

339.200361
07157
1992
T.L
C/2

000101



República de Colombia
Ministerio de Minas y Energía

870



MEMORIAS AL
CONGRESO NACIONAL
1991 - 1992

TOMO I

Juan Camilo Restrepo Salazar

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

Ministro

Juan Camilo Restrepo Salazar

Viceministro

Alejandro Martínez Villegas

Secretario General

Guillermo Villamil Bueno

Secretaria Privada

Magdalena Uribe Rivas

ASESORES DEL MINISTRO

Asesoría Jurídica

Vivian Cock Ordoñez

Asesor Hidrocarburos

Ramiro Pérez Palacio
(Hasta marzo 26 de 1992)

Asesora de Prensa

María Emilia Martínez

DIRECTORES DEL MINISTERIO

Dirección General de Energía y Fuentes No Convencionales

Rodrigo Navia López

Dirección General de Hidrocarburos

Rafael Forero Macías

Coordinación Editorial

Asesoría de Prensa

Ministerio de Minas y Energía

Edición y Diseño

Osorio & Ramírez Ltda.

Diagramación Electrónica

Marcela Ardila Plazas

Impresión

LITEC
IMPRESORES LTDA.

Santafé de Bogotá, junio de 1992

Dirección General de Minas
Luis Fernando Tamayo Tamayo
(Hasta marzo 31 de 1992)
Albeiro Osorio Cardona (E)
(Desde abril 1 de 1992)

Dirección de Asuntos Legales
Carmen Lucía González Serna

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-
Hernán Correa Noguera
Director General

MINERALES DE COLOMBIA S.A. -MINERALCO-
Jairo Cuevas
Gerente General

EMPRESA COLOMBIANA DE PETROLEOS -ECOPETROL-
Andrés Restrepo Londoño
Presidente

FINANCIERA ENERGETICA NACIONAL -FEN-
César González Muñoz
(Hasta febrero 29 de 1992)
Luz Esperanza Rojas (E)
(Desde marzo 1 de 1992)
Presidente

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

INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA -ICEL-
Douglas Velásquez Jácome
(Hasta diciembre 10 de 1991)
Francisco de Paula Estupiñán
(Desde enero 15 de 1992)
Director General

INTERCONEXION ELECTRICA S.A. -ISA-
Uriel Salazar (E)
(Hasta febrero 9 de 1992)
Jorge Bustamante Roldán
(Desde febrero 10 de 1992)
Gerente

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

COMISION NACIONAL DE ENERGIA
Francisco J. Ochoa
Secretario Ejecutivo

Ismael Enrique Arenas
(Hasta octubre 9 de 1991)
Julián García
(Desde diciembre 3 de 1991)
Alberto Brugman M.
Asesores

INDICE

CAPITULO I.	
POLITICA SECTORIAL	1
POLITICAS EN HIDROCARBUROS	22
POLITICAS EN FUENTES ALTERNAS DE ENERGIA	25
POLITICAS EN EL SECTOR MINERO	26
CAPITULO II	
AVANCES EN MATERIA LEGISLATIVA	29
PROYECTO DE LEY SOBRE REGIMEN DE SERVICIOS PUBLICOS	31
PROYECTO DE LEY ELECTRICA	31
PROYECTO DE LEY SOBRE FONDO NACIONAL DE REGALIAS	32
CAPITULO III	
REVISION DE LA ESTRUCTURA INSTITUCIONAL	35
MISION Y DERROTOS ESTRATEGICOS DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA	37
PLANEACION OPERACIONAL Y DEFINICION DE SU ESTRUCTURA	38
DESARROLLOS PENDIENTES	39
CAPITULO IV	
RESUMEN FINANCIERO SECTORIAL	41
SECTOR ELECTRICO	43
SECTOR HIDROCARBUROS	50
SECTOR MINERO	55

CAPITULO V		
RESUMEN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EJECUCION		71
ENERGIA ELECTRICA		73
HIDROCARBUROS		92
PROGRAMAS Y PROYECTOS EN FUENTES ALTERNAS		102
MINERIA		104
CARBON		105
OTROS MINERALES		113
CAPITULO VI		
EVALUACION DEL IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL		125
SECTOR ELECTRICO		127
PETROLEOS		131
IMPACTO SOCIAL DE ACTIVIDADES MINERAS		138
ESTADISTICAS MINERO ENERGETICAS		141

PRESENTACION

Se presentan en estas memorias las principales Políticas e Indicadores Estadísticos del Sector Energético durante el período 1991- 1992.

No ha sido éste, ciertamente, un período fácil para el sector energético. El racionamiento eléctrico que fue preciso establecer en el país a partir del 2 de marzo de 1992, puso al descubierto la profunda crisis institucional, financiera y operativa por la cual viene atravesando el sistema eléctrico colombiano desde hace varios años.

El fuerte verano que se presentó, las deficiencias en la operación del sistema, los constantes atentados guerrilleros contra las líneas de interconexión y las interferencias sindicales en el buen mantenimiento del parque térmico, fueron factores de coyuntura, adicionales a los de carácter estructural, que explican los racionamientos eléctricos que ha experimentado el país durante el período reseñado en estas memorias.

El sector eléctrico y las otras instancias gubernamentales responsables deben sacar lecciones de estos racionamientos, con un amplio espíritu de auto-crítica. El gobierno ha entendido también que es su deber poner en marcha múltiples políticas - medidas de emergencia y otras de mediano plazo - encaminadas a evitar que el país vuelva a enfrentar en el futuro la dura y costosa prueba de un racionamiento eléctrico. En estas memorias se recoge la información básica sobre las políticas y medidas que se han iniciado para mejorar y modernizar el sector eléctrico.

El sector de hidrocarburos registra en el período reseñado dos novedades significativas: la primera se relaciona con la controversia jurídica que se adelanta en el contencioso - administrativo en torno a la propiedad del subsuelo en los yacimientos de Cusiana. Se han incluido aquí algunos documentos a través de los cuales pueden apreciarse las razones de tipo jurídico que el Ministerio de Minas y Energía - en representación de la Nación - ha expuesto ante el Consejo de Estado, en busca de la declaración de propiedad del subsuelo de estos importantes yacimientos en cabeza de la Nación.

La segunda novedad está asociada al gas natural: El país ha emprendido un ambicioso programa energético de masificación del uso del gas, que constituye un gran aliento. Se busca llegar con gas domiciliario a cerca de 12 millones de personas, a lo largo de esta década. Este programa, que ya está en marcha, y sobre cuyos detalles se informa también en estas memorias, ha constituido uno de los frentes principales de la labor adelantada por el Ministerio durante este período.

La legislatura de 1991-1992 tuvo especial significación, pues constituyó la primera ocasión para desarrollar las normas de la nueva Constitución de 1991. El Ministerio de Minas y Energía presentó tres proyectos de ley a consideración del Congreso Nacional: La llamada Ley eléctrica que busca modernizar la operación y algunos aspectos institucionales del sector ; conjuntamente con otros ministerios se presentó el proyecto de ley que desarrolla el capítulo 5o. del título XII de la nueva Constitución sobre los servicios públicos domiciliarios, tema de gran importancia en la sociedad contemporánea. Y por último se presentó el proyecto para desarrollar el Fondo Nacional de Regalías, creado en el artículo 361 de la Nueva Carta.

La planificación ordenada del sector energético es un imperativo del país para los próximos años. El buen uso de sus recursos requiere que haya una política armónica entre todas las fuentes de energía disponibles.

En tal sentido, bajo la coordinación de la Comisión Nacional de Energía se han iniciado los trabajos que permitirán tener un "Plan Energético Nacional", antes de finalizar 1992. Este documento, junto con el Plan de Expansión del sector eléctrico que se adoptará en el segundo semestre de 1992, deben ser la Carta de Navegación que oriente con orden y precisión de propósitos y con claras prioridades al sector energético colombiano, en este último tramo de siglo XX y en el despuntar del siglo XXI.

Las cada vez mayores interdependencias energéticas tanto nacionales como internacionales exigirán del país una constante reflexión sobre estos cruciales temas de su desarrollo. La creación por primera vez en esta legislatura de Comisiones permanentes especializadas en temas energéticos en el H. Senado y en la H. Cámara de Representantes, facilitarán, aún más que en el pasado, un diálogo permanente y fructífero entre el Ejecutivo y el Legislativo en torno a las políticas energéticas y mineras.

Honorables Congresistas: Cumple el suscrito con el deber constitucional impuesto por el artículo 208 de la Carta Política a los Ministros del Despacho de presentar, dentro de los primeros quince días de cada legislatura, un informe sobre el estado de los negocios adscritos a cada Ministerio y sobre las reformas que se consideren convenientes.

Atentamente,

JUAN CAMILO RESTREPO SALAZAR

Ministro de Minas y Energía.

I. POLITICA SECTORIAL

CAPITULO I

La política energética y minera adelantada por la actual administración, se ha venido orientando al adecuado y eficiente aprovechamiento y suministro de los recursos energéticos-mineros y protección del medio ambiente, dentro del proceso de apertura al capital y tecnologías internacionales, en armonía con los mandatos que en éstas materias, se hayan previstos en la Carta Constitucional de 1991.

Si bien los resultados alcanzados en el último año se han visto afectados por la delicada crisis surgida en el suministro de energía eléctrica, el Gobierno viene acelerando algunas de las políticas sectoriales, a la vez que introduciendo medidas de corto plazo tendientes a superar esta emergencia y a prevenir su resurgimiento en el futuro.

PLAN ENERGETICO NACIONAL

Con la coordinación de la Comisión Nacional de Energía y la participación de las entidades encargadas en el manejo del sector energético, el Ministerio está elaborando un Plan Energético Nacional, que contendrá el conjunto integral de directrices orientadas a satisfacer eficientemente los requerimientos energéticos de la comunidad, mediante el aprovechamiento óptimo de las fuentes y buscando maximizar la contribución del sector energético al desarrollo de la economía nacional.

El Plan fijará prioridades de desarrollo sectorial; procurará incrementar la eficiencia energética global mediante una adecuada administración de la demanda y la instalación de una infraestructura energética diversificada que sea consistente con la evolución del mercado internacional; incorporará adecuadamente la variable ambiental y propiciará un desarrollo nacional de la ciencia y la tecnología en el campo energético.

El Gobierno aspira a tener formulado este Plan Energético antes de finalizar el presente año y confía en que el mismo sirva de referencia para las decisiones de inversión de los distintos agentes públicos y privados, bien sea éstos últimos de origen nacional o extranjero.

1. POLITICAS DEL SECTOR ELECTRICO

Frente a la delicada crisis financiera a que llegó el sector eléctrico desde finales de los años 80, el Gobierno del Presidente Cesar Gaviria consideró inaplazable la introducción de cambios administrativos e institucionales, que comprenden entre otros, medidas de saneamiento financiero y políticas claras en cuanto a tarifas, mercados regionales e inversiones. Es esta una estrategia integrada, puesto que una solución definitiva en la parte financiera requiere cambios estructurales como los de abrir el sector a la participación privada, con el fin de promover una sana competencia en el suministro de este servicio.

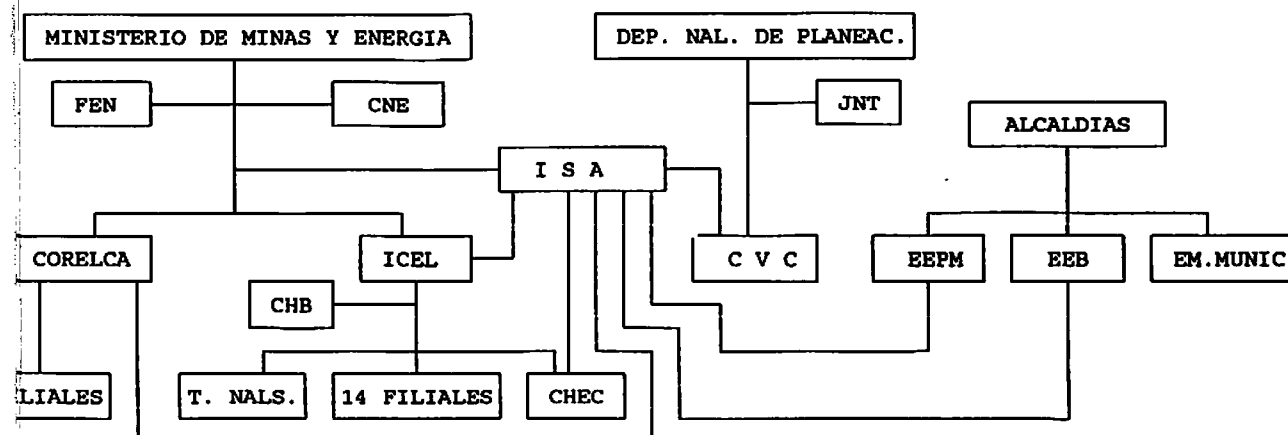
El marco y lineamientos de política para este sector se establecieron inicialmente en el documento de "Estrategia de Reestructuración del Sector Eléctrico", aprobado por el CONPES en mayo de 1991. Esta estrategia se confirma y complementa en el Proyecto de Ley presentado al Honorable Congreso de la República, en febrero de 1992, por el Ministro de Minas y Energía mediante el cual se establece el "régimen para la generación, transmisión y distribución de electricidad en el territorio nacional".

Con el surgimiento de la grave crisis de suministro eléctrico a partir de marzo del presente año, que hizo necesario la adopción de un programa de racionamiento en proporciones cercanas al 25% del consumo, se ha estado revisando y ajustando la estrategia sectorial, particularmente con las medidas adoptadas en el marco de la emergencia económica decretada a mediados del pasado mes de abril.

1.1. AJUSTE INSTITUCIONAL Y ADMINISTRATIVO

La raíz de una gran parte de los problemas surgidos en el sector eléctrico colombiano, ha sido la falta de un adecuado marco institucional y administrativo para su manejo. (Gráfico N° 1).

GRAFICO N° 1
ESTRUCTURA INSTITUCIONAL DEL SECTOR ELECTRICO



Desde comienzos del actual gobierno se ha venido adelantando una reestructuración institucional que comprende los siguientes frentes:

FORTALECIMIENTO DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

La estrategia de reestructuración del sector eléctrico consideró que la capacidad de regulación y de planificación sectorial son funciones exclusivas del Ministerio de Minas y Energía, el cual deberá adelantar las acciones pertinentes para su ejercicio, apoyándose para ello en la Comisión Nacional de Energía como ente técnico adscrito a la entidad.

En desarrollo de lo previsto por la Constitución Política en el numeral 23 del artículo 150 y en el artículo 48 transitorio, el Ministerio presentó al Congreso el Proyecto de Ley Eléctrica en el cual se propone que la regulación de las

actividades relacionadas con la prestación del servicio de energía eléctrica queden a cargo de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y que la Comisión Nacional de Energía adelante la tarea de establecer los planes de referencia para la expansión de la generación y transmisión, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo, el Plan Energético Nacional y las políticas establecidas por el Ministerio de Minas y Energía.

REGIONALIZACION DE LA GENERACION Y DISTRIBUCION

El Gobierno ha venido trabajando en la reestructuración de los sistemas ICEL y CORELCA y en el análisis de la conformación de empresas regionales de generación eléctrica, con participación mayoritaria del Gobierno Nacional y control del Ministerio de Minas y Energía. Igualmente se proyecta la consolidación de empresas distribuidoras de energía a nivel departamental y municipal, apoyadas en el esquema de subsidios explícitos para los mercados débiles.

Se desmontará igualmente la función de intermediación del ICEL respecto a sus electrificadoras filiales y subsidiarias. Mientras éstas consolidan su capacidad técnica, el Gobierno continuará asistiéndolas en las labores de dirección y planeamiento técnico y financiero.

APERTURA AL SECTOR PRIVADO

En el escenario mundial se está incrementando la presencia de los particulares en actividades tradicionalmente manejadas por el Estado, en razón de factores como las restricciones fiscales y el elevado endeudamiento e ineficiencia de las empresas estatales. El mejoramiento de los índices de productividad es más viable cuando se opera en un ambiente de competencia con participación del sector privado.

Con el proyecto de Ley Eléctrica se busca crear las condiciones para que el sector privado intervenga en la etapa de la generación eléctrica con el fin de cubrir el déficit de inversión en esta área y promover también un mercado competitivo y más eficiente. El Estado reorienta su acción a propiciar la competencia y a evitar los abusos monopólicos en las relaciones entre generadores y distribuidores.

CONVENIOS DE GESTION Y AUTONOMIA EMPRESARIAL

Una realidad que se debe reconocer es que nuestras empresas de servicios públicos dejan mucho que desear en cuanto a eficiencia, lo cual se traduce en encarecimiento del costo del servicio.

Un elemento importante es la reestructuración administrativa que se adelanta en las empresas estatales, con el fin de mejorar su eficiencia para operar en un ambiente competitivo. Estas empresas firmarán convenios de gestión o de desempeño con la Financiera Energética Nacional (FEN), en donde los accesos al crédito y la permanencia de los gerentes dependerán del cumplimiento de metas de saneamiento administrativo y financiero.

El sector eléctrico tiene el deber de seguir avanzando hacia una mayor eficiencia, una menor burocratización y unas relaciones laborales modernas. A través de los Convenios de Gestión se aplicarán en las empresas las herramientas de gerencia estratégica que les permitan definir claramente su Misión, objetivos, metas y políticas y asignar los recursos requeridos para su logro.

Al final de 1991 sólo fue posible suscribir el convenio con la EEB. El de EPM se firmó en febrero de 1992 luego de acuerdos sobre las proyecciones financieras.

Por otra parte, en marzo del mismo año el Gobierno Nacional definió que la FEN y el CONFIS igualmente debían celebrar convenios de desempeño con las siete electrificadoras de CORELCA y las quince electrificadoras del grupo ICEL. Estos convenios también serán suscritos por las entidades matrices, ICEL y CORELCA.

Dentro de los lineamientos señalados por el CONPES, la FEN preparó las minutas correspondientes que fueron analizadas y discutidas con el CONFIS y cada una de las empresas.

La ejecución del convenio con la EEB, en los meses transcurridos desde la fecha de la firma del mismo, se ha desarrollado según lo pactado.

Los convenios con EPM, ISA, CVC y CORELCA firmados recientemente, al igual que el de ICEL próximo a firmarse, están iniciando su ejecución de acuerdo con los términos previstos.

Vale la pena anotar que ISA firmó el convenio para que la FEN pudiera efectuar giros pendientes de esa empresa con el BIRF. Sin embargo, en la carta remisoría deja constancia de su inconformidad con algunos de los compromisos establecidos.

Las minutas del convenio referentes a las electrificadoras de ICEL y CORELCA se discutieron y definieron con cada una de las empresas, con la participación de funcionarios del CONFIS, Ministerio de Minas y Energía, ICEL y CORELCA.

Por último, conviene destacar que la celebración de los convenios implica responsabilidades para la FEN, especialmente en lo relacionado con el apoyo crediticio a las principales empresas, el cual puede tener restricciones dado el régimen de límites de crédito aplicable actualmente a la FEN.

EFICIENCIA EN LA DISTRIBUCION

En los planteamientos discutidos en el sector eléctrico sobre su reestructuración, se hizo especial énfasis en las orientaciones dadas a las empresas distribuidoras de energía, con el fin de buscar empresas eficientes que en el largo plazo se desempeñaran dentro de un mercado de libre competencia.

Dentro de los temas que aún se analizan se pueden destacar las políticas tarifarias que permitan costear la producción de energía, la búsqueda de esquemas financieros que faciliten el ingreso de inversionistas privados y la adecuación y adaptación de las empresas al espíritu de la nueva constitución sobre los servicios públicos domiciliarios.

Respecto a los planes de las empresas distribuidoras para los programas de expansión y mejora de los sistemas, se registró una disminución apreciable en los montos de inversión con relación a los presupuestos, debido a las dificultades financieras por las que atraviesan la mayoría de ellas.

Como parte de los objetivos para el desarrollo de metodologías adecuadas en el planeamiento de la expansión de redes eléctricas, se destaca la versión preliminar del Manual de Planeamiento de Sistemas Eléctricos de Distribución, que recopila las experiencias de las empresas del país así como metodologías foráneas que están dentro de su alcance tecnológico y financiero. Con este manual se pretende que las empresas, cualquiera sea su tamaño o desarrollo, puedan disponer de una herramienta ágil y eficiente para proyectar la expansión

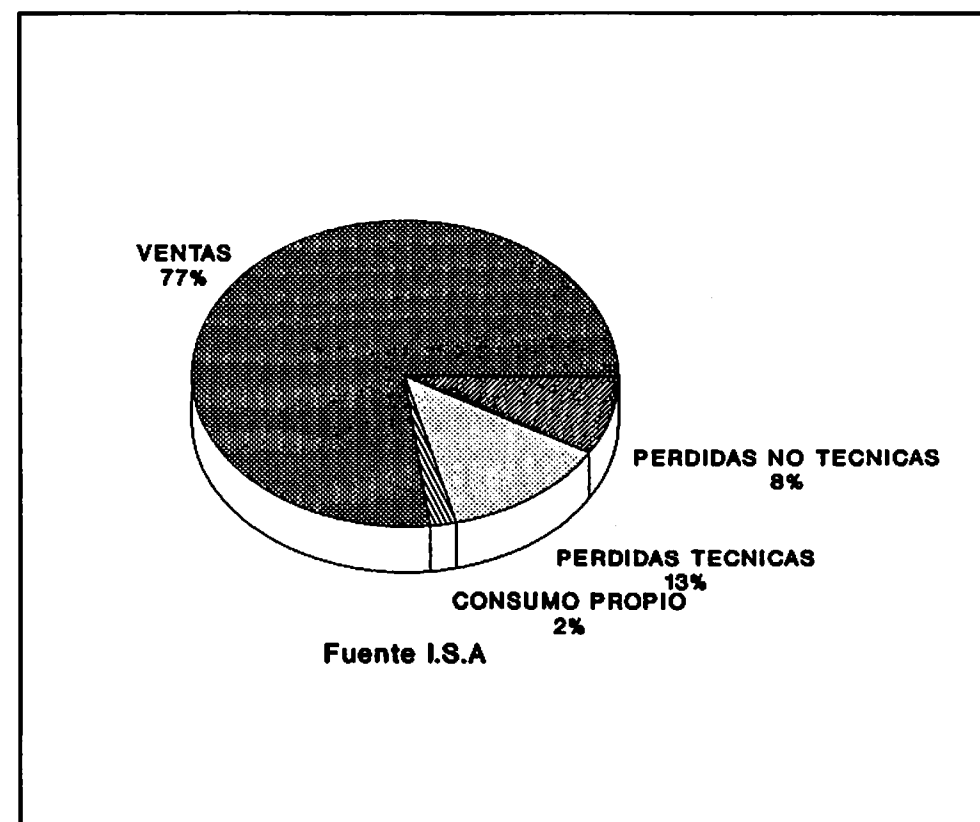
de los sistemas eléctricos de distribución, con el fin de llevar al usuario el servicio con niveles aceptables de calidad y continuidad a un mínimo costo.

PERDIDAS DE ENERGIA

En el año 1991 las pérdidas de energía en el sector eléctrico colombiano se estimaron en 7.502 GWH que representan el 21.1% de la energía generada, alcanzándose así la meta propuesta para dicho año.

En Gráfico N° 2 se ilustra la participación de las pérdidas en el total de la demanda de generación eléctrica.

GRAFICO N° 2
COMPOSICION DE LA DEMANDA DE ELECTRICIDAD 1991

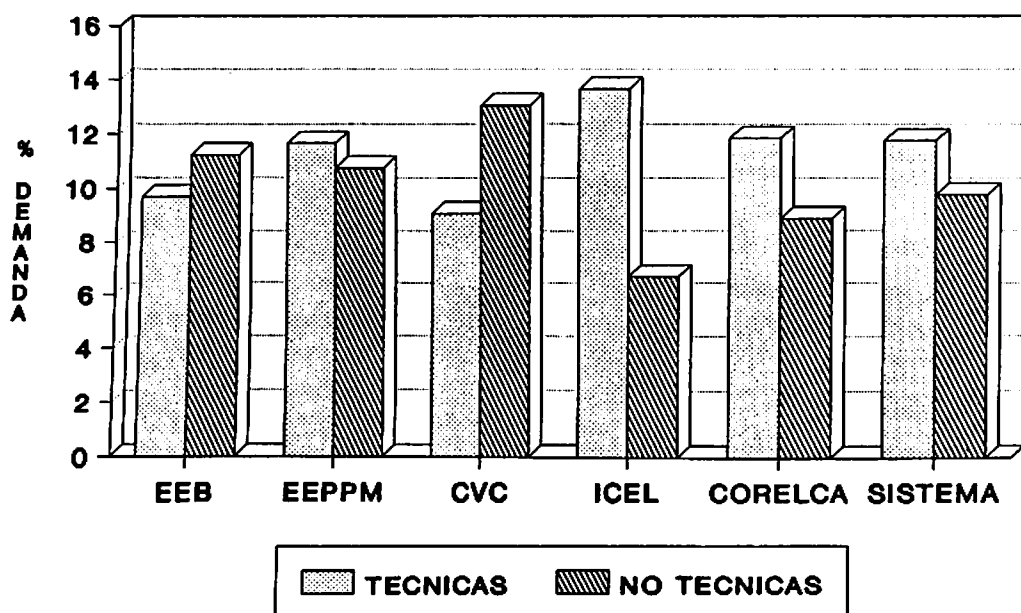


Las pérdidas de energía tienen su origen en dos aspectos: el primero se refiere a la energía disipada como calor en conductores y transformadores y corresponde a las denominadas "pérdidas técnicas", que necesariamente se presentan, pero por deficiencias en las redes pueden estar por encima de lo normal.

