con esta información se elaboraron los anuarios hidrometeorológicos y la batimetría de los embalses de ISA. Igualmente, se adelantó el proceso de englobe y declaración de construcciones en centrales y subestaciones; se presentó el inventario de inmuebles nacionales consolidado de acuerdo con los registros contables.

También se avanzó en el sistema de información de procesos ambientales, en especial en los sistemas de adquisición de predios, servidumbres y el de información geográfica.

Se elaboró el Estudio de Declaratoria de Impacto Ambiental de las plantas de emergencia de Cartagena y Buenaventura, obteniéndose del Inderena las respectivas licencias ambientales. Igualmente, se definieron los planes de contingencia para ambas plantas.

2.6 Racionamiento y Plan de Emergencia Eléctrica

A mediados de febrero de 1992, los niveles de los embalses vinculados al Sistema Interconectado Nacional descendieron por debajo de los mínimos operativos, lo cual, junto con problemas laborales en algunas empresas, obligó al Gobierno Nacional y al Sector, a tomar la decisión de implantar a partir del 2 de marzo un racionamiento de energía y a ejecutar un Plan de Emergencia.

La decisión de racionamiento determinó que en todo 1992 la demanda de energía del sistema tan sólo se atendiera en un 86%, dejando de suministrar cerca de 5.183 Gwh. El porcentaje racionado por mercados fue el siguiente: EEB, 14.8%; EEPPM, 13.5%; CVC, 15.7%; ICEL, 15.1% y CORELCA, 11.5%. La energía suministrada provino en un 68.5% del equipo hidráulico, 30.5% del térmico y 1% de importaciones de Venezuela.

La relativa normalización del régimen hidrológico y la adopción y la realización progresiva del Plan de Emergencia permitieron superar el racionamiento el 2 de abril de 1993.

Por medio del Plan el Gobierno Nacional, las diferentes empresas eléctricas y los mercados y usuarios abocaron el problema buscando el míni-

mo impacto a la estructura productiva. Para este efecto se ajustó el marco jurídico y reglamentario, de tal manera que se pudieran agilizar los trámites, se permitiera el financiamiento acelerado de obras y se terminaran y ejecutaran proyectos a la mayor brevedad posible.

Por su lado el Gobierno Nacional mediante el Decreto 680 de 1992, determinó el Estado de Emergencia Económica y Social, con el fin de conjurar la situación de crisis en el servicio público de energía eléctrica e impedir la extensión de sus efectos. Basado en esa norma expidió el Decreto 700, del mismo año, dictando disposiciones sobre contratación, endeudamiento, presupuesto y reestructuración de las entidades del sector eléctrico, todas tendientes a agilizar los procesos y a facilitar una mayor participación privada en las diferentes actividades del mismo. Al tiempo, por medio de los decretos 606 y 613 de 1992, facilitó la importación de equipo generador por parte del sector privado para su instalación inmediata. Este marco legal despejó el camino financiero y propició el acelerado desarrollo de varios proyectos y acciones.

En relación con la ejecución de proyectos el Plan dispuso acciones que permitieran la puesta en operación de 2.138 MW adicionales para 1992, 1993 y 1994, incluyendo los siguientes: 1.000 MW del Guavio y 100 MW de la Interconexión con Venezuela por el Norte, los cuales se encontraban en construcción al iniciarse el racionamiento; 50 MW en plantas estacionarias de Buenaventura, 550 MW por recuperación de unidades mediante la ejecución del Programa de Recuperación de Unidades -PRU-, 100 MW de la interconexión con Venezuela por la línea El Corozo-San Mateo, 98 MW de plantas construidas y financiadas por Ecopetrol en Gualanday, Ocoa y Yumbo, 150 MW en Barranquilla y 90 MW en Mamonal.

Hasta el 2 de abril de 1993 habían entrado en operación 971 MW, destacándose los siguientes proyectos:

Del proyecto Guavio 600 MW, correspondientes a tres unidades de 200 MW, las que entraron en operación comercial el 16 de diciembre de 1992 y el 17 de enero y 16 de marzo de 1993. El proyecto generó durante 1992 88 Gwh.

De interconexión con Venezuela 100 MW, disponibles a partir del 17 de noviembre, cuando se sincronizaron los sistemas interconectados de Co-

lombia y Venezuela a través de la línea a 230 kV, entre las subestaciones Cuatricentenario en Venezuela y Cuestecitas en Colombia. Durante 1992 se recibieron 43 Gwh de esta obra.

De las plantas estacionarias de Buenaventura 25 MW, por entrada en operación de la primera unidad a partir de marzo de 1993.

Del PRU 55 MW, correspondientes a la Central de Turbogas de Chinú, lo cual fue posible por el suministro de 20 millones de pies cúbicos-día de gas, proveniente del pozo Güepajé (Córdoba) a partir del 15 de diciembre. Así mismo se recuperaron otras unidades pequeñas.

De plantas ECOPELROL 86 MW, de los cuales 30 MW están en la primera fase de Central de Gualanday (Tolima), que entró en operación comercial el 11 de noviembre, aportando en 1992 cerca de 25 Gwh. Los 56 MW restantes están disponibles, por partes iguales, en las centrales de Yumbo (Valle) y Ocoa (Meta), desde el 15 de marzo y el 2 de abril, respectivamente.

La planta de Gualanday se montó con el propósito de utilizar gas disponible de la Asociación Palermo (ECOPELROL-Shell-Hocol) en el Huila, aprovechar la línea de transmisión eléctrica y subsanar el déficit local de energía en Ibagué.

El contrato de ISA con la HMS Global Corporation para la compra de energía de emergencia, proveniente de plantas instaladas sobre barcazas ubicadas en la bahía de Cartagena, con una capacidad de 60 MW, fue incumplido por el contratista. Debido a esto se declaró la caducidad del contrato y se obligó al contratista a pagar las multas contempladas.

La evaluación y seguimiento periódico del comportamiento de las variables que determinaron la situación de racionamiento, así como también, de la evolución y cumplimiento del plan de emergencia diseñado para superarlo, se efectúan a través del Comité Directivo de Operación del Sector Eléctrico, en donde toman parte las empresas del sector eléctrico y autoridades del Gobierno Nacional.

Para los próximos meses se aspira a desarrollar los siguientes cubrimientos en el Plan de Emergencia:

**PROYECTOS DE EMERGENCIA A EJECUTARSE
ABRIL-DICIEMBRE 1993
(En MW)**

Empresa	Proyecto	Capacidad proyecto	Capacidad total	Fecha entrada
ELECTRANTA	RIOMAR	10.8	10.8	IV-93
ELECTRANTA	UNION I	3.5	14.3	
ELECTRANTA	UNION II	2.5	16.8	
ECOPELROL	OCOA	28.0	44.8	
EPP	BELMONTE	1.0	45.8	
HUILA	IQUIRA I-II	1.8	46.7	V-93
EEB	TERMOZIPA II	37.5	85.1	
ELECTRANTA	EL RIO VIII	13.0	98.1	
EEB	GUAVIO UNIDAD V	200.0	298.1	VI-93
ICEL	PALENQUE V	20.0	318.1	
CELGAC	RIONEGRO	2.0	320.1	
ELECTRANTA	EL RIO VII	2.5	322.6	
ELECTRANTA	UNION III	5.8	328.4	
CENS	COMPENSACION CAPTIVA	20.0	348.4	VII-93
EEB	GUAVIO UNIDAD 4	200.0	548.4	
PROELECTRIC	CENT. TERMICA PRIVADA	90.0		
CORELCA	TERMO-BARRANQUILLA I-II	10.0	648.4	VIII-93
ESSA	TERMOBARRANCA III	9.0	657.4	IX-93
EPP	DOS QUEBRADAS	8.0	665.4	
ELECTRANTA	EL RIO I	1.8	667.2	
ECOPELROL	GUALANDAY (FASE 2)	15.0	682.2	X-93
EDEQ	EL CAIMO	2.2	684.4	
ELECTRIBOL	COSPIQUE	8.0	692.4	
EBSA	TERMOPAIPA II	8.0	700.4	XI-93
CENS	INTERCONEXION	100.0	800.4	
CHIDRAL	VENEZUELA ANCHICAYA III-IV	9.0	809.4	
ESSA	PALMAS	6.0	815.4	XII-93
CORELCA	TERMICA PRIVADA	100.0	915.4	
EEB	BARRANQUILLA	200.0		
EEB	LINEA GUAVIO-EL CIRO	400.0		
	LINEA GUAVIO-TUNAL			

2.7 Fuentes Alternas de Energía

Planes Pilotos para el aprovechamiento hidroeléctrico en zonas aisladas

El Ministerio de Minas y Energía ha venido impulsando la ejecución de una serie de proyectos pilotos de microcentrales para zonas no interconectadas. Los estudios y diseños de estos proyectos se han realizado mediante acuerdos con los municipios beneficiados y con las electrificadoras de Nariño, Chocó, Guajira, Cesar, Meta y otras entidades regionales. Los proyectos son los siguientes:

Microcentral Hidroeléctrica de Cumbitará-Nariño
 Minicentral Hidroeléctrica de Acandí-Chocó
 Pequeña Central Hidroeléctrica de Bahía Solano-Chocó
 Microcentral de la Macarena-Meta
 Minicentral Hidroeléctrica de Caracolí-Guajira

Generación Hidroeléctrica a Pequeña Escala del Plan de Emergencia para Rehabilitación de Unidades

En coordinación con la Financiera Energética Nacional, empresas de energía del sector seleccionaron preliminarmente 12 plantas con capacidad de 26.6 MW, en el interior del país, las que demandarán recursos financieros por valor de \$ 3.808 millones, cubiertos con los recursos que dispuso el Plan de Emergencia. Esto pone de presente las grandes ventajas de la rehabilitación de plantas hidráulicas, ya que el costo de potencia instalada es inferior a U\$ 200 dólares por kilovatio. Las plantas seleccionadas y que entrarán en operación a más tardar en diciembre de 1993 son las siguientes:

Planta	Departamento	Capacidad (MW)
Rionegro	Cundinamarca	2,0
Guacaica	Caldas	1,2
El Caimo	Quindío	2,2
Dosquebradas	Risaralda	9,0
Río Bobo		
Julio Bravo		
Río Sapuyes	Nariño	5,0
Silvia		
Insá		
Sajandí	Cauca	4,0
Iquirá I y II		
La Pita	Huila	3,2

En un trabajo similar en la Costa Atlántica se identificaron áreas aisladas con potencial hídrico para abastecer sus requerimientos de energía. Los proyectos de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas PCH'S identificados y que se están ejecutando en la actualidad son:

1. Microcentrales hidroeléctricas del municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar:

- Diseño de un aprovechamiento para los corregimientos de San Lucas y San José, en ejecución por parte del INEA.
- Estudio de factibilidad de un aprovechamiento para los corregimientos de Los Canelos y Villaflores, en ejecución por parte del CORPES Costa Atlántica y PESENCA.

2. Minicentral hidroeléctrica de Mico Ahumado 125 kW (Primera Etapa), Municipio de Morales, construcción en ejecución por parte de la Electrificadora de Bolívar S.A.

3. Microcentral hidroeléctrica de Villa Germania, Sierra Nevada de Santa Marta, construcción de un aprovechamiento de 60 kW, en ejecución por parte de la Electrificadora del Cesar S.A.

En la zona Pacífica también el potencial es bien importante. Por ejemplo, el Instituto Colombiano de Energía Eléctrica ICEL, en desarrollo de sus nuevas funciones ha continuado con el rediseño y ejecución del proyecto para la minicentral hidroeléctrica de López-Puerto Sergio en el departamento del Cauca. Así mismo esta nueva empresa industrial y comercial del Estado, está identificando proyectos de aprovechamiento hídrico y solar para las zonas no interconectadas del país donde no hay empresas electrificadoras que las cubran.

Complementariamente, el Departamento Nacional de Planeación, coordina el Plan Pacífico, donde, en materia energética, se destaca la inclusión de los siguientes proyectos de PCH'S: Juradó y Pizarro en el Chocó, Timbiquí y Guapi en el Cauca, y un Plan de Identificación de Soluciones con Fuentes Alternas de Energía.

Fundación PESENCA

Este convenio de cooperación que se acordó en 1984 por el Gobierno de la República de Colombia y por el Gobierno de la República Alemana fue ejecutado hasta abril de 1993 por CORELCA, el ICA y por la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica, GTZ, respectivamente. Recientemente el Ministerio de Minas y Energía, conjuntamente con otras instituciones, realizaron gestiones para promover y coordinar la cooperación interinstitucional entre entidades colombianas interesadas en la ejecución de proyectos con fuentes alternas de energía y gestar la transformación del programa PESENCA en la Fundación PESENCA, como un Organismo No Gubernamental-ONG, dedicado al aprovechamiento y utilización de alternativas energéticas, principalmente nuevas y renovables, incluido el uso racional de energía. Los miembros fundadores de esta entidad fueron: por parte del sector privado, la Federación Colombiana de Industrias Metalúrgicas, FEDEMETAL; la Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio, CONFECAMARAS; la Asociación Colombiana Popular de Industriales, ACOPI y la Cámara Colombiana de la Construcción, CAMACOL, Seccional Atlántico; por parte del sector público el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA y la Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica, CORELCA.

Seguramente en el futuro próximo los avances y logros de esta nueva Fundación se constituirán en una experiencia satisfactoria con efectos multiplicadores y demostrativos importantes.

Proyectos Geotérmicos

El interés por la Geotermia en Colombia ha tenido una permanencia relevante, que incluye trabajos de cooperación bilateral con Ecuador y recientemente, estudios y trabajos en el centro del país.

Estos últimos estudios, se realizaron principalmente en el Macizo Volcánico del Ruiz, se iniciaron ya hace algunos años con la exploración en un área de 15.000 km², aproximadamente, y con estudios de prefactibilidad en 1980, los cuales han dado origen a que durante 1992 se constituyera una empresa mixta Colombo-Mexicana, representados por la Central Hidroeléctrica de Caldas, CHEC y el grupo Mexicano, EPN, a través de su filial Constructora y Perforadora Latina S.A. Esta empresa adelanta trabajos tendientes a identificar la posibilidad de generar electricidad, con base en la geotermia y utilizando unidades de 5 MW. Los trabajos colombianos cuentan con el financiamiento de la FEN.

En el área Chiles-Cerro Negro, departamento de Nariño, se ha estudiado a nivel de prefactibilidad el Proyecto Geotérmico Binacional, con la participación de OLADE, ICEL y el Instituto Ecuatoriano de Electrificación, INECEL. Actualmente se está adelantando un Acuerdo entre los dos países, a través de la Comisión de Vecindad Colombo-Ecuatoriana para realizar el proyecto de generación eléctrica, para contribuir a solucionar parte del problema energético de la zona fronteriza.

Promoción de Aprovechamientos Hidroenergéticos

El Gobierno Nacional ha dado suma importancia a la promoción del uso del potencial energético local. Dentro de esta prioridad apoyó la realización del V Encuentro Latinoamericano y del Caribe de Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos. Este evento que se realizó durante la semana del 15 al 19 de marzo de 1993, en el Centro de Convenciones de Santa Marta, contó también con la colaboración y auspicio de PESENCA, COLCIENCIAS, FEN, INEA, ICEL y la Universidad del Valle. Aquí estuvieron presentes representantes de OLADE, Acuerdo de Cartagena y fabricantes de equipo, consultores, docentes y funcionarios públicos de Venezuela, Brasil, Bolivia, Chile, Perú, Ecuador, Argentina, Italia, Francia, Alemania, Suiza.

Los temas estudiados cubrieron intercambio de información, estrategias, muestras de los avances tecnológicos y una exposición industrial y de servicios de ingeniería con el fin de lograr la reactivación de este subsector energético y en lo posible negocios. Finalmente se acordó realizar a comienzos de 1995 y 1997 los próximos encuentros, en Cochabamba, Bolivia y Puerto Ordaz, Venezuela.

Programas del INEA

La Comisión Nacional de Energía en coordinación con el INEA, contrató en 1992 cinco consultores nacionales con el fin de hacer un nuevo diagnóstico y proponer algunos objetivos para un Programa Nacional de Energías no Convencionales, como parte de un estudio más amplio de apoyo al Plan Energético Nacional. Allí se recomienda adelantar una serie de estudios y proyectos con un valor aproximado de US\$ 4 millones, y tiempos de duración entre uno y cinco años, en las áreas de biomasa, hidroenergía a pequeña escala, energías solar y eólica.

Así mismo, en concordancia con la nueva responsabilidad del Instituto frente al uso racional de energía, se avanza en la definición de un Programa en esta materia, para el cual se recogen las experiencias obtenidas en el pasado, los estudios realizados por el Ministerio de Minas y Energía, la Comisión Nacional de Energía y el Convenio EURCOLERG, suscrito por Colombia con la Comunidad Económica Europea. Para dicho efecto se cuenta con la recopilación de estas iniciativas y recomendaciones, lograda en el seminario que sobre el tema se realizó en Cartagena de Indias el pasado mes de noviembre. Obviamente este programa contará con el respaldo técnico de otros programas y actividades, como por ejemplo el grupo de uso racional de energía, del Grupo de los Tres.

El Instituto complementariamente ha seguido desarrollando proyectos en las siguientes áreas: Salud, Protección Radiológica, Agricultura, Industria, Técnicas Analíticas, Reactor y Medio Ambiente, incluyendo las actividades de investigación y docencia. Estas se han promovido mediante relaciones estratégicas con el medio académico a través del Consejo Académico Interinstitucional. También ha contado con la activa colaboración del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

3. MINERIA

El Cerrejón Zona Norte, Guajira

Durante 1992 se produjeron en este proyecto 13 millones de toneladas de carbón, con un incremento del 8.4% respecto al año anterior. El inventario a diciembre 31 fue de 2.6 millones de toneladas.

El Cerrejón Zona Central, Guajira

Este proyecto tendrá una producción que se estima en tres a cinco millones de toneladas al año. Durante 1992 se vendieron activos de Zona Central por un valor de \$ 1.400 millones y se entregaron a la comunidad las instalaciones y bienes muebles e infraestructura.

Programa de Apoyo a la Industria del Carbón

- Exploración

El objetivo del programa es identificar y caracterizar las reservas carboníferas del país mediante labores de prospección e investigación geológica, y estudios de prefactibilidad para el desarrollo de nuevos

proyectos. Durante 1992 se realizaron reconocimientos y evaluaciones geológicas de superficie en Guaimeral (Cesar), Mercaderes (Cauca), Tadó (Chocó), Borde Llanero (Meta y Casanare), Tibú (Norte de Santander) y San Luis (Santander).

- Contratación

Tiene como finalidad contratar la exploración y explotación de áreas para regularizar el aprovechamiento del recurso y desarrollar la industria del carbón. Este proceso vincula mas de 760 solicitudes de contratación, de las cuales cerca del 50% pasarán a la fase de contrato.

- Asistencia Técnica

El propósito del programa es conseguir que la explotación del carbón se realice de manera eficiente, con un mínimo impacto ambiental y deterioro de los yacimientos.

Durante 1992 se prestó la asistencia técnica a algo más de 240 minas.

- Gestión Ambiental (PAMBI)

En este campo es oportuno resaltar los estudios de efectos ambientales en la zona minera de la Jagua de Ibirico y la implantación de un programa de parcelas demostrativas de especies forestales para recuperar terrenos sometidos a la actividad minera en La Jagua de Ibirico, Valle del Cauca, Norte de Santander y Cundinamarca.

- Seguridad y Salvamento Minero

Tiene el propósito de capacitar y entrenar personal minero para mitigar las condiciones de riesgo de la minería, prevenir la ocurrencia de siniestros y atender los casos de emergencia y desastres mediante la operación de estaciones regionales y puntos de salvamento minero.

- Programa Financiero

Los objetivos del programa son recaudar y distribuir el impuesto al carbón de acuerdo con los parámetros establecidos por la ley y facilitar el acceso a crédito de fomento a los empresarios mineros y a la industria carbonífera en general para incrementar producción, consumo y empleo. Para este efecto se ha establecido seis líneas de crédito de fomento para

exploración, explotación, comercialización de carbón, comercialización de insumos mineros, créditos especiales (sustitución, transformación) y especiales de emergencia. Los intereses oscilan entre DTF-4 y DTF+6 puntos trimestre vencido y plazos desde seis meses hasta seis años, con montos límites de \$ 5.4 y \$ 100 millones de pesos.

Durante 1992 se concedieron 12 créditos por un valor de \$ 577.3 millones y se aspira en 1993 a llegar a cerca de \$ 700 millones.

El programa financiero, actualmente, se maneja con las fiducias FIDUCOOP y FIDUCAFE, a través de los contratos de cesión previstos en la Ley 91 de 1990. La continuidad de este programa depende de lo que determine el Congreso sobre Reglamentación del Fondo Nacional de Regalías.

- Infraestructura Física y Social

Mediante ejecuciones de obras e investigaciones se busca el mejoramiento de la infraestructura física y social de las zonas mineras. El costo estimado de estos proyectos se aproxima a los \$ 3.862,2 millones.

- Desarrollo del Mercado Doméstico

Tiene como fin incentivar el consumo del carbón y contribuir al desarrollo del mercado carbonífero del país, mediante la identificación y ejecución de proyectos que amplíen la demanda.

En este sentido son relevantes los siguientes:

- **Briquetas de carbón:** pretende sustituir el uso de la leña por carbón, con el fin de minimizar el impacto ambiental y suministrar a los usuarios rurales un combustible permanente para cocción de alimentos. Para este propósito, se proyecta construir una planta piloto para producir y comercializar briquetas de carbón en Antioquia, la cual tendría una capacidad superior a 10.000 toneladas/año de briquetas de 1 kg.
- **Fomento y promoción del consumo interno del carbón:** mediante acciones para facilitar el intercambio comercial entre consumidores y productores, fomento y asistencia a cooperativas y concientización sobre las bondades del uso del carbón, pretende lograr un mayor interés en el consumo de este abundante y económico energético.

Mercado Externo del Carbón

Con miras a la consolidación de la participación colombiana en el mercado externo, en Carbocol se trabajó sobre la metodología de negociación de yacimientos y la estructura preliminar del Banco de Proyectos de Exportación.

3.4 Proyecto La Loma: Este proyecto es otro esfuerzo a cargo del sector privado extranjero. El 23 de agosto de 1988 se firmó entre Carbocol y Drummond Ltda. un contrato para la exploración, montaje del proyecto y explotación de las reservas carboníferas del depósito La Loma, en el Cesar, por un término de 30 años, a partir del 23 de febrero de 1989.

El proyecto, que se encuentra en etapa de montaje, está diseñado para ser desarrollado en dos etapas, la primera de ellas para explotar seis millones de toneladas anuales de carbón y la segunda, prevé adicionar cuatro millones, las cuales tendrán como destino la exportación. Será ejecutado totalmente con capitales del exterior y las inversiones previstas para la primera fase ascienden a un total de US\$ 570 millones de dólares, financiados en el 70% con crédito externo y el restante 30% con recursos propios. La realización de la segunda fase depende de los resultados obtenidos en la primera y podría requerir una inversión adicional de US\$ 300 millones.

Proyecto Oreganal, Guajira

El 10 de junio de 1992 se perfeccionó un contrato de exploración y explotación de gran minería en Oreganal, Guajira. En el segundo semestre se iniciaron las labores de exploración geológica. Se prevé una producción de 1.2 millones de toneladas anuales. En 1993 se iniciarán los embarques de carbón para la exportación.

Proyecto Calenturitas, Cesar

El 12 de julio de 1989 se suscribió un contrato por 30 años, entre Carbocol y la Compañía Colombiana Prodeco S.A. en el área de Calenturitas, Cesar. El objetivo es el montaje y explotación de un proyecto de minería a cielo abierto para una producción anual de hasta tres millones de toneladas de carbón térmico para la exportación.

Durante 1992 se terminaron las actividades de investigación geológica y se efectuó el Estudio Ambiental. También se realizó el Estudio de

Factibilidad Técnico-Económico y Carbocol lo aprobó el 23 de octubre, iniciándose la etapa de construcción y montaje.

Proyecto El Descanso, Cesar

Está ubicado en los municipios de Agustín Codazzi, Becerril y el Paso, Cesar. Tiene un estudio de prefactibilidad para la explotación a cielo abierto de hasta 12.5 millones de toneladas/año de carbón térmico para la exportación, el cual se terminó en 1991. Este es un proyecto que se desea desarrollar a largo plazo. En 1993 se continúa suministrando información a potenciales inversionistas con miras al futuro desarrollo del mismo.

Proyecto Amagá-Venecia-Bolombolo

Está ubicado al Suroeste de Medellín, tiene un estudio de prefactibilidad para la explotación de cuatro bloques de mediana minería. Durante 1992 se promocionó el proyecto ante inversionistas nacionales y se presentó como opción de suministro de carbón para termoeléctricas, dentro del Plan Energético Nacional.

Proyecto del Alto San Jorge, Córdoba

Consiste en montar una planta térmica a carbón de 300 MW de capacidad en forma integrada al Proyecto Carbonífero de Las Palmeras, mediante inversión privada por el sistema de generación independiente para venta de energía eléctrica. Existen estudios de prefactibilidad para una producción de un millón de toneladas de carbón/año. La inversión total se estima en US\$ 400 millones. Participan ISA y CARBOCOL. En 1992 este proyecto fue incorporado dentro de las opciones del Plan de Expansión de Referencia del Sector Eléctrico.

Se pretende solicitar ofertas para compraventa de energía con base en centrales térmicas a carbón de capacidad mínima de 300 MW. Las gestiones para esta contratación las realizará ISA durante el primer semestre de 1993.

3.10 Proyecto de Níquel: en Colombia la producción de níquel está representada básicamente por el Proyecto de Níquel de Cerrromatoso (Córdoba). El yacimiento es un depósito de mineral laterítico de níquel, explotado a cielo abierto. La planta de ferroníquel está construida en una

sola línea de producción que comprende: trituración primaria, apilamiento y mezcla de minerales, secamiento, trituración secundaria, prerreducción del mineral en un horno horizontal rotatorio, horno eléctrico de fundición de 51 MW y refinación del níquel.

La planta está diseñada para una capacidad máxima instalada de 50 millones de libras, y ha tenido una utilización promedio de 42 millones. Durante 1991 la producción ascendió a 44.2 libras.

El desarrollo del proyecto se encuentra a cargo de la Sociedad Cerro Matoso S.A., la cual tiene como socios a la compañía extranjera Billiton Overseas de Holanda con el 52.3% y el Instituto de Fomento Industrial IFI con el 47.7% restante, en representación del Estado Colombiano.

Actualmente la empresa Cerro Matoso S.A. tiene prevista la instalación de un horno eléctrico adicional de fundición lo cual podría permitir elevar la capacidad de producción en promedio anual a alrededor de 60 millones y mejoras técnicas a todo el complejo. Este horno requiere una potencia de 25 MW.

Los estudios hasta ahora realizados muestran las bondades del proyecto adicional y tienen como fundamento el crecimiento de la demanda de acero inoxidable, la ventaja comparativa en los costos de operación y la previsión de precios en el futuro, compatibles para las inversiones que requiere el proyecto, cuyo monto adicional es de alrededor de 125 millones de dólares de 1991.

Asistencia Técnica y Fiscalización

En materia minera, el Ministerio de Minas y Energía está realizando varias actividades tendientes a lograr la estructuración de un sistema de apoyo para la concertación, definición y desarrollo de planes y programas mineros. Para este efecto se propone impulsar y reglamentar los Comités de Política Minera y Minero-Cooperativo, previendo la realización de las siguientes actividades:

- Definir un sistema nacional integrado de contratación de derechos mineros.
- Crear un programa nacional de asistencia técnica integral.
- Establecer una política minero-ambiental.

- Establecer una propuesta al CONPES para redefinir la política portuaria para los proyectos de exportación minera, en especial para carbón.
- Preparar una canasta de proyectos mineros para oro, carbón, esmeraldas, calcáreos, níquel y cromitas, con el fin de promover la inversión extranjera y facilitar la participación en el mercado internacional.

Así mismo, el mismo Ministerio impulsa el establecimiento de los Comités Regionales Mineros, como un mecanismo de concertación regional. Para su conformación se proyecta inicialmente realizar un ensayo en el Valle, con el fin de aplicar los resultados obtenidos allí en los otros departamentos. Estos Comités podrían conformarse para metales preciosos, minerales industriales y materiales de construcción.

Paralelamente al establecimiento de los Comités antes mencionados se trabaja en el desarrollo de la política de delegación de funciones y competencias en materia minera, dentro del cual se adelanta un programa de asistencia técnica y asesoría para garantizar la ejecución eficaz de las funciones delegadas. Este programa está dirigido a las Gobernaciones, que son los entes que se encargarán de desempeñar la mayor parte de las funciones que a nivel regional venía realizando el Ministerio para el sector minero.

Igualmente se avanza en el programa de legalización y fiscalización de minas, para lo cual se están realizando visitas técnicas a los centros mineros, con el fin de divulgar la legislación y asesorar al minero en el proceso de legalización. Esta labor, que en 1992 cubrió 102 municipios, permitió asistir a cerca de 700 minas, con lo cual también se logró actualizar parcialmente el Censo de los Centros de Explotación y de Yacimientos, actualizar algunos registros de la producción, fiscalizar los trabajos amparados por títulos mineros, recomendar los mejores métodos de explotación, suministrar indicaciones técnico-económicas para el procesamiento y beneficio de minerales y promover formas asociativas de producción.

De otra parte es política del Ministerio, delimitar las zonas mineras indígenas y prestar asesoría minera integral a las comunidades indígenas. En este aspecto, se ha trabajado en coordinación con el Comité Regional Indígena del Cauca-CRIC, el Ingeominas y el Sena, con el fin de brindar capacitación técnica e información jurídica.

SOLICITUDES MINERAS VIGENTES POR GRUPO DE MINERAL

Grupo de minerales	Número de solicitudes
MATERIALES DE CONSTRUCCION	573
METALES PRECIOSOS	1.713
CALCAREOS	498
ARCILLAS	250
SILICIOS	133
ESQUISTOS	3
PUMITA	21
ASFALTO	22
MINERALES METALICOS	189
PIEDRAS PRECIOSAS	29
GRANITO	26
YESO	117
MICA	4
CARBON	702
MAGNESIO	11
FOSFORO	21
BARITA	115
CAOLIN	65
BENTONITA	3
FELDESPATO	22
DIATOMITAS	9
AZUFRE	6
FLUOR	13
GRAFITO	8
OLIVINO	2
TALCO	41
SIN CLASIFICAR Y OTROS	51
TOTAL	4.647

Fuente: Ministerio de Minas y Energía.
Sección de Sistemas e Información Minera.

EXPEDIENTES MINEROS POR TIPO Y POR ESTADO

Tipo de expediente	Vigentes	Archivados	Total
LICENCIAS	3.325	2.983	6.308
LICENCIAS EXPLOTACION	50	1	51
PERMISOS	351	2.254	2.605
APORTES	41	122	163
PERM. ESMERALDAS	1	20	21
REC. PROP. PRIVADA	123	94	217
REG. MIN. CANTERAS	56	25	81
CONTRATOS DE CONCESION	151	10	161
CONTRATOS CARBON	166	20	186
CONTRATOS ESMERALDAS	21	10	31
CONTR. OTROS MINERALES	32	5	37
EXPECT. EXPLORACION	74	1	75
EXPECT. EXPLOTACION	229	79	308
RESERVAS ESPECIALES	26	0	26
ZONAS MINERALES INDIG.	1	0	1
TOTALES	4.647	5.624	10.271

Fuente: Ministerio de Minas y Energía.
Sección de Sistemas e Información Minera.

La actividad directa del Ministerio ha sido complementada de una manera eficiente por sus entidades vinculadas y adscritas. Cada una de ellas difunde los avances logrados, pero para los propósitos de este informe se estima conveniente resaltar los siguientes:

INGEOMINAS**Estudios Geológicos-Geomorfológicos Regionales**

Con el fin de adelantar la cartografía geológica por áreas geográficas o regiones naturales que permitan el análisis geomorfológico, localizar y estudiar los posibles yacimientos mineros, durante 1992 se desarrollaron actividades en cuatro zonas que se escogieron como prioritarias: Valle Superior del Magdalena, Región Caribe, Región Pacífica y Región Cordillerana o Zona Andina. En este sentido se cubrieron 10.000 km², sobre mapas a escala 1:100.000.

Red Sísmica Nacional

Este proyecto consiste en la puesta en marcha y sostenimiento de una red de 14 estaciones sismológicas conectadas vía satélite a una estación central localizada en Santafé de Bogotá. Durante 1992 se concluyó el montaje de dicha red y se recibieron del exterior los equipos necesarios.

Investigaciones Geológicas, Geofísicas y Geoquímicas de los Volcanes

Dadas las circunstancias de actividad que presentan varios de los volcanes ubicados en el territorio nacional, fue necesario incrementar la vigilancia por parte de los observatorios vulcanológicos. Se realizaron seminarios y estudios con los científicos tanto a nivel nacional como internacional.

Estudios de Contaminación Ambiental

Dentro de las funciones de Ingeominas con un mayor contenido social a mediano y largo plazo, están los estudios de contaminación ambiental, los que se están adelantando en asocio con la Universidad del Valle y el Centro de Contaminación del Pacífico Colombiano. También se realizan otros proyectos para establecer la amenaza sobre el medio ambiente en lagos, ciénagas, acuíferos subterráneos y la atmósfera. Dentro de ellos se destacan los estudios químicos sobre aprovechamiento y contaminación de aguas, determinación de metales en la atmósfera del Valle de Aburrá, muestreo y caracterización de aguas residuales en la explotación de hidrocarburos.

Investigaciones Hidrogeológicas y Pozos de Exploración para Agua Subterránea

Una labor de importancia y que genera un gran beneficio social en el corto plazo, es la realización de investigaciones hidrogeológicas de las cuencas y subcuencas de los ríos del país, con el fin de determinar la ocurrencia y localización de posibles acuíferos o reservorios de aguas subterráneas. Lo anterior permite complementar el suministro de acueductos o sistemas de riego con beneficio directo para la comunidad. Sobresalen los trabajos realizados en Sucre, Guajira, San Andrés, Cundinamarca, Cesar, Magdalena y Sucre.

Mineralco S.A.

El objetivo de Mineralco S.A. es la promoción y desarrollo de la minería en el país, en cumplimiento de lo cual ha venido adelantando varios programas, algunos de los cuales financia directamente con sus recursos y otros por intermedio del Fondo de Fomento de Metales Preciosos, mecanismo que se nutre de recursos del presupuesto nacional.

Programa de Metales Preciosos

Este programa incluye cuatro proyectos específicos que son:

- Proyecto Aurífero del Taraira (Vaupés): su objetivo es la exploración de 20 km², la asistencia técnica y financiera (\$ 4.5 millones) a la Asociación de Mineros del Vaupés. Construcción de la primera planta de cianuración en el área.

Tiene un costo de \$ 111,5 millones.

- Proyecto Pole, Ataco (Tolima): consiste en la prospección de 100 km² y selección de tres áreas para evaluación económica. Su costo es de \$ 28 millones.
- Proyecto Riosucio, Chigorodó-Mutató (Antioquia): prospección de 260 km². Delimitación de zonas para exploración y evaluación. Tiene un costo de \$ 19.6 millones.
- Proyecto Sur de Bolívar (Morales, El Banco): por medio del cual se hace la prospección geoquímica de cuatro áreas con un costo cercano a los \$ 61 millones.

Programa de Piedras Preciosas

Incluye el Proyecto Esmeralda (Boyacá y Cundinamarca). Tiene como fin realizar un convenio de cooperación técnica internacional para definir métodos científicos de exploración para los yacimientos colombianos. El costo es de US\$ 376.000.

Programa de Minerales Industriales

Este programa consta de los siguientes tres proyectos:

- Proyecto Rocas Ornamentales (Bosconia, Cesar). Su objetivo es realizar estudios fotogeológicos, investigación de la industria lapidaria nacional y estudio de mercados.

- Proyecto Yesos (Mesa de los Santos, Santander). Consiste en la prospección geofísica, buscando incrementar el volumen de yeso-roca en esta área.
- Proyecto Yesos (Boyacá-Casanare) Para la exploración del nuevo aporte para yesos en esta zona del país.

Planes Regionales de Desarrollo Minero Ambiental

Mineralco viene promoviendo planes regionales de desarrollo minero. Los principales proyectos que se están adelantando son:

- Proyecto Unidad de Asistencia Minera Departamento de Bolívar: su objetivo es instalar una Unidad de Asistencia Minera con laboratorio de fundición y ensayos y con la participación de Ingeominas y Mineralco.
- Proyecto Manejo Minero-Ambiental del Chocó: tiene como propósito la administración, preservación y fomento de los recursos naturales mediante el manejo minero ambiental en este departamento. Lo financian el Ministerio de Minas y Energía, Codechocó y Mineralco.

Fondo de Fomento de Metales Preciosos

El Fondo en cumplimiento de su objetivo de incrementar la producción de metales preciosos y de fomentar la pequeña y mediana minería, ha estructurado cuatro programas de trabajo:

- Programa Desarrollo y Evaluación de Distritos Mineros

Tiene como propósito el desarrollo integral de una serie de depósitos de mineral aurífero que por su proximidad geográfica conforman distritos mineros y en los cuales se ejecutan explotaciones rudimentarias por parte de comunidades de pequeños mineros. El programa de trabajo incluye desde el diagnóstico de las actuales operaciones hasta el diseño de un plan de explotación técnico, encaminado a alcanzar la utilización óptima del recurso y del manejo ambiental. El costo del proyecto es de \$ 942.5 millones.

- Programa de Crédito Minero

En el marco de un programa general de crédito para la pequeña y mediana minería de metales preciosos, se estructuraron dos fideicomisos; el primero con la Caja de Crédito Agrario y el segundo con la Fiduciaria Cafetera S.A., los cuales han permitido irrigar recursos en varias zonas del país.

- Programa de Capacitación y Servicios

Su objetivo es la capacitación, asistencia técnica y jurídica, dotación de servicios y ejecución de obras de infraestructura social en Antioquia y Chocó.

- Proyecto de instrucción para Beneficio de Minerales

Se propone divulgar mejoras técnicas para recuperación de metales, que no tengan efectos negativos sobre el medio ambiente. Se realiza mediante un curso intensivo a nivel profesional y técnico.

**VI.
EVALUACION
SECTORIAL
E IMPACTO
SOCIAL**

CAPITULO VI

EVALUACION SECTORIAL E IMPACTO SOCIAL

El sector minero energético tuvo en 1992 un desarrollo satisfactorio a pesar de los inconvenientes generados por el comportamiento de algunos precios internacionales y las situaciones de racionamiento y de orden público.

1. Comportamiento Sectorial

Durante la década de los ochenta, la economía colombiana ha tenido en el sector minero-petrolero la actividad de mayor dinamismo, como quiera que en casi todos los años el crecimiento anual superó el 10%, lo cual condujo a que su participación en el Producto Interno Bruto del país (PIB) pasará de menos del 1.5 % al inicio de la década a casi el 5% en 1992, debido a los importantes aportes de los proyectos petroleros de carbón, níquel y oro. Para este último año se presentaron dificultades por las disminuciones de precios del petróleo, carbón y níquel y estancamiento en la producción de carbón por problemas de comercialización internacional.