El segundo se debe principalmente a la energía consumida por usuarios pero no facturada, y corresponde a las llamadas "pérdidas no técnicas" o "pérdidas negras". Estas últimas pueden originarse en el uso fraudulento de la energía o en deficiencias administrativas de las empresas en los procesos de medición y facturación.

La desagregación de las pérdidas para 1991 se estimó en un 60% en pérdidas técnicas y el 40% restante en pérdidas no técnicas. En la Gráfico N°3 se presenta la desagregación del índice de pérdidas por empresas.

GRAFICO N° 3
SECTOR ELECTRICO 1991
Desagregación índices de pérdidas



El índice de pérdidas en el sistema eléctrico colombiano tuvo en el período 1981-1988 una tendencia creciente acelerada hasta llegar al valor del 24.4% de la generación de energía. A partir de 1988 este índice ha estado disminuyendo como respuesta a los programas de control de pérdidas, destacándose el Plan de Emergencia para Reducción de Pérdidas y Cartera que contó con un mayor apoyo por parte de las administraciones de las empresas en los años 1989 y 1990. En el año 1991 la evolución del índice de pérdidas nacional presentó un menor ritmo de reducción debido a que varias empresas disminuyeron los recursos y no se dió prioridad al control de las mismas.

Este control de pérdidas de energía hace parte de los retos más importantes para una administración eficiente de las empresas eléctricas, y requiere un mayor compromiso en los niveles directivos para valorar la real dimensión del problema y orientar las acciones y los recursos hacia el mejoramiento continuo en la prestación del servicio.

REESTRUCTURACION Y PAPEL DE ISA

En desarrollo de la nueva estrategia para el sector eléctrico, en 1991 el Gobierno Nacional adquirió el 51% del capital de ISA. En la misma estrategia se le asignó a esta empresa la operación de la red interconectada de voltajes iguales o superiores a los 230 kV. En el proyecto de Ley Eléctrica se confirma esta función a cargo de ISA, sin que ello implique un monopolio con respecto a las redes o a las interconexiones internacionales, las cuales podrán ser propiedad de otras empresas eléctricas.

PLAN DE EXPANSION INDICATIVO Y FLEXIBLE

La conformación de un sector eléctrico competitivo y moderno, obliga al Estado a fortalecer su capacidad de planeamiento para una orientación adecuada de los programas de inversión.

La rigidez de los planes de expansión favorece la construcción de grandes proyectos que, ex-ante, muestran costos unitarios inferiores, pero cuya construcción toma usualmente tiempos y costos muy superiores a los estimados inicialmente. Es por ello que los ensanches hacia el futuro deben ser flexibles a fin de no concentrar la seguridad del suministro eléctrico del país en megaproyectos.

Un cambio fundamental en el Proyecto de Ley Eléctrica lo constituye el hecho de que los planes de expansión del sistema eléctrico no serán impositivos u

obligatorios, sino planes indicativos, para orientar y racionalizar el esfuerzo de las empresas públicas y privadas, elaborados mediante un amplio proceso de análisis y en consonancia con los preceptos constitucionales que promueven la planeación participativa.

La planeación del sector eléctrico tiene los siguientes elementos básicos: 1) Adecuada consideración del sector dentro de la economía nacional; 2) Integración con el resto del sector energético y 3) La nueva estructura institucional y comercial prevista en la Ley Eléctrica. Competerá a la Comisión Nacional de Energía establecer los planes de referencia para la expansión de la capacidad de generación y de la red nacional de transmisión. A mediados del año el Gobierno presentará al país el primer plan indicativo de expansión.

REGULACION DEL MERCADO DE ELECTRICIDAD

En el esquema que se está promoviendo se ha considerado que las etapas de transmisión y distribución tienen características de monopolio natural, haciendo necesario el control del Estado para prevenir abusos. En la etapa de generación de energía eléctrica es más viable la competencia y para lograrlo se debe permitir la libre concurrencia de agentes económicos públicos y privados en un mercado de ventas en bloque a las empresas distribuidoras y a grandes consumidores.

1.2. ESTRATEGIA DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

En la expansión del sector eléctrico se ha venido generando un fenómeno cíclico que hay que eliminar: se realizan grandes inversiones en el desarrollo de la infraestructura eléctrica; se produce, entonces, una sobreinstalación que debilita la posición financiera de las empresas; luego se reduce la inversión sectorial que origina atrasos en la construcción de los proyectos, situación que puede conducir nuevamente a racionamientos.

Para corregir esta deficiencia, además de eliminar la rigidez en el planeamiento, se debe promover la construcción de proyectos de menor tamaño, diversificar la oferta energética, inducir una cultura en el uso eficiente de la energía y reflejar correctamente en los precios el valor de los recursos energéticos.

El programa de reestructuración para el sector eléctrico establece que se debe racionalizar la inversión del sector público de acuerdo con la capacidad financiera de las empresas y que se debe promover la creciente participación

del sector privado, así como el suministro de recursos alternos o sustitutos de la electricidad.

Así entonces, para el caso de las inversiones que se requieren en la expansión futura de la generación, la capacidad financiera de las empresas públicas o privadas será determinante para su participación en la ejecución de proyectos.

En el plan de expansión vigente de la generación están en ejecución los proyectos de Guavio, Riogrande y Urrá. La terminación del proyecto Guavio es prioritaria, como parte de la solución a la actual situación de racionamiento, por lo cual el Gobierno ha acelerado el programa financiero que se elaboró en 1991, con el fin de que la Empresa de Energía de Bogotá disponga de los recursos que garanticen la pronta terminación de dicha Central.

El plan indicativo de expansión del sector eléctrico exigirá, de todas maneras, que una porción de la nueva inversión requerida siga recayendo en los hombros del sector público. El establecer unos volúmenes suficientes de financiamiento multilateral hacia el sector eléctrico constituye un punto vital en la agenda de nuestras relaciones con el Banco Mundial, el BID y otros organismos multilaterales.

DIVERSIFICACION Y CONSERVACION DE ENERGIA

En el país, el 50% de la energía eléctrica se consume en los hogares en usos como el calentamiento de agua y la cocción de alimentos, que bien pueden satisfacerse con otros energéticos más eficientes y económicos, como el gas combustible. Esta es una situación atípica en el contexto internacional. En la mayoría de los países las ventas al sector residencial no superan el 30% de las ventas totales. Cocinar con electricidad, por ejemplo, le sale al país cuatro veces más costoso que con gas natural y tres veces más costoso que con gas propano.

Recientemente, el CONPES aprobó el "Programa para la Masificación del Consumo del Gas", que contempla extender el consumo del gas propano, incentivar la participación privada en su producción y comercialización, acercar los precios a los costos reales y optimizar la utilización de las reservas de gas natural disponibles, mediante la construcción de la red nacional de gasoductos.

Para llevar a cabo esta transformación en el suministro de energía, el Gobierno Nacional, con el concurso de ECOPETROL, viene adelantando un conjunto

de estudios y realizando inversiones para ampliar la infraestructura de abastecimiento, transporte y distribución del gas propano y natural.

Sin lugar a dudas, el programa de sustitución de electricidad por gas constituye uno de los elementos fundamentales para la solución de la crisis del sector eléctrico.

Otro elemento de la estrategia energética lo constituye la eficiencia en el consumo de todas las formas de energía y aplicación de tecnologías para reducir los efectos nocivos del consumo de energéticos sobre el medio ambiente, con el fin de preservar la vida en el planeta. En tal sentido, el Ministerio de Minas y Energía a través de la Comisión Nacional de Energía, adelanta un estudio de eficiencia energética cuyos resultados se presentarán al país a mediados del año en curso.

Con base en este estudio, en el de gestión de carga y en otros que se encuentran disponibles, el Ministerio está diseñando un programa permanente de uso racional de la energía, el cual será presentado en sus lineamientos generales a los diferentes estamentos públicos y privados, en un mecanismo de concertación, para luego establecerlo como acción permanente del Estado.

TARIFAS Y SUBSIDIOS

Al igual que para otros servicios públicos, las tarifas del servicio de energía eléctrica son reguladas por la Junta Nacional de Tarifas. Para la modificación se aplica una indexación mensual, determinada por la evolución del índice de costos del sector eléctrico, lo cual permite mantener el valor constante de la tarifa y asegura a las empresas distribuidoras un flujo adecuado de recursos, destinado a garantizar el mantenimiento y la expansión regional del servicio.

A la fecha, la tarifa media de venta de energía en bloque de las empresas generadoras a las distribuidoras representa el 69% del costo real del servicio, la tarifa media al usuario final el 81% y la tarifa media del sector residencial alcanza apenas el 52%. El Gobierno Nacional definió la política tarifaria para el período de 1991-1994, mediante las resoluciones Nos. 089 y 090 de 1990 de la JNT, las cuales buscan equilibrar las tarifas medias de venta en bloque y al usuario final en el 84% del costo real, en diciembre de 1994. Adicionalmente, corrige la tendencia que traían las tarifas de los sectores no residenciales, al reglamentar que máximo deberán ser del 110% del costo.

Se ha detectado que la actual base de costos tiene problemas de calidad y no contempla consideraciones e indicadores que tomen en cuenta una gestión eficiente de los sistemas eléctricos. Por tal razón, y dentro de las expectativas de reorganización institucional, se ha iniciado un proceso de evaluación y ajuste de las bases de cálculo para la fijación de tarifas, en un ámbito que incorpore el concepto de eficiencia y que sirva para la consecuente revisión de los costos de distribución de las empresas eléctricas del país.

El régimen tarifario de servicios públicos incluye elementos de solidaridad y redistribución de ingresos que se manifiestan entre otras, por el deber de las autoridades de destinar recursos presupuestales para subsidiar los consumos básicos de las personas de menores recursos. Es necesario entonces identificar los grupos poblacionales susceptibles de recibir subsidios.

La estratificación socioeconómica es un estudio mediante el cual se clasifica social y económicamente la población, según las características expresadas por las condiciones de ubicación en el espacio físico, ya sea este urbano o rural.

1.3. RACIONAMIENTO DE ELECTRICIDAD

En el mes de febrero de 1992, se anunció a los miembros de la Junta Directiva de ISA que habría necesidad de hacer un racionamiento eléctrico. Se inició con un "racionamiento de tensión", imperceptible para muchos usuarios. Pocos días más tarde fue necesario ampliarlo a tres horas diarias. Sin embargo, los embalses continuaban su descenso vertiginoso, pues el "verano" que había empezado en diciembre, se perfilaba como el más seco en los 38 años de que se tienen mediciones hidrológicas.

De los 100 GWH diarios que consume el país, se estaban produciendo solamente 75, de los cuales 30 correspondían a generación térmica.

A partir del mes de abril el racionamiento se situó en un porcentaje cercano al 25%. La carga más fuerte corresponde al sector residencial; la industria, en los circuitos en que ha sido posible, ha mantenido racionamientos voluntarios alrededor del 15%. Aunque estas son pautas generales, cada empresa distribuidora de electricidad ha manejado el cumplimiento de las metas en su área de influencia y los horarios de racionamiento en forma totalmente autónoma.

A junio, se han racionado cerca de 2000 GWH, y de no presentarse un invierno por lo menos dentro del promedio, será necesario mantener la restricción en el servicio hasta finales del año.

1991 fue un año seco, especialmente en los últimos meses, como puede apreciarse en los Gráficos N° 4 y 5, que compara las hidrologías del sistema agregado en 1991, con las llamadas "críticas" para cada mes, que son las que tienen un "80% de probabilidad de ser superadas". Solamente en los meses de julio y agosto estuvieron por encima del nivel crítico y fueron, además, más altas que el promedio como puede observarse en el Gráfico N° 5. Los vertimientos que se presentaron en algunos embalses en ese período contribuyeron a la confusión sobre las perspectivas del resto del año y 1992.

GRAFICO N° 4
APORTES HIDRICOS (GWH)

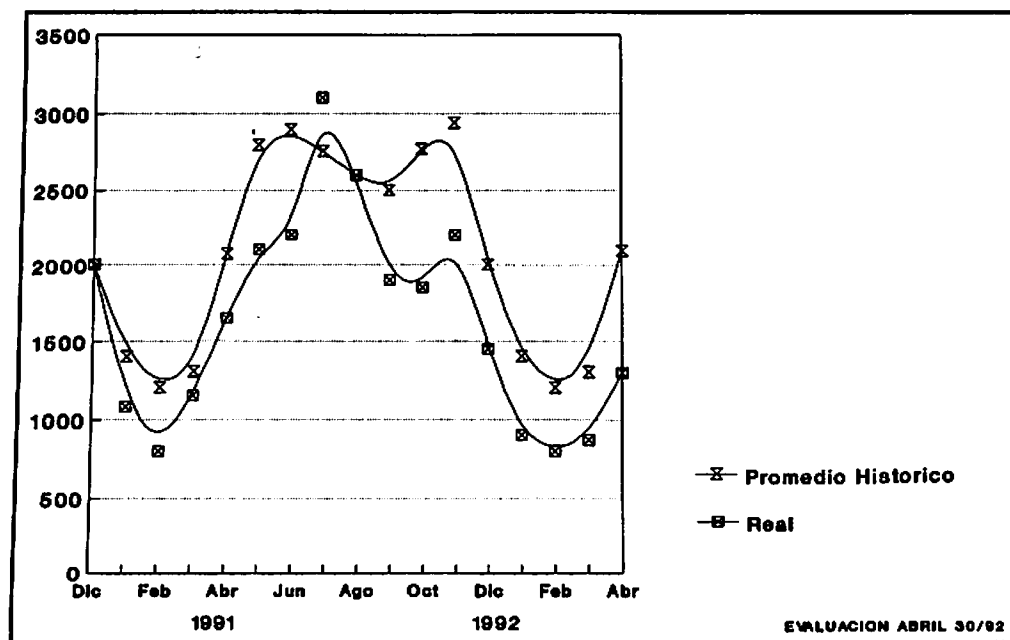
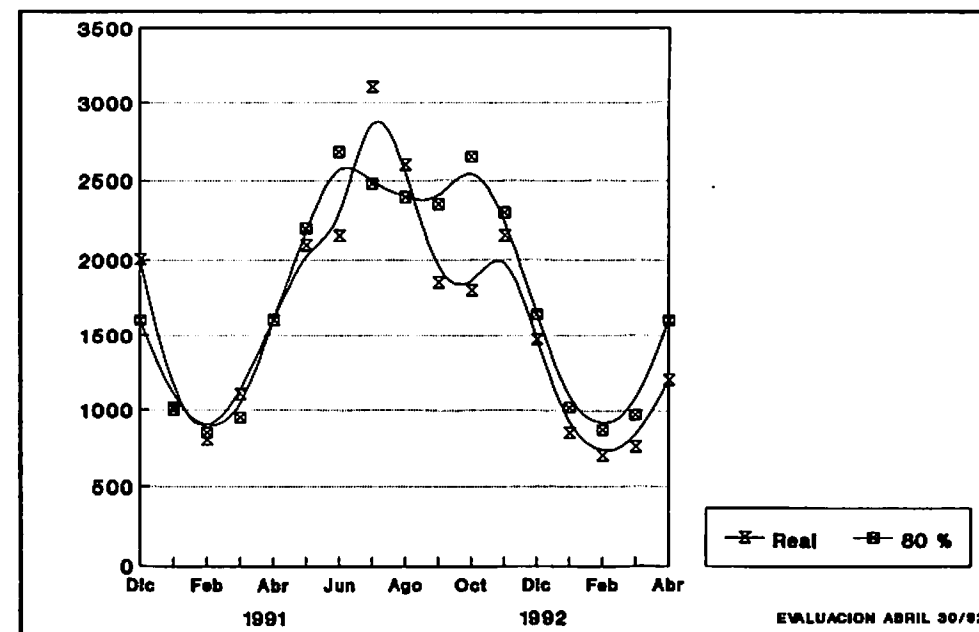


GRAFICO N° 5
APORTES HIDRICOS (GWh)



Durante el período de invierno (mayo a noviembre) de 1991, los embalses no se recuperaron satisfactoriamente. La estación seca se inició con reservas de agua que escasamente servían para atender la demanda de energía eléctrica, si las hidrologías estaban por encima del nivel crítico ya descrito antes, con la disponibilidad de térmicas dada.

Sin embargo, la disponibilidad de plantas de generación térmica no fue la esperada por distintos motivos, y los primeros meses de 1992 fueron los más secos en muchos años, alcanzando el 97% de probabilidad de no ser superados.

El sistema eléctrico colombiano está basado principalmente en generación hidráulica que representa cerca del 78% de la capacidad instalada, y tiene un componente bajo, de sólo 22% de generación térmica. Las plantas térmicas adicionalmente presentaron un estado bastante precario, tanto por la falta de mantenimiento que venía de tiempo atrás, como por los mantenimientos que se impidieron y los sabotajes que se han vuelto corrientes durante las negociaciones laborales.

El año pasado hubo también un elevado número de atentados (34) a las torres de transmisión de electricidad con lo cual, al aislarse el sistema, pierde eficiencia la interconexión.

Adicionalmente, las reglas con que se venía operando el sistema interconectado mostraron no ser suficientes en situaciones extremas como las que se presentaron.

La conjunción de estos factores determinó la necesidad de racionar el servicio en las magnitudes ya descritas.

COMISION EVALUADORA

El Gobierno, ante la necesidad de esclarecer las causas y las responsabilidades de la emergencia, creó, mediante Decreto N° 600 de abril 8 de 1992, una Comisión Evaluadora de la Situación Eléctrica y sus Perspectivas, conformada por personalidades del sector empresarial.

Esta Comisión se concibió como un "órgano de carácter consultivo del Presidente de la República, que tendrá a su cargo las siguientes funciones:

- a. Rendir un informe al Presidente de la República sobre las causas que a juicio de dicha Comisión, han conducido a la actual situación de racionamiento del servicio de energía eléctrica en el país.
- b. Rendir concepto al Presidente de la República sobre el manejo y modalidades que en opinión de la Comisión resulte conveniente dar al racionamiento de energía eléctrica, durante el tiempo a que a ello hubiera lugar.
- c. Emitir su opinión, con destino al Presidente de la República, respecto del futuro eléctrico del país y la orientación que debe darse al plan de expansión en generación y transmisión del recurso eléctrico en los próximos años, con miras a asegurar una oferta confiable del mismo en el futuro".

Los integrantes de dicha fueron:

Henry Eder
Hernán Beltz Peralta
José Fernando Isaza
Germán Silva Fajardo

Carlos Arturo Angel
Guido Nule¹
Alejandro Galvis
Sabas Pretelt de la Vega
Germán Bula Escobar
Hernando Celedón

Esta Comisión inició sus labores el 22 de abril y entregó el primer informe sobre "Causas del Actual Racionamiento Eléctrico" el 27 de mayo, el cual se incluye en el segundo tomo de estas memorias.

MEDIDAS DE EMERGENCIA

Con el fin de conjurar la crisis en el servicio de energía eléctrica e impedir la extensión de sus efectos, por medio del Decreto N° 680 de abril 23 de 1992, se declaró el Estado de Emergencia Económica y Social, desde la fecha de su expedición hasta las 24 horas del 27 del mismo mes.

De no ser posible contratar rápidamente nueva generación, si no entra en operación la hidroeléctrica del Guavio en diciembre, y en la eventualidad de un año seco en 1992, será inevitable un nuevo racionamiento en el primer semestre de 1993.

Por ello, con base en las facultades de emergencia, el 24 de abril se expidió el Decreto N° 700 por medio del cual se adoptaron medidas especiales en materia de contratación, endeudamiento, presupuesto y reestructuración de algunas entidades del sector, y otras disposiciones, dirigidas algunas de ellas a aliviar la crisis, como la eliminación de IVA y aranceles a la importación del plantas eléctricas.

Se ha pensado en la ejecución de varios proyectos para prevenir un nuevo racionamiento y como "colchón de seguridad del sistema":

1. Se ha incrementado la capacidad de transmisión en las fronteras con Venezuela y Ecuador.

1 El doctor Guido Nule fue nombrado Ministro de Comunicaciones por lo cual se retiró de la Comisión.

2. Recuperación de 250 MW del parque térmico y de pequeñas hidroeléctricas. Se espera recuperar 159 MW al terminar 1992.
3. Planta térmica a gas en el Tolima, instalada por ECOPETROL. Se confía en que esté generando en octubre 34 MW.
4. Plantas térmicas en la Costa Atlántica, cuya energía será comprada por CORELCA (alrededor de 120 MW).
5. Barcos generadores que venderían energía temporalmente.
6. Proyectos de generación privada:
 - Proyecto Proeléctrica 90 MW en Mamonal (Cartagena).
 - Proyecto hidroeléctrico de Ovejas (Antioquia).
 - Proyecto de cogeneración, ingenios azucareros del Valle del Cauca.

Los proyectos privados requieren que las reglas del juego sean claras, por lo que se consideran necesarias la ley eléctrica y la de servicios públicos.

Igualmente, dentro de los proyectos que están en marcha y que es necesario acelerar, se encuentran:

1. La Interconexión con Venezuela, 100 MW que entrarán en diciembre.
2. Las primeras unidades de Guavio. El plan inicial es que se acelere de tal manera que entre en operación la primera unidad de 200 MW en diciembre, y de allí en adelante, una cada mes.
3. El traslado de las turbogases de Chinú a Barranquilla.

ADELANTO DE LA HORA NACIONAL

Por medio del Decreto N° 717 de abril 28 de 1992, se adelantó la hora colombiana en 60 minutos. Esta decisión se basó en los estudios desarrollados por ISA. Sobre participación del uso de alumbrado dentro de las curvas de carga de los sectores residencial, comercial, de servicios y oficial, no se consideró el sector industrial por cuanto los consumos allí son independientes del horario solar.

En los Gráficos N° 6 y 7 se presentan las curvas de carga estimadas por sectores para el horario tradicional y el de adelanto de una hora, discriminando la participación del alumbrado.

GRAFICO N° 6
CURVA DE CARGA DE CONSUMOS FINALES
Sistemas interconectado colombiano - Horario actual

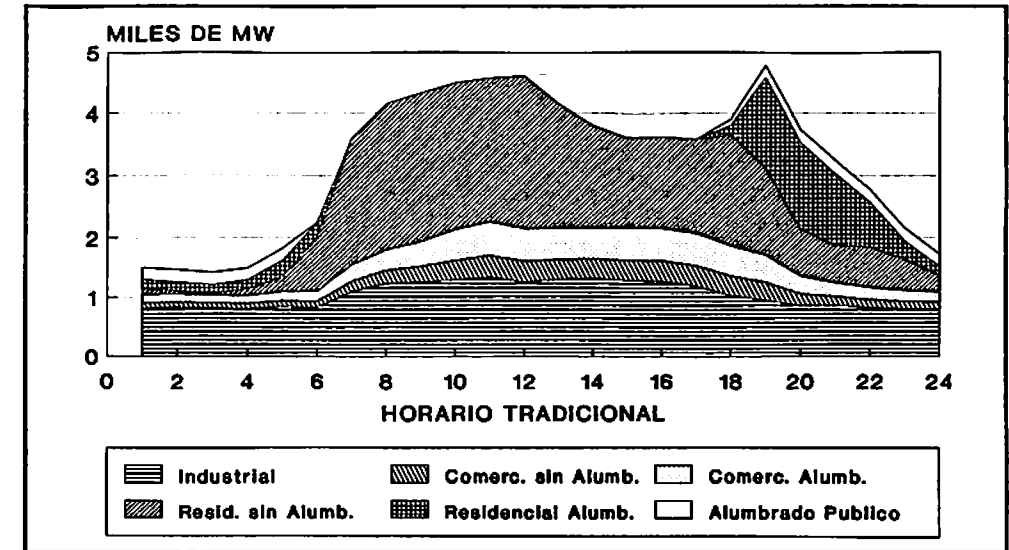
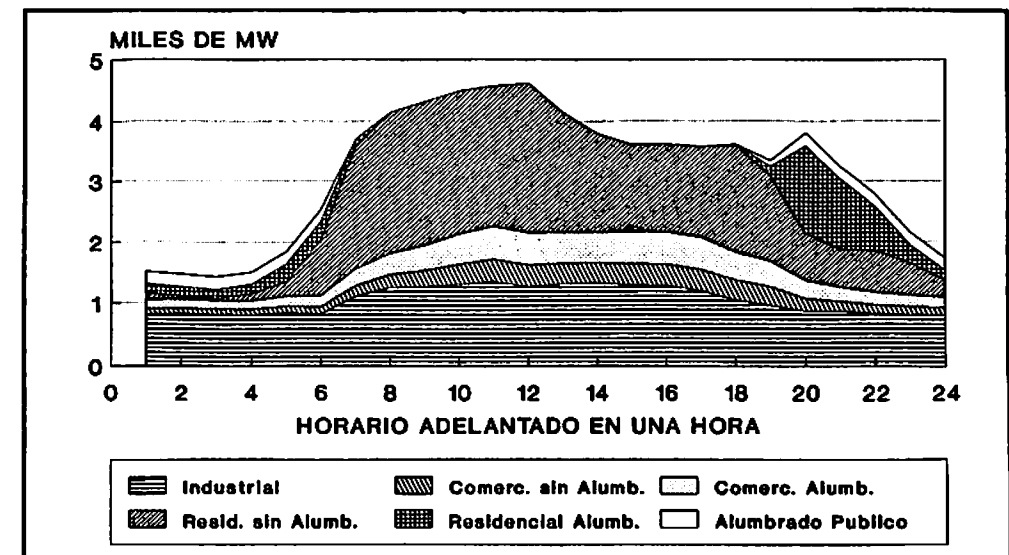


GRAFICO N° 7
CURVA DE CARGA DE CONSUMOS FINALES
Sistemas interconectado colombiano
Horario: adelanto de una hora



En término de energía se espera un ahorro total del 2%, siendo más significativo el logrado en el sector residencial, en donde sería de 5%, destacándose el desplazamiento de la coincidencia de los picos de alumbrado con los de otros usos en las horas de la tarde, aunque se presenta un pequeño incremento de alumbrado a comienzo del día, al iniciar las labores cotidianas con menor disponibilidad de luz solar.

La evaluación de los resultados del adelanto de la hora es poco confiable cuando hay racionamiento nocturno de electricidad. Sin embargo, hay efectos adicionales como un mayor tiempo disponible para la vida familiar en horas diurnas; el comercio también se ve favorecido por el cambio de horario y una hora más de luz diurna, al regreso de la jornada laboral contribuye en gran forma a la tranquilidad ciudadana.

Una vez se levante el racionamiento, se volverá a la hora anterior, salvo que los estudios arrojen resultados muy favorables al cambio de hora y recomienden dejar la nueva, que se concibió como temporal.

2. POLITICAS EN HIDROCARBUROS

Los lineamientos de política para el sector de hidrocarburos se orientan a garantizar la autosuficiencia y mantener y aumentar la posición exportadora que tiene el país en esta materia, dentro del esquema de modernización, mayor eficiencia y apertura de la economía, armonizando la participación de los hidrocarburos en el balance energético y su adecuada contribución al desarrollo social y regional del país.

Además de propiciar las labores de exploración y explotación de petróleo y gas natural, se promueve también la extensión de la infraestructura de transporte entre los campos de producción, los centros de refinación, puertos de exportación y centros de consumo.

Un aspecto importante de la actual política lo constituye el programa de masificación del consumo de gas natural y gas propano en el sector residencial, como una forma de disminuir la intensidad del uso de energía eléctrica y optimizar la eficiencia en la utilización de energéticos en el mercado interno.

Las políticas, en las diferentes ramas de la industria de hidrocarburos, hacen indispensable el cumplimiento de los mandatos del nuevo ordenamiento constitucional de 1991, sobre planificación en el uso ordenado de estos recursos naturales, su conservación y sustitución, en forma tal que se traduzcan en el

saneamiento ambiental, que según ese mismo ordenamiento conlleva el carácter de servicio público a cargo del Estado.

2.1. EXPLORACION Y EXPLOTACION DE PETROLEO Y GAS NATURAL

Colombia ha desarrollado un esquema mixto para la exploración y explotación de su riqueza de hidrocarburos, el cual se basa en la propiedad nacional del subsuelo, condición ésta ratificada por la Constitución Política de 1991. La administración y desarrollo están a cargo de ECOPETROL, directamente o en asociación con la inversión privada, nacional o extranjera, en consonancia con las características y grado de desarrollo de la economía del país, y las de la industria del petróleo en su ámbito internacional.

Al reafirmar la modalidad mixta de inversiones, el Gobierno ha visto la conveniencia de buscar para estas actividades de alto riesgo y cuantiosas inversiones de capital, las condiciones adecuadas de seguridad, que garanticen el normal desarrollo de la industria en sus etapas de exploración y explotación.

Parte de esta política consiste no sólo en mantenerle a estas actividades vigente el tratamiento cambiario especial que hasta hoy día han gozado, sino ampliarlo a la rama de los servicios técnicos inherentes a estas actividades teniendo en cuenta su forzosa complementariedad, lo cual se hizo mediante la ley 9a. de 1991 reformativa del sistema cambiario del país. Dicho tratamiento cambiario especial consiste básicamente en permitir que estas actividades no puedan realizar sus transacciones internas en moneda extranjera y disponer libremente de la misma.

Asimismo, el desarrollo de este subsector debe contribuir al desenvolvimiento regional, a través, entre otros, de la generación de empleo y del pago de las contraprestaciones a título de regalía que por virtud de la Constitución Nacional les fueron asignadas y para cuyo cumplimiento el Gobierno Nacional presentó un proyecto de ley al Honorable Congreso Nacional.

En este proyecto se destaca el ordenamiento que se le pretende dar a estos recursos para lograr una utilización racional y eficiente, a favor de los proyectos de inversión de las regiones y que guarden armonía y consistencia con los postulados esenciales de la política macroeconómica.

2.2. TRANSPORTE, REFINACION Y PETROQUIMICA

Con relación al transporte de petróleo crudo a los centros de refinación o puertos de exportación, la política vigente prevé su desarrollo igualmente por el sistema mixto de financiamiento entre productores, o por terceros, según la localización de los centros y los volúmenes de producción.

Esta política contempla tratamientos a la inversión extranjera acordes con su riesgo y al igual que en refinación se garantiza una remisión de utilidades hasta del 100%, de acuerdo con las normas vigentes.

El objetivo es superar los obstáculos que aún se tienen en forma tal que, en concordancia con el desarrollo económico y social, se refleje hacia el interior del país una apertura en las actividades de producción de derivados, dentro de un más amplio y diversificado esquema de financiamiento, que incentive al ahorro externo y nacional privado a participar en el desarrollo y mejoramiento de esta actividad, acorde con las necesidades de la demanda nacional e internacional.

El fundamento de esta política estriba en el imperativo de incorporar a la economía del país una estructura productiva que consulte las más avanzadas tecnologías y se obtenga así un beneficio social cierto en la calidad de sus productos.

Una segunda fase de la industrialización del petróleo la constituye la actividad petroquímica, para cuyo desarrollo se ha adaptado una modalidad de financiamiento igualmente mixta por parte del ahorro estatal, representado en ECOPEPETROL, y privado nacional y externo, que en su esfuerzo conjunto haga factible que esta fase de industrialización ofrezca, por la exigencia de una alta tecnología, términos ventajosos de productividad y competencia en el mercado internacional.

2.3. DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION

Históricamente estas actividades se han venido desarrollando por empresas extranjeras, principalmente en la distribución mayorista. Recientemente el interés nacional se ha vinculado a dichas operaciones.

Si bien es cierto que en ellas no se han dado los términos de competencia real debido a la regulación de los precios de los combustibles, en la medida en que el desarrollo económico previsible lo permita, es propósito del Gobierno

superar este obstáculo y obtener una distribución y comercialización nacional, dentro de un esquema de competencia efectiva.

3. POLITICAS EN FUENTES ALTERNAS DE ENERGIA

La interconexión a la red nacional de energía eléctrica, los derivados del petróleo y otros energéticos tradicionales, no son la solución más barata para todos los nuevos usuarios que se vinculan al servicio de energía en algunas áreas rurales del país.

En tal sentido, se ha venido impulsando el desarrollo y utilización de fuentes alternas de energía, cuya transformación y aprovechamiento sea posible en corto plazo y a costos razonables, es decir de viable consecución sin afectar las frágiles economías regionales o municipales.

Simultáneamente se está promoviendo una cooperación interinstitucional para conseguir la financiación necesaria en la implantación de las soluciones. En esta labor se busca la participación comunitaria en todas las fases de los proyectos, así como el aporte de la empresa privada y la ingeniería nacional.

Este trabajo se ha venido orientando a los proyectos piloto del Plan de Desarrollo de Zonas Aisladas, a la extensión de la aplicación de Fuentes Alternas de Energía, a la institucionalización de PESENCA y a los proyectos de los Planes de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas del ICEL y CORELCA.

3.1. PLANIFICACION ENERGETICA PARA EL SECTOR RURAL

En desarrollo de la política energética, el Ministerio de Minas y Energía define los planes y programas de energización rural con base en la respuesta a tres interrogantes: Energía para qué?, para quién?, y cómo suministrarla?.

Sobre el primer interrogante: ¿Energía para qué? La orientación básica define que el suministro de la energía se hace con el objetivo supremo de aumentar la calidad de vida de la población, mediante la satisfacción de las demandas energéticas para las necesidades básicas, como agua potable, refrigeración, iluminación y comunicaciones.

El segundo interrogante: ¿Para quién? La población - objetivo de los programas de energización rural, lo constituyen las comunidades ubicadas en zonas

aisladas o cercanas a los mercados, pero como alternativa a los programas de interconexión eléctrica.

Sobre el tercer interrogante: ¿Cómo suministrarla? La respuesta indicada está en que para dar la solución a las necesidades energéticas de la población, partiendo de los recursos locales más abundantes y preferiblemente renovables.

3.2. PROYECTOS PILOTO DE ENERGIZACION RURAL

Los proyectos piloto seleccionados se están llevando a cabo mediante convenios con las electrificadoras y con otras entidades regionales como los CORPES.

La financiación para los proyectos de inversión ya realizados y en ejecución, ha provenido básicamente de recursos ordinarios del presupuesto nacional y adicionalmente vía el Plan Nacional de Rehabilitación - PNR.

PLAN DE DESARROLLO MINERO-ENERGETICO DEL SUR DE BOLIVAR

El Ministerio de Minas y Energía - MME, en coordinación con la Gobernación de Bolívar, está participando en la implantación de un plan regional de ejecuciones para el desarrollo minero y energético del Magdalena Medio Bolívarense, conocido como Sur de Bolívar, donde se ha previsto que a través de la Gobernación del Departamento se integren todos los esfuerzos que están haciendo los diferentes establecimientos públicos, empresas industriales y comerciales del estado, corporaciones regionales y en general entidades del orden nacional y departamental presentes en la zona, así como los nueve municipios territoriales.

4. POLITICAS EN EL SECTOR MINERO

Para el desarrollo de los recursos mineros, en el que se incluye el carbón, la política sectorial dentro del proceso de apertura e internacionalización de la economía, se orienta a una más amplia participación de la inversión privada nacional o extranjera, en forma tal que los proyectos en que se desenvuelve, consulten un alto grado de competitividad tanto interna como externa y reflejen un nivel de precios de mercado.

Esta política de inversión contempla igualdad en el trato y garantía de derechos cambiarios y riesgos de inconvertibilidad, expropiación y guerra o revolución, concretados en acuerdos suscritos a nivel internacional.

Simultáneamente a esta modalidad de la vinculación del capital y la tecnología internacionales, la política se orienta igualmente al fortalecimiento de la pequeña y mediana minería, principalmente en metales preciosos y carbón, en que tradicionalmente ha venido participando el interés privado nacional y que traduce en la asistencia técnica y financiera para mejorar su productividad, así como en el apoyo jurídico respectivo para lograr que estas explotaciones se realicen dentro del marco legal establecido.

El Gobierno Nacional, en desarrollo de la Constitución Nacional, ha considerado necesario que las regiones participen en el desarrollo y control de la minería que se adelante en el respectivo territorio. De allí que se hayan llevado a cabo actividades diversas con el concurso y cooperación de entidades del orden regional, departamental y municipal, y en especial de las gobernaciones de los Departamentos de Bolívar, Antioquia, Valle y Chocó: atendiendo a las necesidades y posibilidades de cada departamento, el Ministerio ha promovido y coadyuvado las gestiones de los gobernadores por ordenar la minería en su jurisdicción y adelantado un proceso de delegación de funciones y competencias que propende por la descentralización en la toma de decisiones.

De acuerdo con el nuevo ordenamiento constitucional de la República corresponde al Estado intervenir en la explotación de los recursos naturales, planificar el manejo y aprovechamiento de los mismos en forma que se garantice su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución como formas de aplicación de los mandatos sobre mejora del medio ambiente y calidad de vida.

4.1. POLITICA EN CARBON

La política mencionada anteriormente y con referencia al carbón, busca una mayor participación de este recurso en el mercado interno de energéticos y de contribuir activamente en su comercialización internacional. Esta política cuenta ya con resultados positivos que se reflejan en las altas tasas de crecimiento de la producción nacional, que promedian más del 17% anual para los últimos diez años, constituyéndose en el cuarto proveedor a nivel mundial y con la posibilidad de superar esta posición, dadas las expectativas de un crecimiento sostenido en su producción, por las grandes reservas disponibles y su alta calidad.

Para este efecto, el esfuerzo se traduce en ampliar el margen de identificación y caracterización de reservas carboníferas, con apoyo en la exploración a nivel de geología de superficie y detalle que permita ampliar la oferta para consumo interno, y el desarrollo de proyectos que por su posición geográfica coadyuven a la participación en el mercado internacional.

4.2. Otros minerales

Las políticas descritas al inicio de este acápite sectorial en materia de la participación de la inversión privada nacional o extranjera, cuya vinculación está prevista desde la fase de exploración, contribuye asimismo el Estado en esta última actividad al conocimiento de las posibilidades geológicas, mediante investigaciones de superficie, como aporte en la búsqueda de índices de mineralización y mayor cubrimiento de la carta geológica del país.

Esta política de conocimiento geológico se verá fortalecida mediante el financiamiento previsto en la Constitución, a través del Fondo Nacional de Regalías para proyectos regionales de desarrollo minero y ambiental. Aunque está en trámite el respectivo proyecto de ley, se han formulado programas en aquellas regiones mineras, donde se acusa un avance de deterioro ambiental y de problemas sociales, dando prioridad a los centros de explotación de metales preciosos dada su contribución significativa al balance cambiario del país. Esta política de desarrollo minero regional armoniza con el proceso de descentralización para la administración de los recursos mineros, que se ha iniciado con la creación de la Secretaría de Minas en departamentos como los de Antioquia y Santander, donde se cuentan con regionales mineras y de investigación geológica adscritas al Ministerio.

II. AVANCES EN MATERIA LEGISLATIVA

CAPITULO II

1. PROYECTO DE LEY SOBRE REGIMEN DE SERVICIOS PUBLICOS

En desarrollo del artículo transitorio 48 de la Constitución Política de Colombia, que establece la obligación del Gobierno de presentar los proyectos de ley relativos al régimen jurídico de los servicios públicos, los Ministerios de Minas y Energía, Comunicaciones, Hacienda, Obras Públicas y el Departamento Nacional de Planeación, presentaron a la consideración del Congreso el Proyecto de Ley "por el cual se establece el régimen de servicios públicos domiciliarios".

El Proyecto de Ley de Servicios Públicos realiza un desarrollo integral de los preceptos consignados en la Carta Constitucional. Se parte de la base de que es deber de las autoridades organizar la prestación de los servicios públicos asegurando la mayor cobertura posible, la eficiencia y la calidad de los mismos. Para el logro de estos objetivos se consideran como instrumentos: la libertad de entrada a quienes quieran prestar los servicios, la competencia entre quienes los presten; control sobre quienes estén en condiciones de monopolio y vigilancia y sanciones eficaces para los infractores de las normas.

Se asume el deber del Estado de subsidiar a los usuarios de menores ingresos para que puedan atender sus necesidades básicas, pero con subsidios "transparentes" en cuanto a beneficiarios y financiación. Asimismo se considera que el municipio es la entidad política y regional alrededor de la cual debe organizarse la prestación de los servicios públicos domiciliarios, pero que corresponde a la Nación y a los departamentos apoyarlo en esa labor.

2. PROYECTO DE LEY ELECTRICA

También en desarrollo de las normas constitucionales propuestas para los servicios públicos, el Ministerio presentó a consideración del Congreso, en febrero de 1992, un Proyecto de Ley para regular las actividades relacionadas con el servicio de electricidad en el territorio nacional.

En una secuencia lógica, el proyecto presenta los principios generales que deben regir al servicio de energía eléctrica, las normas básicas del planeamiento y regulación del sistema interconectado y su operación en las etapas de

generación, transmisión y distribución de electricidad. Se consignan los preceptos fundamentales del régimen económico, tarifario y de conservación del medio ambiente, así como del contrato de concesión para prestación del servicio.

El Proyecto de Ley Eléctrica busca entre otros fines: promover la competencia; la operación eficiente, segura y confiable del Sistema Eléctrico; permitir y facilitar la participación de la inversión privada; protección de los derechos de los usuarios y cumplimiento de los compromisos de los agentes económicos vinculados; remuneración de los recursos a precios económicos, libre acceso a las Redes de Transmisión; Plan de Referencia de la expansión; y clara definición de la regulación, vigilancia y control a cargo del Estado. Esta Ley se complementa con la Ley de Servicios Públicos.

3. PROYECTO DE LEY SOBRE FONDO NACIONAL DE REGALÍAS

La Constitución Política de Colombia reafirmó la propiedad del Estado sobre el subsuelo (art. 332) y preceptuó que la ley determinará las condiciones para la explotación de los recursos naturales no renovables, así como los derechos de las entidades territoriales sobre los mismos. Estableció además, que la explotación de tales recursos causará a favor del Estado una contraprestación económica a título de regalía, sin perjuicio de cualquier otro derecho o compensación que se pacte (art. 360).

Ordena también la Constitución la creación de un Fondo Nacional de Regalías cuyos recursos se destinarán a las entidades territoriales para proyectos de promoción minera, preservación del medio ambiente y de desarrollo regional (art.361). En cumplimiento de este mandato el Ministerio de Minas y Energía presentó a consideración del Congreso Nacional un Proyecto de Ley "por el cual se crea el Fondo Nacional de Regalías, se regula el derecho del Estado a percibir regalías por la explotación de recursos naturales no renovables, se establecen las reglas para su liquidación y su distribución, y se dictan otras disposiciones".

El Fondo actuaría como un instrumento de política sobre la explotación de recursos naturales no renovables y como un mecanismo financiero de desarrollo nacional, regional y municipal, con tres objetivos básicos:

- Inducir la inversión productiva de las contraprestaciones obtenidas por el Estado, para que cuando se explote un recurso natural no renovable,

el activo que así desaparece sea transformado en otros activos, de tal manera que se mantenga e incremente el acervo de capital del país como un todo.

- Fortalecer la descentralización y aumentar la inversión regional y municipal.
- Promover un uso más eficiente de los recursos nacionales y regionales y un aumento de la productividad de la inversión pública.

Estos tres objetivos tienen un carácter general macroeconómico y hacen parte integral del Plan de Desarrollo Económico y Social 1990-1994.

El Proyecto de Ley propone en su capítulo primero la creación de una Comisión Nacional de Regalías, que se encargará de administrar el Fondo Nacional de Regalías, con participación de las entidades nacionales y regionales involucradas en el desarrollo sectorial y territorial.

En el capítulo segundo se propone la creación del Fondo Nacional de Regalías que Ordena la Constitución, como un sistema de manejo separado de cuentas, sin personería jurídica, tomando como patrón de referencia otros fondos que han demostrado sus bondades, como el Fondo Nacional del Café, el Fondo de Garantías de Instituciones Financieras, el Fondo de Promoción de Exportaciones.

En el capítulo tercero se propone el régimen de regalías y compensaciones por la explotación de recursos naturales no renovables. Se establecen allí los porcentajes de la regalía según el mineral, la base de liquidación y su relación con los impuestos específicos y las contraprestaciones.

En el capítulo cuarto del proyecto se propone la forma de participación de las entidades territoriales en las regalías y compensaciones, incluidos los departamentos y municipios productores, los municipios portuarios y las empresas industriales y comerciales del Estado.

**III. REVISION
DE LA
ESTRUCTURA
INSTITUCIONAL**

CAPITULO III

El artículo 20 transitorio de la Constitución Política confiere atribuciones especiales al Gobierno Nacional para reestructurar las entidades de la rama ejecutiva del orden nacional, con el fin de ponerlas "en consonancia" con los mandatos de la nueva Carta Fundamental y, en especial, con la redistribución de las competencias y recursos que ella establece.

Dentro de las Políticas del actual Gobierno, se encuentra la modernización del Estado, lo cual conlleva a una modernización de su estructura organizacional.

El Ministerio de Minas y Energía, consciente de la importancia de esta tarea, ha iniciado un programa de planeación estratégica, con la participación del personal de la institución, y lo ha dividido en cinco fases:

- **Fase 1:** Formulación de la Misión, Objetivos y Estrategias.
- **Fase 2:** Planeación operacional y definición de la estructura administrativa del Ministerio.
- **Fase 3:** Programa de Desarrollo de la Organización.
- **Fase 4:** Ley Marco y elementos orientadores del sector.
- **Fase 5:** Desarrollo del proceso para las entidades vinculadas y relacionadas.

Actualmente se tienen adelantadas las dos primeras fases, cubriendo los siguientes aspectos :

1. MISION Y DERROTEROS ESTRATEGICOS DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

El punto de partida de la reestructuración del Ministerio de Minas y Energía es la definición de su Misión Institucional. Esta ha sido definida de la siguiente manera:

MISION

El Ministerio de Minas y Energía es una Entidad Pública, de carácter nacional, del nivel superior del ejecutivo central que ejerce las funciones de planeación, regulación, promoción, seguimiento y coordinación del sector minero-energético y en tal sentido es la encargada

de administrar los recursos no renovables de la Nación de tal forma que se asegure su mayor utilización, orientar el uso y regular el aprovechamiento de los recursos energéticos en procura de su mejor utilización y garantizando el abastecimiento suficiente de los mismos.

Del análisis de las implicaciones de la anterior declaración se desprende que el Ministerio debe ser:

- Formador de políticas sectoriales
- Ente planificador, orientador y coordinador del sector
- Administrador de los recursos naturales no renovables.

El Ministerio definió sus derroteros estratégicos para su área de modernización y desarrollo del sector, su área legislativa y de desarrollo interno en tal forma que pueda asegurar una estructura normativa que le permita impartir y regular las políticas energético-mineras del país en forma racional y coherente, retomar el liderazgo en la planeación y orientación del desarrollo del sector y colocarlo en capacidad de impulsar al máximo el desarrollo social del país, y por último, establecer y promover una estructura interna del Ministerio que haga posible el cumplimiento de la Misión a él encomendada.

2. PLANEACION OPERACIONAL Y DEFINICION DE SU ESTRUCTURA

Se desarrollaron las responsabilidades básicas de tipo permanente con base en la Misión del Ministerio y considerando el entorno en que ella debe lograrse. Se definieron 17 finalidades con las cuales se pretende fortalecer la capacidad regulatoria del Ministerio en procura de satisfacer lo ordenado por la Constitución Política, es decir, dirigir la actividad administrativa y ejecutar la Ley del sector energético-minero.

De igual forma se definieron las misiones y finalidades de cada área funcional y su desarrollo subsiguiente a través de planes de desarrollo y de acción que deben cumplir dichas áreas en el período 1992-1994.

Con el objeto de que el Ministerio logre a cabalidad el cumplimiento de su Misión, se requiere contar con la adecuada estructura orgánica. A través de talleres de trabajo se ha estado adelantando el diseño de dicha estructura, teniendo en cuenta las responsabilidades básicas de tipo permanente que se desprenden de la Misión y el entorno en el cual ésta debe cumplirse.

3. DESARROLLOS PENDIENTES

Próximamente se iniciará la tercera fase del proceso que consiste en un programa de desarrollo de la organización en el cual se hará una revisión a la luz de los requerimientos de personal, tecnología, procesos productivos y procesos de dirección que necesita el Ministerio de Minas y Energía para lograr su real transformación.

IV. RESUMEN FINANCIERO SECTORIAL

CAPITULO IV

1. SECTOR ELECTRICO

El sector eléctrico colombiano ha sido objeto de periódicas preocupaciones por parte del Gobierno Nacional debido a su alto nivel de inversiones y endeudamiento. En cumplimiento de las políticas de extensión del servicio a toda la población, las empresas acometieron cuantiosas inversiones, financiadas con crédito externo y el aval del Gobierno Nacional.

Para atender la presión de una creciente demanda, el sector tuvo que realizar grandes inversiones en infraestructura eléctrica, incrementando en 20 años su capacidad instalada cuatro y media veces, al pasar de 2.080 MW en 1970 a 8.793 MW en 1991. La mayor parte de la inversión realizada se concentró en expandir la capacidad de generación y del sistema de transmisión de alto voltaje, descuidando los sistemas de subtransmisión y distribución.

La problemática actual del sector en el aspecto financiero se caracteriza por una deuda que representa cerca del 25% del endeudamiento externo del país. El servicio de ésta no puede ser atendido por el mismo sector, dado que en los últimos años las amortizaciones por créditos e intereses valen tanto como los ingresos totales por venta de electricidad.

Esta situación es reflejo de tres serios problemas: el tarifario, el cambiario y el de condiciones de financiamiento de los créditos. En lo que hace relación a tarifas, se tiene que las vigentes en los segmentos medio y bajo del sector residencial cubren apenas un 36% del costo de prestación del servicio, mientras que la aplicada en los niveles de ingresos altos en el mismo sector y en el industrial y comercial cubre algo más del 90% de dichos costos.

Por otro lado, el problema cambiario hace relación al hecho que las devaluaciones del peso y del dólar acumulados en 1984-1985 casi que doblaron el valor en pesos de los créditos externos, dando lugar a un aumento, en moneda local, del 60% en el costo de prestación del servicio y neutralizando así gran parte del esfuerzo tarifario. En cuanto a las condiciones de financiamiento de los créditos, durante los últimos 14 años los plazos de amortización de los préstamos se redujeron a la mitad y las tasas de interés casi que se han duplicado, con lo cual la relación entre el servicio de la deuda y su saldo pasó de 9.4% en 1970 a 20.72% en 1991.

1.1. GESTION FINANCIERA DE LAS EMPRESAS

La situación financiera de las empresas del sector eléctrico refleja a mediano plazo un estado de insolvencia en algunas de ellas y de iliquidez en casi todas las demás. Para el presente año los faltantes estimados en algunas entidades del orden nacional y municipal son de tal magnitud, que la FEN se vería imposibilitada para continuar el proceso de refinanciamientos por vía de recursos captados en el mercado interno.