En el sector externo de la economía, la participación del sector minero-petrolero ha sido más que significativa por cuanto el promedio de los dos últimos años supera los US\$ 2.808 millones equivalentes a más del 38% de las exportaciones totales. Si se tiene en cuenta que la deuda externa es algo más del 10% del total del país, principalmente por lo correspondiente a Carbocol, el sector produce un efecto neto positivo en la balanza cambiaria.

Para 1992 el crecimiento real de la producción minera se aproximó al 1%, lo cual determinó que su participación dentro del Producto Interno Bruto - PIB- fuera del 4.9%. Este mínimo crecimiento real se explica por dos tendencias bien diferentes, en dos de los productos básicos: la producción de petróleo creció 3.6%, y la de oro disminuyó 7.8%.

En términos de valor, la situación también mostró dificultades, por cuanto el incremento nominal no sobrepasó el 18%, debido primordialmente al

efecto de las disminuciones de los niveles de precios internacionales y a la reducida devaluación del peso respecto al dólar.

La situación específica para los principales productos es la siguiente:

Petróleo

La producción de petróleo llegó en 1992 a 438.642 barriles por día -bpd-, superior en 3.6% al volumen medio observado en 1991 de 424.753 bpd. Esta evolución favorable corresponde primordialmente a las explotaciones en los contratos de asociación y la producción directa de ECOPETROL, las cuales han crecido en una forma sobresaliente, a pesar de las dificultades de orden público y compensando alguna reducción en la producción de los contratos de concesión.

Gas Natural

Para este año la producción de gas natural estuvo cercana a los 499 millones de pies cúbicos día, similar a la del período anterior, pero la mejor utilización de lo explotado y la sustitución que hace ECOPETROL en sus procesos de refinación, permitieron un crecimiento en los niveles de transformación y consumo de este combustible. La proporción del gas natural que antes se quemaba al aire está disminuyendo y ahora tiene un uso económico que ha permitido el avance en el programa de masificación. El consumo en los sectores residencial y de transporte se incrementaron este año un 30%, de manera que se llegará a un consumo de 26.000 millones de BTU-día.

Carbón

La producción de este mineral tuvo un incremento importante, como quiera que de un volumen de 20 millones registrado en 1991, se pasó a uno de 23.8 millones en 1992, para un crecimiento del 18.7%. Sin embargo, esta situación, conjuntamente con la recesión del mercado internacional, han generado una importante acumulación de inventarios y una situación financiera y operativa inconveniente para la explotación del Cerrejón Zona Norte.

La situación de precios internacionales y el comportamiento de la tasa de cambio determinan que los precios de exportación, medidos en pesos,

hayan aumentado sólo en el 3.7%. Así mismo, el dinamismo descrito en la demanda interna inducirá a que los del consumo interno crezcan 33%.

Níquel

La producción de ferroníquel y las ventas de níquel en 1992 fueron muy similares al año inmediatamente anterior. Estas últimas llegaron a los 43.5 millones de libras. Sin embargo, en términos de valor, el impacto de los parámetros internacionales anotados fue negativo.

Oro

La producción de este metal llegó en 1992 a 1.032.601 onzas troy, volumen que es inferior en 7.8% al registrado en 1991. Básicamente esta situación es la respuesta a una disminución real en los niveles de precios, con lo cual algunas minas marginales han dejado de producir.

Producción de Energía Eléctrica

La producción de energía eléctrica en Colombia apenas llegó en 1992 a los 32.028 GWh, cifra que sólo representa el 90.5% de la generación realizada el año anterior. Indudablemente que esta situación es el reflejo del difícil comportamiento hidrológico y operativo que vivió el sector eléctrico entre marzo de 1992 y 1993. La producción de 1992 se sustentó en 69% en las plantas hidráulicas y en un 31% en las plantas térmicas. Esta oferta interna fue insuficiente para atender la demanda que se estima llegó a los 37.367 GWh, superior en un 4.7% a la del año anterior. En consecuencia, descontando las compras que se hicieron a Venezuela, en un volumen cercano a 337 GWh, se concluye que el racionamiento pudo alcanzar un volumen cercano a los 5.000 GWh.

Capacidad Eléctrica

La capacidad instalada del Sistema Interconectado Nacional a marzo de 1993 era de 9.086 MW, de los cuales 1.966 MW eran térmicos. Por sistemas se tenía la siguiente distribución:

SISTEMA E.E.B.		
E.E.B	Capacidad efect.	Tipo
Canoas	50.0	H
Salto I	20.0	H
Salto II	70.0	H
Laguneta	72.0	H
Colegio	300.0	H
Zipa I-II-III	66.0	T
Guaca	310.5	H
Paraíso	270.0	H
Total	1.158.5	
SISTEMA E.P.M.		
E.P.M.	Capacidad efect.	Tipo
Troneras	36.0	H
Guadalupe III	270.0	H
Guadalupe IV	201.0	H
Río Grande	75.5	H
Guatapé	560.0	H
Pied. Blancas	6.4	H
Ayura	19.0	H
Playas	200.0	H
Total	1.367.0	

SISTEMA GRUPO ICEL		
Grupo ICEL	Capacidad efect.	Tipo
CHEC		
Insula	21.0	H
Esmeralda	30.0	H
S. Francisco	135.0	H
Men. (Chec+CQR)	18.0	
Río Negro	10.0	H
TOLIMA-HUILA		
Río Prado	49.0	H
Menores Tolima	7.0	
Menores Huila	5.0	
NORDESTE		
Paipa I	33.0	T
Paipa II	66.0	T
Paipa III	75.0	T
Zulia	10.0	T
Tibú	15.0	T
Palmas S.Gil	18.0	H
Palenque III	15.0	T
Palenque IV	15.0	T
Palenque V	20.0	T
Barrancas I-II	24.5	T
Barrancas III	66.0	T
Barrancas IV	30.0	T
Tasajero	150.0	T
CEDELCA-CEDENAR		
Río Mayo	21.9	H
Florida II	24.0	H
Menores	9.0	
Total- G. ICEL	866.5	

SISTEMA C.V.C.		
C.V.C.	Capacidad efect.	Tipo
Alto Anchicayá	345.0	H
Bajo Anchicayá	67.0	H
Salvajina	270.0	H
Calima	120.0	H
Yumbo	45.0	T
Menores	2.0	
Total	849.0	

SISTEMA CORELCA		
CORELCA	Capacidad efect.	Tipo
Termoguajira	320.0	T
El Río	79.5	T
La Unión	52.0	T
Barranquilla	276.0	T
Cartagena	201.0	T
Cospique	33.0	T
Chinú	27.0	T
Ballenas	26.0	T
Riomar	7.0	T
Chinú	99.0	T
Total	1.120.5	

SISTEMA ISA		
ISA	Capacidad efect.	Tipo
Chivor I	500.0	H
Chivor II	500.0	H
San Carlos I	620.0	H
Carlos II	620.0	H
Jaguas	170.0	H
Calderas	0.0	H
Zipa IV	66.0	T
Zipa V	66.0	T
Total	2.542.0	

CHB Y PLANTAS NUEVAS		
CHB	Capacidad efect.	Tipo
Betania	500.0	H
NUEVAS		
Gualanday	29.0	T
Yumbo	26.0	T
Ocoa	28.0	T
Guavio 1/	600.0	H
Total	1.183.0	
Gran total	9.086.5	

1/: Faltan por entrar 2 unidades de Guavio de 200 MW c/u

2. Hidrocarburos

La política en hidrocarburos indudablemente que arroja importantes beneficios a la Nación y a la economía del país. Sus realizaciones soportan cualquier evaluación, tanto en los aspectos técnicos, como económicos y sociales. Se estima conveniente subrayar los siguientes:

Aumento de reservas

Las reservas de petróleo en la Operación Asociada ascendieron al finalizar 1992 a 2.323 millones de barriles. El mayor aporte de estas reservas lo constituye la revaluación del campo de Cusiana, que pasa de 37 a 1.400 millones de barriles. La mayoría de estas reservas se encuentran en los yacimientos ubicados en los Llanos Orientales de Colombia con cerca del 89% de las mismas.

Este total de reservas incluye a los tres campos sobre los cuales ECOPEL definió la comercialidad en 1992, denominados Toqui-Toqui con 5.8 millones de barriles de petróleo; Purificación con 21.7 millones de crudo y Montañuelo con 14 gigapies cúbicos de gas, ubicados en los contratos de Asociación Pulí, Espinal y San Luis, respectivamente.

Las reservas remanentes de gas al finalizar el año, ascendían a 5.898 miles de millones de pies cúbicos (GPC), de los cuales 3.000 GPC

corresponden a las reservas descubiertas en Cusiana. A diciembre de 1992, los campos de la Guajira representaban el 47% de las reservas remanentes de gas de Asociación en el país y Cusiana el 50%. Sin embargo, el gas de este último campo no estará por lo pronto disponible para comercialización, dado que es necesario reinyectarlo al campo con el fin de optimizar el recobro final de petróleo.

Disminución del costo energético y mejoramiento de la balanza energética

Con base en el Plan de Masificación del Consumo de Gas, aprobado por el Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES, en diciembre de 1991, ECOPETROL viene implantando las acciones tendientes a dar una respuesta al consumo anormalmente alto y antieconómico para el país de electricidad y leña en labores domésticas, primordialmente en cocción de alimentos y calentamiento de agua, así como también propiciando la reducción de las importaciones de gasolina y aumentando las posibilidades de exportación de otros productos líquidos. En las diferentes evaluaciones económicas que se han hecho, se concluye que como mínimo las inversiones que se hagan en este programa se pueden recuperar en un mediano plazo y que los beneficios económicos para todos los sectores puede sumar no menos de US\$ 300 millones, en un período de 20 años.

Mejoramiento de las relaciones con la comunidad

A través de la Dirección de Relaciones con la Comunidad, se han establecido y ponen en práctica políticas y mecanismos de trato, comunicación e integración con las comunidades vecinas a las actividades operativas de ECOPETROL y sus asociados, que contribuyan a lograr mayores índices de desarrollo humano y permitan fortalecer su imagen institucional. ECOPETROL impulsa una política de “vecinos y socios en el desarrollo” con las localidades aledañas a sus operaciones y proyectos, fortaleciendo los vínculos de comunicación e integración.

Estas acciones se traducen en la coordinación de los esfuerzos cívicos para ejecutar acciones concertadas con organismos públicos y no gubernamentales; creación de un clima de convivencia para desarrollar los proyectos generadores de trabajo para mitigar el impacto de la actividad petrolera y las expectativas de la comunidad; mejoramiento de la calidad de los bienes y servicios que suministran empresas de regiones vecinas a

ECOPETROL con el fin de lograr competitividad y desarrollo empresarial; apoyo al fortalecimiento institucional y mejoramiento de la gestión municipal; desarrollo de estrategias productivas y formas de economía asociativa y solidaria; cooperación con las administraciones oficiales de las regiones productoras de hidrocarburos para la orientación de los recursos provenientes de las regalías y otros ingresos, hacia la planificación del desarrollo y consolidación de la presencia, credibilidad y prestigio de la función de ECOPETROL como Empresa del Estado.

Al mismo tiempo, en desarrollo de las actividades directas continúan los programas de integración con la comunidad bajo un principio de autogestión comunitaria y participación interinstitucional, destacándose en este proceso organismos como Naciones Unidas, el SENA, el PNR, los servicios seccionales de salud y las alcaldías municipales.

Los beneficios económicos recibidos en 1992 por las comunidades fueron del orden de \$ 1.305 millones, cifra superior en \$ 105 millones a los aportes hechos en este campo en 1991. Cabe destacar que las compañías contratistas en tareas sísmicas aportaron \$ 110 millones en programas similares en las regiones donde adelantan sus actividades.

En desarrollo de cada uno de los proyectos asociados se ha dado especial importancia a las acciones de integración con la comunidad con un criterio de responsabilidad social. En este sentido se ha comprometido a las comunidades en la ejecución de programas de acción social concertados con las instituciones involucradas, a través de la Consejería Delegada de la Presidencia de la República.

En 1992 se realizaron los siguientes programas que beneficiaron a ocho municipios del departamento del Casanare con una población de 111.000 habitantes:

- Generación de más de 2.500 empleos para personal de la región.
- Convenio con el SENA para la capacitación técnica en la región.
- Realización de 54 microproyectos comunitarios en áreas de salud, educación y comunicación vial.
- Programas de fortalecimiento institucional mediante la participación en planes integrales de desarrollo a nivel departamental y municipal.

Como resultado de la vinculación de los Distritos encargados de las tareas de refinación con sus respectivas zonas de influencia, se registraron en 1992 \$ 26.481 millones en compras nacionales y \$ 4.633 millones en el pago de impuestos de Industria, Comercio y Predial.

En áreas como educación, salud, servicios, acción social, extensión cultural y deportes enmarcadas en programas de relaciones con la comunidad, el presupuesto ascendió en 1992 a \$ 339.1 millones.

Sustitución de Cocinol

Con el fin de eliminar los graves problemas de tipo social, de seguridad y económicos que ha generado el combustible doméstico de venta a las comunidades de escasos recursos, la Junta Directiva de ECOPETROL decidió a principios de 1992 sustituir el cocinol por gas propano, GLP, en la ciudad de Santafé de Bogotá y varios municipios de Boyacá y Cundinamarca. Esto como una medida complementaria a la sustitución con gas natural, iniciada con la llegada de este producto a la capital de la República a finales de 1989.

La frecuencia y gravedad de las quemaduras registradas, particularmente en los niños; la corrupción que generó su distribución motivada por la gran diferencia de precio con la gasolina regular y el enorme subsidio que representaba para la Empresa estatal, fueron las razones que llevaron a tal decisión.

Mediante contratos celebrados con tres empresas distribuidoras de GLP se sustituyó el consumo de cocinol entre 41.700 familias en 1992 para un total de 92.260 sustituciones que incluyen las realizadas con gas natural y mediante la revisión de cupos individuales. Se espera haber eliminado el cocinol en los primeros meses de 1994 proporcionando combustibles más seguros y eficientes a 331.260 usuarios de éste.

El costo total del programa está estimado en US\$ 23 millones. El usuario que sustituye el cocinol por gas propano recibe gratis un equipo de cocción compuesto por una estufa de dos puestos, un cilindro de gas para 40 libras, un regulador de presión, una manguera de conexión y, adicionalmente, tres llenados gratuitos del cilindro. Este programa ha contado con una amplia campaña publicitaria en prensa y radio, así como con la distribución de hojas volantes y afiches en los barrios consumidores.

Regalías

Las regalías originadas en cumplimiento de los Contratos de Asociación ascendieron en 1992 a US\$ 235.9 millones, contribuyendo este monto al aumento del precio de regalías del crudo Caño Limón para los tres primeros trimestres y por la entrada en producción de los contratos Hobo, Río Pauto (Estero) y Cusiana (Garcero).

Medio Ambiente

ECOPETROL busca la conservación de la flora y la fauna en las zonas de operación. Con este objetivo, desde 1992 se reestructuró la política ambiental de la empresa y se creó el Comité Ejecutivo Ambiental y la Coordinación Ambiental Corporativa.

El Comité Ejecutivo Ambiental conoce de los asuntos ecológicos de la Empresa y es la máxima instancia decisorio en esta materia. Inicialmente, la Coordinación Ambiental Corporativa está adscrita a la Vicepresidencia de Exploración y Producción por un período de dos años.

En 1992 la Vicepresidencia de Exploración y Producción a través de sus Distritos Operativos efectuó inversiones por \$ 638.0 millones en actividades tendientes a la preservación del medio ambiente.

En el área de Barrancabermeja se dispuso el montaje y puesta en servicio de la planta de sodas gastadas sulfhídricas; fue eliminada la ciénaga aceitosa N° 2 del Complejo Industrial de Barrancabermeja y se puso en marcha la comercialización de lodos aceitosos para ser utilizados como combustible en las calderas industriales.

En el área de Cartagena se logró la estabilización de la nafta visco-reducida para disminuir el contenido de azufre y la presión de vapor.

Con la interconexión de la nueva torre de agua enfriante a la Unidad de Ruptura Catalítica, se pudo sustituir 21.000 galones por minuto de agua salada de enfriamiento que retornaban a la bahía de Cartagena.

Finalmente, dentro del programa de producción de gasolina, con las últimas regulaciones ambientales (Gasolina Verde), se llevó a cabo la adición de aditivos detergentes dispersantes a partir del 1° de enero de 1993.

Para 1993 se busca apoyar con especial atención el manejo del impacto social en la ejecución de los proyectos sísmicos y de construcción de las siguientes líneas de conducción de hidrocarburos:

- Poliducto Bahía Málaga-Buga
- Gasoducto Ballenas-Barrancabermeja
- Gasoducto Vasconia-Bogotá
- Gasoducto Puerto Salgar-Cali
- Oleoducto La Belleza-Vasconia

En segundo término fortalecer la imagen corporativa de ECOPETROL y sus vínculos de comunicación con la opinión pública, principalmente en el área de influencia de sus operaciones, así como fortalecer los programas de desarrollo institucional que mejoren la capacidad de gestión de las municipalidades, las prepare para los nuevos cambios, fortalezcan los procesos participativos y fijen derroteros de progreso local y regional para lograr el bien común.

3. Electricidad

Convenios de Desempeño

Dentro de las directrices establecidas por el Gobierno Nacional para la reestructuración del sector eléctrico y con el propósito de consolidar el proceso de recuperación financiera de las electrificadoras, se encargó a la FEN para que coordinara la supervisión de los Convenios de Desempeño suscritos por el Gobierno y las empresas del sector. En cumplimiento de esta tarea se han suscrito 27 convenios y quedan pendientes cuatro.

En los Convenios de Desempeño se fijan metas administrativas, financieras y operativas, principalmente sobre reducción de pérdidas de energía, rotación de cartera, nivel de recaudo, pagos por compras de energía y reducción de gastos. También las empresas se comprometen a adoptar planes de acción que contemplen ajustes para alcanzar dichas metas y lograr procesos internos más eficientes.

La coordinación de la FEN está respaldada por el Ministerio de Minas y Energía, el CONFIS, Ministerio de Hacienda y Crédito y el Departamento Nacional de Planeación, quienes han acordado las medidas necesarias para mantener un control permanente sobre el cumplimiento de

estos convenios, considerando medidas coercitivas que limitan el desembolso de créditos por parte de la FEN, la aceleración del pago de los créditos vigentes y el pago de los subsidios con cargo al Presupuesto Nacional.

Los principales aspectos relacionados con los Convenios son los siguientes:

Pérdidas de Energía

En el año 1992 las pérdidas de energía en el sector eléctrico colombiano tuvieron una reducción acelerada, debido en gran parte a distorsiones presentadas por los efectos del racionamiento. Hasta el mes de diciembre de 1992, el índice nacional había caído al 19.9%, contra una meta del 20.3%. En la desagregación del total de las pérdidas se estima que el 60% corresponde a pérdidas técnicas y 40% a pérdidas no técnicas.

El control de las pérdidas de energía requiere ahora un mayor cuidado, pues terminado el racionamiento pueden suceder tendencias crecientes por el incremento de transporte de energía y por la propensión a conexiones fraudulentas durante ese hecho.

En términos generales se puede afirmar que, con excepción de las electrificadoras de San Andrés, CELGAC, Chocó y Guajira, la disminución o el mantenimiento de los niveles de pérdidas son importantes en la mayoría de las empresas, claro indicio de que se están consiguiendo los objetivos buscados con los Convenios de Desempeño.

NIVELES DE PERDIDAS Acumulados últimos 12 meses a diciembre

Empresa	Nivel %	
	1991	1992
Generadoras		
CHEC	23.2	19.1
CVC	22.8	22.3
EEB	20.1	18.5
EEPPM	18.8	16.8
ISA	1.5	1.7

NIVELES DE PERDIDAS
Acumulados últimos 12 meses a diciembre

Empresa	Nivel %	
Mixtas		
AMAZONAS	25.8	22.6
CEDELCA	23.9	23.9
CEDENAR	32.7	30.7
EBSA	11.5	10.8
ELECTRANTA	22.4	22.4
ELECTRIBOL	12.9	12.9
ESSA	16.9	14.1
SAN ANDRES	20.5	22.4
TOLIMA	20.1	16.0
Distribuidoras		
CAQUETA	13.9	13.6
CELGAC	17.2	19.8
CENS	15.1	16.3
CESAR	27.6	25.9
CHOCO	16.1	20.3
CORDOBA	24.0	22.9
EADE	20.0	20.7
EDEQ	21.9	18.7
EMCALI	17.5	14.8
EMCARTAGO	27.1	25.9
EMSA	19.1	19.6
EPP	23.7	20.9
GUAJIRA	24.8	27.6
HUILA	20.7	15.1
MAGANGUE	13.4	12.9
MAGDALENA	27.9	25.8
SUCRE	19.3	20.7
TULUA	10.9	11.5

Rotación de Cartera

Un elemento importante en problema financiero de las empresas ha sido la lenta rotación de cartera. Desde que se inició el plan de ajuste del sector eléctrico en 1989, se han conseguido reducciones importantes en el número de días, sin embargo, el racionamiento producido durante 1992-1993 hizo que en un buen número de empresas se aumentara este índice.

Cartera de Energía

La alta cartera morosa, principalmente las de entidades públicas y oficiales, es otro elemento relevante en el problema financiero de las empresas. Las medidas tomadas desde 1989 estaban dando resultados, sin embargo, el racionamiento frenó la tendencia, e incluso en un buen número de empresas se observó un retroceso.

CARTERA FIN DE ENERO		
Empresaa	Millones \$	
Generadoras	1992	1993
CHEC	4.650	2.571
CORELCA	75.291	23.647
CVC	10.859	ND
EEB	58.711	ND
EPPPM	12.884	12.793
ISA	86.364	ND
Mixtas		
AMAZONAS	128	149
CEDELCA	2.428	1.847
CEDENAR	3.175	1.828
EBSA	2.373	4.016
ELECTRANTA	ND	ND
ELECTRIBOL	8.941	ND
ESSA	2.964	9.915
SAN ANDRES	423	781
TOLIMA	4.611	396

CARTERA FIN DE ENERO (Continuación)		
Empresa	Millones \$	
Distribuidoras		
CAQUETA	367	400
CELGAC	2.125	ND
CENS	4.127	ND
CESAR	2.310	2.875
CORDOBA	786	9.961
EADE	1.441	1.452
EDEQ	1.173	1.107
EMCALI	5.216	3.373
EMSA	2.388	ND
GUAJIRA	1.822	2.638
HUILA	1.767	ND
MAGANGUE	941	ND
MAGDALENA	17.326	20.575
SUCRE	8.701	47.067

Saneamiento Financiero de las Empresas

El Decreto 700 autoriza a la Nación para renovar y asumir obligaciones a cargo de las entidades del sector eléctrico, a cambio de activos productivos, acciones o aportes sociales así como para adquirir activos a cualquier título. Como resultado de acciones emprendidas en esta materia la Nación asumió obligaciones del Instituto Colombiano de Energía Eléctrica -ICEL- de la Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica -CORELCA- y de la Central Hidroeléctrica de Betania -CHB-, por una cuantía superior a los US\$ 912 millones. El efecto de alivio en el servicio de la deuda de estas empresas es significativo para el período 1992-1994, dado que los créditos asumidos por la Nación concentraban vencimientos para estos años, por una cifra cercana a los US\$ 750 millones.

Como medida complementaria, dada la situación de insolvencia en que se encontraba la Central Hidroeléctrica de Betania-CHB, el Gobierno

Nacional decidió capitalizarla, adquiriendo un paquete de acciones, por el equivalente de la deuda en dólares que tenía la CHB con el Estado. Esto le permitió a la CHB mejorar su situación financiera y responder mejor a la crisis que estaba viviendo el sector.

En desarrollo del Programa de Saneamiento Financiero pasaron a ser propiedad de la Nación, los siguientes activos:

- Plantas de Generación: Termotasajero (160 MW), Termobarranca IV (30 MW) y Termopalenque V (22 MW).
- Acciones del ICEL en ISA
- Acciones y depósitos para futura suscripción de acciones en las siguientes electrificadoras: Empresa Antioqueña de Energía, Electrificadora de Boyacá, Central Hidroeléctrica de Caldas, Electrificadora del Caquetá, Centrales Eléctricas del Cauca, Electrificadora del Chocó, Compañía de Electricidad y Gas de Cundinamarca, Electrificadora del Huila, Electrificadora del Meta, Centrales Eléctricas de Nariño, Centrales Eléctricas del Norte de Santander, Electrificadora del Tolima.

Igualmente pasaron a ser propiedad de ISA los siguientes activos que antes pertenecían al ICEL:

Líneas a 230 KV: Popayán-Pasto (Variante Buesaco), Popayán-Pasto, Yumbo-Popayán, Paipa-Bucaramanga, Bucaramanga-Cúcuta.

Subestaciones a 230 KV: San Felipe (Mariquita), San Bernardino (Popayán), Jamondino (Pasto), San Mateo (Cúcuta), La Enea (Manizales)

Es importante anotar que la planta de Palenque V, que actualmente se encuentra en Girón, está en proceso de traslado a Barrancabermeja.

4. Minería

La minería a diferencia de los hidrocarburos ha prestado una moderada pero constante contribución al desarrollo económico nacional. No se puede dejar pasar por alto la contribución que a los agregados nacionales hacen los metales preciosos: las esmeraldas, el carbón y el mineral de níquel. Una forma de ver esta contribución es la de analizar las contribuciones fiscales y las inversiones sociales, sin perjuicio de apreciar y deducir el bienestar económico que el sector genera por la vía de

la remuneración de una mano de obra numerosa y por el suministro de materias primas importantes para el sector industrial.

Durante 1992 la explotación del carbón causó un beneficio a las regiones cercano a los \$ 22.972 millones por concepto de regalías e impuesto. De ese valor, se logró transferir participaciones por \$ 22.394 millones, distribuidas de la siguiente manera: departamentos productores 18%, municipios productores 20%, CORPES 8.4%, Corporación 6%, Carbocol FFC 46.1% y Nación 1.5%.

En ese período, el Proyecto Cerrejón Norte contribuyó con una inversión de \$ 1.851 millones en programas de ayuda a la comunidad en los siguientes aspectos: 1. Salud: dotación de hospitales y organizaciones cívicas 2. Educación: Fondo Luis A. Robles, Convenio Universidad Javeriana 3. Plan de Ayuda Integral para la Comunidad Indígena "PAICI": Granjas Comunitarias, agua potable 4. Desarrollo Empresarial, FUNDICAR: microempresas, fundaempresas 5. Recreación y Cultura 6. Medio Ambiente.

El Proyecto La Loma (El Boquerón) a través de Drummond Ltda., también viene haciendo un aporte en pesos colombianos equivalentes a US\$ 2.000.000, como contribución para la ejecución de los planes de desarrollo económico y social de la región en la cual está localizada el área contratada.

En el proyecto Oreganal, Carbones del Caribe S.A., hará un aporte en pesos colombianos equivalente a US\$ 200.000 en cumplimiento de un plan de desarrollo económico y social que se realizará en los corregimientos de influencia del proyecto y donde se construya la infraestructura de transporte y embarque. En 1992 entregó US\$ 20.000 y se prevé este año la entrega de otros US\$ 20.000.

El sector ha contribuido a la generación de empleo; actualmente se estima que existen 29.000 empleos directos.

Un importante aporte del sector carbón a la economía del país ha sido permitirle mantener su nivel de reservas internacionales al generar US\$ 1.800 millones en divisas por concepto de exportación, en la década de los ochenta. Para el período 1990-1992 se prevé que la influencia positiva sobre la balanza de pagos de las ventas externas de carbón será del orden de US\$ 650 millones. Se estima que hasta el año 2000 se

colocarán en los mercados internacionales alrededor de 150 millones de toneladas del Cerrejón, por un valor aproximado de US\$ 6.000 millones.

Los otros minerales también han contribuido al desarrollo regional y sectorial, mediante el pago de impuestos y regalías por su explotación. Por ejemplo, durante 1992 la producción de oro pagó por concepto de impuesto un valor de \$ 7.111,22 millones que significa una reducción del 8.7% respecto al año anterior, mientras que el impuesto recaudado por el platino producido en ese período fue de \$ 607.06 millones, un incremento del 20.3% en relación con el año precedente. La totalidad del impuesto de estos minerales, está destinada a los municipios productores.

En cuanto al níquel, durante 1992 se pagaron regalías por su explotación que ascienden a la suma de \$ 3.013,69 millones, valor que implica una reducción del 27.62% en relación con 1991. Estas regalías se distribuyen en un 20% al municipio productor, un 20% al municipio portuario y un 60% a la Corporación de los Valles del San Jorge y Sinú.

La explotación de hierro significó el recaudo de regalías por \$ 304.78 millones en 1992, presentando un incremento del 27.73% respecto al período anterior. El 50.1% de dichas regalías se destinan al municipio productor y el 49.9% al IDEBOY.

Finalmente, la producción de sal generó regalías por \$ 490.75 millones, una disminución del 19.93% en relación con 1991. Estas son para el municipio productor.

Actualmente se encuentra muy adelantado el proyecto de Ley del Fondo Nacional de Regalías, según el cual se extiende el pago de éstas a todos los recursos naturales no renovables de la Nación. Además se modifica la actual distribución de los recursos provenientes de regalías, impuestos y contribuciones, así como el porcentaje a pagar por cada uno de estos conceptos. El objetivo del proyecto es darle mayor participación a las regiones productoras, destinando el resto de los recursos al Fondo Nacional de Regalías, para que éste se encargue de redistribuirlos, garantizando que cobijen a todas las entidades territoriales del país.

MINERALCO S.A.

En el Departamento del Chocó con la liquidación de la Sociedad "Metales Preciosos del Chocó S.A." de la cual dependían los pobladores de la región, Mineralco S.A. entró a solucionar en parte la difícil situación de

los trabajadores. Con este fin compró activos en esa empresa por valor de \$ 650 millones, orientados en buena parte, al pago de salarios y prestaciones sociales adeudadas desde 1990. Lo anterior permitirá la reactivación de algunos equipos para el funcionamiento de las labores de explotación, contribuyendo de esta forma con el mejoramiento del nivel socio-económico de la población chocoana y con el desarrollo del departamento.

Una de las misiones importantes de MINERALCO S.A., es contribuir en el desarrollo de regiones con trayectoria aurífera. Con este propósito suscribió varios convenios con los departamentos de Antioquia, Bolívar, Chocó, Nariño, Santander y Putumayo por un valor de \$ 265 millones, con el fin de adelantar obras de infraestructura social que beneficien a sectores deprimidos.

El INGEOMINAS ha mejorado su eficiencia administrativa y técnica, con el fin de poder contribuir de forma más efectiva al desarrollo económico y social del país. En desarrollo de este propósito ha incrementado los ingresos económicos, mediante la contratación de proyectos. Durante 1992 se firmaron o continuaron veintiocho contratos y cinco Convenios de Cooperación Nacional que permitieran obtener recursos financieros del orden de \$ 850 millones de pesos.

5. Grupo de los Tres - Sector Energético

Los trabajos de energía en el Grupo de los Tres se caracterizan por involucrar temas cuya discusión, planificación y ejecución son realizables en el largo plazo y además, por estar estrechamente vinculados a los planes económicos, se mueven dentro de algunos obstáculos para la ejecución de acciones. Actualmente se abordan trabajos en relación con Gas Natural, Carbón, Uso Racional de Energía e Interconexión e Hidroenergía.

El avance de cada uno de estos temas es el siguiente:

Gas

Sobre este tema se hicieron evaluaciones técnicas y económicas de interconexión Colombia-Venezuela, pero por cambios en los escenarios de oferta de Venezuela quedaron desactualizadas. En consecuencia, se acordó hacer intercambios de información y experiencias en materia de

tecnologías relacionadas con gas, principalmente en lo relacionado con uso del gas natural comprimido en transporte y su impacto en el medio ambiente.

Se espera hacer un seguimiento a la revisión de los programas de oferta de gas en Venezuela y estar atentos a continuar con el desarrollo del proyecto de interconexión cuando las condiciones sean favorables.

Carbón

En este tema Colombia ha continuado conversaciones con Costa Rica, Guatemala y Honduras para la promoción de proyectos termoeléctricos y, por intermedio de CARBOCOL, elabora un documento borrador para mejorar la imagen del carbón.

Se plantea como acción inmediata la Organización del II Encuentro de Inversionistas en Carbón, evento que se ha convenido realizar en Maracaibo-Venezuela, durante 1993. Colombia apoya esta actividad que es responsabilidad de Venezuela.

Así mismo se propone continuar la promoción de termoeléctricas en el Istmo Centroamericano y hacer lo propio en México, dentro de la eventual revisión de los planes de expansión en ese país.

Adicionalmente, con base en una solicitud venezolana previa, Colombia está dispuesta a apoyar a Venezuela en actividades sobre seguridad y salvamento minero.

Uso Racional de Energía

Este grupo, coordinado conjuntamente por México y Venezuela, ha avanzado satisfactoriamente en la definición de un Programa detallado de actividades, así como también en la identificación de áreas de cooperación, principalmente en los siguientes aspectos:

- Antes del 31 de mayo de 1993, cada país del Grupo identificará las posibilidades institucionales y financieras para desarrollar acciones de uso racional de energía. Con base en esto, se gestionará apoyo institucional para consolidar, desarrollar o crear el marco institucional y financiero adecuado en cada país para el uso racional de energía, informando sobre estas posibilidades al coordinador, antes del 15 de junio.

- Colombia fue encargada de editar bimestralmente un informativo sobre actividades académicas y reuniones que se lleven a cabo en los tres países, con el objeto de divulgarlos y lograr una amplia participación.
- Se considera importante realizar, en el mes de noviembre próximo, un seminario destinado a intercambiar experiencias latinoamericanas en el campo de la educación para uso racional de energía.
- El Grupo adelantará gestiones ante la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos, a fin de obtener apoyo para intercambiar experiencias en el área de normalización, y compararlas con la de otros países, en un evento que se efectuará en el próximo mes de julio.
- En relación con actividades concretas en los sectores de industria, transporte, comercio, servicios y residencial se acordó en organizar cursos y acciones similares que permitan ampliar el conocimiento del potencial económico y técnico del uso racional de energía, incorporando a estos propósitos a la región centroamericana y del Caribe. La capacitación debe contar con financiamiento de organismos internacionales. Este tratamiento se hará extensivo a los temas de la cogeneración y medio ambiente.

El Grupo de Uso Racional de Energía deberá reunirse en Colombia, el próximo mes de agosto.

Hidroelectricidad

Las actividades de este grupo se orientaron principalmente a cubrir dos aspectos:

- La conformación de la cartera de proyectos térmicos, según encargo que recibió el grupo en la reunión de Viceministros realizada en Cartagena, en agosto de 1992, y
- Definición del alcance de los estudios ambientales que los tres países incluirán en el Manual de Procedimientos, el cual había sido preparado y aprobado durante 1991, bajo la coordinación de México. Dada la importancia de este tema, y la necesidad de ampliar su análisis y discusión se determinó la creación de un sub-grupo de trabajo de los tres países.

Otros aspectos sobre los cuales se realizaron o acordaron algunas acciones fueron los siguientes:

- Las empresas delegadas por cada país deben realizar esfuerzos en la inversión con recursos propios para complementar la información técnica de los proyectos e incluir los proyectos térmicos en la cartera de proyectos.
- Como intercambio de información tecnológica, realizar un mecanismo de registro de proyectos identificados, evaluados, en construcción y en operación.
- Incluir en las actividades del grupo los temas de seguridad de obras, manejo institucional del sector eléctrico, termoeléctricas, temática ambiental, modalidades de contratación.
- Intercambiar información sobre aspectos ambientales y conformar el sub-grupo de trabajo sobre este particular, el cual iniciará actividades una vez se reciban los comentarios al documento presentado por Colombia, con fecha límite de 11 de diciembre de 1992.

Interconexión

En este tema se acordó adelantar gestiones para conseguir el financiamiento que permita la revisión de los términos de referencia para el estudio de prefactibilidad de interconexión entre los países del Grupo de los Tres y el Istmo Centroamericano. Esta solicitud fue presentada al BID, para que apoye el proyecto con un aporte cercano a los US\$ 150.000.

Adicionalmente se han acordado o adelantado otras acciones tendientes a impulsar el estudio de las posibilidades de interconexión bilateral, como un proceso básico para la interconexión regional. En este sentido, Colombia ha iniciado las gestiones pertinentes con Panamá.

6. Convenio EURCOLERG

El Ministerio de Minas y Energía suscribió el 26 de diciembre de 1988 un Convenio de financiamiento en el sector energético con la Comisión de Comunidades Europeas llamado EURCOLERG, dentro del cual se

desarrollaron los subproyectos “Gas Natural”, Gestión de Carga Eléctrica” y “Uso Racional de Energía” de los sectores de industria y transporte.

Gas Natural

Las principales actividades desarrolladas dentro de este subproyecto, se orientaron a la formulación del Plan Gas Natural para lo cual se realizaron estudios detallados en sectores muy variados desde la producción del gas hasta su utilización final, también se aplicó una metodología especializada para medir el impacto económico y financiero de la penetración del gas.

Se desarrolló en tres etapas, la primera de análisis y procesamiento de la información, particularmente orientada hacia el estudio de la demanda potencial en los diferentes sectores de uso y hacia el análisis de la competitividad del gas frente a los otros recursos energéticos; la segunda etapa de evaluación económica durante la cual se definieron las opciones de abastecimiento de gas que permiten satisfacer la demanda potencial maximizando el beneficio económico del país, y la última etapa sobre la estrategia y táctica, que permite esclarecer las decisiones que se deberán tomar y determinar a corto y mediano plazo dentro del plan de desarrollo del gas.

Con respecto a normalización y certificación en el sector de gas, se elaboró un plan y se propusieron algunas normas prioritarias sobre artefactos de uso doméstico que emplean gas natural.

En lo relacionado con la cooperación industrial en el sector gas se está terminando la formulación de una estrategia de desarrollo industrial de industrias colombianas con apoyo europeo.

Gestión de Carga Eléctrica

Este proyecto se desarrolló en las electrificadoras de Santander y Boyacá con el fin de impulsar la gestión de la demanda para mejorar la forma de las curvas de carga eléctrica en los sectores residencial, comercial e industrial.

Dentro de este proyecto se estableció una metodología para el análisis, simulación y desagregación de las curvas de carga; se identificaron los potenciales de ahorro de energía eléctrica que se lograrían en los secto-

res de consumo de las electrificadoras, se evaluaron económica y financieramente las medidas identificadas.

En lo relacionado con la cooperación industrial se formuló una propuesta y un mecanismo de cooperación y se precisaron las acciones futuras.

Se realizaron dos seminarios de capacitación en Europa para funcionarios del sector eléctrico colombiano.

Actualmente se trabaja en la propuesta para la aplicación de un proyecto piloto sobre las recomendaciones de acciones para hacer gestión de carga eléctrica.

Uso Racional de Energía en los Sectores Industria y Transporte

Este subproyecto tenía escasos recursos del aporte de la Comunidad Económica Europea y del Gobierno Nacional, razón por la cual su desarrollo fue a partir de agosto de 1992.

En la primera fase de este proyecto se hizo un diagnóstico sobre las posibilidades de ahorro de energía en los sectores de industria y comercio.