En términos generales, la Central Hidroeléctrica de Betania e ICEL, presentan una situación de completa insolvencia, en las cuales el valor económico de sus activos, acorde con su potencial de producción, no les permitirá en su vida útil cancelar sus pasivos acumulados.

En el caso de CHB, la empresa ha acumulado unos pasivos a diciembre 31 de 1991 por valor de MUS\$633, de los cuales más de MUS\$200 se encontraban vencidos en dicha fecha, es decir un 32% del total de la deuda. El flujo de caja para el presente año presenta requerimientos por financiar del orden de los MUS\$311.4, aún suponiendo recuperación de deudas vencidas. Se prevé que los requerimientos por financiar se vean aumentados, como consecuencia del racionamiento que se está presentando en el país.

A 31 de diciembre de 1991, el ICEL presentó unos pasivos estimados en MUS\$650 debido al efecto de la capitalización en ISA efectuado por el Gobierno Nacional. El ahorro bruto, en el cual prácticamente la totalidad de los pasivos será exigible, sólo le permitirá cubrir menos del 18% de los totales que presentaba al final de 1991. Para 1992, el flujo de caja presenta un faltante de MUS\$118.7 sin atender las obligaciones vencidas con ISA que son del orden de los MUS\$197.

En los casos de CORELCA e ISA, aunque presentan un valor económico superior a sus pasivos a diciembre 31 de 1991, el valor presente de su ahorro bruto en el período de proyección 1992-2000, en el cual serán exigibles dichos pasivos, es prácticamente igual a los mismos. En esta forma, no contarían con recursos para adelantar los programas de inversión y transmisión requeridos. Para 1992, estas entidades presentan faltantes de MUS\$131.1 y MUS\$238.9 respectivamente.

La situación financiera del sector eléctrico es muy grave, por cuanto la utilidad en términos de su patrimonio es negativa, mientras que la utilidad operacional sobre activos, sin incluir gastos financieros, es apenas del orden de 4.9%,

muy inferior al promedio de otros países latinoamericanos según estudios realizados por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).

Por otro lado, la generación interna bruta (ingresos totales menos costos operacionales), presentó un incremento del 1.7%, situándose en 1991 en cerca de MUS\$712. El servicio de la deuda fue de MUS\$1.531, lo cual arrojó una generación interna negativa de MUS\$819. La inversión realizada en el mismo año fue de MUS\$681. Se puede concluir que el sector eléctrico en sí no genera recursos suficientes para atender su servicio de deuda externa y realizar, además, nuevos proyectos de inversión.

SANEAMIENTO FINANCIERO

Las proyecciones de CORELCA e ICEL, asumen que las electrificadoras filiales estarán en condiciones de efectuar las contribuciones previstas. Para cumplir con tal propósito se está implantando el programa de saneamiento previsto en el documento CONPES 2585 de marzo 4 de 1992.

Este proceso de saneamiento se inició con la adopción de medidas dirigidas a solucionar los problemas de los grandes generadores del país. Así, la Nación asumió deudas que las empresas tenían con Interconexión Eléctrica S.A. y la Nación por MUS\$650, a cambio de acciones en ISA. Por su parte, la FEN y el CONFIS adelantan contratos de desempeño con todas las empresas eléctricas para monitorear el cumplimiento de las metas de saneamiento.

El saneamiento financiero de las empresas continuará en el presente año con la liquidación de la Central Hidroeléctrica de Betania -CHB, y las reformas del Instituto Colombiano de Energía Eléctrica ICEL y la Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica -CORELCA. Estas medidas implican el cambio de deudas por activos de las empresas en un monto aproximado de MUS\$1.200.

PROGRAMA DE AJUSTE SECTORIAL

El programa de ajuste de las electrificadoras, emprendido en 1991, ha buscado aumentar los ingresos y disminuir los gastos. En 1990 estos representaron el 43% de los ingresos de operación. Gracias al esfuerzo de control, en 1991 se redujeron al 39%. Para el presente año se espera que disminuyan al 32%, sin tener en cuenta los efectos ocasionados por el racionamiento.

Las pérdidas de energía, que representan menores ingresos para las electrificadoras, se han ubicado en niveles cercanos al 21% en los dos últimos años

frente a un nivel del 15% que se consideraría aceptable. De otra parte, las empresas recaudaron en 1990 el 80% de la energía facturada, el 82% en 1991 y se estima que este año el recaudo aumentaría al 85%.

De persistir la actual situación, durante los próximos diez años, las electrificadoras en conjunto no podrán cubrir sus necesidades de inversión, por su estado de insolvencia. En el caso de las filiales del ICEL, la utilidades operacionales hasta el año 2000 (MUS\$60) son aún inferiores al saldo de la deuda (MUS\$110). Las subsidiarias de CORELCA presentan una situación más crítica, pues sus utilidades (MUS\$40) sólo cubren el 27% del saldo de la deuda (MUS\$145).

ESTADO ACTUAL DE LA CARTERA DE LAS ELECTRIFICADORAS

La cadena de incumplimiento en los pagos es causa fundamental del bajo nivel de recaudo a sus usuarios finales por parte de las electrificadoras. Este hecho origina a su vez moras considerables en los pagos de energía de dichas empresas a ICEL y CORELCA y de éstas a ISA.

Las deudas de difícil pago de los usuarios con las empresas ascendían a M\$94.500 a finales de 1991, de los cuales el 48% corresponden al sector privado y el restante al sector oficial (Cuadro N°1). Dentro del sector oficial, las deudas de las entidades del orden municipal representan el 60% y las del orden departamental y nacional el 20% cada una.

CUADRO N° 1 COMPOSICION DE LA CARTERA DE LAS ELECTRIFICADORAS DICIEMBRE 31 DE 1991 (Millones de Pesos)

	Entidades del orden			Total	Total	Total
	Nacional	Deptl.	Municip.	Públicas	Privadas	
Electrif. de CORELCA	2.950	8.900	21.500	33.350	27.500	60.850
Electrif. de ICEL	7.100	1.100	7.900	16.100	17.500	33.600
TOTAL	10.050	10.000	29.400	49.450	45.000	94.450

Por su lado, las electrificadoras le adeudan a ICEL y CORELCA por concepto de energía vencida en intereses M\$48.000 y M\$79.000, respectivamente; estas sumas equivalen a cerca del 70% de los ingresos de dichas empresas para el presente año.

A su vez, CORELCA le adeudaba a ISA M\$30.000 que fueron cancelados por la Nación el año anterior, a cambio de sus acciones en ISA. El ICEL le adeudaba a ISA cerca de M\$130.000, que serán cancelados por la Nación a cambio de activos del instituto.

La situación de las electrificadoras se puede resumir de la siguiente manera:

- Cuentas acumuladas de difícil pago entre los usuarios y las empresas por cerca de M\$95.000 y de éstas con sus casas matrices ICEL y CORELCA por M\$130.000.
- Un faltante por M\$40.000 en 1992 por mayores gastos (38%), menos recaudos sobre lo facturado (30%) y subsidios por la prestación del servicio a los estratos bajos (32%).
- Cerca de 780.000 usuarios de bajos ingresos a los cuales las empresas subsidian el consumo.

SANEAMIENTO DE LA CARTERA

La cartera que registran las empresas es uno de los principales factores que afectan sus finanzas. Por lo tanto, el Gobierno Nacional viene llevando un proceso de auditaje y reconocimiento de la cartera vencida a 31 de diciembre de 1991, con miras a adoptar un esquema de refinanciación de las deudas y el establecimiento de normas que garanticen el pago en el futuro. Este esquema contempla las siguientes acciones:

- Las electrificadoras refinanciarán a largo plazo, en condiciones blandas, las deudas de las entidades del orden nacional, departamental y municipal. El plazo total de pago oscilará entre 20 y 30 años, con cinco años de gracia para capital e intereses entre el 5% y el 10%.
- Para no afectar las finanzas de las electrificadoras con la anterior medida, en ICEL y CORELCA refinanciarán a largo plazo con similares condiciones, montos equivalentes por deudas vencidas de energía e intereses asociados.
- Dentro del proceso de reestructuración que se adelanta para las empresas generadoras, ICEL y CORELCA, la Nación efectuará los cruces de cuentas y operaciones financieras necesarias para cubrir los montos financiados a las electrificadoras.

FINANCIACION DE SUBSIDIOS

A partir del 16 de abril de 1992, el Gobierno Nacional, por intermedio del Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Minas y Energía determina los montos, con cargo al presupuesto nacional, que les permitía a las electrificadoras con mercados débiles mantener menores tarifas a los usuarios de bajos ingresos.

El esquema consiste en financiar directamente, por vía presupuestal, el consumo básico de los grupos más pobres de la población, clasificados en los estratos 1, 2 y 3. Para el presente año, el monto de las transferencias a las electrificadoras se estima en unos M\$13.300.

El financiamiento de las tarifas subsidiadas se obtiene con recursos que en el pasado se han destinado a auxiliar las empresas sin mayor impacto sobre su buen comportamiento o la atención de las poblaciones más necesitadas.

1.2. EL ENDEUDAMIENTO DEL SECTOR ELECTRICO

El endeudamiento total (deuda externa más deuda interna) del sector ha presentado en los últimos cuatro años un cambio muy relevante en cuanto a su composición. Mientras la deuda externa presentó una tasa de disminución anual del 4.67%, la deuda interna creció a una tasa anual del 6.18% (Cuadro N° 2).

CUADRO N° 2
SECTOR ELECTRICO COLOMBIANO
EVOLUCION DE LA DEUDA
1988-1990
(US\$ Millones)

Años	Deuda Total	Deuda Externa	Total	Deuda Interna	
				M.E	ML
1988	5.009	3.189	1.820	1.631	189
1989	5.033	2.854	2.179	2.006	173
1990	5.305	2.922	2.383	2.081	302
1991*	4.941	2.762	2.179	1.574	605
	Tasas de Crecimiento Anual (%)				
91/88	(0.45)	(4.67)	6.18	(1.18)	47.37

FUENTE: FEN-Base de Datos Deuda

* Preliminar

Durante el año 1991, la deuda externa del sector continuó con su tendencia de disminución, ocasionada ésta por los cruces de cuentas efectuadas por el Gobierno Nacional y que generan una cancelación de créditos de presupuestos y créditos Fodex por una suma muy cercana a los MUS\$500.

Es importante anotar que la anterior modificación en su estructura no obedece a un aumento significativo del ahorro interno destinado al sector eléctrico, toda vez que el endeudamiento en moneda extranjera mantiene una proporción muy significativa.

La deuda tanto interna como externa, de las empresas del sector eléctrico se detalla en el Cuadro N° 3, en donde se puede observar que el 98.5% del endeudamiento total está concentrado en las principales empresas, de las cuales ICEL, CORELCA, ISA, CVC y CHB, presentan los mejores índices

y niveles de endeudamiento, acompañadas de una generación interna neta negativa en los últimos años, colocándolos en una situación de insolvencia, que les impide el cumplimiento de sus obligaciones financieras.

CUADRO N° 3
SECTOR ELECTRICO COLOMBIANO
DEUDA A DICIEMBRE DE 1991
(US\$ Millones)

Deudores	Deuda		Deuda Interna		
	Total	Externa	Total	M.E.	M. L.
TOTAL	4,941.0	2,762.0	2,179.0	1,574.0	605.0
EEB+GUAV	1,530.7	1,116.9	413.8	260.5	153.3
ISA	1,177.6	797.9	379.7	222.4	157.3
CORELCA	458.0	128.6	324.9	269.4	60.3
CHB	539.3	130.5	408.8	263.3	145.3
EPM	447.0	336.0	111.0	90.0	21.0
ICEL	318.0	113.4	204.6	183.5	21.1
CVC	381.3	124.6	256.7	243.2	13.5
ELECTR. CORELCA	12.2	6.6	5.6	2.2	3.4
ELEICEL	35.2	4.1	31.1	12.0	19.1
OTROS	17.5	3.7	13.8	0.0	13.8

FUENTE: FEN-Base de Datos Deuda

El servicio de la deuda del sector eléctrico en el año de 1991 fue de MUS\$1.531 y se estima que este ascienda a MUS\$1.780 para el presente año, de los cuales las empresas tienen financiado el 50% (MUS\$882.9), mientras EPM, CVC, EMCALI y Electricificadoras del ICEL y de CORELCA cubren la totalidad de sus obligaciones.

2. SECTOR HIDROCARBUROS

2.1. GESTION FINANCIERA DE ECOPELROL

Durante el año de 1991 la Empresa Colombiana de Petróleos, ECOPELROL, registró una utilidad neta de M\$141.940, que significan un aumento del 14.5% frente a los resultados del año anterior.

El balance del ejercicio financiero se vió afectado por los atentados contra la infraestructura petrolera y los campos de producción, y por las menores ventas y precios de petróleo en los mercados internacionales.

Las transferencias a la Nación, incluyendo regalías e impuestos, dividendos, Plan Nacional de Rehabilitación y financiaciones se acercaron a los M\$460.000.

Las inversiones de ECOPELROL en 1991 superaron los MUS\$268, y los subsidios otorgados fueron del orden de M\$137.000.

RESULTADOS ECONOMICOS

Como consecuencia de los efectos de los atentados a los Oleoductos y a los campos de producción, por una parte, y al fin de la gerra del Oriente Medio, por la otra, ECOPELROL realizó una menor exportación de Hidrocarburos en 1991 comparada con la alcanzada en 1990. La Balanza comercial, incluyendo servicios, ascendió a MUS\$763.3, que es menor en MUS\$210.3 (21.6%) a la del año anterior. Influye en los resultados el hecho de que los precios internos de los combustibles aumentaron en un 22% contra un aumento de la inflación del 26.8%.

En términos del flujo de caja que es el instrumento de manejo más utilizado en la administración de los recursos financieros de la Empresa el superávit operacional ascendió a MUS\$301 equivalentes.

ECOPELROL invirtió en diferentes proyectos la suma de MUS\$268.4 equivalentes, que agregados a la disminución en la deuda financiera total suma MUS\$415.2 equivalentes. La generación interna de fondos (gastos causados, no desembolsados), representados en provisión para pensiones de jubilación, depreciación, agotamiento y amortizaciones, ascendió a MUS\$417.0 equivalentes, que comparados con la aplicación arriba mencionado nos genera un neto de MUS\$1.8, de mayor generación no invertida dentro de la Empresa.

Las utilidades después de impuestos ascendieron a M\$141.940, que representa un aumento del 14.5% sobre los resultados del año anterior.

ENDEUDAMIENTO Y FINANCIACION

En 1991 los desembolsos por financiación en dólares a largo plazo fueron de MUS\$40.8 los cuales se destinaron para la financiación de los estudios iniciales

de la Nueva Refinería y para la compra de tubería, bienes y equipos. Igualmente se obtuvieron créditos de corto plazo por MUS\$ 199.9, los cuales se destinaron en su mayoría a financiar la compra de gasolina. Las amortizaciones de largo plazo durante el mismo año fueron de MUS\$158 y las de corto plazo de MUS\$302.8. En dicho período la deuda total en dólares se redujo a MUS\$215.0.

Internamente se recibieron créditos por M\$71.034, incluido un préstamo de Tesorería General de la Nación por M\$50.000 y se pagaron al mismo tiempo M\$20.000 a los Bancos. El dinero restante se aplicó a la compra de divisas para proceder al prepagado de la deuda de corto plazo en dólares.

FONDOS EN EL SECTOR ELECTRICO

Se destaca la capitalización del fondo de exploración del petróleo (FEXPETROL) en MUS\$30.0, fondos administrados en fiducia por la Financiera Energética Nacional (FEN) en cumplimiento de lo ordenado por la ley. Estos fondos no están comprometidos en financiar al sector eléctrico, como si lo están los MUS\$113, también de FEXPETROL, que habían sido aportados al liquidado FODEX. En total la FEN administra en fiducia de FEXPETROL la suma de MUS\$143.

ECOPETROL en apoyo al Gobierno Nacional ha destinado MUS\$226.0 en financiaciones a CARBOCOL y MUS\$175.8 al sector eléctrico, incluido FEXPETROL. A este respaldo directo debe agregarse el efecto de caja causado por los impuestos generados por unos ingresos financieros no recibidos en efectivo pero causados contablemente. Este efecto en 1991 cuesta aproximadamente MUS\$8.6 equivalentes.

RESULTADOS ADMINISTRATIVOS

En desarrollo de la apertura económica implantada por el Gobierno Nacional, el sector petrolero, incluido ECOPETROL se benefició ampliamente con medidas como la vigencia anual de la licencia de importación (84% de los pedidos se ampararon con esta licencia); la simplificación de los trámites ante el Incomex; la disminución en la reserva de carga que permitió tener una más amplia participación de transportadores y significativos ahorros. El desmonte gradual de aranceles, la disminución del sobrecargo por Ley 75/86 y el aumento del Iva (del 10% al 12%) presentaron como efecto neto una disminución en los costos de importación.

La Empresa para su operación normal y de proyectos colocó pedidos de importación por M\$34.045 (MUS\$53.7), y de origen nacional por M\$44.790, cifra que muestra el alto grado de participación de la industria y comercio nacional: 57%.

Los inventarios de materiales ascienden a M\$106.000, lo cual significa un crecimiento del 29%. Dentro de éstos es significativo el crecimiento de inventarios para proyectos con un 39%. Para 1992 nos proponemos una reducción de los inventarios y del número de renglones que lo componen, mediante una reducción de los tiempos de reposición y del catálogo único de materiales.

En 1991 se consolidó el concepto de administrar la Tesorería también como una actividad productora de ingresos. Con el manejo de los excedentes temporales se lograron ingresos por M\$9.000 bajo el criterio, en su orden de seguridad, liquidez y rentabilidad.

Ha sido política el utilizar en el grado posible los modernos servicios de la banca nacional y extranjera reduciendo la congestión y haciendo más eficientes las funciones de recaudo y pago para mayor comodidad de nuestros clientes y proveedores. Para 1992 se espera completar el servicio de pago de proveedores y contratistas a través del sistema bancario. Nuestra meta es reducir el número de cuentas corrientes, lograr mejores descuentos por pronto pago, la obtención de ingresos por el eficiente manejo de los recursos financieros, y continuar con el cumplimiento estricto de nuestras obligaciones. ECOPETROL estudia nuevas fórmulas de financiación para proyectos a través del mercado internacional de capitales.

PROYECTOS DEL AREA FINANCIERA

1991 marcó la entrada en vigencia del nuevo plan de cuentas y la instalación de un nuevo sistema de manejo contable que permitirá una mejor y más oportuna información gerencial. Una de las aplicaciones será la conformación de un procedimiento de costeo corporativo respondiendo así a las aspiraciones de la administración de la Empresa, del Gobierno Nacional y de la Contraloría General de la República. Para 1992 se espera consolidar el manejo de las nuevas aplicaciones como una herramienta de análisis de información más confiable y oportuna, así como entregar los primeros resultados de costos.

En sistemas se inició la aplicación del estudio estratégico contratado con una firma extranjera: mayor cobertura a las diferentes áreas de la empresa; nueva cultura de proyectos, gerenciados por el usuario, que a través de la planeación

y el control, garanticen la entrega oportuna de soluciones de calidad para ECOPETROL.

Con la participación de todos los distritos se está desarrollando la implantación de la red nacional de datos para ECOPETROL con el fin de integrar todos los equipos y redes locales existentes, con el apoyo del sistema de información vía satélite en construcción.

SUBSIDIOS Y PRECIOS DE LOS COMBUSTIBLES

En 1991 el monto de los subsidios otorgados por ECOPETROL fue de MUS\$210.8 representados en: subsidios a la gasolina M\$84.900, al cocinol M\$15.400 y a las electrificadoras M\$25.300.

Los precios de los combustibles derivados del petróleo, principalmente la gasolina motor, constituye un elemento fundamental para la gestión financiera de ECOPETROL, por cuanto determinan el comportamiento de buena parte de sus ingresos internos.

La gasolina motor representa el 60% del consumo total de combustibles blancos en el país y por lo tanto amerita un análisis más profundo respecto al comportamiento de su precio. El incremento en el mes de diciembre de 1991 fue una proporción similar a la inflación, 26.9%. Sin embargo, se resalta que en el período dic.88-dic.91, este combustible presenta un incremento en términos reales del 11.9%, que significa alzas superiores a la inflación en los años 1989 y 1990.

Esto se ha llevado a cabo con el fin de subsanar las pérdidas que la Empresa tiene que asumir al importar el 25% del consumo nacional y venderlo por debajo de su costo. En este sentido vale destacar que en 1991, el ingreso para ECOPETROL representó sólo un 57% del precio CIF de importación de la gasolina.

El precio al público de la gasolina que rigió durante los años 88-90, promedió en US\$0.52 por galón y para el año 1991 fue de US\$0.57 por galón, para un aumento del 9.6% debido a la revaluación que ha tenido el peso en el último año, como resultado de la aplicación de nuevas políticas cambiarias dentro del proceso de apertura económica que vive el país.

Haciendo un análisis comparativo con otros países, se observa que en Latinoamérica solamente Venezuela y Ecuador tienen precios inferiores al que

tiene la gasolina en Colombia. Siguen en escala hacia arriba Estados Unidos, México, Chile, Costa Rica, Brasil y Bolivia, donde el combustible cuesta aproximadamente el doble. De ahí en adelante en países como Canadá, Nicaragua, Paraguay, Perú y Argentina, el costo es tres veces mayor. Las gasolinas más costosas del mundo se registran en Japón e Italia y representan entre 5 y 6 veces más del valor en Colombia.

La estructura de precios permanece constante en su distribución, donde el ingreso para ECOPETROL es del 59%, los impuestos representan un 34%, de los cuales el 75% corresponden al Fondo Vial, y el 7% restante está destinado a los márgenes de distribución. Respecto al precio de otros productos blancos, se destacan el cocinol y el propano, que incrementaron su precio en diciembre de 1991 en un 48% y el gas natural en sus diferentes usos presentó un aumento del 33%.

La nivelación en los precios de estos energéticos se está llevando a cabo con el fin de impulsar el programa de masificación de consumo de gas en el país para lograr un uso más eficiente de los energéticos en Colombia.

3. SECTOR MINERO

El financiamiento para el desarrollo de este sector ha venido contando con recursos de inversión de origen externo, en forma directa o de crédito, principalmente en los grandes proyectos, y de recursos internos tanto propios como de crédito a través de los fondos especiales como los de carbón y metales preciosos y la banca nacional. Para investigación se cuenta con recursos de presupuesto nacional y aportes sectoriales en fondos como el FONIC.

A continuación se presenta la situación de financiamiento para el desarrollo de estos recursos en lo que corresponde a las entidades estatales.

3.1. GESTION FINANCIERA DE CARBOCOL

EL PROCESO DE ENDEUDAMIENTO DE CARBOCOL

Cuando en septiembre de 1980 se dió la declaratoria de comercialidad del contrato de asociación Cerrejón-Zona Norte, se preveía un alza en los precios del petróleo en tal magnitud, que escalaría los precios del carbón a niveles del triple a los alcanzados hoy (1992) en el mejor mercado posible. Estos precios no solo nunca se dieron, sino que cuando alcanzaron su máximo nivel

en 1982 (USD 46- 53/Ton), el proyecto aún no había iniciado su fase de producción y ventas (Cuadros N° 4 y 5).

Los primeros años de producción del proyecto se hicieron con los precios más bajos de la década USD28/Ton. Para los años 89-90 y 91 los precios han estado entre 37 y 40 USD/Ton, de cualquier manera muy inferiores a los proyectados en 1980 (Cuadro N° 6). La decisión del tamaño de planta y la tecnología escogida se adoptó con base en aquel escenario de precios, que en teoría sería suficiente para pagar la más avanzada. El resultado fue una inversión del orden de MUS\$2.800 (US\$180/Ton para 15 MTA de máxima capacidad), una de las más altas en el mercado para explotación de minas de carbón a cielo abierto.

CUADRO N° 4
PRECIO DEL CARBON DEL CERREJON
(US\$TON FOB)

Años	Proyecciones (1)		Real (2) Cerrejón
	Escenario Bajo	Escenario Alto	
1984			43.38
1985			37.00
1986	80.50	93.90	36.15
1987	93.30	106.50	28.41
1988	104.30	118.20	28.92
1989	117.40	126.90	36.76
1990	134.30	139.20	40.19
1991	146.30	151.30	38.57
1993	173.50	178.80	
1998	254.90	279.10	
2003	359.80	429.70	

Fuente:

(1) Cifras tomadas de Coal Week International de 11/03/91
cuya fuente es la Carta de Comercialidad del Cerrejón.

(2) CARBOCOL-Vicepresidencia Comercial

Es pertinente recordar que esa inversión incluye la infraestructura de puerto, ferrocarril y apoyo (desarrollo del campamento habitacional minero de Albania) que no es usual en este tipo de proyectos y que normalmente son obras

que se encuentran ya realizadas o hacen parte del paquete de inversiones en infraestructura a cargo del Estado. Esa mayor inversión forma parte del desarrollo de la región, pero gravita exclusivamente en los balances empresariales de CARBOCOL S.A., en su cuarta parte de 50% acordada en el Contrato de Asociación Intercor-CARBOCOL (MUSD600).