En la segunda fase se formuló una estrategia para el desarrollo de un plan de Uso Racional de Energía, acogiendo las conclusiones y recomendaciones del Estudio de Eficiencia Energética en los sectores residencial, comercial y oficial realizado por ESMAP/Banco Mundial con la colaboración de la Comisión Nacional de Energía.

Sobre los aspectos institucionales en uso racional de energía dentro de este proyecto se propuso la creación de un centro de promoción de URE, en respuesta a esto el Gobierno Nacional mediante el artículo 44 del Decreto 2119 de 1992 creó el Comité de Uso Racional de Energía en donde tienen asiento las principales entidades del sector energético y están representados los gremios de la producción y el transporte terrestre del país.

ANEXOS

**ESTADISTICAS
MINERO
ENERGETICAS**

TABLA No. 1

PARTICIPACION DEL SECTOR MINERO EN LA ECONOMIA NACIONAL
PIB POR SECTORES

(Miles de Millones de pesos constantes 1975)

Actividades Económicas	1991	1992 (p)	Variación (%)
Agropecuaria, Silvicultura, Caza y Pesca	168,970	167,230	(1.03)
Explotación de Minas y Canteras **	34,392	34,736	1.00
Industria Manufacturera	158,604	166,296	4.85
Electricidad, Gas y Agua	8,414	7,830	(6.94)
Construcción	21,711	24,210	11.51
Comercio, restaurantes y hoteles	84,487	87,892	4.03
Transporte y Comunicaciones	65,716	67,563	2.81
Financieros y otros servicios	61,005	64,421	5.60
Alquiler de vivienda	51,893	52,827	1.80
Servicios personales	34,333	35,363	3.00
Servicios del gobierno	66,307	70,418	6.20
Menos: Servicios bancarios imputados	25,864	26,485	2.40
Subtotal valor agregado	729,968	752,301	3.06
Derechos e Imptos. sobre Importaciones	20,728	24,871	20.00
PRODUCTO INTERNO BRUTO (P.I.B.)	750,694	777,172	3.53

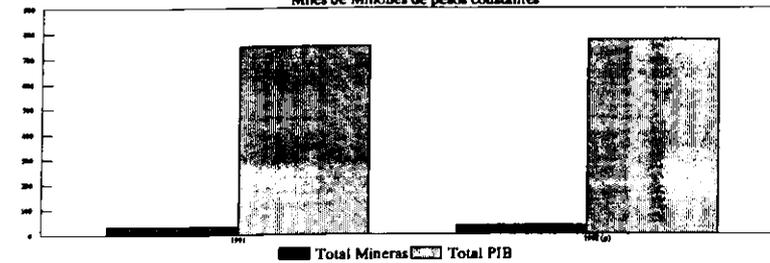
FUENTE : DANE, DNP-UMACRO-DMPM 1991-1992; MME (* *)

** Incluye Hidrocarburos

(p) Preliminar

GRAFICO No. 1

Miles de Millones de pesos constantes

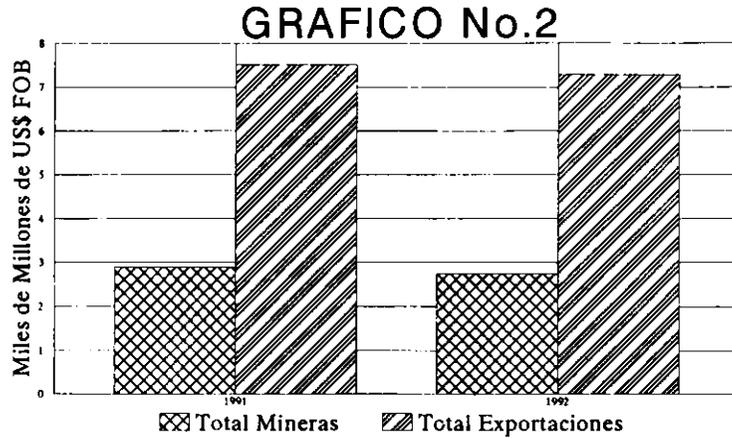


La participación del sector minero en el PIB se redujo del 4.58% en 1991 al 4.46% en 1992 debido a la disminución en la producción de oro en un 7.82%

TABLA No. 2
PARTICIPACION MINERA EN LAS EXPORTACIONES TOTALES
(Millones US \$ FOB)

	1991	1992(p)
Carbón	659.0	551.3
Petróleo y Derivados	1463.6	1441.0
Cemento	43.0	44.5
Ferroniquel	142.4	127.2
Esmeraldas	150.5	187.0
Subtotal	2458.5	2350.9
Oro	408.5	362.8
Platino	13.2	21.4
Total Minerías	2880.2	2735.1
Total Exportaciones	7507.4	7284.9
Participación Minera	38.36%	37.55%

Fuente : Revista Banco de la República - Cuadro 3 ; DANE: MME - OP Colombia Today Vol 24
(p) preliminar



La disminución de la participación minera en las exportaciones nacionales se debió principalmente a la baja en las exportaciones de este sector en el 5.03%

TABLA No. 3

REPUBLICA DE COLOMBIA SISTEMA DE INFORMACION ENERGETICA	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA														Año				
	ENERGIA PRIMARIA							ENERGIA SECUNDARIA											
	HE	GN	PT	GM	LE	BZ	RC	EE	GR	GL	GM	KJ	DO	FO		ME	CO	CL	
UNIDADES ORIGINALES	GWH	MPC	KBL	KTON	KTON	KTON	TCAL	GWH	MBL	MBL	KBL	KBL	KBL	KBL	KBL	KTON	KTON	TCAL	
Centrales Hidroeléctricas																			
Centrales Térmicas																			
Autoproducciones																			
Centros Tratamiento de Gas																			
Refinerías																			
Coquerías																			
Altares Hornos																			
Carbóneras																			
1.1 Producción	25078.4	180456.9	160542.9	23776.0	11744.4	7948.5	22323.3	30982.7	3724.3	59763.3	32777.6	6294.6	17235.6	24092.8	9574.9	534.0	116.0	1228.6	
1.2 Importaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.4 Producción de Inversión	-130.0	0.0	47.9	1060.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.5 No Aprovechado	0.0	0.0	19136.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.6 Perdas	0.0	0.0	20.8	220.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
LOSERVA MINERA	26379.4	181320.4	95174.2	5668.0	11744.4	7948.5	22323.3	29843.3	3724.3	60684.4	43591.6	6436.9	15000.8	5638.2	9951.9	400.0	116.0	1153.2	
2. DEMANDA INTERNA	28330.0	181320.4	8332.3	5273.7	11744.4	7948.5	22323.3	29843.3	3724.3	61107.7	44140.1	6436.9	15000.8	5638.2	9951.9	400.0	116.0	1153.2	
2.1 Consumo Pícnico	0.0	0.0	10229.4	8332.3	0.0	0.0	0.0	2386.8	3724.3	62.4	64.1	8.4	137.0	2868.8	294.3	0.0	0.0	374.9	
2.2 Transm(Reducc)Purd Transf	28330.0	10229.4	8332.3	8332.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Centrales Hidroeléctricas	28330.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Centrales Térmicas	0.0	84654.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Autoproducciones	287.6	14238.9	69.3	197.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Centros Tratamiento de Gas	0.0	3832.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Refinerías	0.0	16400.5	87328.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coquerías	0.0	0.0	0.0	751.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Altares Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Carbóneras	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.3 Consumo Final	0.0	47126.8	5114.1	3474.9	11220.8	7641.5	20923.3	27458.6	3724.3	60919.9	43605.9	6436.9	15012.3	3751.1	8170.3	174.0	116.0	102.0	
Residencial	0.0	5777.3	0.0	264.0	0.0	0.0	0.0	1196.0	0.0	4440.0	1207.6	1942.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Comercial y Público	0.0	2988.9	47.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5384.5	0.0	693.4	0.0	67.7	1510.0	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	
Industrial	0.0	37098.0	4960.0	3186.9	56.8	5118.5	1510.3	7852.3	0.0	372.1	0.0	798.0	1872.0	282.8	47.6	174.0	12.0	190.8	
Transporte	0.0	1264.8	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40371.0	43387.0	7203.1	96.5	126.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
Agricultura y Minería	0.1	0.0	33.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1067.1	0.0	0.0	56.6	7.2	2469.0	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
Comunicaciones	0.0	0.0	80.9	0.0	0.0	0.0	0.0	43.0	0.0	0.0	429.0	5.0	76.5	11.3	1421.0	0.0	0.0	0.0	
No Identificados	0.0	0.0	262.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1307.6	0.0	616.4	1776.3	0.0	16.7	0.0	7273.1	0.0	0.0	0.0	
2.3.1 Consumo URH	0.0	32501.0	3323.8	2147.6	1089.7	3638.5	12774.4	17370.6	0.0	3682.0	6347.1	1866.3	4029.9	237.1	6640.0	63.7	22.7	63.2	
Residencial	0.0	4041.7	0.0	32.6	0.0	0.0	0.0	7744.9	0.0	2966.3	633.6	434.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Comercial y Público	0.0	1942.4	31.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2298.8	0.0	398.0	0.0	23.8	636.9	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
Industrial	0.0	26333.4	3133.7	2114.8	17.7	3313.5	1136.8	5770.2	0.0	246.9	0.0	452.4	1210.9	207.7	34.5	63.7	11.9	63.2	
Transporte	0.0	183.5	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5664.0	781.2	1308.0	13.7	93.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
Agricultura y Minería	0.0	0.0	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	512.9	0.0	0.0	8.9	2.5	469.2	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Comunicaciones	0.0	0.0	79.8	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.0	62.2	1.6	11.1	7.5	1029.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
No Identificados	0.0	0.0	262.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1046.3	0.0	368.6	1776.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.3.2 Pérdidas Consumo	0.1	14825.8	1568.3	1327.3	10191.1	3702.0	794.9	10066.2	0.0	2208.9	35596.6	4734.2	8662.4	138.1	2522.3	90.3	83.3	97.6	
MPC: MILLONES DE PIES CUBICOS																			
KTON: MILES DE TONELADAS																			
KBL: MILES DE BARRILES																			
TCAL: BILLONES DE CALORIAS																			

TABLA No. 4

REPÚBLICA DE COLOMBIA		MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA																				Hoja 2	
SISTEMA DE INFORMACIÓN ENERGÉTICA		BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO																		Año: 1992			
ENERGÉTICOS UNIDADES ORIGINALES	ME	ENERGÍA PRIMARIA							ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL	G/I		
		GN	PT	GM	LE	BZ	RC	EE	GR	GL	GM	KJ	DO	FO	NE	CO	CL						
	GWH	MMPK	KBL	KTON	KTON	KTON	TOTAL	GWH	KBL	KBL	KBL	KBL	KBL	KBL	KBL	KTON	KTON						
1. CONSUMO INDUSTRIAL	0.0	37098.0	4680.0	3188.9	58.8	5118.5	1510.3	7852.3	0.0	372.1	0.0	768.0	1972.0	282.8	47.8	174.0	12.0	180.8					
Alimentos Bebidas y Tabaco	0.0	2357.7	1237.4	228.2	10.8	4925.3	0.7	1488.2	0.0	107.8	0.0	34.8	628.2	132.8	9.5	0.0	0.0	0.0					
Textil y Confecciones	0.0	280.8	491.0	370.2	0.0	0.0	0.0	1038.9	0.0	29.2	0.0	44.8	136.1	10.6	1.3	0.0	0.0	0.0					
Calzado y Cueros	0.0	128.9	70.0	5.4	0.0	0.0	0.0	108.4	0.0	0.9	0.0	0.1	3.7	1.4	0.3	0.0	0.0	0.0					
Maderas y Muebles	0.0	637.8	4.1	1.1	0.0	0.0	0.0	108.7	0.0	0.0	0.0	11.6	7.9	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0					
Papel e Imprenta	0.0	1800.1	533.8	514.1	0.0	193.2	1393.0	872.6	0.0	21.3	0.0	11.3	29.0	34.9	0.9	0.0	0.0	0.0					
Químicos	0.0	15631.9	414.0	172.2	0.0	0.0	106.0	1257.3	0.0	26.8	0.0	91.4	210.1	7.1	11.2	13.1	12.0	0.0					
Cemento	0.0	13251.6	184.8	1043.0	0.0	0.0	0.0	798.9	0.0	0.0	0.0	3.9	214.8	2.0	5.2	0.0	0.0	0.0					
Piedras Vidrio y Cerámicas	0.0	498.3	898.2	863.3	47.2	0.0	0.0	358.9	0.0	115.1	0.0	421.8	68.6	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0					
Hierro Acero y No Ferrosos	0.0	1093.2	298.4	159.9	0.5	0.0	0.0	1288.7	0.0	59.7	0.0	70.9	117.3	0.0	2.8	158.5	0.0	180.8					
Maquinaria y Equipos	0.0	1273.4	422.0	0.4	0.5	0.0	0.0	398.6	0.0	11.5	0.0	1.2	78.0	0.0	2.8	1.4	0.0	0.0					
Otros	0.0	184.7	188.6	0.7	0.0	0.0	0.0	179.1	0.0	0.0	0.0	78.2	478.3	84.1	12.3	0.0	0.0	0.0					
2. CONSUMO TRANSPORTE	0.0	1284.8	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40371.0	4339.7	7203.1	89.5	128.8	0.0	0.0	0.0					
Paseajero Privado Interurbano	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4386.7	0.0	78.7	0.0	11.4	0.0	0.0	0.0					
Paseajero Privado Urbano	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10307.6	0.0	173.3	0.0	22.8	0.0	0.0	0.0					
Paseajero Público Interurbano	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5197.3	0.0	474.4	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0					
Paseajero Público Urbano	0.0	1284.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9991.8	0.0	451.5	0.0	29.7	0.0	0.0	0.0					
Carga Urbana	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4856.2	0.0	842.8	0.0	15.7	0.0	0.0	0.0					
Carga Interurbana	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5030.0	0.0	4145.1	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0					
Total Carretero	0.0	1284.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36572.7	0.0	5885.8	0.0	123.1	0.0	0.0	0.0					
Aéreo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	186.8	4339.7	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0					
Fluvial	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	820.4	0.0	331.7	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0					
Marítimo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	733.8	82.7	0.8	0.0	0.0	0.0					
Ferroviano	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	0.0	152.0	8.8	0.4	0.0	0.0	0.0					
3. CONSUMO AGRÍCOLA Y MINERO	0.1	0.0	33.5	0.0	1820.0	2523.0	552.0	1087.1	0.0	0.0	56.8	7.2	2056.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0					
Tricciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	901.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Secado de Granos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9	0.0	0.0	0.0	0.0	543.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Procesamiento Agrícola	0.1	0.0	33.5	0.0	1820.0	2523.0	552.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	144.7	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0					
Pliego	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7	0.0	0.0	0.0	0.0	489.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Fumigación	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Otros	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	285.5	0.0	0.0	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Total Agrícola	0.1	0.0	33.5	0.0	1820.0	2523.0	552.0	333.0	0.0	0.0	56.8	7.2	2056.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0					
Iluminación	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	150.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Fuente Motor	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	452.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Otros Usos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	150.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Total Minero	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	754.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	104.0					
4. CONSUMO RESIDENCIAL	0.0	5777.3	0.0	284.0	8542.0	0.0	0.0	11892.0	0.0	4440.0	1267.8	1242.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Cocción	0.0	5720.2	0.0	134.1	827.3	0.0	0.0	3514.4	0.0	3964.7	1267.8	745.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7					
Iluminación	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1811.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Agua Caliente	0.0	57.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1917.2	0.0	31.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Nieva	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2237.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Aire Acondicionado	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	318.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Otros	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	851.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Total Urbano	0.0	5777.3	0.0	134.1	827.3	0.0	0.0	10692.2	0.0	3965.9	1267.8	745.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7					
Total Rural	0.0	0.0	0.0	149.9	8714.7	0.0	0.0	1329.8	0.0	444.1	0.0	497.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	98.3					

SIE 12-IV-1993

TABLA No. 5

REPÚBLICA DE COLOMBIA		MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA																				Hoja 1	
SISTEMA DE INFORMACIÓN ENERGÉTICA		BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO																		Año: 1992			
ENERGÉTICOS UNIDADES ORIGINALES	ME	ENERGÍA PRIMARIA							ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL	TOTAL		
		GN	PT	GM	LE	BZ	RC	EE	GR	GL	GM	KJ	DO	FO	NE	CO	CL	G/I					
	GWH	MMPK	KBL	KTON	KTON	KTON	TOTAL	GWH	KBL	KBL	KBL	KBL	KBL	KBL	KBL	KTON	KTON	MB	MB				
TERACALORÍAS																							
Centrales Hidroeléctricas								19051.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
Centrales Térmicas								6612.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
Autoproducción								3289.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
Centros Tratamiento de Gas								0.0	0.0	1532.4	749.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
Refinerías								0.0	7001.7	4050.0	39239.8	8371.8	23785.4	36857.5	13218.1	0.0	0.0	0.0	131322.2				
Coqueadas								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2562.2	0.0	487.7	3060.9				
Altos Hornos								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	731.8	731.8				
Carboneras								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	754.0	754.0				
1.1 Producción	21587.4	42226.9	221540.2	154544.0	42279.8	14486.3	2232.3	46986.0	30953.7	7001.7	5662.3	39969.7	8371.8	23785.4	35657.5	13218.1	2563.2	754.0	1229.6	169104.2	49686.0		
1.2 Importaciones	0.0	0.0	1450.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1450.4	280.7	0.0	201.4	1589.7	182.9	147.7	35.5	0.0	0.0	0.0	0.0	18759.8	18210.2		
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	81564.4	108205.5	0.0	0.0	0.0	199799.9	0.0	0.0	0.0	327.0	0.0	2404.0	28841.3	0.0	480.0	0.0	0.0	30052.1	229822.1		
1.4 Variación de Inventarios	-1118.9	0.0	86.1	7020.0	0.0	0.0	0.0	5987.2	0.0	0.0	18.4	-79.9	-77.1	-415.4	505.0	183.2	0.0	0.0	0.0	-4.0	5663.3		
1.5 No Aprovechado	0.0	4477.6	0.0	910.0	0.0	0.0	0.0	5387.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5387.9		
1.6 Pérdidas	0.0	0.0	28.7	1430.0	0.0	0.0	0.																

TABLA No. 6

REPUBLICA DE COLOMBIA SISTEMA DE INFORMACION ENERGETICA		BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO														MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA		Año: 1982		
ENERGIA PRIMARIA		ENERGIA SECUNDARIA										TOTAL		TOTAL						
HE	GM	PT	CM	LE	BZ	HC	TOTAL	EE	GR	GL	GM	IG	DO	FO	NE	CO	CL	GI	TOTAL	TOTAL
1 CONSUMO INDUSTRIAL																				
Alimentos Bebidas y Tabaco																				
Textil y Confecciones																				
Calzado y Cueros																				
Maderas y Muebles																				
Papel e Imprenta																				
Quimicos																				
Cemento																				
Piedras Vidrio y Ceramicas																				
Hierro Acero y No Ferrosos																				
Maquinaria y Equipos																				
Otros																				
2 CONSUMO TRANSPORTE																				
Pasajeros Privado Interurbano																				
Pasajeros Privado Urbano																				
Pasajeros Publico Interurbano																				
Pasajeros Publico Urbano																				
Carga Urbana																				
Carga Interurbana																				
Total Carretero																				
Aereo																				
Fluvial																				
Maritimo																				
Ferroviario																				
3 CONSUMO AGRICOLA Y MINERO																				
Molinos																				
Secado de Granos																				
Procesamiento Agricola																				
Riego																				
Fumigación																				
Otros																				
Total Agricola																				
Iluminación																				
Fuerza Motriz																				
Otros Usos																				
Total Minero																				
4 CONSUMO RESIDENCIAL																				
Cocción																				
Iluminación																				
Agua Caliente																				
Neveras																				
Aire Acondicionado																				
Otros																				
Total Urbano																				
Total Rural																				

S.I.E. 12-IV-1993

FLUJO ENERGETICO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA 1992

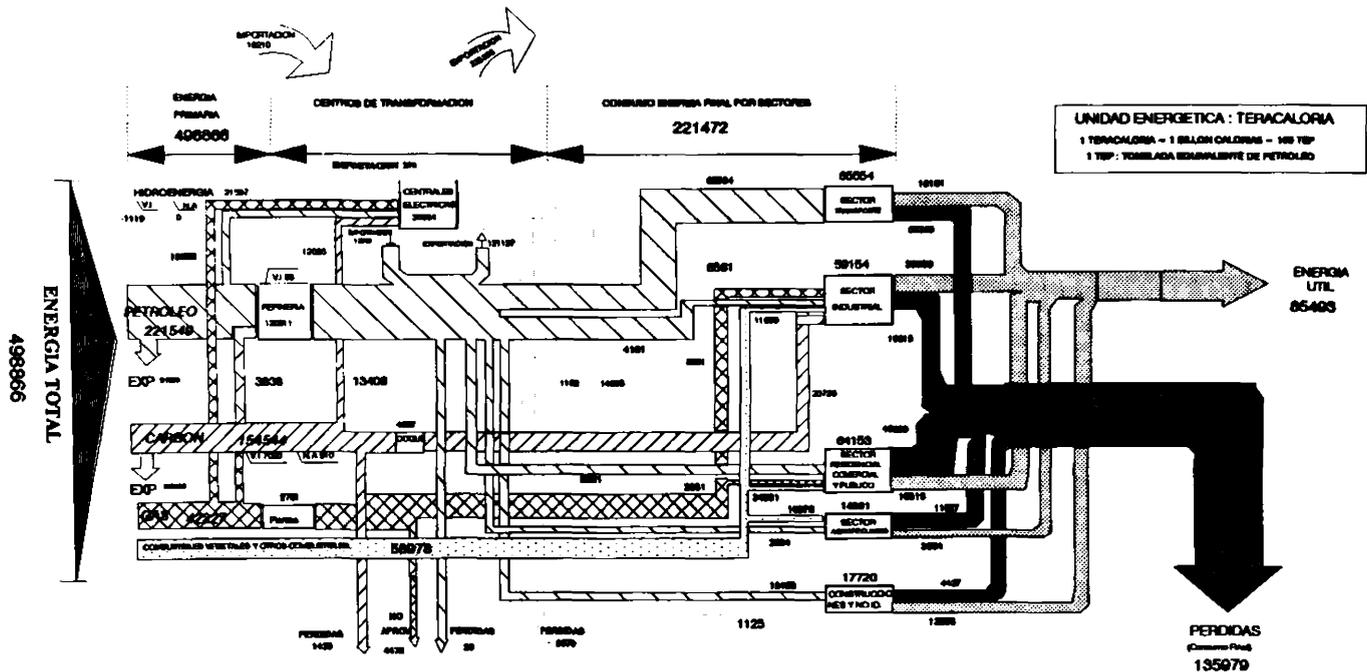


TABLA No. 7
 PRECIOS INTERNOS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE POR UNIDAD
 DICIEMBRE DE 1992
 (US\$/UNIDAD)

País	Gas Nat.	Gas Nat.	Gas	Gasolina	Gasolina	Gas	Keroseno	Jet	Fuel	Carbón	Carbón	Energía	Energía	Energía
	Domes.	Indust.	L.P.	Regular	Extra	Oil	BL	Fuel	Oil	Siderur.	Térmico	Eléctrica	Eléctrica	Eléctrica
	10(3)m3	10(3)m3	BL	BL	BL	BL	BL	BL	BL	Ton.	Ton.	Resid.	Comerc.	Industr.
												Kwh	Kwh	Kwh
ARGENTINA	181.82	111.11	56.00	90.74	113.22	51.39	43.36	35.01	26.12	82.63	62.63	9.71	18.94	9.94
BARBADOS	641.79	592.04	102.62	-	115.48	102.83	43.50	27.88	27.53	-	-	15.57	15.82	16.67
BOLIVIA	114.82	70.62	23.46	65.92	95.78	54.68	34.12	54.81	51.57	-	-	6.37	12.20	6.22
BRASIL	3.95	120.51	23.74	67.32	-	45.62	39.48	30.00	21.17	-	49.59	6.18	7.12	3.77
COLOMBIA	97.95	66.60	20.62	23.90	29.70	23.95	23.95	24.05	10.65	10.43	11.99	1.94	0.49	4.25
COSTA RICA	-	-	53.56	56.13	62.22	46.59	46.94	46.65	24.02	-	14.11	5.46	9.66	6.51
CUBA	-	110.00	21.39	42.93	50.88	26.62	13.44	27.03	18.86	-	80.45	9.00	7.09	6.91
CHILE	37.20	37.20	49.57	64.97	67.19	53.06	42.42	66.49	23.04	101.75	61.94	10.62	6.90	6.05
ECUADOR	-	-	9.30	33.73	55.45	33.73	1.36	36.97	15.82	-	-	1.69	3.29	4.11
EL SALVADOR	-	-	28.28	53.59	61.37	32.06	35.71	37.10	20.19	-	-	4.34	5.82	6.09
GRENADE	-	-	78.04	-	72.26	63.73	46.50	46.57	-	-	-	19.26	20.37	16.30
GUATEMALA	-	-	30.36	61.77	63.36	47.42	46.62	46.62	27.10	-	-	3.55	5.25	4.96
GUYANA	-	-	64.26	-	55.23	54.96	37.75	46.30	27.20	-	-	7.59	13.14	9.29
HAITI	-	-	78.30	-	275.31	179.67	117.47	271.62	118.10	-	-	2.20	20.62	14.97
HONDURAS	-	-	29.75	55.83	64.99	46.40	21.40	52.81	26.03	-	-	6.34	9.76	6.00
JAMAICA	-	-	38.83	60.87	63.46	58.27	50.59	50.33	16.62	-	-	15.85	16.82	12.67
MEXICO	114.15	74.28	18.87	57.26	62.37	37.83	40.13	25.60	17.23	42.19	26.57	5.30	13.13	6.09
NICARAGUA	-	-	37.80	64.00	62.40	50.40	50.40	55.44	23.10	-	-	9.05	9.88	6.00
PANAMA	-	-	33.70	64.10	67.13	46.61	45.44	34.86	28.04	-	-	12.36	11.97	10.26
PARAGUAY	-	-	37.15	68.56	75.51	47.69	52.65	59.61	25.63	53.12	124.98	4.13	5.34	3.15
PERU	-	-	50.76	66.74	90.18	49.99	43.03	12.37	26.54	-	44.72	5.45	7.79	5.75
REP. DOMINICANA	-	-	10.74	66.76	73.47	45.74	60.11	67.77	26.69	-	-	7.69	6.26	10.97
SURINAME	-	-	62.95	-	88.55	65.01	57.20	57.27	10.65	-	-	17.08	17.30	13.13
TRINIDAD Y TOBAGO	-	40.38	45.36	70.33	73.32	39.28	39.28	41.90	31.42	-	-	3.53	3.88	2.42
URUGUAY	-	-	56.28	104.82	115.58	60.35	56.19	47.05	33.99	-	-	6.40	10.03	6.13
VENEZUELA	25.80	8.56	7.73	10.50	11.71	9.00	6.50	17.81	7.21	13.16	-	1.71	4.95	3.46

FUENTE: OLADE SIEE

TABLA No. 8
 PRECIOS INTERNOS PROMEDIO(\$ CORRIENTES) 1992

Producto	Precios en Pesos Colombianos		Precios en Dólares		Precios relativos a la Electricidad Total
	\$/unidad	\$/MBTU	US\$/unidad	US\$/MBTU	
Petróleo (Crudo Castilla)*	123.33	\$/GL	945.83	6.82 US\$/BL	1.25
Carbón Mineral	5900.00	\$/TON	228.74	7.77 US\$/TON	0.30
Gas Natural Ind. y Com.	1698.18	\$/MBTU	1698.18	2.24 US\$/MBTU	0.18
Gas Natural Residencial	2437.48	\$/MBTU	2437.48	3.21 US\$/MBTU	0.26
Gas Natural Comprimido	2777.32	\$/MBTU	2777.32	3.66 US\$/MBTU	0.30
Gas Licuado Cil.20 LBS	1543.78	\$/CIL	4017.43	19.94 US\$/BL	0.43
Gas Licuado Cil.40 LBS	2977.41	\$/CIL	3874.11	38.47 US\$/BL	0.42
Gas Licuado Cil.100 LBS	7227.75	\$/CIL	3761.80	93.38 US\$/BL	0.41
Gas Licuado Carrotanque	284.70	\$/GL	3171.66	15.75 US\$/BL	0.34
Gasolina Regular	462.95	\$/GL	4016.03	25.60 US\$/BL	0.43
Gasolina Extra	575.18	\$/GL	4989.61	31.81 US\$/BL	0.54
Cocino	43.23	\$/GL	375.01	2.39 US\$/BL	0.04
Keroseno	463.95	\$/GL	3691.84	25.66 US\$/BL	0.40
Diesel Oil	463.95	\$/GL	3558.07	25.66 US\$/BL	0.38
Fuel Oil	212.32	\$/GL	1518.28	11.74 US\$/BL	0.16
Turbocombustible JP-A	464.82	\$/GL	3698.76	25.71 US\$/BL	0.40
Gasolina Aviación	539.24	\$/GL	4677.84	29.82 US\$/BL	0.50
Electricidad Residencial	15.76	\$/Kwh	4617.64	20.75 US\$/Mwh	6.08
Electricidad Comercial	44.59	\$/Kwh	13064.75	58.72 US\$/Mwh	17.20
Electricidad Industrial	34.50	\$/Kwh	10108.41	45.43 US\$/Mwh	13.31
Electricidad Total	31.62	\$/Kwh	9263.60	41.63 US\$/Mwh	12.20

Nota: Se ha tomado como base la ciudad de Santafé de Bogotá, D.C., para fijar estos precios.

MME-SIE

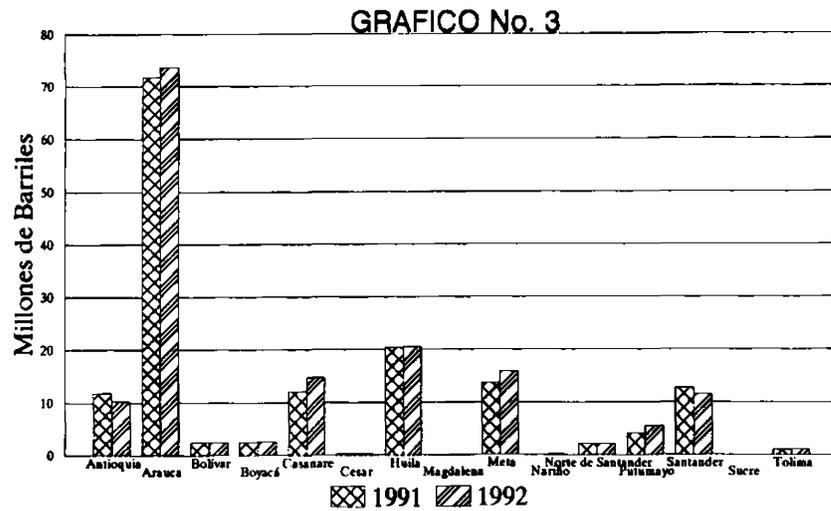
* precio promedio para entregas entre 2.000 y 3.000 galones/día

TASA PROMEDIO DE CAMBIO: 759.41 PESOS POR US\$ *

TABLA No. 9
PRODUCCION DE PETROLEO POR DEPARTAMENTOS
(KBL)

Departamento	1991	1992	Variación (%)
Antioquia	11814	10244	(13.3)
Arauca	71708	73633	2.7
Bolívar	2416	2411	(0.2)
Boyacá	2483	2522	1.6
Casanare	12096	14727	21.7
Cesar	350	330	(5.7)
Huila	20462	20554	0.5
Magdalena	41	0	(100.0)
Meta	13707	15880	15.9
Nariño	88	148	68.5
Norte de Santander	2112	2094	(0.8)
Putumayo	4067	5427	33.4
Santander	12719	11469	(9.8)
Sucre	0	0	N.A
Tolima	971	1103	13.6
Total	155035	160543	3.6

Fuente: MME-OP-SIE
N.A.: No aplica
* No identificado

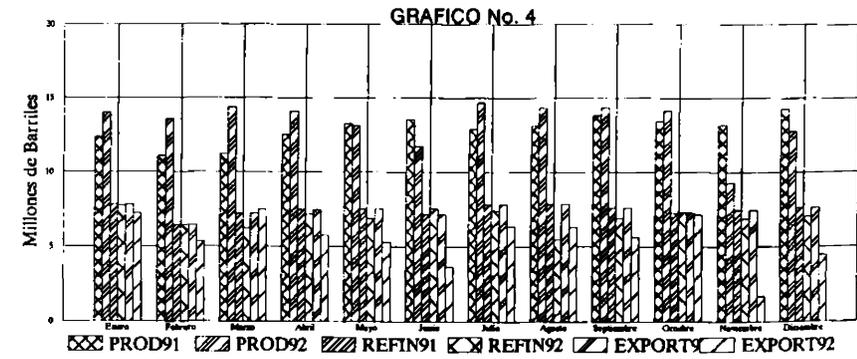


El incremento de la producción de petróleo en un 3.6% se debió principalmente a la mayor producción en los Departamentos de Arauca, Casanare y Meta

TABLA No. 10
PRODUCCION MENSUAL Y DESTINO DE PETROLEO
(KBL)

Mes	Producción		Variación (%)	Refinación		Variación (%)	Exportación		Variación (%)
	1991	1992		1991	1992		1991	1992	
Enero	12,370.4	14,033.3	13.4	7,811.7	7,747.6	(0.8)	4,633.2	7,241.0	56.3
Febrero	11,111.3	13,562.6	22.3	6,457.2	6,448.9	(0.1)	3,966.0	5,344.0	34.7
Marzo	11,229.4	14,366.7	27.9	7,190.4	6,226.5	(13.4)	4,321.3	7,454.0	64.9
Abril	12,535.9	14,086.9	12.4	7,461.6	7,151.8	(4.2)	4,405.4	5,780.0	31.2
Mayo	13,300.5	13,150.0	(1.1)	7,546.2	6,883.7	(8.6)	5,344.3	5,291.0	(1.0)
Junio	13,569.9	11,760.8	(13.3)	7,162.2	7,553.0	5.5	5,191.0	3,679.0	(29.1)
Julio	12,942.7	14,685.2	13.5	7,827.6	7,412.3	(5.3)	5,329.4	6,360.0	19.3
Agosto	13,151.7	14,307.4	8.6	7,674.6	5,466.7	(28.6)	6,006.1	6,297.0	4.8
Septiembre	13,966.1	14,361.5	3.6	7,615.6	6,917.6	(9.2)	5,705.0	5,625.0	(1.4)
Octubre	13,472.5	14,166.8	5.2	7,269.7	7,319.8	0.5	5,650.2	7,140.0	26.4
Noviembre	13,166.8	9,262.6	(29.6)	7,436.0	6,942.6	(6.0)	5,634.0	1,673.0	(71.3)
Diciembre	14,296.4	12,766.7	(10.7)	7,627.9	7,020.0	(8.0)	5,366.1	4,467.0	(17.0)
Total	155,034.5	160,542.9	3.6	66,263.3	63,000.5	(7.0)	61,971.0	66,351.0	7.1

Fuente: ECOPEPETROL; MME - Oficina de Planeación - SIE

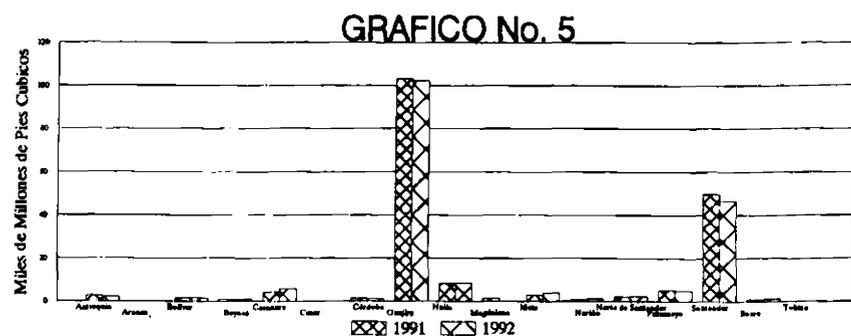


La disminución en los volúmenes de crudo refinado en 1992 con respecto a 1991, se debió en parte a daños en la infraestructura de oleoductos

TABLA No. 11
PRODUCCION DE GAS POR DEPARTAMENTO
(MPC)

Departamento	1991	1992	Variación (%)
Antioquia	2818.7	2057.3	(27.0)
Arauca	28.0	3.5	(87.5)
Bolívar	1624.4	1562.2	(3.8)
Boyacá	965.4	964.0	(0.1)
Casanare	4318.0	5922.9	37.2
Cesar	39.4	28.6	(27.6)
Córdoba	1490.3	1181.8	(20.7)
Guajira	103102.7	102208.0	(0.9)
Huila	8178.4	8452.9	3.4
Magdalena	1356.6	0.0	(100.0)
Meta	2879.1	3781.3	31.3
Nariño	587.8	1275.3	117.0
Norte de Santander	2160.1	2394.2	10.8
Putumayo	5214.6	4995.6	(4.2)
Santander	49642.5	46412.8	(6.5)
Sucre	988.3	1129.3	14.3
Tolima	214.5	249.5	16.3
Total	185608.8	182619.0	(1.6)

Fuente: MME-OP-SIE
* No identificado
N.A.: No aplica



No obstante la leve disminución de la producción de gas en 1992 a nivel nacional, se observaron importantes incrementos en los departamentos del Meta, Casanare y Nariño

TABLA No. 12
PRODUCCION DE DERIVADOS
(enero-diciembre)
(KBL)

Producto	1991	1992	Variación (%)
Gasolina regular	26,478.3	27,834.9	5.1
Gasolina extra	2,449.5	2,328.7	(4.9)
Bencina y Naftas	2,300.9	1,785.6	(22.4)
Total gasolinas	31,228.7	31,949.2	2.3
ACPM	15,600.4	16,233.4	4.1
Queroseno	1,730.1	2,098.9	21.4
JP-A	4,069.7	4,194.7	3.1
Avigas	301.0	214.4	(28.8)
Propano	4,212.0	5,286.1	25.5
Total blancos	25,913.2	28,028.5	8.2
Combustóleo	13,422.6	24,092.9	79.5
Total producción	70,564.5	84,070.6	19.1