El proceso de endeudamiento de CARBOCOL S.A. se enmarca dentro de la crisis fiscal y de comercio exterior que vivió el país entre 1980-1985, la cual determinó en gran medida que la inversión correspondiente a la parte colombiana del proyecto se efectuará principalmente con endeudamiento externo. Los intereses y amortizaciones generados por esta deuda, se pagaban con nueva deuda, ya que estas obligaciones eran mayores a los aportes de "capital" que podía hacer el Gobierno, dando como resultado un crecimiento continuo del nivel de endeudamiento de CARBOCOL. (Cuadro N° 7 y Gráficos N° 8 y 9).

CUADRO N° 5
COLOMBIA PRODUCCION Y CONSUMO DE CARBON
(Miles de Toneladas)

Años	PRODUCCION				Consumo Total
	CERREJON Norte	Central	Resto País	Total	
1980	0	0	4.112	4.112	4.000
1981	0	0	4.325	4.325	4.200
1982	0	90	4.579	4.669	4.300
1983	0	347	4.845	5.192	4.500
1984	777	572	5.288	6.637	4.600
1985	2.650	657	5.667	8.974	4.600
1986	5.100	0	5.637	10.737	4.600
1987	7.633	0	5.821	13.454	4.700
1988	8.768	11	6.498	15.277	4.800
1989	11.411	522	6.969	18.902	5.300
1990*	13.000	70	7.398	20.468	5.000
1991*	11.906	300	7.994	20.200	5.000

* Estimativo

Fuente: Estadísticas Básicas de Carbón

Iniciada la producción en firme en 1986, la situación de endeudamiento continuó empeorando no sólo porque los precios no se recuperaron ni siquiera a niveles de "break-even" del proyecto, sino también porque las ventas han venido incrementándose cada año con respecto al anterior, aún no han llegado a su capacidad máxima de 15 MTA.

CUADRO N° 6
VENTAS CERREJON ZONA NORTE
(Millones de Toneladas)

Año	Ventas
1985	2.2
1986	4.7
1987	8.2
1988	9.4
1989	11.0
1990	11.8
1991	13.4

Fuente: Estadísticas Básicas del Sector Carbón.

Durante cuatro años (1986-1989) CARBOCOL se acogió a la práctica contable que permite capitalizar costos durante la etapa preoperativa de los proyectos mineros, no mostrando la situación real del P y G y de la operación, que eran de pérdidas todos los años. Si bien la presentación del P y G era manejable, la caja en cambio mostraba la situación deficitaria del proyecto: Déficits durante todo este período, que se cubrían con nuevos préstamos.

No obstante que desde 1989 el proyecto ha generado significativas utilidades operacionales, éstas no han sido suficientes para cubrir los intereses del nivel de deuda del proyecto y mucho menos los vencimientos de principal de los préstamos. Desde 1989, ECOPETROL hizo aportes a manera de bonos y de pagarés renovables a su vencimiento, lo que permitió cubrir los déficits de caja, pero a costa de crearse un pasivo adicional. De otra parte, refinanciaciones obtenidas a través de nuevos créditos integrados, también fueron aumentando el nivel de la deuda, porque sus montos se utilizaron no solo para refinanciar deuda, sino también para subsanar faltantes de caja, producto de las pérdidas de la Empresa.

Solamente, a partir de febrero de 1990, cuando terminó la fase pre-operativa de puesta en marcha, los estados financieros de 1990 y 1991 mostraron por primera vez todos los efectos deficitarios de la empresa en sus estados de P y G, balances, así como en los flujos de caja.

CUADRO N° 7
PROCESO DE ENDEUDAMIENTO DE CARBOCOL
(Millones de US\$)

Año	Inver.	Aport. Oper. a Inv.	Neces. de Capt.	Capita- liza- ción	Exced. o Falt. de Caja	Acumul. Antes Gt.F.	Costo Financ. (A)	Inter. Acumu- lados	Saldos de Deuda (B)
1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1982	225.5	(22.5)	(248.0)	138.6	(109.4)	(109.4)	7.5	7.5	116.9
1983	337.1	(30.3)	(367.4)	81.6	(285.8)	(395.2)	15.7	23.2	418.2
1984	322.3	(22.0)	(344.3)	113.4	(230.9)	(626.1)	65.3	88.5	714.7
1985	306.3	(32.1)	(338.1)	144.5	(193.6)	(819.7)	95.3	183.8	1003.5
1986	102.1	(43.1)	(145.1)	56.6	(88.5)	(908.2)	119.8	303.6	1211.8
1987	66.0	(23.0)	(89.0)	23.2	(65.8)	(974.0)	126.3	429.9	1403.9
1988	31.7	14.0	(17.7)	30.3	12.6	(961.4)	157.9	587.8	1549.2
1989	-	70.0	-	-	70.0	*(881.4)	175.7	763.5	1644.9
1990	-	103.0	-	-	103.0	*(768.4)	187.1	950.6	1719.0
1991	-	75.5	-	-	75.5	(692.7)	170.7	1121.3	1814.2

* Excluye MUS\$ 10 de caja para manejo de Tesorería

A Ver Gráfico 8

B Ver Gráfico 9

FLUJO DE CAJA

Para dar cumplimiento a las obligaciones financieras, garantizar el desarrollo normal de las operaciones del Cerrejón Zona Norte y cubrir los gastos administrativos requeridos durante los años 1990 y 1991, CARBOCOL se financió fundamentalmente con los ingresos generados por sus ventas que ascendieron a MUS\$260.6 y MUS\$250.5, respectivamente.

Se utilizaron créditos de corto plazo básicamente para cubrir necesidades de capital de trabajo, llegando a una utilización máxima de prefinanciación de exportaciones de MUS\$105 en 1990 y MUS\$125.4 en 1991.

GRAFICO No. 8
COSTOS FINANCIEROS
Carbones de Colombia S.A.

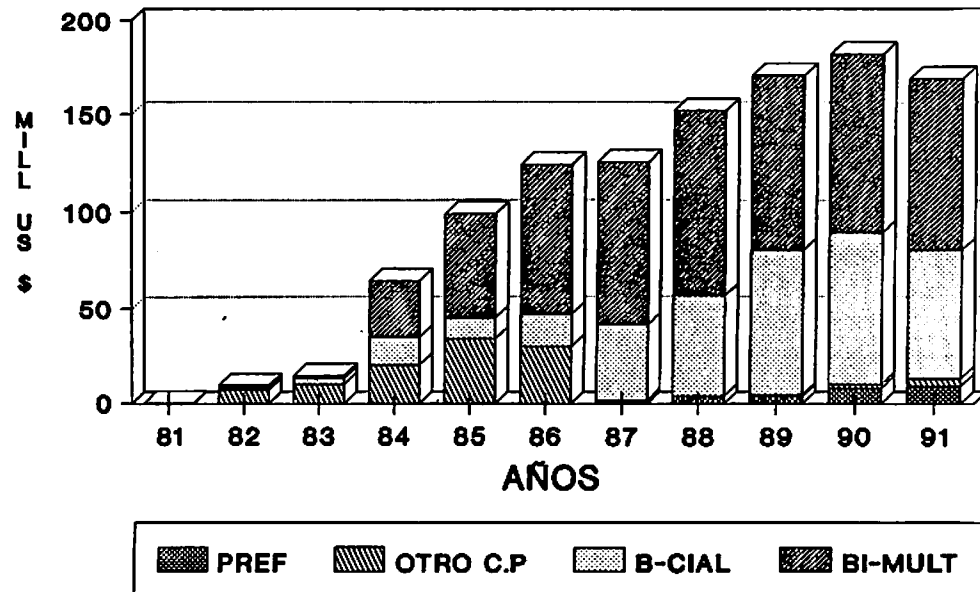
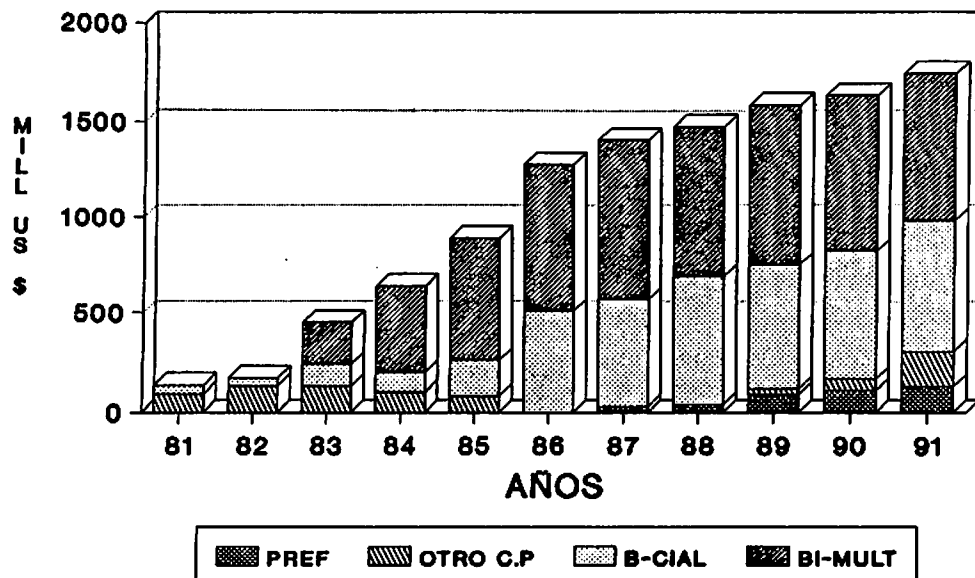


GRAFICO No. 9

SALDOS DE DEUDA A DICIEMBRE 31/91
Carbones de Colombia S.A.



Para cubrir oportunamente el servicio de la deuda, se requirió de recursos adicionales, cuyas fuentes más importantes fueron las transferencias que ECO-PETROL realizó a CARBOCOL por MUS\$177.4 en 1990 y MUS\$85.4 en 1991.

Por otra parte, se dió utilización a desembolsos de los Créditos Integrados "Challenger" en 1990, por MUS\$100, y del "ILF 1991-1994" en 1991, por MUS\$125.

Los créditos con agencias de exportación participaron con MUS\$34 en 1990 y MUS\$19 en 1991.

MANEJO DE CREDITOS

A finales de 1990, CARBOCOL solicitó y obtuvo de la Junta Monetaria autorización para manejar líneas de prefinanciación de exportaciones hasta por MUS\$150, que le permiten a la empresa manejar su tesorería de una manera más flexible. Al finalizar el año 1990 se tenían líneas disponibles por MUS\$130 y en 1991 por MUS\$165.6.

Se firmó y se dió cumplimiento a las condiciones previas al desembolso del Crédito Integrado 1991-1994 por MUS\$425, habiéndose desembolsado durante el año MUS\$125. Estos recursos garantizarán el cubrimiento parcial del servicio de la deuda comercial de CARBOCOL por igual período.

Para cubrir déficits de flujo de caja durante los meses de mayo, junio y agosto de 1991, se contrataron créditos puente por MUS\$65 al primer desembolso del Crédito Integrado, el cual estaba previsto para el mes de octubre.

Igualmente, y para cubrir déficits de 1992, se adelantaron gestiones para contratar créditos puente hasta por MUS\$100 al segundo desembolso, los cuales fueron autorizados por el Ministerio de Hacienda en noviembre 26 de 1991, y firmado el contrato en febrero 6 de 1992, con NMB Bank de Holanda.

Lo anterior muestra claramente la confianza del sector financiero internacional en CARBOCOL, basada también en su buena imagen, puesto que siempre ha cumplido oportunamente sus compromisos.

CAPITALIZACION

En la Asamblea General de Accionistas de 1991, se aprobó un aumento del capital social de la empresa a la suma de M\$660.000. Asimismo, la Nación suscribió y pagó en especie mediante la valorización de la ventaja fiscal que tiene CARBOCOL en la mina El Cerrejón, acciones equivalentes a la suma de M\$300.000. Esta operación cambió sustancialmente la composición accionaria de la empresa, así: Nación 81.17%, ECOPETROL 11.15%, Banco de Comercio Exterior (PROEXPO) 7.11%, IFI 0.55%, MINERALCO 0.01%, INGEOMINAS 0.01%.

RENEGOCIACION EXIMBANK

En agosto de 1991 el Gobierno Colombiano a través del Ministerio de Hacienda y en trabajo conjunto con la administración de CARBOCOL propuso al EXIMBANK de Estados Unidos la reestructuración del crédito que CARBOCOL tiene con esta entidad.

CONTRATACION DE ASESOR FINANCIERO EXTERNO

Con el propósito de determinar y analizar el valor del proyecto Cerrejón Zona Norte, medido en términos de la participación de CARBOCOL en el mismo, se contrató en 1991 una asesoría con la firma J.P. Morgan, cuyos resultados le han suministrado a la Empresa y al Gobierno Colombiano elementos útiles para definir políticas de corto, mediano y largo plazo, relacionadas con su participación en el Complejo Cerrejón Zona Norte.

INGRESOS Y EGRESOS DE CARBOCOL 1990-1992

El presupuesto de ingresos de CARBOCOL se ha venido incrementando en 40% entre 1990-1991 y se proyecta un incremento de 43% para 1992 respecto a 1991. La partida de mayor incremento es la de prefinanciación de exportaciones con 76% entre 91 y 92 y 136% presupuestado para 1992. Este crecimiento se explica porque en años anteriores no se había recurrido a utilizar estas líneas de crédito, que le da una gran flexibilidad de manejo a la tesorería de la empresa.

La segunda fuente de ingresos de mayor crecimiento la tienen los recursos de crédito externo con 61% entre 1990-1991 y 88% para 1992. El alto crecimiento de estos recursos tiene que ver con la situación deficitaria de caja de CARBOCOL. No obstante que la operación del Cerrejón es superavitaria,

su muy alto nivel de endeudamiento implica un alto servicio de la deuda, que es creciente año a año y debe ser cubierto con más endeudamiento.

Finalmente, el tercer renglón en importancia en ingresos de la empresa lo representa las ventas de carbón. Los menores incrementos en pesos entre 1991-1992 (25%) respecto a 1990-1991 (33%) no obstante el mayor incremento en toneladas vendidas, se debe a la revaluación del peso en el año 1991.

Con relación a los egresos se observó un alto crecimiento del servicio de la deuda por las razones explicadas anteriormente. El mayor crecimiento en los gastos de funcionamiento entre 1990-1991 (30%), respecto a 1991-1992 (41%), se explica fundamentalmente por el crecimiento de los gastos de venta de Zona Norte (120% para el último período), debido a un crecimiento similar en las tarifas de transporte por tonelada.

Actualmente se está trabajando, conjuntamente con el Ministerio de Hacienda, en un plan completo de reestructuración Patrimonial de CARBOCOL que debe estar definido en el 2o. semestre de 1992.

FONDO DE FOMENTO DEL CARBON Programa Financiero

El programa financiero consistió en obtener los recursos provenientes en parte de los impuestos que genera la minería colombiana para financiar los ocho programas de apoyo a la industria del carbón. En la actualidad esos impuestos según el Código de Minas son el 5% del precio del carbón en boca de mina, precio que es fijado semestralmente por el Ministerio de Minas y Energía.

Del total de los recursos recaudados vía impuestos, le quedan a CARBOCOL para fomento minero a la industria del carbón, una vez realizadas todas las distribuciones del mismo (municipios, departamentos, corporaciones, CORPES, MINMINAS-MINERALCO, administración del Fondo del Carbón-CARBOCOL), un 27% o 14% (para el primer caso la distribución donde no existen corporaciones autónomas de desarrollo y tiene jurisdicción la Región de Planificación de la Costa Atlántica).

Quiere decir esto, que ese porcentaje contribuiría aproximadamente en un 28% de los recursos necesarios para desarrollar los ocho programas de la industria del carbón.

La asignación presupuestaria para 1992 es de M\$600 y para 1993 se prevé en M\$700.

En materia de impuestos se estima recaudar en impuestos a la producción del carbón M\$2.800 equivalentes a 7.9 millones de toneladas, los cuales se distribuirán conforme a lo previsto en el Código de Minas.

Las inversiones por concepto de créditos serán de M\$300 de pesos cumpliendo con el 50% de la meta propuesta.

Para facilitar el acceso a créditos de fomento, al pequeño y mediano minero y en general a la industria del carbón el programa prevé seis líneas de créditos a saber:

- Explotación
- Exploración
- Comercialización de carbón
- Comercialización de insumos mineros
- Especiales (sustitución, transformación, otros)
- Especiales de emergencia

Estos créditos contemplan intereses que oscilan entre DTF-4 y DTF+6 puntos trimestre vencido, con plazos de 0.6 hasta 6 años de duración y montos límites de \$5, \$40 y hasta M\$100 según líneas. Estos recursos se vienen manejando a través de contratos de administración de fiducias con intermediarios financieros de cobertura nacional como lo son FINANCIACOOP, Banco Cafetero y Caja Agraria, este último en proceso de revisión.

En la historia de los Programas de Apoyo a la Industria del Carbón (PAIC) se han invertido M\$12.608. Específicamente en lo que toca a créditos las inversiones alcanzan M\$1.240 que equivalen a un 10% del plan de inversión.

La continuidad de este programa dependerá en gran medida de lo que determine finalmente el Congreso sobre la reglamentación del Fondo Nacional de Regalías y de la situación financiera que se defina.

INICIACION

El recaudo y distribución del impuesto se viene haciendo por CARBOCOL desde el primero de enero de 1980 mediante la creación del antiguo Fondo Nacional del Carbón, hoy en día Fondo de Fomento del Carbón.

Los créditos de fomento se iniciaron con la celebración de los contratos de administración de fiducias mercantil FINANCIACOOP-CORFIBOYACA-Caja Agraria en 1986, pero su puesta en marcha se hizo efectiva en 1987. Posteriormente se firmó un contrato con el Banco Cafetero y se liquidó la fiducia con CORFIBOYACA.

3.2. OTROS MINERALES

3.2.1. Gestión Financiera de INGEOMINAS

El Cuadro N° 8 presenta en forma consolidada los presupuestos ejecutados de 1989 a 1991, así como el apropiado para 1992, en pesos corrientes.

En términos generales, las áreas técnico-científicas se pueden ordenar de mayor a menor inversión así:

- Exploración geológica
- Geofísica
- Recursos Minerales e Hídricos
- Química
- Ingeniería y Riesgos Geológicos

Es evidente que siendo la elaboración de la cartografía geológica uno de los objetivos fundamentales de la entidad, esta área ha mantenido un porcentaje de participación por encima del 13%, con excepción del año 1990 en donde descendió a un 11.1%.

En los últimos años y como consecuencia de los desastres ocasionados por los terremotos y las erupciones volcánicas se le han asignado recursos significativos al área de Geofísica, cuya participación en la inversión llegó a un 33.7% en 1989, muy por encima de las demás áreas. De 1990 a 1992 el área de Geofísica participa en proporción similar al área de Exploración Geológica por la adquisición e implementación de equipos para la vigilancia de los volcanes y el establecimiento de la Red Sísmica Nacional.

CUADRO N° 8

**PRESUPUESTO DE INVERSION Y FUNCIONAMIENTO
(Millones de pesos corrientes)**

Concepto	1989	1990	Variac. %	1991	Variac. %	1992*	Variac. %
Funcionamiento	1.398.4	1.819.8	30.1	2.222.3	22.1	2.810.0	26.4
Aportes Presupuesto Nacional	1.398.4	1.722.0	23.1	1.951.4	13.3	2.441.7	25.1
Recursos Propios	-	97.8	-	270.9	177.0	368.3	36.0
Inversión	1.126.6	1.080.2	-4.1	1.446.8	33.9	1.953.0	35.0
Aportes Presupuesto Nacional	836.8	632.8	-24.4	982.5	55.3	1.121.4	14.1
Recursos Propios	289.8	447.4	54.4	464.3	3.8	831.6	79.1
TOTAL	2.524.9	2.900.1	14.9	3.669.2	26.5	4.763.1	29.8
Aportes Presupuesto Nacional	2.235.2	2.354.9	5.4	2.933.9	24.6	3.563.1	21.4
Recursos Propios	289.7	545.2	88.2	735.3	34.9	1.200.0	63.2

* Apropriación inicial

La participación del área de Recursos Minerales e Hídricos se ha mantenido en niveles bajos, del 10% a 11%, disminuyendo a un 7.1% en 1991. Sin embargo y con el objeto de dar debida consideración a las investigaciones relacionadas con los recursos naturales y el desarrollo minero del país la participación del área para 1992 se ha incrementado estratégicamente a 14.1%.

De manera similar la participación del área de Investigaciones Químicas en las inversiones realizadas se había mantenido en niveles muy bajos, del orden del 6%. Para 1992 se espera lograr una participación del 11% con el objeto de fortalecer las investigaciones relacionadas con la caracterización, beneficio y transformación de minerales, y su aplicación a usos industriales, para fortalecer el apoyo al desarrollo industrial y minero del país.

Por último, la institución ha tenido necesidad de volcar su atención hacia los problemas relacionados con el medio ambiente y los riesgos geológicos, no sólo por los fenómenos volcánicos y sísmicos, sino también como consecuencia del aumento de emergencias asociadas con deslizamientos y avalanchas. Es por eso que el área de Ingeniería y Riesgos Geológicos ha pasado del 1.9% en 1989 a 6% en 1992, porcentaje que aún sigue siendo insuficiente frente a las grandes responsabilidades que se tienen para contribuir de manera efectiva a la prevención de desastres asociados con fenómenos naturales.

Para poder incrementar los recursos de inversión en las áreas técnico-científicas en 1992, fue necesario disminuir los recursos destinados a infraestructura los cuales en 1991 crecieron significativamente con una participación del 31%.

GESTION FINANCIERA DE MINERALCO S.A.

Como se observa en el capítulo N°5 sobre programas y proyectos en ejecución en minería, esta empresa participa en el financiamiento para el desarrollo sectorial y es así como durante el año de 1991 y estimado para el primer semestre de 1992, estas inversiones ascienden a M\$784.5, de los cuales el 66.2% corresponden a inversiones en programas especiales en metales preciosos, piedras preciosas y minerales industriales y el 33.8% restante a inversiones en sociedades mineras.

FONDO DE FOMENTO DE METALES PRECIOSOS

Mediante Decreto N°2657 de diciembre de 1988, se creó el Fondo de Fomento de Metales Preciosos (FFMP), cuya administración se delegó en MINERALCO S.A. El objetivo principal del Fondo, es el aumento en la producción de los metales preciosos y el incremento en los índices de rendimiento y recuperación en los proyectos de la pequeña y mediana minería.

Durante el actual gobierno se ha venido fortaleciendo el Fondo mediante la inyección de recursos del presupuesto nacional, que han permitido durante las vigencias de 1991 y primer semestre de 1992, adelantar los siguientes programas.

Programa de Crédito Minero

El Fondo, a través de contratos de fiducia con la Caja Agraria y Fiducafé, viene patrocinando un programa de crédito a los pequeños mineros de metales preciosos, con el objeto de mejorar su capacidad financiera y operativa; incrementar la producción y establecer un adecuado manejo del medio ambiente. (Cuadro N° 9).

CUADRO N° 9

PROGRAMA DE CREDITO MINERO
(Inversión estimada en \$ Millones para 18 meses)

Regiones (1)	Costa		Centro		Amazonia	Total
	Atlántica	Occiden.	Oriente	Orinoquia		
Proyectos						
1. ADQUISICION DE MAQUINARIA Y EQUIPO (2)	118.0	204.0	23.5	12.5	5.0	363.0
2. CAPITAL DE TRABAJO	27.5	46.5	7.0	-	-	81.0
3. AMPLIACION DE RESERVAS EN MINAS PRODUCTORAS (3)	39.0	25.0	9.0	24.5	20.0	117.5
4. COMERCIALIZACION (4)	19.0	23.0	6.5	-	-	48.5
TOTAL	203.5	298.5	46.0	37.0	25.0	610.0

(1) Para la desagregación del presupuesto se ha tenido en cuenta la regionalización adoptada por Planeación Nacional.

(2) Maquinaria y Equipo para explotación y beneficio minero. Compresores, molinos y tanques de cianuración para minería de veta; dragas, motobombas y monitores para aluviones. La mayor inversión se realizará en el Sur de Bolívar, Antioquia (Bajo Cauca) y Chocó.

(3) Se refiere básicamente a la financiación de obras subterráneas (túneles) y otras obras comprendidas en la etapa final de exploración que permiten asegurar reservas probadas y por lo tanto respaldar los créditos. Las zonas de mayor inversión serán: Sur de Bolívar, Nordeste Antioqueño y Nariño.

(4) Esta línea está destinada a financiar cooperativas y asociaciones de orfebres de oro. Se piensa fortalecer regiones tradicionales como Andagoya (Chocó), Mompox (Bolívar) y Barbacoas (Nariño).

Evaluación y desarrollo de distritos mineros

Uno de los problemas básicos en la minería del oro es la falta de estudios de evaluación, con bases confiables sobre el volumen y calidad del mineral, lo cual impide promover inversiones serias para lograr su desarrollo. El Fondo ha cumplido una serie de acciones tendientes a solucionar, por lo menos parcialmente este problema (Cuadro N° 10).

CUADRO N° 10

EVALUACION Y DESARROLLO DE DISTRITOS MINEROS
(Inversión estimada en \$ Millones para 18 meses)

Regiones (1)	Costa		Centro		Amazonia	Total
	Atlántica	Occiden.	Oriente	Orinoquia		
Proyectos						
1. MINAS EN PRODUCCION (1)	45.5	157.0	80.0	60.0	-	339.5
2. AREAS POTENCIALES (2)	50.0	52.5	-	-	45.0	147.5
3. OBRAS DE INFRAESTRUCTURA (3)	97.5	96.0	27.0	30.0	-	250.5
4. CAPACITACION Y SERVICIOS (4)	15.0	12.5	15.0	-	-	42.5
TOTAL	205.0	318.0	122.0	90.0	45.0	780.0

(1) Planeamiento minero para minas en producción con el objetivo de alcanzar a mediano plazo un aumento sustancial en la escala de producción del Sur de Bolívar, Nordeste Antioqueño, Chocó, Nariño y Santander.