Fuente: ECOPELROL:MME-Oficina de Planeación-SIE

TABLA No. 13
IMPORTACION DE GASOLINA

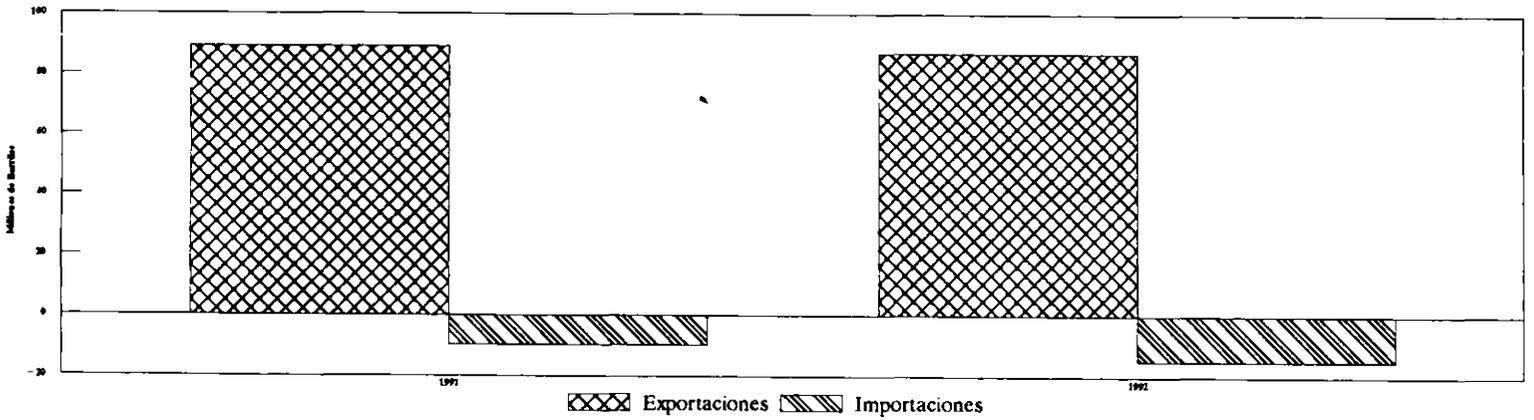
Mes	Volumen kBl		Variación (%)	Valor Miles US\$		Variación (%)
	1991	1992		1991	1992	
Enero	980.0	782.0	(20.2)	25,802.0	15,040.1	(41.7)
Febrero	489.0	648.0	32.5	13,058.0	13,778.1	5.5
Marzo	664.0	588.0	(9.9)	17,518.0	12,990.3	(25.8)
Abril	679.0	1,176.0	73.2	19,101.0	27,780.0	45.4
Mayo	703.0	944.0	34.3	20,778.0	23,447.2	12.8
Junio	1,019.0	776.0	(23.8)	26,285.0	19,939.1	(24.1)
Julio	467.0	802.0	71.7	11,772.0	30,626.1	160.2
Agosto	1,033.0	1,086.0	5.1	27,795.0	25,378.2	(8.7)
Septiembre	557.0	989.0	77.6	14,025.0	23,052.3	64.4
Octubre	841.0	1,245.0	94.2	15,503.0	29,644.0	91.2
Noviembre	904.0	2,574.0	184.7	22,149.0	59,466.4	168.5
Diciembre	1,367.0	1,406.0	2.9	32,047.0	28,500.2	(11.1)
Total	9,503.0	13,026.0	37.1	245,833.0	309,642.0	26.0

Fuente: ECOPELROL:MME-Oficina de Planeación-SIE

TABLA No. 14
EXPORTACIONES - IMPORTACIONES DE HIDROCARBUROS
(enero - diciembre)
Datos en Miles de Barriles y US\$

Producto	Exportaciones			Valor			Importaciones			Valor		
	Volumen	Variación(%)		Volumen	Variación(%)		Volumen	Variación(%)		Volumen	Variación(%)	
	1991	1992	92/91	1991	1992	92/91	1991	1992	92/91	1991	1992	92/91
Petróleo C.	61,971.0	66,351.0	7.1	1,138,242.0	1,176,073.0	3.3	0.0	1,050.0	(NA)	0.0	18,144.4	(NA)
Gasolina	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9,503.0	13,027.0	37.1	245,832.5	309,642.0	26.0
Fuel Oil	23,456.0	17,422.0	(25.7)	242,107.0	196,675.0	(18.8)	30.0	25.0	(16.7)	788.5	575.6	(27.0)
Diesel	2,330.0	1,740.0	(25.3)	56,850.0	40,956.0	(28.0)	5.0	107.0	2,040.0	150.5	2,941.0	1,854.2
Resto	1,316.0	1,377.0	4.6	26,402.0	27,252.0	3.2	95.0	556.0	487.4	8,114.5	12,709.0	56.6
Total	89,073.0	86,690.0	(2.5)	1,463,601.0	1,440,956.0	(1.5)	9,633.0	14,767.0	53.3	254,886.0	344,012.0	35.0

(NA): No Aplica



XXXX Exportaciones // Importaciones

TABLA No. 15
BALANZA COMERCIAL DE HIDROCARBUROS (Miles de Barriles)
1991 - 1992

	Exportaciones		Importaciones		Saldo	
	1991	1992	1991	1992	1991	1992
Enero	6,581	9,056	38	987	5,594	8,274
Febrero	6,157	6,925	12	499	6,658	6,267
Marzo	7,078	9,181	30	664	6,414	8,583
Abril	6,815	7,582	11	699	6,116	6,398
Mayo	7,425	7,707	4	703	6,722	6,763
Junio	7,573	5,414	(29)	1,036	6,537	4,629
Julio	7,668	7,931	3	476	7,192	7,129
Agosto	8,924	8,098	(9)	1,050	1,087	7,011
Septiembre	7,760	7,174	(8)	573	7,187	6,166
Octubre	7,402	8,738	18	660	1,390	7,348
Noviembre	8,084	3,401	(58)	904	7,180	332
Diciembre	7,606	3,683	(25)	1,361	6,225	3,223
TOTAL	89,073	86,690	(2)	9,532	79,441	72,123

TABLA No. 16
BALANZA COMERCIAL DE HIDROCARBUROS (Miles de US\$)
1991 - 1992

	Exportaciones		Importaciones		Saldo	
	1991	1992	1991	1992	1991	1992
Enero	138,583	130,799	(6)	26,052	15,040	112,531
Febrero	94,428	102,922	9	13,367	14,038	81,062
Marzo	109,443	139,060	27	17,518	12,988	91,925
Abril	105,013	123,172	17	20,436	27,993	84,577
Mayo	114,611	126,557	11	20,778	23,447	93,833
Junio	122,888	99,231	(13)	27,795	20,177	85,797
Julio	143,152	140,486	(2)	12,652	30,626	110,236
Agosto	128,424	126,248	(2)	15,631	23,480	112,793
Septiembre	135,306	164,410	22	16,726	33,280	118,580
Octubre	143,193	57,244	(60)	22,149	68,855	121,044
Noviembre	114,967	87,067	(24)	33,035	48,642	121,044
Diciembre	146,361	87,067	(2)	254,888	344,012	81,932
TOTAL	1,463,601	1,440,956	(2)	254,888	344,012	1,208,715

* Incluye gasolina, parafina y otros

El saldo de la Balanza Comercial de Hidrocarburos se vio disminuido entre 1991 y 1992 por la disminución de las exportaciones de Diesel y Fuel Oil y la necesidad de importar petróleo para refinación, debido a los aumentos a los oleoductos.

TABLA No. 17
GENERACION ELECTRICA POR MERCADO
(enero-diciembre)
(GWh)

Mercado Operativo	Hidráulica		Variación (%)	Térmica		Variación (%)	Total		Variación (%)
	1991	1992		1991	1992		1991	1992	
AISLADO	0.0	0.0	0.0	133.1	139.7	4.9	133.1	0.0	0.0
CHB	2,236.4	1581.9	(29.3)	0.0	0.0	0.0	2,236.4	1,581.9	(29.3)
CORELCA	1.1	0.0	(100.0)	5,152.6	5675.1	10.1	5,153.7	5,675.1	10.1
CVC	2,709.4	1991.7	(26.5)	279.2	239.0	(14.4)	2,988.6	2,230.7	(25.4)
EEB	4,031.5	3498.6	(13.2)	353.1	415.8	17.7	4,384.7	3,914.4	(10.7)
EEPPM	7,823.3	5804.3	(25.8)	0.0	0.0	0.0	7,823.3	5,804.3	(25.8)
ICEL	1,006.4	1026.1	2.2	1,858.1	3182.6	90.7	2,864.5	4,190.8	57.3
ISA	9,778.4	8248.8	(15.6)	214.2	381.7	78.2	9,992.5	8,630.5	(13.6)
Total	27,588.5	22,153.4	(19.7)	7,790.4	10,014.0	28.5	35,378.9	32,027.7	(9.5)

Fuente: ISA, MME - Oficina de Planeación - SINSE

Por causa de fenómenos hidrológicos, la generación hídrica disminuyó 19.7 % entre 1991 y 1992 en tanto que se debió incrementar la generación térmica en un 28.5%

TABLA No. 18
VENTAS DE ELECTRICIDAD Y NUMERO DE USUARIOS

	Ventas (GWh)			NUMERO DE USUARIOS		
	1991	1992	Variación (%)	1991	1992	Variación (%)
Residencial	12,993.5	11,895.6	(9.99)	4,739,376.0	4,963,357.0	4.73
Comercial	2,712.1	2,424.1	(10.62)	332,787.0	357,913.0	7.55
Industrial	8,413.6	8,041.3	(4.42)	50,273.0	52,967.0	5.36
A-público y Oficial	2,747.4	2,572.9	(6.35)	42,798.0	43,670.0	2.04
Resto	586.3	478.9	(18.66)	40,135.0	44,883.0	11.83
Total	27,452.9	25,210.8	(8.17)	5,205,389.0	5,462,790.0	4.95

Fuente: SINSE

Por efectos del racionamiento eléctrico en 1992, el consumo por usuario entre 1991 y 1992 pasó de 5.3 a 4.6 MWh por usuario año.

TABLA No. 19
OFERTA DE ELECTRICIDAD (GWh)
1992

MESES	GENERACION			IMPORTACION		TOTAL
	HIDRAULICA	TERMICA	SUBTOTAL	VENEZUELA	TOTAL	
Enero	2150.7	886.1	3036.8	20.0	3056.8	
Febrero	2186.6	778.0	2964.6	19.0	2983.6	
Marzo	2014.8	863.1	2878.0	9.0	2887.0	
Abril	1478.8	848.2	2327.0	19.0	2346.0	
Mayo	1593.0	848.2	2441.3	32.0	2473.3	
Junio	1637.5	755.9	2393.4	32.0	2425.4	
Julio	1643.7	880.6	2524.3	33.0	2557.3	
Agosto	1954.0	820.7	2774.7	34.0	2808.7	
Septiembre	1876.8	812.0	2688.8	32.0	2720.8	
Octubre	2001.1	796.7	2797.8	28.0	2825.9	
Noviembre	1805.0	811.0	2616.0	28.0	2644.0	
Diciembre	1811.4	914.2	2725.5	52.0	2777.5	
Total	22153.4	10014.8	32168.2	338.0	32506.2	

Fuente: SINSE

TABLA No. 20
PRODUCCIÓN Y EXPORTACIONES DE CARBÓN
 1991-1992
 (KTON)

Producción Departamentos	1991	1992*	Variación (%) 92/91
Antioquia	939.1	993.8	5.82
Boyaca	1735.2	2228.4	28.42
Cesar	1184.0	1867.1	57.69
Córdoba	530.8	843.2	58.86
Cundinamarca	2184.4	2559.7	17.18
Guajira	11906.0	12965.0	8.89
N.santander	755.3	1284.8	67.45
Valle	694.1	993.8	43.18
Otros	102.1	80.2	(40.99)
Total Producción	20,031.00	23,776.00	18.70
Total Exportaciones	16,320.00	16,647.00	2.00

Fte: Carbocol
 1992*: Datos preliminares



Los continuos incrementos en la producción de carbón son el resultado de la ampliación de mercados a nivel nacional e internacional.

TABLA No. 21
VOLUMEN DE LA PRODUCCION MINERA NACIONAL

Mineral	Unidad	1991	1992 (p)	Variación (%)
METALES PRECIOSOS	ONZATROY	1430129	1362059	(4.8)
Oro	OnzaTroy	1120256	1032601	(7.8)
Plata	OnzaTroy	258349	266587	3.2
Platino	OnzaTroy	51524	62871	22.0
PIEDRAS PRECIOSAS	KILATES	1075232	2313735	115.2
Esmeraldas	Kilates	1075232	2313735	115.2
MINERALES METALICOS	TONELADAS	1416578	1510334	6.6
Mineral de Hierro	Toneladas	607329	713225	17.4
Plomo (Concentrado)	Toneladas	362	396	9.4
Zinc (Concentrado)	Toneladas	266	277	4.0
Cobre (Concentrado)	Toneladas	13800	14904	8.0
Manganeso	Toneladas	552	609	10.4
Mineral de Niquel	Toneladas	792553	779167	(1.7)
Bauxita	Toneladas	1716	1756	2.3
MINERALES COMBUSTIBLES	TONELADAS	20200000	23776000	17.7
Carbón	Toneladas	20200000	23776000	17.7
MINERALES NO METALICOS	TONELADAS	20294050	20014751	(1.4)
Calizas	Toneladas	15660000	15346800	(2.0)
Azufre (Refinado)	Toneladas	46563	48378	3.9
Mineral de Asbesto	Toneladas	164825	170221	3.3
Yeso	Toneladas	638744	670681	5.0
Dolomita	Toneladas	45968	46339	0.8
Mármol	Toneladas	33380	34603	3.7
Barita	Toneladas	9288	9390	1.1
Feldespató	Toneladas	75575	78446	3.8
Arcilla y Caolín	Toneladas	1984000	2050133	3.3
Arenas Silic. y Cuarzo	Toneladas	858784	933557	8.7
Sal Terrestre	Toneladas	218736	230000	5.1
Sal Marina	Toneladas	482360	317033	(34.3)
Talco	Toneladas	11773	13340	13.3
Calcita	Toneladas	5758	6322	9.8
Diatomáceas	Toneladas	3890	4356	12.0
Magnesita	Toneladas	18768	18840	0.4
Mica	Toneladas	50	54	8.0
Fluorita	Toneladas	894	959	7.3
Roca Fosfórica	Toneladas	31516	32041	1.7
Bentonita	Toneladas	3178	3258	2.5

Fuente: MME, Oficina de Planeación-SIMES-DGM.
 (p): datos preliminares

Con excepción del oro los principales minerales estratégicos como hierro, carbón, níquel y esmeraldas presentaron aumentos en la producción entre 1991 y 1992

TABLA No. 22
VALOR DE LA PRODUCCION MINERA NACIONAL
(Millones de \$ Corrientes)

Mineral	1991	1992 (p)	Variación (%)
METALES PRECIOSOS	285,722.50	286,935.51	0.42
Oro	273,040.90	270,846.26	(0.80)
Plata	522.60	668.78	27.97
Platino	12,159.00	15,420.47	26.82
PIEDRAS PRECIOSAS	95,256.00	143,228.10	50.36
Esmeraldas	95,256.00	143,228.10	50.36
MINERALES METALICOS	10,350.80	14,886.79	43.82
Mineral de Hierro	4,151.50	6,709.00	61.60
Plomo (Concentrado)	2.90	4.00	37.80
Zinc (Concentrado)	1.50	1.97	31.02
Cobre (Concentrado)	4,610.20	6,273.56	36.08
Manganeso	11.40	15.86	39.10
Mineral de Níquel	1,566.00	1,873.00	19.60
Bauxita	7.30	9.41	28.92
MINERALES COMBUSTIBLES	118,551.50	156,871.30	32.32
Carbón	118,551.50	156,871.30	32.32
MINERALES NO METALICOS	35,180.86	46,569.29	32.37
Calizas	21,156.10	27,989.52	32.30
Azufre (Refinado)	517.70	726.14	40.26
Mineral de Asbesto	672.10	937.04	39.42
Yeso	1,740.60	2,467.30	41.75
Dolomita	143.30	195.02	36.09
Mármol	120.20	168.22	39.95
Barita	168.70	230.25	36.48
Feldespató	434.80	609.28	40.13
Arcilla y Caolín	5,904.30	8,236.50	39.50
Arenas Silíceas y Cuarzo	824.20	1,209.55	46.75
Sal Terrestre	877.70	1,245.91	41.95
Sal Marina	2,180.80	1,935.01	(11.27)
Talco	90.80	138.90	52.97
Calcita	13.70	20.31	48.22
Diatomáceas	12.96	19.59	51.17
Magnesita	212.20	287.57	35.52
Mica	0.80	1.17	45.80
Fluorita	9.00	13.04	44.88
Roca Fosfórica	55.40	76.03	37.25
Bentonita	45.50	62.97	38.40
Total	545,061.66	648,490.99	18.98
Tasa de Cambio*	598.70	759.41	

Fuente: MME, Oficina de Planeación - SIMES - DGM

(*): Tasa de Cambio (\$/dólar)

(p): datos preliminares

TABLA No. 23
PRODUCCION DE ORO, PLATA Y PLATINO POR DEPARTAMENTO
(Onzas Troy)
(enero - diciembre)

Departamento	ORO		PLATA		PLATINO		Variación (%)
	1991	1992	1991	1992	1991	1992	
Antioquia	539,513.60	426,459.14	124,766.90	109,458.77	346.80	512.23	47.70
Amazonas	126.20	83.45	30.80	20.86	0.00	0.00	0.00
Atlántico	0.20	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
Arauca	0.00	35.20	0.00	8.34	0.00	0.00	0.00
Bolívar	252,343.50	296,214.86	57,826.70	76,797.75	413.00	198.88	(51.85)
Boyacá	0.00	16.26	0.00	4.14	0.00	0.00	0.00
Caldas	28,938.70	64,135.43	6,698.00	16,742.75	0.00	145.73	0.00
Caquetá	52.30	33.52	12.40	8.25	0.00	0.00	0.00
Cauca	19,405.60	18,210.18	4,495.10	4,724.86	324.50	364.06	12.19
Cesar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Córdoba	71,283.00	60,083.30	16,330.00	15,667.18	49.70	25.33	(49.83)
Cundinamarca	123.50	520.43	28.40	134.26	0.00	0.00	0.00
Chocó	99,736.10	81,702.37	23,042.00	20,970.94	50,235.20	61,490.09	22.40
Huila	754.40	488.11	174.10	124.08	0.00	0.00	0.00
Guajira	359.20	130.83	83.40	34.14	0.00	0.00	0.00
Guaviare	3,736.50	3,877.28	875.10	1,005.21	0.00	0.00	0.00
Magdalena	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Magdalena	243.88	258.41	57.40	66.57	0.00	0.00	0.00
Meta	101.10	76.46	25.50	19.51	0.00	0.00	0.00
Nariño	45,501.90	36,289.49	10,391.20	9,411.42	0.00	0.00	0.00
Núñez	6,190.80	2,995.19	1,426.10	771.86	146.40	125.86	(14.03)
Quindío	2,578.50	1,370.14	592.90	350.85	0.00	0.00	0.00
Risaralda	2,760.40	3,278.01	634.90	856.68	0.00	0.00	0.00
Santander	9,216.90	2,513.67	2,094.10	658.48	0.00	0.00	0.00
Sucre	281.20	215.53	81.20	55.78	0.00	0.00	0.00
Tolima	11,763.10	10,598.17	2,710.40	2,746.64	0.00	0.00	0.00
Valle	21,763.90	80,757.51	9,035.00	5,369.70	9.50	8.88	4.47
Vaupés	3,409.40	2,256.75	928.50	578.27	0.00	0.00	0.00
Vichada	86.60	0.00	8.80	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Nal.	1,120,266.30	1,032,600.64	258,348.30	266,587.38	3.19	51,524.10	62,871.06

Fuente: Banco de la República, MME - DGM, Sección Liquidación de Regalías e Impuestos
MME - Oficina de Planeación - SIMES

La producción conjunta de los Departamentos de Antioquia, Bolívar, Córdoba y Chocó, representa el 83.7% de la producción de oro y plata, y 99% de la de platino.