(2) La inversión se destinará al desarrollo de las etapas finales de exploración que sirvan de base a estudios, a nivel de prefactibilidad. Se trabajará en forma integrada con INGEOMINAS en objetivos específicos en el Sur de Bolívar, Traira (Vaupés), Urabá Antioqueño y Costa Pacífica (Cauca y Nariño).

(3) Obras de infraestructura minera, tales como redes eléctricas, vías de acceso, campamentos, etc., destinados exclusivamente a distritos de pequeña minería, explotados por comunidades mineras, especialmente en el Sur de Bolívar, Chocó y Costa Pacífica (Cauca y Nariño).

(4) Cursos de capacitación en coordinación con SENA, Artesanías de Colombia y entes privados como la Fundación Carvajal para orfebres del oro. Asistencia técnica directa en las operaciones de pequeña minería, mediante la demostración y utilización de maquinarias y equipos modernos de beneficio. En lo anterior se contará con el apoyo financiero del Banco de la República.

Actualmente se estructura un programa de asociación o participación del Fondo, en empresas o sociedades vinculadas a la explotación, beneficio y comercialización de metales preciosos. Se ha determinado que la vinculación del fondo en dichos entes jurídicos sea transitoria, mientras se fortalecen las operaciones mineras y se logra un incremento en la producción. Lo anterior, permitirá pactar mejores contraprestaciones económicas y establecer programas de reinversión en nuevos desarrollos mineros (Cuadro N°11).

Finalmente, se ha establecido como política, una integración y complementación entre los proyectos de la Empresa y el Fondo, buscando una optimización en la ejecución de los recursos financieros.

CUADRO N° 11
INVERSION EN SOCIEDADES
(Inversión estimada en \$ Millones)

Costa Atlántica Occidente Total proyectos			
1. EXPLORACION (Nivel Factibilidad (1))	70.0	60.0	130.0
2. EXPLOTACION Y BENEFICIO DE MINERAL (2)	-	60.0	60.0
TOTAL	70.0	120.0	190.0

(1) La exploración a nivel de factibilidad se proyecta en el Sur de Bolívar, donde actualmente se adelantan proyectos de exploración básica que han mostrado excelentes resultados. Asimismo, en Nariño (zona de La Llanada-Guachavez) donde se cuenta ya con estudios básicos. Se proyecta complementar esta información con un estudio de factibilidad, que sirva de base a la participación del Fondo.

(2) En explotación y beneficio se adelantará el proyecto en el nuevo aporte de MINERALCO en el Chocó, donde existen estudios confiables que garantizan una operación de bajo riesgo.

V. RESUMEN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EJECUCION

CAPITULO V

1. ENERGIA ELECTRICA

1.1. GENERACION

Como hoy en día ya no es válida la afirmación "el sector eléctrico está sobredimensionado", el Gobierno definirá en el segundo semestre de 1992 el Plan de Expansión para el resto de la década. Al momento de preparar estas memorias aún no estaba definido dicho plan, razón por la cual no es posible incluir el detalle del mismo en este informe.

Sin embargo se tienen ya definidos algunos rasgos generales que contendrá el plan, y que pueden resumirse de la siguiente manera:

- a. Se le dará mayor atención que el pasado a la generación térmica. La experiencia del actual racionamiento demuestra que no es sano que el país sea tan altamente dependiente de la energía hidráulica.
- b. Se trazará un plan flexible e indicativo, a fin de ir adaptándolo a las cambiantes circunstancias.
- c. Se le dará un campo de acción claro al sector privado. No toda la expansión puede seguirla asumiendo el sector público en Colombia.
- d. Finalmente, para que el plan no se quede escrito habrá que financiarlo adecuadamente, en un contexto de financiamiento internacional mucho más difícil hoy que el que existía en la década de los setentas.
- e. Se evitarán los Megaproyectos.

Como anexo de estas memorias se incluye la conferencia que el suscrito pronunció en las Jornadas de ACIEM el viernes 29 de mayo de 1992, en donde se desarrollan con más detalles las orientaciones que quiere dársele al Plan de Expansión.

1.2. AVANCE DE PROYECTOS DE GENERACION

PROYECTO HIDROELECTRICO GUAVIO (EEB)

Dentro del plan de expansión actual sólo quedan por terminar los proyectos Guavio y Riogrande (Niquía y Tasajera), programados para iniciar operación en 1992 y 1993 respectivamente, de acuerdo con las políticas macroeconómicas y las decisiones tomadas por el Gobierno Nacional en 1987.

El Proyecto Guavio registra un avance del 91% y la programación vigente contempla la entrada en operación de la primera unidad (200 MW) a finales de 1992. Ante la situación financiera de la Empresa de Energía de Bogotá y los acontecimientos registrados en la obra durante los últimos meses (paralización de trabajos y problemas laborales del contratista), se revisó el programa de construcción y montaje previendo que la primera unidad pueda estar lista para entrar en operación a finales del presente año y las cuatro restantes de manera consecutiva cada tres meses hasta completar la quinta unidad en diciembre de 1993.

La entrada en operación del Proyecto Guavio significa confiabilidad y firmeza para el sistema eléctrico nacional en el período 1993-1997 y permitirá atender el 64% de la demanda incremental de energía y el 73% del incremento de potencia, considerando una tasa promedio de crecimiento del 5.3% anual en dicho período. Esta situación permitirá además, en el próximo futuro, evitar racionamientos por contingencias del sistema eléctrico nacional.

El Proyecto Guavio construido para una capacidad total de 1600 MW será la planta de mayor capacidad en el país, inicialmente entrarán en operación 1000 MW que representan el 12% de la capacidad actualmente instalada en el país (8542 MW) y posteriormente cuando el sistema lo requiera se instalarán los 600 MW adicionales. La producción de energía media anual será de 5700 Gwh, equivalente al 16% de la demanda de energía del país durante 1991 (35.600 Gwh).

El costo total del Proyecto es de MUS\$2.494, de los cuales MUS\$1.528 corresponden a los costos directos de inversión y MUS\$966 a gastos financieros durante doce años de construcción (1981-1993). El costo del proyecto se incrementó sensiblemente por los atrasos considerables en que se incurrió durante su ejecución.

PROYECTO HIDROELECTRICO RIOGRANDE II (EPM)

Este es un proyecto adelantado por las Empresas Públicas de Medellín y su finalidad principal es el suministro de agua para la ciudad de Medellín. Tiene una capacidad de 322 MW y entrará en operación en el segundo semestre de 1993.

PROYECTO HIDROELECTRICO DE URRÁ I (CORELCA)

Este proyecto localizado en el río Sinú, en el departamento de Córdoba, hace parte del Plan de Expansión actualmente vigente y está programado para entrar en operación a finales del decenio con una capacidad de 340 MW.

Para mediados del presente año está proyectado concluir la construcción de los campamentos para alojar al personal de la interventoría y la construcción de la línea Tierralta-Urrá a 110 KW, prevista para el suministro de la energía requerida en la ejecución de las obras civiles principales contratadas con el Consorcio Colombo-Sueco SKANSKA-CONCIVILES. A la fecha se ha comprado el 30% de los terrenos requeridos.

El inicio de la construcción de las obras civiles principales se ha venido prorrogando debido a que no se dispone de una financiación total definida. La firma SKANSKA ofrece financiar su contrato pero condicionando este ofrecimiento a que el Banco Mundial o el Banco Interamericano de Desarrollo participen en el esquema de financiación.

La banca multilateral condiciona su participación al saneamiento financiero y reestructuración del sector eléctrico, además de observar que las contrataciones para obra y suministro del proyecto están prácticamente definidas quedando pendiente sólo financiar los intereses a causarse durante la construcción.

Ante la reticencia de la banca multilateral para participar en el proyecto, se están buscando soluciones alternativas de financiación. Sobre este tópico dirigió al Dr. Edmundo López Gómez el 5 de mayo de 1992 la siguiente carta:

"Santafé de Bogotá, D.C., 5 de mayo de 1992

Doctor

EDMUNDO LOPEZ GOMEZ

Ciudad

Apreciado doctor López:

Recibí su carta de marzo 26 acerca del proyecto multipropósito de Urrá. Como es de su conocimiento, este proyecto, aunque ya se encuentra en ejecución pues ya se firmaron algunos de los contratos, como los de suministro de equipos y obras civiles y se iniciaron las obras de vías y campamentos, no tiene financiación completa.

El Gobierno ya solicitó financiación al BID. Para este efecto, el doctor Armando Montenegro, Jefe del Departamento Nacional de Planeación, en oficios de septiembre 25 de 1991 y febrero 7 de 1992, dirigido éste último al presidente el BID le manifiesta nuevamente el gran interés del Gobierno en adelantar el proyecto Urrá I y le solicita adelantar el estudio de la financiación con fundamento en el avance del programa de reestructuración del sector eléctrico colombiano. Le acompaño copia de la respuesta que hemos recibido del BID con fecha abril 21 de 1992.

Para proseguir con Urrá I no basta con manifestar la voluntad política de realizar este proyecto, sino que es necesario concretar su financiamiento.

En realidad Urrá I no es proyecto cuya ejecución dependa del próximo plan de expansión: es un proyecto que fue incluido en el plan de expansión último definido en 1989. Por lo tanto, doctor López, es decisión del Gobierno Nacional concretar en las próximas semanas con el BID si efectivamente podemos contar con el financiamiento que falta, en caso contrario, el Gobierno Nacional buscará otras fuentes de financiamiento diferentes a las multilaterales a fin de que se aseguren los recursos que no han podido concretarse hasta el momento, pues la determinación política de construir Urrá I vamos a acompañarla de la realidad financiera necesaria para que el proyecto no sufra demoras adicionales a las múltiples que ya ha tenido. Quiero darle seguridades a usted, a la comunidad cordobesa

y a toda la Costa Atlántica que el Gobierno Nacional pondrá todo su empeño para que hagamos prontamente de Urrá I una realidad en ejecución más que un tema de permanente debate en el ámbito eléctrico.

Reciba un cordial saludo,

JUAN CAMILO RESTREPO SALAZAR

Ministro de Minas y Energía"

PROYECTO HIDROELECTRICO PORCE II (EPPM)

Este proyecto con capacidad de 392 MW tiene totalmente terminados sus diseños y está listo para iniciar las licitaciones tendientes a la construcción de las diferentes obras. Las Empresas Públicas de Medellín cuentan con la posibilidad de generar los recursos necesarios correspondientes a los desembolsos en moneda local y que equivalen aproximadamente al 40% del valor del proyecto.

MANTENIMIENTO DE CENTRAL HIDROELECTRICA DE CHIVOR (ISA)

La central está localizada cerca a la población de Santa María en el departamento de Boyacá, aproximadamente 160 Km al noroeste de Santafé de Bogotá. Fue construída por ISA en dos etapas, con una capacidad de generación de 500 MW cada una, las cuales entraron en operación desde 1977 y 1981 respectivamente.

En el período agosto de 1990 a noviembre de 1991 se hizo el diseño y se inició la construcción e interventoría de obras adicionales en la galería de drenaje, las cuales permitirán el vaciado controlado del túnel de conducción de la segunda etapa y el mantenimiento mecánico de las unidades generadoras de la casa de máquinas II.

La inversión hasta noviembre de 1991 fue de M\$152. Durante el primer semestre de 1992 se invertirán M\$205 en la terminación de dichas obras en la galería de drenaje en el vaciado de la segunda etapa y el mantenimiento de los equipos de la casa de máquinas II.

RECUPERACION DE CENTRAL CALDERAS -TAFETANES (ISA)

La Central Calderas, que es complemento del complejo hidroeléctrico de San Carlos, está fuera de operación como consecuencia de una avalancha registrada el 22 de septiembre de 1990.

Durante el año 1991 se realizaron estudios y trabajos tendientes a la rehabilitación de la Central y estudios climáticos, hidrológicos y de cobertura vegetal para la recuperación de las cuencas de las quebradas La Arenosa y Betulia.

Se realizó un diagnóstico y evaluación parcial de los equipos en la casa de máquinas, estimándose necesario reponer el 100% del equipo electrónico, el 96% del eléctrico y el 50% del mecánico.

El programa general de actividades para la rehabilitación de la casa de máquinas indica que la central estará operando nuevamente a finales de 1994.

ESTUDIO MICROCENTRAL BAHIA SOLANO (MME-ICEL)

Este proyecto con capacidad total instalable de 2.4 MW en el departamento del Chocó, se ha reactivado y tiene previsto un rediseño para su construcción inmediata, mediante unidades de generación de 600 KW.

Así mismo se enmarca dentro del Plan Nacional de Rehabilitación y en cumplimiento de la política trazada por el Gobierno Nacional, enfocando esfuerzos y recursos hacia regiones deprimidas, mediante la cooperación interinstitucional.

MICROCENTRAL LOPEZ-PUERTO SERGIO (ICEL)

A través del Instituto Colombiano de Energía Eléctrica - ICEL, Centrales Eléctricas del Cauca S.A. - CEDELCA, se están adelantando los trabajos para la construcción de la minicentral hidroeléctrica de 300 KW y posibilidad de ampliación hasta 600 KW que beneficiará a esta región deprimida del departamento del Cauca.

Actualmente se están contratando los rediseños para continuar las obras civiles y los montajes electromecánicos.

CENTRAL TURBOGAS LAS FLORES (CORELCA)

Este proyecto consiste en aumentar en 100 MW la capacidad de generación en la ciudad de Barranquilla, mediante el traslado de tres unidades de generación Turbogas de 33 MW cada una desde la Central Chinú (Córdoba).

El proyecto se inició en febrero del presente año y se espera tenerlo terminado en el primer semestre de 1993, con un costo total de MUS\$36.1.

NUEVA CENTRAL DE GENERACION

El proyecto que se inició en mayo de 1992 y está a cargo del sector privado consiste en la instalación de una central térmica de 120 MW en la ciudad de Barranquilla, mediante la modalidad de compra en firme de energía.

PLAN DE RECUPERACION DE UNIDADES -PRU- (CORELCA)

Este proyecto que se inició en septiembre de 1991, tiene como objetivo la recuperación de 96 MW en unidades a vapor y con costo total de MUS\$15.6.

Los trabajos en la unidad 2 de Termobarranquilla se encuentran adelantados en un 90% y una vez concluidos se iniciarán los trabajos de la unidad 1 de Termobarranquilla y posteriormente en las unidades 3 de Termobarranquilla y Termocartagena, de tal manera que los mantenimientos a estas unidades finalizarán en junio de 1993.

En lo referente a las unidades a gas CORELCA ya ha encontrado la supervisión y el suministro de repuestos. De acuerdo con la programación la primera unidad turbogas en operar sería Ballenas 2, la cual estaría operando en diciembre de 1992 y el programa de turbogases culminaría en abril de 1993.

PLAN DE EMERGENCIA PARA RECUPERACION DE PLANTAS

Dentro de las medidas de emergencia para superar los problemas que enfrenta actualmente el país en el suministro de energía eléctrica, se ha puesto en marcha un plan de recuperación de plantas de generación mediante una línea de crédito especial a través de la Financiera Energética Nacional - FEN, incluida en el Decreto 700 de 1992.

Teniendo en cuenta que la recuperación de unidades de generación es crucial para reducir las dificultades actuales del sector eléctrico, se ha conformado

un grupo de trabajo interinstitucional compuesto por el Departamento Nacional de Planeación - DNP, la FEN, el Ministerio de Minas y Energía - MME y un consultor externo, convocando a las empresas del sector que tienen plantas con posibilidad de recuperarse en el corto y mediano plazo.

El plan ha incluido 16 empresas, 42 plantas y la recuperación esperada de 319.8 MW. En cuanto a las inversiones y potencia recuperada, se ha estimado que con estas medidas se logrará obtener una capacidad adicional de 55.3 MW de emergencia, 155.6 MW de corto plazo, 24.5 MW de mediano plazo y 184.4 MW de largo plazo.

En el Cuadro N° 12 y los Gráficos N° 10 y 11 se muestra la lista de empresas y potencia, la participación porcentual por empresa y el programa de entrada en operación acumulada por mes.

CUADRO N° 12

PROGRAMA DE EMERGENCIA PARA RECUPERACION DE UNIDADES

EMPRESAS	POTENCIA A RECUPERAR MW
CORELCA	98.0
EEB	70.5
ELECTRANTA	57.3
CHIDRAL	17.0
ESSA	15.0
EADE	14.7
EP. PEREIRA	9.0
ELECTROBOYACA	8.0
ELECTRIBOL	8.0
CEDENAR	5.0
CHEC	4.7
CEDELCA	4.0
ELECTROHUILA	3.2
EDEQ	2.2
EP. CALARCA	1.2

GRAFICO N° 10

RECUPERACION DE PLANTAS DE GENERACION Crédito FEN de emergencia

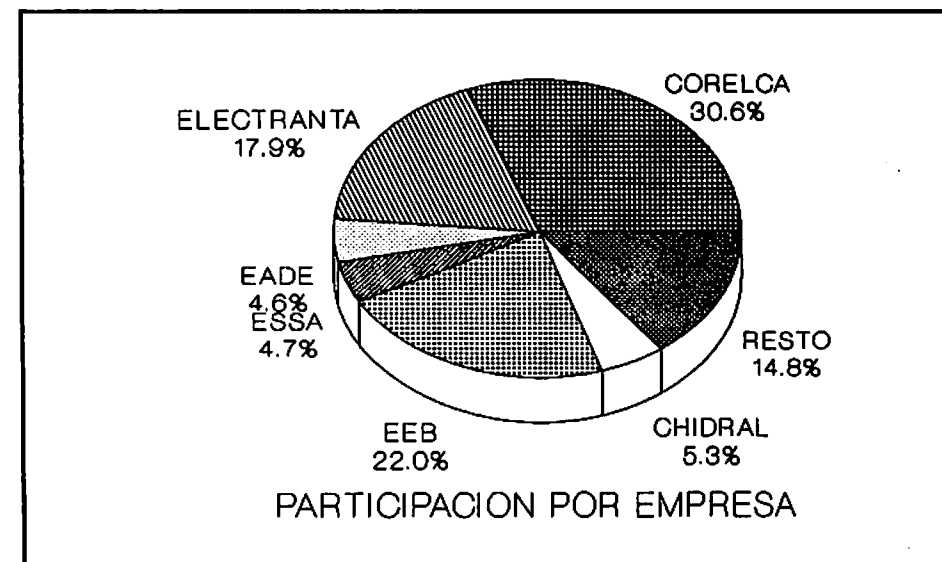
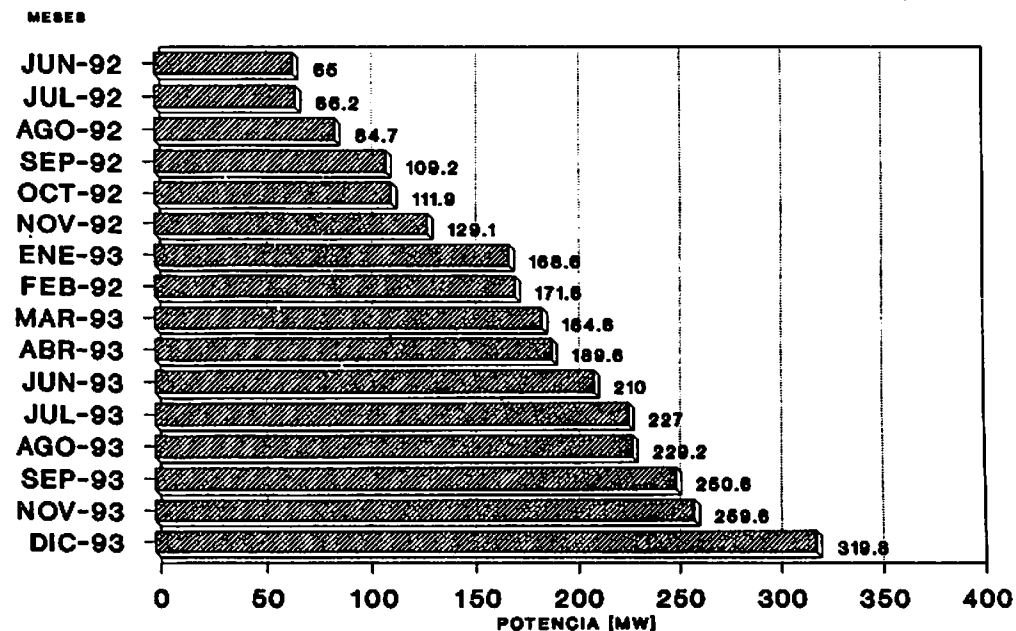


GRAFICO N° 11

MINMINAS - PROGRAMA DE RECUPERACION DE PLANTAS



1.3. Transmisión

El Plan de Expansión en curso, incluye los proyectos para la ampliación de la red de transmisión a 230 y 500 kV.

Los proyectos de transmisión a cargo de ISA cumplen funciones de interconectar regiones y se agrupan en paquetes denominados: Refuerzos de Transmisión, Segundo, Tercer y Cuarto Plan de Transmisión, y Proyecto de Interconexión con Venezuela. El resto de proyectos del plan de transmisión está a cargo de los socios y cumple funciones locales.

Los proyectos pertenecientes a los Refuerzos de Transmisión actualmente se encuentran en la fase de construcción con excepción de la línea San Carlos-Comuneros cuya construcción y montaje están programados para iniciarse a finales de 1992.

Todos los proyectos del Segundo Plan de Transmisión, con excepción de la línea Betania-Mirolindo, se encuentran diseñados y están atrasados con respecto a la fecha requerida, debido a problemas de financiación. Del conjunto de proyectos que conforman el Segundo Plan de Transmisión, el único que presenta holgura es el de Betania-Mirolindo, en función del escenario de demanda.

Del Tercer Plan de Transmisión actualmente se encuentra en diseño la primera etapa de la Subestación San Marcos, diseño que está programado terminar en agosto de 1992. El diseño de los otros proyectos de este plan, especialmente de la línea a 500 kV San Carlos-San Marcos, debe iniciarse en el segundo semestre de 1993, suponiendo un cronograma con fecha de entrada para finales de 1998, con base en el escenario de demanda con crecimiento promedio del 4,6%. Con excepción de la subestación San Marcos todos los proyectos del Tercer Plan tienen holgura para su ejecución, dependiendo del escenario de demanda.

Los proyectos del Cuarto Plan de Transmisión deberán iniciar trámites de diseño con posterioridad a 1995 y algunos pueden presentar modificaciones y retrasos dependiendo de la evolución de la demanda y la oferta de electricidad.

COMPENSACION REACTIVA

Se adelantaron estudios para analizar las necesidades de compensación reactiva en cada uno de los sistemas eléctricos de las áreas servidas por las empresas asociadas en ISA.

Asimismo, se determinó que es posible compensar en serie el sistema de transmisión de San Carlos hacia el Valle, con un aplazamiento de la línea San Carlos-Cartago-Cali a 500 kV, y adicionalmente cuando esta línea esté en operación se puede lograr una mejor distribución de flujos entre la línea de 500 kV San Carlos-Cali y las líneas de 230 kV que parten de San Carlos hacia el Valle, con los beneficios de una mejor utilización de la red de 230 kV, reducción de pérdidas, aumento en el margen de estabilidad y aplazamiento en el largo plazo de nuevos refuerzos a 500 kV hacia el valle.

REFUERZO DE INTERCONEXIÓN COLOMBIA-VENEZUELA

Colombia y Venezuela realizarán una interconexión firme entre los dos sistemas eléctricos para llevar a cabo intercambios de energía y potencia hacia finales de 1992, con una capacidad de 100 MW, que se incrementará a 200 MW en 1994.

Adicionalmente, de acuerdo con las perspectivas de los dos sistemas eléctricos, se consideró atractivo estudiar la factibilidad técnica y económica de ampliar la interconexión prevista, mediante proyectos adicionales a 230 kV o tensiones superiores.

Hasta el momento se han culminado algunas de las actividades preparatorias, como revisión de estudios anteriores y de metodologías y criterios, formulación de alternativas y recopilación de la información básica y se encuentra en proceso el análisis energético. Los resultados preliminares muestran atractiva una alternativa con una capacidad de intercambio del orden de 300 MW adicionales.

REVISION PLAN DE EXPANSION DE GENERACION Y TRANSMISION

Dentro del nuevo esquema de reordenamiento institucional previsto para el sector eléctrico por el Gobierno Nacional, bajo la dirección de la Comisión Nacional de Energía (CNE) se inició la revisión del Plan de Expansión pro-

puesto en 1988, teniendo en cuenta los resultados de las actualizaciones y la situación financiera del Sector.

Esta revisión incluye también los cambios producidos con el surgimiento de opciones no convencionales de suministro de energía eléctrica en nuestro medio (como la de ciclo combinado, la ampliación de las interconexiones internacionales, el hallazgo de grandes reservas gasíferas), las variaciones en el catálogo de proyectos convencionales por revisión de la información ambiental, el cambio en el comportamiento de los usuarios como respuesta a los programas de masificación del consumo de gas y de uso eficiente de los recursos energéticos y la posibilidad de participación por parte del sector privado en la prestación de este servicio.

Dentro de este contexto, a mediados de 1991 se presentaron a la CNE los criterios utilizados para los análisis de los planes de expansión, al igual que una propuesta de los supuestos y lineamientos de política macroeconómica y energética necesarios para la revisión del Plan.

Aunque no se han establecido en su totalidad dichas pautas, ISA ha venido complementando la información básica y está desarrollando las siguientes actividades:

- Revisión de la proyección de demanda de energía y potencia, la cual incorporará la sustitución por gas de acuerdo con los últimos estimativos y escenarios preparados por las entidades responsables.
- Actualización del catálogo de proyectos convencionales hidroeléctricos y termoeléctricos a nivel de diseños y de factibilidad y un conjunto de opciones no convencionales como plantas turbogás y de ciclo combinado, repotenciación de unidades térmicas y refuerzos de la interconexión con Venezuela.
- Apoyo logístico, en coordinación con la CNE, CORELCA y ECOPE-TROL, a través del Comité Interinstitucional que se conformó para el seguimiento del estudio de factibilidad técnica de la conversión a ciclo combinado de las unidades térmicas a vapor de Termobarranquilla y Termocartagena (de propiedad de CORELCA) utilizando turbinas de gas.
- Revisión de los estudios ambientales existentes y disponibles para determinar la necesidad de estudios complementarios.

- Actualización y mejora de la metodología utilizada para obtener los costos por concepto de acciones de mitigación y compensación por posibles daños que los proyectos causen al ambiente.

El Comité Ambiental del Sector Eléctrico (CASEC) aprobó la metodología de evaluación ambiental del Plan de Expansión presentado por ISA y acordó su aplicación.

Como ya se ha dicho, en el segundo semestre de 1992 se espera completar la revisión del Plan de Expansión, para que la CNE adopte las decisiones pertinentes, las cuales serán sometidas a consideración del CONPES.

1.4. Avance de Proyectos de Transmisión

PROYECTOS DE ISA

- **Primer plan de transmisión**

Este proyecto comprende obras para aumentar la capacidad de transporte y mejorar la confiabilidad del Sistema Interconectado Nacional en el interior del país y entre éste y la Costa Atlántica. Durante 1991 se lograron los siguientes avances:

- **Segundo Circuito a 500 kV. San Carlos-Sabanalarga**

La construcción y montaje de este tramo de 543 Km. de longitud se iniciaron en mayo de 1991, con un plazo de dos años. En el primer semestre de 1992 se había recibido la totalidad del suministro correspondiente al conductor, cable de guardia, aisladores y herrajes para la línea, el 80% de las estructuras y el 50% de los espaciadores-amortiguadores.

Se inició la fabricación de los materiales y equipos para las subestaciones y se ejecutaron la mayor parte de las obras civiles.

Se realizó el seguimiento y control de la interventoría ambiental y se firmó el convenio con la Electrificadora de Antioquia (EADE) para la electrificación de 1.000 viviendas en la zona del departamento de Antioquia.

De acuerdo con el estado de ejecución de los trabajos, la línea y las subestaciones entrarán en servicio en el tercer trimestre de 1993.

- **Línea a 230 kV. San Carlos-Comuneros**

Para esta línea, con longitud de 185 Km. se realizó la licitación y se adjudicaron los contratos para el suministro de los materiales. Asimismo se adelantaron los trámites para la precalificación de la licitación de construcción.

Se fabricaron y recibieron los equipos y materiales para la subestación Comuneros, se contrató y se inició la construcción de la obra civil y se prepararon los documentos para licitar la contratación del montaje.

Ampliación del sistema de comunicaciones para integrar la Subestación La Esmeralda a la red de interconexión con la Costa Atlántica y establecer una alternativa para atender contingencias en el repetidor Gualí.

Se completó la entrega de los equipos electrónicos y se fabricaron, recibieron y montaron las estructuras de soporte de antenas y se instaló el equipo en 17 estaciones de las 23 que tiene el proyecto.

Respecto a la parte ambiental y socioeconómica del Proyecto Refuerzos de Transmisión; se aprobó el manual de precios unitarios para la adquisición de servidumbres de la línea San Carlos-Comuneros; y se pagaron M\$14,5 por adquisición de servidumbres en el período, con un avance del 25% en la línea San Carlos-Comuneros y del 99% en la línea San Carlos-Sabanalarga.

También forma parte de este proyecto la línea Ancón Sur-La Esmeralda a 230 kV. que entró en operación en octubre de 1989.

- **Segundo Plan de Transmisión (ISA)**

Este proyecto comprende la línea a 230 kV de doble circuito La Mesa-Mirolindo y la línea a 230 kV de circuito sencillo Betania-Mirolindo, así como la ampliación de la Subestación La Mesa y la construcción de la Subestación Mirolindo en Ibagué. También incluye la Subestación La Reforma en Villavicencio y la Segunda etapa de la expansión del sistema de telecomunicaciones de ISA.

A pesar de que estaba programada la ejecución parcial de varios contratos de suministro de equipos y obras, no fue posible la iniciación de las obras del proyecto Segundo Plan de Transmisión, debido a dificultades en los trámites de financiación.

- **Subestación San Marcos I Etapa**

La Subestación San Marcos I etapa, al norte de Cali, servirá para mejorar la confiabilidad y aumentar la capacidad de intercambios del Sistema Interconectado Nacional al área del sur-occidente del país, principalmente al Valle del Cauca.

Se contrataron e iniciaron los diseños, se obtuvo la financiación del FONADE para estos trabajos y se presentó el proyecto al BID para tramitar su financiación.

- **Interconexión Colombia-Venezuela**

Por acuerdos bilaterales, en 1989 se decidió la construcción de una línea de interconexión a 230 kV. entre los dos países, cuyos objetivos son los de mejorar la confiabilidad del suministro de energía, incrementar la posibilidad de optimizar los recursos energéticos y servir de soporte en caso de emergencia.

El proyecto consiste en la construcción de una línea a 230 kV. de circuito sencillo, con una longitud total de 150 Km, de los cuales 43 Km estarán en territorio colombiano. Igualmente se ampliará la Subestación Cuestecita en la Guajira, por parte de Colombia y la Subestación Cuatricentenario en Zulia por parte de Venezuela.

Se contrató el suministro de materiales para la línea, se prepararon los documentos para licitar la contratación de su construcción y el suministro de los equipos y materiales para la subestación.

Con el estado de avance de los trabajos la línea entrará en operación a fines de 1992 y la Subestación en el primer semestre de 1994.

Se solicitó la licencia ambiental ante el INDERENA y se atendieron varios de sus requerimientos. Se elaboró el censo predial y se inició el proceso de negociación de servidumbres con un avance del 38%.

PROYECTOS DE ICEL

- **Montaje Subestación Jamondino (Pasto)**

Esta subestación está proyectada para atender la demanda del sur del país y servirá de punto de partida para las líneas a 230 kV. que alimentarán a Tumaco y Mocoa.

El proyecto tiene un costo total de M\$5.800, de los cuales fueron invertidos en el año 1991 M\$300 para un total invertido del proyecto de M\$5.200.

Las obras civiles y el montaje se terminaron casi en su totalidad y la puesta en servicio se ha previsto para el mes de junio de 1992.

- **Construcción Anillo de Pasto 115 KV.**

Con la construcción del último tramo de 18.5 Km se complementa el anillo previsto en la ciudad de Pasto, enlazando así las principales subestaciones que suplen el área urbana para mejorar la calidad del servicio en Pasto y ampliar la cobertura del suministro de energía a Ipiales, Túquerres y zonas vecinas.

La ejecución de esta obra fue adjudicada al finalizar el año 1990 y los trabajos se encuentran en su etapa final.

Para el proyecto se ejecutaron en 1991 M\$604.3 financiados con crédito interno y recursos del presupuesto nacional. La obra se finalizó en febrero de 1992 con una inversión total de M\$1.152.8 complementándose su financiación con recursos de PNR vigencia de 1992.

- **Línea Natagaima-Chaparral 115 KV**

La línea Natagaima-Chaparral se ha previsto para mejorar y ampliar el servicio en las zona sur del departamento del Tolima y forma parte de los proyectos impulsados por el Plan Nacional de Rehabilitación-PNR.

El proyecto tiene un costo estimado en M\$3.275.9, de los cuales se han financiado M\$565, y se han ejecutado M\$200 durante el año 1991.

- **Subestación San Felipe**

El objeto es el mejoramiento y ampliación de la cobertura del servicio de energía eléctrica en la zona compendida por el oriente de Caldas, Norte del Tolima y Occidente de Cundinamarca.

El costo del proyecto asciende a M\$4.900. En el año 1991 se invirtieron M\$260 en la adquisición de algunos equipos faltantes y para el segundo semestre de 1992 se ejecutará el montaje de la etapa final.

- **Línea Doncello-Puerto Rico.**

La línea hace parte del proyecto Santuario-Doncello-Puerto Rico a 115 KV con una longitud de 73 Km., la cual suministrará energía al municipio de Puerto Rico y beneficiará a una población superior a los 20.000 habitantes, en Caquetá. Su costo total es de M\$3.500.

En el año 1991 se ejecutó el tramo Doncello-Puerto Rico con una longitud de 40 Km. Para el año 1992 se ejecutará el tramo Santuario-Doncello, previéndose su puesta en servicio en el segundo semestre.

- **Interconexión Bucaramanga-Ocaña-Cúcuta**

Este proyecto está conformado por una línea de transmisión a 230 kV entre las Subestaciones de Palos (Bucaramanga) y San Mateo (Cúcuta).

Beneficiará a los departamentos de Norte de Santander y Santander, así como el sur de los departamentos de Cesar y Bolívar.

Las obras, que se adelantarán a lo largo de tres años, serán financiadas con recursos de crédito FEN-EXIMBANK, aportes de ICEL representados en materiales y equipos y aportes de presupuesto nacional. En el año 1992 se han invertido MUS\$9.5. Es posible que esta línea se transfiera posteriormente a ISA.

- **Suministro de Energía para Mocoa**

El Gobierno Nacional ha considerado como prioritario este proyecto y actualmente se está esperando una propuesta formal dentro del Acuerdo de Cooperación financiera para el Sector Eléctrico, suscrito entre el Ministerio de Minas y Energía y la empresa estatal española, Fomento del Comercio

Exterior S.A.-FOCOEX, para ser evaluada conjuntamente con el Departamento Nacional de Planeación - DNP.

La decisión se referirá a la construcción de la línea de interconexión Pasto - Mocoa o con los mismos recursos una Pequeña Central Hidroeléctrica en Mocoa. Para lo anterior se ha previsto utilizar la metodología de evaluación establecida por el Banco de Proyectos de Inversión Pública, utilizada actualmente por el DNP y donde se evalúa desde los puntos de vista técnico, económico y social, considerando la construcción, operación y mantenimiento de los proyectos en el horizonte de largo plazo.

- **Interconexión Viterbo-Cértégui**

El objeto del proyecto es el refuerzo de la interconexión del sistema eléctrico del departamento del Chocó con el sistema nacional.

El proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una línea de transmisión a 115 kV. y una longitud de 115 Km. entre las subestaciones de Viterbo (Caldas) y Cértégui (Chocó).

En agosto de 1991 se terminaron los diseños de la línea de transmisión, los cuales fueron financiados con recursos del PNR y recursos ICEL por un valor de M\$140.

- **Subestación Mirolindo-parte Icel/electrolima**

Dentro del Plan de Expansión de la red de interconexión a 230 kV. para la zona central del Departamento del Tolima se programó la construcción de la Subestación Mirolindo en la ciudad de Ibagué.

Al ICEL le corresponde el desarrollo del proyecto en su nivel de 115 kV., incluyendo el banco de autotransformadores 230/115 kV.

La Electrificadora del Tolima desarrolla el nivel de 34.5 kV. incluida la transformación 115/34.5 kV.

El ICEL y ELECTROLIMA han adelantado los diseños del proyecto, el suministro de energía y los trámites tendientes a definir la financiación de los equipos faltantes y para la construcción de la obra civil. En el mes de marzo se dió al servicio la etapa de 115 kV. y transformación 15 MVA.

- **Línea Villaviciencio-Granada**

Con el fin de superar los grandes problemas de suministro de energía eléctrica en el departamento del Meta en la zona del Ariari, dentro del Plan de Expansión del ICEL, se tiene previsto el desarrollo del proyecto Villaviciencio-Granada.

El proyecto comprende una línea de transmisión de 115 kV. entre La Reforma-Granada en postería de concreto y con longitud de 77 Km. y la ampliación en 25 MVA en la Subestación Granada.

El costo es aproximadamente de M\$3.500. En el año 1991 se finalizó el diseño y especificaciones técnicas de la línea con un costo de M\$212.

- **Interconexión Pasto-Tumaco**

Dentro del Plan de Desarrollo Integral de la Costa Pacífica, el Gobierno Nacional encomendó a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca C.V.C., la construcción de este proyecto que integrará a la Costa Pacífica al sistema interconectado nacional, para tal efecto el ICEL participa con algunas actividades.

- **Interconexión Colombo-Ecuatoriana**

Con relación al Proyecto de Interconexión entre Colombia y Ecuador se han discutido varias alternativas de Interconexión a 115/138 kV, 34.5 kV. y 13.2 kV. En diferentes reuniones binacionales se ha convenido realizar inicialmente intercambios a nivel de 34.5 kV. hasta 15 MW requiriéndose para ello una inversión colombiana aproximada de US\$185.000 en compra de equipo de corte y construcción de un tramo de línea de 34.5 kV. entre Ipiales y El Rosal (Ecuador). Además se requiere, por parte de los ecuatorianos, la adecuación de una línea de 34.5 kV. a 69 kV. entre Ibarra y Tulcán.

PROYECTOS DE CORELCA

- **Subestación Sincelejo**

El objetivo de este proyecto es suministrar energía a Sincelejo y sus alrededores desde la Subestación Chinú. Comprende la construcción de una subestación en la ciudad de Sincelejo y la línea a 110 KV entre las poblaciones de Chinú y Sincelejo.

La subestación se encuentra en un 40% de avance en su construcción y la línea se iniciará una vez que se legalice el contrato de construcción, con un costo total de MUS\$5.1.

- **Subestación El Libertador**

El objetivo del proyecto es el suministro de energía a la ciudad de Santa Marta y sus alrededores. Comprende la construcción de una subestación localizada al nororiente de la ciudad de Santa Marta, con una capacidad de 30 MVA. Las obras se encuentran con un 50% de construcción.

El proyecto se inició en 1989, con un costo de MUS\$3.9 y se espera que entre en operación en el mes de diciembre de 1992.

- **Línea Valledupar-Codazzi**

Este proyecto comprende la construcción de una línea a 110 kV. que enlazará la Subestación Valledupar con la Subestación Codazzi, al sur del departamento del Cesar. La línea tendrá una longitud aproximada de 51 Km. en circuito sencillo.

El proyecto se inició en el mes de febrero del presente año, con un costo de MUS\$1.5 y se espera estar terminado en noviembre de 1992.

- **Ampliación Subestación Ternera**

El objeto del proyecto es reconstruir la Subestación Ternera, la cual se incendió en el segundo semestre de 1991 y se espera entre en funcionamiento en el mes de octubre del presente año, con inversión cercana al millón de dólares.

2. HIDROCARBUROS

2.1. PERFORACION EXPLORATORIA

El objetivo es perforar en el quinquenio 1988-1992, 105 pozos exploratorios en las cuencas en donde los estudios geológicos indiquen prospectos con buenas posibilidades de obtener acumulación de hidrocarburos, su costo total se estima en MUS\$151.3.

En la vigencia 1990 y 1991 se realizó una inversión de M\$10.240 y de M\$7.423, respectivamente. Desde 1988 y hasta noviembre de 1991 se habían perforado 51 pozos de los cuales se hicieron seis en el período agosto/90 -

noviembre/91. Durante el primer semestre de 1992 se encuentran en perforación cinco pozos que requieren desembolsos de MUS\$9.

Respecto de la operación asociada, en los dos años citados ECOPEPETROL participó con un total de MUS\$130.4 y de ellos US\$123.2 en desarrollo y US\$7.2 en participación de riesgo. Para estas dos actividades se proyectan inversiones de MUS\$68.7 en 1992, de los cuales US\$4.5 son para la de riesgo.

EXPLORACION GEOFISICA

Con una inversión de aproximadamente MUS\$170, la Empresa Colombiana de Petróleos se ha propuesto durante el período 1988-1992 la adquisición y procesamiento de información sísmica para definir prospectos en las cuencas sedimentarias de los Llanos Orientales, Putumayo, valles medio e inferior del Magdalena, Catatumbo, Guajira, Cesar-Ranchería, Cauca-Patía, Chocó-Pacífico y Amazonas.

La ejecución de este proyecto permitirá asegurar el cumplimiento de los planes exploratorios de ECOPEPETROL, de acuerdo con los objetivos trazados en su Plan Quinquenal de Exploración.

En la vigencia 1990 se contrataron 5.554 kilómetros con un costo de M\$14.492, y en 1991 la inversión ascendió a M\$12.586.

Para el primer semestre de 1992 se prevén desembolsos en este proyecto por valor de MUS\$17.

2.2. PROYECTOS DE ESTUDIOS CAMPOS EN PRODUCCION

Con el fin de optimizar el factor de recobro de campos en producción, se evalúa la información geológica, geofísica, ingeniería de yacimientos y producción.

La actividad principal será la elaboración de los doce estudios de evaluación durante el año 1992. El costo es de MUS\$6.2.

- **Geofísica de Producción**

Dentro de la política para contrarrestar la declinación en la producción de los campos, aumentar el factor de recobro y descubrir nuevas reservas de petróleo

y gas en campos de producción, la Geología en desarrollo ha tomado un lugar importante como herramienta invaluable para la administración óptima de los yacimientos.

La tecnología más apropiada para el logro de los fines anteriores es la Geofísica de producción, la cual mediante una cuidadosa planeación logra definir sistemáticamente los puntos en el subsuelo que interesan al yacimiento en cuestión.

En lo que va transcurrido de 1992 y en lo que resta del año, se han adelantado una serie de estudios sobre información sísmica de producción en las cuencas del Putumayo, Llanos Orientales y Valle Magdalena.

Se desarrollará entre enero y diciembre de 1992.

- **Perforación de desarrollo en Puerto Colón**

De acuerdo con los resultados preliminares del estudio "Geología de Producción Campo Puerto Colón", se hace posible incrementar el recobro de aproximadamente cuatro millones de barriles de petróleo en la formación Caballos, mediante la perforación de dos pozos de desarrollo en el campo.

El Campo Puerto Colón tiene unas reservas de petróleo originales de 52 MBLs, de los cuales se han producido a junio de 1991, 17 MBLs aproximadamente a través de nueve pozos.

- **Optimización Sistema Recolección Crudo-Gas**

Con el objeto de optimizar el factor de recobro de campos en exploración, durante 1992 se perforaron un total de tres pozos de desarrollo con una inversión aproximada de MUS\$5.

Con relación a los campos de producción se han programado para el mismo período doce estudios de evaluación sobre información geológica, geofísica y de producción con un costo de MUS\$6.2.

Este sistema de recolección, se diseñó para transportar todo el gas directamente a la planta compresora El Centro, de tal forma que no presente presiones por debajo de la atmosférica, para evitar la inyección del aire al sistema.

El gas producido en las nuevas estaciones será transportado hasta la planta compresora El Centro por líneas independientes.

- **Inyección Cíclica - Vapor Palagua.**

El proyecto de inyección de vapor en el "Campo Palagua" está dirigido a la estimulación de las arenas Tuné y Guaduas de la Formación Oligoceno, con el fin de acelerar el recobro de 1.9 MBLs de crudo en un término de ocho años. De esta manera se obtendrá información y experiencia invaluable en la aplicación de este tipo de proceso.

Este proyecto se adelanta desde enero de 1989 hasta diciembre de 1992.

2.3. PROGRAMAS DE GAS NATURAL

En cumplimiento del Programa de Masificación del consumo de gas se llevaron a cabo una serie de obras como la conexión de 142.527 nuevos usuarios domésticos, la construcción de nuevos gasoductos para la conducción del gas natural, la extensión de las redes urbanas de distribución y la iniciación del suministro en diez nuevos municipios. En la Costa Atlántica se siguió incrementando el uso de gas natural comprimido (GNC) para automotores con resultados satisfactorios.

Concientes de que este energético contribuirá a mejorar la oferta de energía a los usuarios, al finalizar el período se decidió dar un nuevo impulso al programa de gas, reducir la factura energética y promover la conservación y uso racional de los recursos energéticos. Por tal razón junto con el Departamento Nacional de Planeación, se preparó el PROGRAMA PARA LA MASIFICACION DEL CONSUMO DE GAS que fue aprobado por el CONPES el 18 de diciembre de 1991.

El gran reto para el primer semestre de 1992 ha sido estructurar el plan de desarrollo del programa de masificación.

NUEVAS INSTALACIONES DE GAS NATURAL DOMICILIARIO

Durante 1991 las empresas filiales, encargadas de la distribución urbana de gas natural domiciliario llevaron a cabo un total de 142.527 nuevas conexiones, realizadas para beneficiar principalmente con este servicio, a las familias de escasos recursos económicos.

Los municipios de Puerto Colombia, Sabanagrande, Cereté, Sampedra, Chinú, Turbaco, Arjona, Puerto Wilches, Cantagallo y Lebrija se integraron a la red

de servicio de gas. Al finalizar el período se tenían 407.482 familias conectadas en 37 municipios.

NUEVOS GASODUCTOS TRONCALES

La red nacional de gasoductos se amplió en 60.4 kilómetros al construirse los siguientes gasoductos:

	Km.
Chinú	1.59
Puerto Colombia	13.70
San Onofre	7.56
Turbaco - Arjona	19.03
Sabanagrande	2.25
Puerto Wilches	3.71
Cantagallo	0.19
San Pablo	11.57
Lebrija	0.8

GAS NATURAL COMPRIMIDO PARA VEHICULOS (GNCV)

Se instalaron siete nuevas estaciones de suministro de Gas Natural Comprimido (GNC), para un total de 17 puntos de servicio. El número de automotores abastecidos creció desde 1.308 hasta 2.455.

ABASTECIMIENTO DE GAS NATURAL A LA COSTA ATLANTICA

En conjunto con Texas Petroleum Company, PROMIGAS, CORELCA, ISA, e ICEL, se configuró una Comisión Técnica que definió los planes a largo plazo para poder asegurar el abastecimiento de la demanda en la Costa Atlántica hasta el año 2.010. Esta Comisión sesiona cada mes, para coordinar y controlar las diversas actividades relacionadas con el desarrollo de estos planes y proyectos de largo plazo.

El suministro de gas natural, que está balanceado con la demanda, se incrementó en 3.02%. El suministro de gas del Difícil fue suspendido en mayo de 1991 por rotura del gasoducto Difícil- Barranquilla en el cruce subfluvial del río Magdalena, a la altura de Salamina. Por esta razón se hizo necesario

incrementar la producción de los campos de la Guajira para asegurar el abastecimiento de la Costa Atlántica.

ESTUDIOS GENERALES

1. Estudio de factibilidad para interconexión gasífera con Venezuela.

De acuerdo con los resultados obtenidos del estudio de masificación del consumo de gas, basado en la interconexión Ballena-Cusiana- Apiay- Neiva que se encuentra en desarrollo, el Gobierno Nacional definirá la viabilidad de la interconexión.

2. Contrato con la Comunidad Económica Europea.

El programa de cooperación energética EURCOLERG se orientó hacia el análisis de demanda, redes, normalización y precios, quedando concluido el trabajo en su primera parte.

3. Organización institucional del sector gas.

Este programa se inició con la participación de expertos de diferentes países en un seminario de carácter nacional, donde se discutieron las experiencias de los países de mayor trayectoria con el gas natural.

Abastecimiento de GLP

Se aumentó la producción interna de GLP, por ajuste del RVP de las gasolinas, con el propósito de satisfacer la demanda real de este combustible.

Igualmente, se decidió aumentar la oferta de GLP con la importación en el corto plazo de 2.000 barriles por día de este combustible.

2.4. PROGRAMA DE REFINACION Y PETROQUIMICA

• Ampliación Capacidad Procesamientos de Crudo -CIB-

Para el período 1990 a 1992 se amplió la capacidad de procesamiento de crudo del Complejo Industrial de Barrancabermeja de 140 KBPD a 163 KBPD de mezcla pesada y de 143 KBPD a 170 KBPD de mezcla liviana.

El costo total de este proyecto iniciado en 1984 fue de MUS\$10.9 y se finalizó en noviembre de 1990.

- **Mejoramiento Planta de Parafinas**

Este proyecto busca optimizar algunas de las unidades del esquema parafínico con el fin de mejorar la realización económica de los fondos de vacío provenientes del crudo parafínico y a su vez satisfacer la demanda futura de bases parafínicas y ceras.

Para tal efecto fue necesario ampliar la unidad de desparafinado con Mek, la unidad de desfaltado con propano e implantar la instrumentación eléctrica.

Durante 1990 los desembolsos fueron de M\$3.266 y en 1991 de M\$250. El costo total del proyecto asciende a MU\$5.6 y M\$1.598.

- **Remodelación Demex-Viscorreductora -CIB**

El objetivo es aumentar la capacidad de procesamiento de fondos de vacío a 40 KPBDO y mejorar los factores de servicio y utilización.

En el período 1990-1991, se invirtieron en este proyecto M\$3.216, estimando la inversión total en MUS\$21.6 y M\$6.969.