TABLA No. 24
VALOR DE LA PRODUCCION DE ORO, PLATA Y PLATINO POR DEPARTAMENTO
(enero - diciembre)
(Millones \$)

Departamento	ORO			PLATA			PLATINO		
	1991	1992	Variación (%)	1991	1992	Variación (%)	1991	1992	Variación (%)
Antioquia	131,057.84	111,804.64	(14.69)	250.63	272.88	8.88	82.78	129.12	55.98
Amazonas	31.01	21.53	(30.57)	0.06	0.06	(16.67)	0.00	0.00	0.00
Atlántico	0.05	0.00	(100.00)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Arauca	0.00	8.95	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
Bolívar	62,657.86	77,534.83	23.74	118.52	192.89	62.75	96.40	47.03	(51.21)
Boyacá	0.01	4.42	0.00	0.02	0.01	(50.00)	0.00	0.00	0.00
Caldas	7,013.94	16,947.23	141.62	13.49	42.40	214.31	0.00	37.23	0.00
Caquetá	12.10	8.64	(28.60)	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
Cauca	4,759.00	4,810.34	1.08	9.03	12.00	32.89	76.23	88.64	16.28
Cesar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Córdoba	16,838.75	15,758.10	(6.42)	33.80	39.57	17.07	11.70	6.19	(47.09)
Cundinamarca	29.41	139.77	375.25	0.06	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
Chocó	24,237.64	21,468.66	(11.42)	46.62	53.02	13.73	11,855.33	15,079.19	27.19
Huila	180.16	127.10	(29.45)	0.35	0.30	(14.29)	0.00	0.00	0.00
Guajira	85.57	34.92	(59.19)	0.16	0.09	(43.75)	0.00	0.00	0.00
Guainia	904.32	995.35	10.07	1.74	2.51	44.25	0.00	0.00	0.00
Guaviare	0.10	0.00	(100.00)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Magdalena	60.98	69.84	14.53	0.12	0.17	41.67	0.00	0.00	0.00
Meta	24.75	19.81	(19.96)	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
Nariño	10,989.83	9,526.59	(13.31)	20.52	23.70	15.50	34.67	30.83	(11.08)
Putumayo	1,513.41	782.01	(48.33)	2.90	1.95	(32.76)	0.00	0.00	0.00
Quindío	618.80	362.30	(41.45)	1.13	0.89	(21.24)	0.00	0.00	0.00
Risaraldia	659.79	868.54	31.64	1.30	2.18	67.69	0.00	0.00	0.00
Santander	2,271.88	660.53	(70.93)	4.33	1.66	(61.66)	0.00	0.00	0.00
Sucre	65.77	57.18	(13.06)	0.13	0.14	7.69	0.00	0.00	0.00
Tolima	2,860.21	2,779.89	(2.81)	5.50	6.89	25.27	0.00	0.00	0.00
Valle	5,330.83	5,465.65	2.53	10.20	13.59	33.24	1.91	2.24	17.28
Vaupés	828.44	589.44	(28.85)	1.60	1.45	(9.38)	0.00	0.00	0.00
Vichada	8.46	0.00	(100.00)	0.02	0.00	(100.00)	0.00	0.00	0.00
Total Nal.	273,040.91	270,846.26	(0.80)	522.30	668.78	28.05	12,159.02	15,420.47	26.82

Fuente: Banco de la República; MME - DGM, Sección Liquidación de Regalías e Impuestos
Oficina de Planeación - SIMES

TABLA No. 25
PRODUCCION MENSUAL DE ORO, PLATA Y PLATINO
(Onzas Troy)

MES	ORO			PLATA			PLATINO		
	1991	1992	Variación (%)	1991	1992	Variación (%)	1991	1992	Variación (%)
Enero	91,698.50	99,837.83	8.88	21,472.10	23,653.14	10.16	3,552.10	3,046.42	44.77
Febrero	72,327.80	85,404.80	18.08	17,141.70	22,155.43	29.25	3,775.10	5,142.49	36.16
Marzo	86,663.10	89,667.39	3.47	18,927.40	22,765.24	20.28	4,033.50	5,140.36	19.58
Abril	97,843.30	100,659.08	2.88	22,995.60	24,345.46	5.87	4,271.80	4,823.17	21.02
Mayo	89,258.80	82,032.11	(8.10)	21,430.60	20,539.78	(4.16)	4,036.50	5,169.56	28.07
Junio	80,726.30	79,576.38	(1.42)	19,147.90	20,517.13	7.15	4,045.90	5,307.39	31.18
Julio	98,502.00	93,296.91	(5.28)	23,039.20	24,606.71	6.80	4,505.50	6,025.05	33.73
Agosto	106,244.60	79,797.43	(24.89)	25,128.00	20,608.07	(17.99)	4,939.90	5,342.70	8.15
Septiembre	116,292.10	87,259.10	(24.97)	23,630.70	21,941.81	(7.15)	5,214.30	5,807.11	11.37
Octubre	109,248.30	80,626.94	(26.20)	23,949.40	20,498.33	(14.41)	5,299.50	6,084.48	14.81
Noviembre	88,552.20	73,728.64	(16.74)	21,674.70	21,240.97	(2.00)	2,919.10	5,759.07	97.29
Diciembre	82,899.50	80,714.03	(2.64)	19,811.90	23,715.31	19.70	4,931.20	5,223.26	5.92
Total	1,120,256.50	1,032,600.64	(7.82)	258,349.20	266,587.38	3.19	51,524.40	62,871.06	22.02

Fuente: Banco de la República; MME - DGM, Sección Liquidación de Regalías e Impuestos
Oficina de Planeación - SIMES

Arch:c:\bol93\propla11

TABLA 26
VALOR MENSUAL DE LA PRODUCCION DE ORO, PLATA Y PLATINO
(Millones de Pesos)

Mes	ORO			PLATA			PLATINO		
	1991	1992	Variación (%)	1991	1992	Variación (%)	1991	1992	Variación (%)
Enero	19,239.33	25,383.99	31.94	41.44	54.98	32.66	918.70	665.33	(27.58)
Febrero	15,385.40	21,859.98	42.08	30.51	53.57	75.56	851.32	1,177.99	38.37
Marzo	19,694.24	22,737.51	15.45	33.80	56.37	66.79	955.79	1,173.46	22.77
Abril	21,857.08	25,003.34	14.39	43.18	61.67	42.83	1,021.19	1,094.00	7.13
Mayo	20,642.50	20,672.54	0.15	40.91	55.13	34.75	968.91	1,206.62	24.53
Junio	21,452.41	21,081.91	(1.73)	41.92	54.11	29.08	954.94	1,315.34	37.74
Julio	23,892.41	26,195.26	9.64	50.01	66.04	32.06	1,077.16	1,614.94	49.93
Agosto	25,939.27	22,046.60	(15.01)	50.96	52.88	3.77	1,122.23	1,351.92	20.47
Septiembre	29,239.42	23,632.75	(19.18)	48.77	50.68	3.91	1,188.09	1,453.92	22.37
Octubre	29,904.95	22,468.33	(24.87)	55.22	51.39	(6.93)	1,285.25	1,538.84	19.73
Noviembre	23,383.00	19,755.49	(15.51)	45.97	53.09	15.48	688.17	1,462.57	112.53
Diciembre	22,410.87	20,008.56	(10.72)	40.00	58.87	47.16	1,127.27	1,365.54	21.14
Total	273,040.88	270,846.26	(0.80)	522.69	668.78	27.95	12,159.02	15,420.47	26.82

Fuente: Banco de la República; MME-DGM, Sección Liquidación de Regalías e Impuestos
Oficina de Planeación - SIMES
albr.

TABLA No. 27
DISTRIBUCION DE REGALIAS DE PETROLEO POR AREAS Y TIPO DE ENTIDAD
(enero-diciembre 1992)
(Miles de pesos)

Area	Contrato	Empresa	Nación	Depto	Municipios	Corporac.	Corpes	Total
Apiay	Crudo Propio	Ecopetrol	4,885,583	5,801,630	1,607,100	562,485	0	12,856,798
Armató	Asociación	Patrominero	27,236	32,343	6,959	3,136	0	71,674
Barco	Crudo Propio	Ecopetrol	987,561	1,172,729	326,787	127,076	290,459	2,904,592
Cantagallo	Crudo Propio	Ecopetrol	122,165	145,071	40,166	14,065	0	321,487
Cenicérfas	Concesión	Hocol	10,233	33,257	8,079	2,269	0	53,858
Cesaba	Crudo Propio	Ecopetrol	2,766,705	3,265,463	910,100	318,535	0	7,280,803
Casareña	Asociación	ELF Aquitaine	4,406,650	5,235,271	1,450,214	507,575	0	11,601,710
Cicuco	Crudo Propio	Ecopetrol	137,214	162,942	45,136	15,798	0	361,080
Cocoma-A	Asociación	Texas Petroleum	1,443,973	1,979,961	548,466	191,963	223,363	4,387,728
Cocoma-C	Concesión	Texas Petroleum	35,316	117,753	28,604	8,102	915	190,890
Cravo Norte	Asociación	Occidental	39,485,262	46,898,749	12,998,573	4,546,001	0	103,908,585
Cristalina-E	Crudo Propio	Ecopetrol	40,812	48,464	13,425	4,699	0	107,400
Cubarral	Asociación	Chevron	2,070,459	2,458,670	691,072	238,375	0	5,448,576
Cubarral-1	Asociación	Chevron	211,433	251,077	69,550	24,343	0	556,403
De Mares	Crudo Propio	Ecopetrol	4,013,513	4,766,047	1,320,235	462,082	0	10,561,877
El Conchal	Asociación	Easo Colombiana S.A.	39,801	129,352	31,422	8,903	0	209,478
El Limón	Asociación	Easo Colombiana S.A.	111,171	361,306	87,766	24,865	0	585,108
El Roble	Asociación	Easo Colombiana S.A.	291,746	948,175	230,326	65,259	0	1,535,506
Ermitaño	Crudo Propio	Ecopetrol	12,050	14,309	3,964	1,387	0	31,710
Guaquequi-Taran	Prop. Privada	Texas Petroleum	16,107	52,391	12,716	3,561	0	84,775
Hobo	Asociación	Easo Colombiana Ltd.	485,388	576,399	159,667	55,884	0	1,277,338
Huila	Asociación	Petrocol	432,975	514,158	142,426	49,849	0	1,139,408
Las Monas	Asociación	Occidental	481,631	762,582	211,241	65,485	0	1,520,939
Nare	Asociación	Texas Petroleum	504,203	588,741	165,858	58,050	0	1,326,850
Neva	Concesión	Hocol	1,024,584	3,329,832	808,890	229,186	0	5,392,802
Orto	Crudo Propio	Ecopetrol	2,300,398	2,576,098	720,207	296,007	873,187	6,765,877
Omega	Crudo Propio	Ecopetrol	111,878	132,855	36,802	12,881	0	294,416
Pacandí	Crudo Propio	Ecopetrol	20,351	24,167	6,694	2,343	0	53,555
Palagru	Crudo Propio	Ecopetrol	628,554	746,408	206,761	72,366	0	1,654,089
Palermo	Asociación	Hocol	4,939,467	5,865,618	1,624,825	568,689	0	12,998,599
Pavas	Crudo Propio	Ecopetrol	1,023	1,214	338	132	301	3,008
Puffi	Asociación	Petex	94,984	112,794	31,245	10,936	0	249,958
Putumayo-O	Asociación	Argos Energy	74,560	83,332	23,300	9,594	26,508	219,294
Sabana	Asociación	Easo Colombiana S.A.	47,896	56,876	15,755	5,514	0	126,040
Santana-B	Asociación	Argos Energy	352,123	393,549	110,038	45,310	134,635	1,035,655
Tello	Concesión	Hocol	237,179	770,826	187,247	53,058	0	1,248,312
Tiaquirama-A	Asociación	Texas Petroleum	78,738	104,501	28,948	10,132	9,263	231,582
Tiaquirama-C	Concesión	Texas Petroleum	24,818	89,420	21,721	8,154	2,896	144,809
Toldado	Crudo Propio	Ecopetrol	255,990	303,953	84,197	29,469	0	673,579
Totumet	Crudo Propio	Ecopetrol	4,854	6,442	1,785	625	571	14,277
Uplía	Asociación	Laemo	718,436	850,767	235,670	82,484	0	1,885,357
Yalúa	Concesión	ELF Aquitaine	395,259	1,284,592	312,047	88,413	0	2,080,311
Yariguí-Garzas	Crudo Propio	Ecopetrol	1,109,691	1,317,758	365,030	127,780	0	2,920,239
Zulia	Concesión	Petróleos del Norte	57,076	185,498	45,325	14,269	33,574	335,742
Total			75,498,825	94,573,442	25,968,675	9,025,089	1,597,652	206,651,683

Fuente: MME-Oficina de Planeación-Div. Sistemas de Información
DGH-Div. Fiscalización-Sección de Liquidación

TABLA No. 28
 DISTRIBUCION DE REGALIAS DE GAS POR AREAS Y TIPO DE ENTIDAD
 (Miles de pesos)
 (enero-diciembre) 1992

Area	Contrato	Departamento	Empresa	Nación	Depto	Municipios	Corporación	Corpes	Total
Apiay	Crudo Propio	Meta	Ecopetrol	140,900	167,318	46,349	16,222	0	370,789
Barco	Crudo Propio	Nte Santander	Ecopetrol	13,978	16,599	4,625	1,799	4,111	41,112
Cicuco	Crudo Propio	Bolivar	Ecopetrol	11,637	13,819	3,828	1,340	0	30,624
De Mares	Crudo Propio	Santander	Ecopetrol	166,954	198,258	54,919	19,222	0	439,353
El Conchal	Concesión	Santander	Esso Colombiana S.A.	49,938	182,298	39,425	11,170	0	262,831
El Limón	Concesión	Santander	Esso Colombiana S.A.	56,824	184,676	44,861	12,711	0	299,072
El Roble	Concesión	Santander	Esso Colombiana S.A.	49,938	162,298	39,425	11,170	0	262,831
Guajira	Asociación	Guajira	Texas Petroleum	0	4,482,283	1,035,169	362,309	2,401,593	8,281,354
Las Monas	Asociación	Santander	Occidental	252,692	400,096	110,830	34,357	0	797,975
Neiva	Concesión	Huila	Hocol	11,069	35,974	8,738	2,475	0	58,256
Sabana	Asociación	Santander	Esso Colombiana S.A.	6,674	7,925	2,195	768	0	17,562
Sahagún	Asociación	Córdoba	Esso Colombiana Ltd.	12,271	14,572	4,037	1,413	0	32,293
San Jorge	Asociación	Sucre	Esso Colombiana S.A.	38,834	46,115	12,774	4,471	0	102,194
San Jorge 1	Asociación	Sucre	Esso Colombiana S.A.	4,958	5,888	1,631	571	0	13,048
Zulia	Concesión	Nte Santander	Petróleos del Norte	591520	2148896	469736	0	347953	3,558,105
Total(1*)				1,408,187	8,047,015	1,878,542	479,998	2,753,657	14,567,399

1* Total Nacional

Fuente: DGH fiscalización-OP SIE

TABLA No. 29
 IMPUESTOS AL ORO Y PLATINO
 POR DEPARTAMENTO
 (Enero-Diciembre)
 (Miles \$)

Departamento	ORO		Variación (%)	PLATINO		Variación (%)
	1991	1992		1991	1992	
Antioquia	3,606,306.66	2,920,904.60	(19.01)	3,373.17	5,104.60	51.33
Amazonas	877.34	547.60	(37.56)	0.00	0.00	0.00
Atlántico	1.39	0.00	(100.00)	0.00	0.00	0.00
Arauca	0.00	208.80	0.00	0.00	0.00	0.00
Bolívar	1,979,214.89	2,044,392.10	3.29	3,986.20	2,225.30	(44.17)
Boyaca	0.35	111.60	0.00	0.00	0.00	0.00
Caldas	193,201.73	448,915.60	132.36	0.00	1,478.40	0.00
Caquetá	346.51	217.50	(37.23)	0.00	0.00	0.00
Cauca	130,314.50	126,592.00	(2.56)	3,122.59	3,379.80	8.24
Cesar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Córdoba	486,446.38	417,592.50	(14.15)	461.67	230.00	0.00
Cundinamarca	795.52	3,695.70	364.56	0.00	0.00	0.00
Chocó	666,742.73	559,674.20	(16.06)	492,053.16	593,353.20	20.59
Huila	4,963.62	3,276.70	(33.99)	0.00	0.00	0.00
Guajira	2,376.57	927.30	(60.98)	0.00	0.00	0.00
Guaviare	25,066.55	26,415.00	5.38	0.00	0.00	0.00
Magdalena	2.94	0.00	(100.00)	0.00	0.00	0.00
Meta	1,679.71	1,785.00	6.27	0.00	0.00	0.00
Nariño	694.78	515.40	(25.82)	0.00	0.00	0.00
Putumayo	302,336.42	250,823.60	(17.04)	0.00	0.00	0.00
Quindío	41,268.36	20,469.60	(50.40)	1,438.70	1,198.40	(16.70)
Risaralda	17,125.32	9,435.20	(44.90)	0.00	0.00	0.00
Santander	18,317.43	23,014.90	25.64	0.00	0.00	0.00
Sucre	62,154.57	17,596.20	(71.68)	0.00	0.00	0.00
Tolima	1,883.00	1,530.40	(18.73)	0.00	0.00	0.00
Valle	78,142.95	73,584.90	(5.83)	0.00	0.00	0.00
Vaupés	147,372.00	143,646.00	(2.53)	0.00	0.00	0.00
Vichada	21,571.94	15,347.60	(28.85)	72.75	88.70	21.92
	228.76	0.00	(100.00)	0.00	0.00	0.00
Total Natl.	7,789,427.72	7,111,219.50	(8.71)	504,508.24	607,058.40	20.33

Fuente: Banco de la República; MME - DGM, Sección Liquidación de Regalías e Impuestos
 Oficina de Planeación - SIMES

TABLA No. 30
IMPUESTOS MINEROS
(Millones de \$)

Mes	ORO		Variación (%)	PLATINO		Variación (%)
	1991	1992		1991	1992	
Enero	584.17	592.38	1.41	48.49	44.36	(10.37)
Febrero	811.84	568.37	11.04	31.81	26.48	(16.24)
Marzo	541.12	634.59	17.27	33.41	47.05	40.83
Abril	595.85	587.60	(1.38)	39.76	46.11	15.98
Mayo	582.15	528.30	(8.02)	41.88	43.18	3.12
Junio	582.94	873.71	(1.58)	38.00	48.54	27.78
Julio	653.02	691.77	5.93	40.05	64.60	61.29
Agosto	733.33	565.65	(22.88)	42.78	54.08	26.48
Septiembre	844.65	635.68	(24.74)	44.54	58.08	30.34
Octubre	678.43	574.41	(34.48)	47.77	81.50	28.75
Noviembre	677.95	534.78	(21.12)	49.47	58.48	18.21
Diciembre	626.00	623.96	(0.33)	45.77	54.62	19.32
Total	7,788.45	7,111.22	(8.71)	504.51	607.06	20.33

Fuente: Banco de la República; MME - Sección Regalías e Impuestos
MME - Oficina de Planeación - SIMES

TABLA No. 31
REGALIAS MINERAS
(Millones de \$)

Mes	HIERRO			SAL	NIQUEL				
	1991	1992	Variación (%)		1991	1992	Variación (%)		
1er. Trimestre	57.81	66.09	14.32	159.47	132.99	(16.61)	1,080.48	846.59	(21.46)
2o. Trimestre	57.81	99.89	73.38	183.15	116.96	(28.31)	1,009.13	682.50	(32.37)
3er. Trimestre	80.52	61.2	1.12	158.83	142.55	(10.81)	1,124.51	932.4	(17.08)
4o. Trimestre	62.67	77.6	23.82	130.46	98.25	(24.69)	949.58	550.2	(42.06)
Total	238.81	304.78	27.73	812.91	480.75	(19.83)	4,163.70	3,013.69	(27.62)

Fuente: Banco de la República; MME - Sección Regalías e Impuestos
MME - Oficina de Planeación - SIMES

* El dato correspondiente a Sal/92 es preliminar

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA



01001620

BIBLIOTECA

Memorias al congreso nacional 1992-1993
/Guido Nule Amin

338.209861 C718m 1993 Ej 1

FECHA PEDIDO	PRESTADO A	FECHA DEVUELTO

Ministerio de Minas y Energía
BIBLIOTECA