En 1992 se llevará a cabo la construcción y puesta en marcha de la planta, lo que permitirá mejorar el margen de refinación mediante una mejor utilización de los residuos pesados del crudo. Durante el primer semestre de este año se han hecho desembolsos por MUS\$1.5 y M\$1.826.

- **Planta de Azufre -CAR**

Este proyecto finalizado en diciembre de 1991 comprende la construcción de una Planta de Azufre de 15 toneladas/día tomando como base el procesamiento de crudo Caño Limón, con el fin de convertir ciertos gases en azufre y evitar así el alto grado de corrosión en hornos y calderas y la contaminación atmosférica.

Durante 1990 y 1991 se invirtieron en el proyecto M\$3.060. El costo final fue de M\$2.1 y M\$2.747.

- **Nueva Refinería Central**

Se pretende el abastecimiento de la demanda nacional de combustibles blancos (gasolina y destilados medios) durante la próxima década, mediante la construcción de una refinería de alta conversión cargando crudos pesados. La capacidad inicial de carga será de GOKB/DC iniciando operación en 1994 y deberá ser expandida a 100 KB/DC en 1997.

Entre 1990 y 1991 se ejecutó la primera fase del proyecto que contempló: ingeniería conceptual y básica, estudio y localización, estudio de impacto ambiental y socioeconómico y selección de compañías licenciadoras de tecnología.

En el año 1990 se efectuaron desembolsos por M\$3.414, y en 1991 estos ascendieron a M\$16.871. Para el primer semestre de 1992 los desembolsos serán de MUS\$1.3 y de M\$309. Actualmente se está analizando la compatibilización de esta inversión dentro del plan macroeconómico del país.

2.5. PROGRAMA DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

- **Ampliación Polducto Pozos Colorados y Ayacucho -Galán**

Con el fin de aumentar la capacidad de transporte del polducto Pozos-Ayacucho desde 37 hasta 51.5 KB/dc, se cambiaron 155 KM de 10" a 12", adecuar la Estación de Pozos Colorados para descargar 1.300 psi y aumentar la capacidad del relevo de Copey. Con lo anterior se dificulta el robo de gasolina por el aumento en el espesor de la tubería y por estar ésta enterrada.

Entre 1990 y 1991 se invirtieron en el proyecto M\$7.486. Para el primer semestre de 1992 se efectuaron desembolsos de MUS\$1.1 y M\$902 y el costo total del mismo fue de MUS\$361 y M\$11.651.

- **Estación Recolectora de Crudos Reforma Libertad**

Para recoger 3.000 barriles por día de crudo provenientes de los pozos del área Libertad y Reforma y separar el gas asociado para suministrar a la Planta de Gas de Apiay se construyó una estación recolectora de crudos.

Durante la vigencia de 1990 se efectuaron desembolsos por M\$1.772, mientras que en 1991, éstos fueron de M\$3.319. El costo total del proyecto se estima en MUS\$1.3 y M\$1.272.

- **Ampliación del Sistema de Distribución**

Dentro del propósito gubernamental de ampliar y mejorar el sistema nacional de distribución de combustibles, especialmente en las zonas marginadas, se desarrollaron los siguientes programas.

Planta de abasto de Puerto Asís: construída directamente por ECOPETROL, inició operación a comienzos de 1991. Tiene por objeto racionalizar el sistema de distribución en la zona del Putumayo y facilitar el suministro de combustibles en la frontera sur del país hasta la ciudad de Leticia.

Planta de Florencia: la construcción de esta planta se inició a mediados de 1991 por intermedio de Terpel Sur S.A., quien cuenta con el apoyo financiero de ECOPETROL.

La operación comenzó a partir del mes de mayo de 1992 y el suministro de combustibles lo hace Terpel Sur S.A. desde su planta de Neiva. La capacidad de inventario, la racionalización en el transporte y la presencia directa de un distribuidor mayorista en la zona se traducen en beneficio para los consumidores de una amplia región del Caquetá.

- **Sistema de Distribución en la Costa Pacífica**

Para actualizar la información sobre el sistema de distribución vigente y determinar los trabajos requeridos para mejorarlo, a finales de 1991, se contrató un estudio llamado "Racionalización del Sistema de Distribución de Combustibles de la Costa Pacífica". Los resultados de este estudio indican que es necesario mejorar la capacidad de almacenamiento, aumentar la disponibilidad de transporte adecuado y propiciar el establecimiento de un sistema racional de precios. Actualmente se adelantan los planes para desarrollar las iniciativas propuestas.

- **Terminal y Línea Litoral Pacífico**

La importación de gasolina se ha venido incrementando por la creciente demanda y la baja capacidad refinadora en el país. Esta importación se ha efectuado históricamente por los puertos de Santa Marta y Buenaventura, siendo baja la participación de este último puerto por las limitaciones operacionales. Teniendo en cuenta las condiciones de orden público y la flexibilidad operacional de la red de poliductos, estratégicamente no es conveniente con-

centrar en un solo sistema portuario (Santa Marta) la importación del déficit de refinación interna.

Por lo tanto se ha decidido construir un puerto petrolero en Bahía Málaga con tanques de almacenamiento de gasolina y propano con 450 KB de capacidad, una estación de bombeo y una línea de 150 Km. en 12", para atender por parte de las importaciones de gasolina que requiere el país, garantizar el suministro de combustibles al suroccidente del país y a la zona cafetera de los departamentos de Risaralda y Caldas.

Este proyecto, que se inició en enero del presente año en su primera etapa, desarrollará un puerto petrolero para recibir tanqueros de 400 KB de gasolina, una estación de bombeo con tanques de almacenamiento para 450 KB, con unidades de bombeo para 40 KBDC y un poliducto de 150 Km. de longitud de 12" de diámetro hasta Buga. Se tiene prevista su operación en diciembre de 1994.

- **Ampliación Oleoducto Central de los Llanos I Etapa**

Para atender los incrementos de producción de crudo del área de Casanare y del Meta de 80 KBPC a 200 KB/DC, se requiere ampliar la capacidad del oleoducto.

Para lograr el objetivo propuesto, el proyecto requiere de las siguientes obras:

- Construcción de 60 Km. en 20" en el sector Apiay-El Porvenir.
- Ampliación de las estaciones El Porvenir y Miraflores, mediante la compra de 10 unidades nuevas y ampliación de los sistemas auxiliares actuales de 80 KB/DC a 200 KB/DC.

Construcción de un tramo de 93 Km. en 30" en el sector El Porvenir- Vasconia.

La ejecución del proyecto comenzó en enero de 1992 y avanzará hasta diciembre de 1994.

3. PROGRAMAS Y PROYECTOS EN FUENTES ALTERNAS

3.1. DESARROLLO DE ZONAS AISLADAS

Los proyectos piloto que se están llevando a cabo mediante convenios interadministrativos con las electrificadoras de Nariño, Chocó, Guajira, Cesar, Meta, ICEL y CORPONARIÑO son:

- Microcentral hidroeléctrica de Cumbitara (Nariño)
- Minicentral hidroeléctrica de Acandí (Chocó)
- La Macarena (Meta)
- Minicentral hidroeléctrica de Caracolí (Guajira)
- Pequeña Central Hidroeléctrica de Bahía Solano (Chocó)
- Turbo-bomba y cargador hidráulico de baterías.

3.2. PROGRAMA NACIONAL DE ENERGÍAS NO CONVENCIONALES

Con la coordinación y financiamiento a través de la Comisión Nacional de Energía y el Instituto de Asuntos Nucleares -IAN-, se adelanta la elaboración de un Programa Nacional de Energías no Convencionales, que se espera tener terminado a mediados del presente año.

ATLAS DE RADIACION SOLAR DE COLOMBIA

En el marco del convenio de cooperación suscrito entre el Ministerio de Minas y Energía, el IAN y el HIMAT para la evaluación y procesamiento de la información de radiación solar de la Red Radiométrica Nacional y para la publicación del Atlas de Radiación Solar de Colombia, se estima tener para finales del presente año la primera edición.

GENERACION HIDROENERGETICA A PEQUEÑA ESCALA

El Ministerio de Minas y Energía continúa estudiando la identificación, selección y consecución de financiación para proyectos de generación a pequeña escala. Se han seleccionado preliminarmente algunos proyectos para ser rehabilitados, que entren en operación a más tardar en 1993 con la financiación de emergencia para recuperación de plantas de generación.

3.4. PROGRAMA DE ENERGIA RURAL EN LA COSTA ATLANTICA

Para atender la demanda de energía del sector rural, la Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica, CORELCA, implementó el Programa de Electrificación Rural de la Costa Atlántica y San Andrés, PERCAS, el cual se basa fundamentalmente en la construcción de proyectos de transmisión, con la infraestructura requerida para implementación de los proyectos de subtransmisión y distribución que beneficiarán directamente al usuario rural.

Los proyectos que se están ejecutando y otros que se han identificado son:

- Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) de Simití
- Minicentral Hidroeléctrica (MCH) de Santa Rosa del Sur
- Aprovechamiento Hídricos Corregimiento de Santa Rosa del Sur
- Electrificación Rural Subproyecto Simití-San Blas
- Electrificación Rural Subproyecto Rioviejo
- Electrificación Rural Subproyecto El Sudan (La Pacha) - Municipio Barranco de Loba
- Electrificación Rural Subproyecto Loba - Altos del Rosario - Municipio Barranco de Loba
- Subproyecto Microcentral de Mico Ahumado (Primera Etapa) Municipio de Morales

3.5. CONVENIO CORPES-COSTA ATLANTICA - PESENCA

El convenio interinstitucional entre el CORPES y PESENCA se dirige a efectuar aportes a la energización rural de la Costa Atlántica, recogiendo información que sirva para la planificación integral del mismo y a la definición de proyectos de energización para localidades aisladas a través de fuentes no convencionales.

Se determinaron cuatro acciones a implementar así :

- Aprovechamiento del recurso hídrico mediante el empleo de micro o minicentrales hidráulicas (MCH).
- Aprovechamiento de la biomasa existente con fines energéticos y agrícolas.
- Sustitución u optimización del uso de la leña en hogares y pequeñas industrias.

- Suministro de energía eléctrica mediante la aplicación de cargadores solares de baterías.

3.6. INSTITUCIONALIZACION DEL PROGRAMA PESENCA

El objetivo principal de este programa ha sido desde el principio, la promoción y la difusión de tecnologías para aprovechar con eficiencia los recursos energéticos, especialmente alternativos, para así fomentar la disponibilidad y el aprovechamiento de la energía en usos productivos, actividades que ha venido llevando a cabo el proyecto de cooperación técnica internacional, que resultó de un acuerdo suscrito entre los Gobiernos de Colombia y Alemania para la ejecución de un programa especial de energía.

El Gobierno Nacional a través del Ministerio de Minas y Energía realizó las gestiones correspondientes para promover y coordinar la cooperación interinstitucional entre entidades colombianas interesadas en la ejecución de proyectos con fuentes alternas de energía, mediante la creación de un Organismo No Gubernamental dedicado al aprovechamiento y utilización de alternativas energéticas, principalmente no convencionales, incluido el uso racional de energía.

El pasado 12 de febrero, se firmó el Acta de Constitución de la fundación de participación mixta, sin ánimo de lucro, para el desarrollo energético alterno de Colombia, que seguirá denominándose PESENCA.

Los miembros fundadores de la nueva entidad son: por parte del sector privado, la Federación Colombiana de Industrias Metalúrgicas FEDEMÉTAL, 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.

Esta fundación con fines de interés público o social y recursos de entidades públicas y particulares de orden nacional, se ha creado entonces con el propósito de continuar las actividades que ha venido desarrollando PESENCA.

4. MINERIA

1. El Ministerio de Minas y Energía ha continuado en el proceso de legalización de las minas en el país. Dicho proceso no tiene por objeto

simplemente otorgar los títulos mineros previstos en la legislación, sino la administración posterior que implica dicho otorgamiento. En este sentido se adelanta el proceso de modernización el cual permitirá utilizar nuestro recurso humano en estas labores.

2. La falta de conocimiento de la legislación minera nacional es fuente frecuente de conflictos jurídicos y sociales, en las zonas mineras y ante el Ministerio. La minería de hecho en el país no se controla con el título minero sino con el conocimiento y cumplimiento de los deberes y derechos que este otorga. Por ello, se ha diseñado un programa de foros regionales que tienen por objeto ilustrar a las autoridades municipales y departamentales, así como a los mineros, sobre el contenido y alcance de la legislación minera. Como apoyo gráfico, se ha elaborado una cartilla que en forma corta y muy didáctica brinda información valiosa para la comprensión del derecho minero nacional y de los trámites administrativos para obtener y mantener un título minero.
3. Se había considerado que la legislación minera entorpecía el desarrollo de la minería en el país, arguyendo la existencia de gran cantidad de pasos e instancias para el otorgamiento de los títulos mineros. No obstante que el llamado Estatuto Minero se destacó por ser un ordenamiento jurídico impecablemente estructurado, bien concebido, que no imponía trámites innecesarios o superfluos, fue reemplazado por un código de categoría de ley que igualmente exige y estructura procesos cortos, simples y abreviados. Todo este esfuerzo jurídico ha sido acompañado por otro administrativo de agilización de los trámites internos del Ministerio, que sí asegura para el minero un trato amable y consecuente con su esfuerzo por legalizarse.

4.1. CARBON

Se adelantan en el país nueve proyectos carboníferos destinados al mercado externo, de los cuales siete están en el rango de mediana y gran minería, así como siete proyectos para el mercado doméstico. Además, se realizan programas con miras a una mayor penetración del carbón tanto a nivel mundial como interno.

PROYECTOS PARA EL MERCADO EXTERNO

• El Cerrejón Zona Norte-Guajira

Debido al alto nivel de inventario a diciembre 31/90 y al bajo nivel de los embarques durante el primer trimestre de 1991, la producción de carbón prevista de 13.0 millones de toneladas (mt.), fue revisada a 12 mt., de las cuales se produjeron finalmente 11.9 mt.

La mina de El Cerrejón alcanzó una cifra record de exportaciones de 13.4 mt., equivalente a un incremento de 1.6 mt. en relación con 1990, manteniéndose en la franja superior de precios del mercado internacional de carbón térmico y ampliando su portafolio de clientes tanto en Europa como en el Lejano Oriente.

• Cerrejón Zona Central-Guajira

A partir del 15 de enero de 1991 CARBOCOL entregó a La Comunidad de El Cerrejón la mina de Zona Central, para que fuera explotada por dicha comunidad en su calidad de propietaria del yacimiento. Las negociaciones para la venta de los activos fijos, bienes muebles e inmuebles concluyó en julio y en los meses siguientes se procedió a hacer su entrega a la comunidad. Esta a su vez celebró un contrato de explotación minera con C.I. PRODECO, Productos de Colombia S.A. el día 17 de enero de 1991. Para su desarrollo se optó por crear una empresa, a quien PRODECO cederá el contrato, que está en proceso de constitución y sus socios serán en partes iguales entre el mismo PRODECO y la compañía extranjera subsidiaria de International Coal Freight Corporation de Alabama (EEUU) denominada Jersey Coal Company Limited. El nombre de la nueva empresa sería Carbones del Cerrejón S.A. La operación del proyecto se efectuará de acuerdo a un progresivo aumento en la producción en los próximos cinco años, con base en el cual se proyectan ventas máximas anuales de 3.0 millones de toneladas; la mayoría del carbón que se produzca se exportará, excepto el que requiera CORELCA para atender sus necesidades en TERMOGUAJIRA.

• Proyecto Oreganal-Guajira

En septiembre de 1991 se acordó con la compañía colombiana Carbones del Caribe S.A., para realizar un contrato de exploración-explotación de gran minería, en el área de Oreganal, ubicada en el municipio de Barrancas, Guajira. El contrato correspondiente está en proceso de perfeccionamiento. Su nivel

de producción anual se estima en 3 millones de toneladas (mt) y las reservas geológicas minables de carbón térmico son aproximadamente de 168 mt. de calidad competitiva para la exportación.

• Proyecto La Loma (El Boquerón) DRUMMOND - Cesar

En agosto de 1988 se firmó entre CARBOCOL y DRUMMOND LTD., un contrato para la exploración, montaje y explotación de las reservas carboníferas del depósito La Loma, sobre un área de 9.020 hectáreas, en el departamento del Cesar. Los estudios geológicos midieron 361.3 millones de toneladas brutas de carbón térmico, de los cuales 333.7 millones son explotables por métodos de minería a cielo abierto. El contrato establece la exploración y explotación por 30 años en una producción de hasta 10 millones de toneladas anuales. El contrato se suscribió el 23 de febrero de 1989.

• Proyecto Calenturitas - PRODECO-Cesar

El objetivo de este proyecto, suscrito entre CARBOCOL y PRODECO S.A. en febrero de 1989, es el montaje y explotación de un proyecto de minería a cielo abierto para una producción anual de hasta tres millones de toneladas por año.

En el primer semestre de 1991 se terminaron los estudios técnicos y durante el segundo semestre se avanzó en el estudio de factibilidad minera .

Los resultados del estudio de exploración determinaron reservas demostradas del orden de 40 millones de tons. de carbón para uso térmico. El informe del estudio de factibilidad debe ser presentado a CARBOCOL para su aprobación final el primer semestre de 1992.

• La Jagua - Cesar

La celebración de cuatro contratos dentro de la política de integración del área con empresas privadas, permite asegurar un mejor aprovechamiento de los recursos carboníferos para una producción total estimada preliminarmente en 2.5 millones de tons./año.

• Proyecto El Descanso-Cesar

El proyecto está ubicado en los municipios de Codazzi, Becerril y El Paso, departamento del Cesar.

El objetivo es el montaje de un proyecto de minería a cielo abierto para explotación de hasta de 12.5 millones de tons/año con destino principal a la exportación.

En el primer semestre de 1991 se terminó el "Estudio de Prefactibilidad Minera" cuyos resultados han sido presentados al denominado Grupo de Los Tres, Colombia, Venezuela y México para promover el desarrollo del proyecto.

- **San Luis - Santander**

Los estudios de prefactibilidad establecieron reservas de 140 millones de toneladas de carbones térmicos y coquizables. Se celebraron 3 contratos de exploración-explotación para mediana minería en el flanco oriental con una producción agregada que podría ser del orden de 200 tons/año. Actualmente se está promoviendo la inversión para su explotación.

- **Páramo de El Almorzadero - Santander**

Se cuenta con estudios de prospección geológica e identificación de recursos del orden de 150 millones de toneladas de carbones antracíticos o subbituminosos. Se han celebrado 7 contratos de pequeña minería, 5 de ellos en 1991 con una producción inicial estimada de 48.000 tons/año de antracitas y semiantracitas con lo cual se espera fortalecer la participación de Colombia en el mercado internacional de antracitas.

PROYECTOS PARA EL MERCADO INTERNO

Para fomentar la producción y el consumo de carbón en el mercado interno CARBOCOL ha desarrollado las siguientes actividades en los departamentos de Valle del Cauca, Antioquia, Boyacá, Norte de Santander, Córdoba y Cundinamarca:

- **Procarbón - Valle del Cauca**

Se adelanta el montaje y explotación inicial de una mina de carbón con una producción de diseño de 120.000 tons/año en el sector mina La Honda. En 1991 la producción fue de 18.000 tons. Se efectuaron gestiones para la subcontratación con PROPAL del sector Dinde - Norte para una producción estimada en 60.000 tons/año con destino a la planta 2 de caloto y se continúa la exploración y diseño preliminar para el montaje de una mina de 30.000 tons/año a partir de 1994 en el sector Recuerdo -Dinde.

- **Chidral - Cartón de Colombia - Valle del Cauca**

Se adelanta el montaje de una mina de 60.000 tons/año con una inversión estimada en M\$308 (precios 1990). Se avanza en la primera etapa con una inversión de M\$65, para lo cual CARBOCOL otorgó un crédito de fomento de M\$40. En 1991 la producción fue de 21.000 toneladas.

- **Amagá - Venecia - Bolombolo (Antioquia)**

El proyecto está ubicado al sureste de Medellín, en el municipio de Venecia, departamento de Antioquia. Consiste en 4 proyectos mineros: Dos de 120 mil tons. de carbón térmico por año, uno de 108 mil tons/año y otro de 240 mil tons/año.

- **Paz de Río - Boyacá**

Se continuó el montaje y explotación del proyecto minero en el área de Tasco - Paz de Río, cuya producción en 1991 fue de 105.000 toneladas, sobre la cual CARBOCOL recibe una participación monetaria del 10% sobre el precio del carbón en bocamina fijado por el Ministerio de Minas y Energía.

- **CARBONORTE - Norte de Santander**

La actividad adelantada por CARBONORTE en las áreas de Tío Jos y Campo Marta permitió establecer que su desarrollo deberá realizarse a escala de pequeña minería con la privatización de la empresa, decidida en la última Asamblea de Accionistas de 1991. La participación de CARBOCOL alcanza sólo el 15.4%.

- **Proyecto Alto San Jorge - Córdoba**

Se llevó a cabo una revisión y evaluación del estudio de prefactibilidad del área Las Palmeras, a fin de establecer la viabilidad técnico-económica de un proyecto minero a cielo abierto con una producción de 1 millón de toneladas año, con destino a una termoeléctrica ubicada cerca a la mina.

- **Checua Lenguaque-Cundinamarca**

El Ministerio de Minas y Energía, conjuntamente con CARBOCOL, emprendió un programa para la revisión de la situación de 7 títulos mineros en donde

se concentran alrededor de 200 pequeñas explotaciones, que se encontraban sin posibilidad de legalización.

PROGRAMAS DE DESARROLLO DEL MERCADO INTERNO

Este programa tiene como objetivo promover el consumo de carbón y contribuir al desarrollo armónico del mercado carbonífero del país, mediante la identificación y promoción de proyectos que intervienen la demanda y el conocimiento de los factores que afectan el equilibrio del mercado en las diferentes zonas y el apoyo a la concertación y comercialización del carbón.

Para este efecto se destacan los siguientes proyectos:

- **Proyecto de Briquetas**

La finalidad de este proyecto es la sustitución de leña, para lo cual se está negociando la adquisición de la tecnología de la firma China National Coal Import and Export Corporation.

El proyecto se desarrolla en dos aspectos:

- Constituir una planta piloto para producir y comercializar briquetas de carbón en el departamento de Antioquia, con un costo de US\$1.910.100 a precios de junio/91.
- Promover el montaje de otras plantas en el país. A la fecha se han elaborado los términos de referencia para el estudio de mercados en Boyacá y la Costa Atlántica.
- Promoción de generación eléctrica con base en carbón.

Los objetivos son los de promover el consumo de carbón en las térmicas montadas, así como la creación de nuevas carboeléctricas.

Para este efecto la Comisión Nacional de Energía dió orientaciones de medidas para mejorar el conocimiento de las posibilidades de desarrollo carboeléctrico y de la autoproducción y cogeneración eléctrica con base en carbón a partir de acciones concertadas con las empresas del sector eléctrico.

- **Intercambio comercial entre consumidores y productores.**

Su objetivo es el de facilitar un canal directo de comunicación entre consumidores y productores, en la búsqueda de mejores fuentes de suministro para los primeros y nuevos mercados para los segundos.

Esta actividad se ha venido desarrollando principalmente a través de los comités regionales de carbón.

- **Investigación y Desarrollo Tecnológico**

Dentro de las actividades que ha venido realizando el Fondo Nacional de Investigación del Carbón (FONIC), en agosto de 1991 se llevó a cabo en Medellín el Primer Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología del Carbón en el que se trataron temas sobre exploración, explotación, distribución, consumo transformación, investigación y administración de carbón.

En diciembre de 1991 Colciencias y CARBOCOL firmaron un convenio adicional que le da continuidad al FONIC, en el cual cada entidad se compromete a hacer un aporte anual de M\$200.

Asimismo se están desarrollando estudios para la caracterización y usos tecnológicos de los carbones del área de Cundinamarca y Boyacá. Específicamente las áreas seleccionadas son Checua-Lenguazaque-Samacá, Teusacá-Suesca-Albarracín, Río Frío y Socotá-Tasco-Paz de Río.

PROMOCION INTERNACIONAL

- **Convenio Carbonífero entre Costa Rica y Colombia**

El 9 de agosto de 1991 se firmó entre las cancillerías de Costa Rica y Colombia un protocolo para el suministro a ese país de carbón y de una carboeléctrica con un alto componente nacional.

En desarrollo de este protocolo, se conformó una delegación integrada por CARBOCOL, DISTRAL, SAGADO MELENDEZ, SIEMMENS, IMPSA ANDINA, SIESA, IFI y COMEXCOL, que en ese país llevó a cabo reuniones sobre este asunto y visita al yacimiento carbonífero de Uatsi, posible fuente de suministro de carbón para la carboeléctrica. Como resultado de esta visita se plantea la venta de unos 33 MW a Costa Rica, bajo la modalidad B.O.T. o B.O.O.

- **Participación en el Grupo de Carbón del G-3**

Colombia fue elegida como titular de la Secretaría Pro-Tempore del Grupo de Trabajo de Carbón del Comité de Cooperación Energética del G-3, grupo integrado además por México y Venezuela.

- **Participación en la Reunión de Ministros de Olade.**

Colombia propuso la suscripción de una decisión de esta reunión, promocionando el uso de carbón en la región Latinoamericana y del Caribe, con un manejo ambiental apropiado.

- **Gestión de ventas y presencia en foros**

Funcionarios de la empresa, dentro del marco de la agresiva gestión comercial fijada para el año, visitaron clientes en distintos países y participaron en importantes eventos muy representativos de la industria, así:

Londres

Conferencia organizada por el World Coal Institute sobre "Coal in the Environment".

Indonesia

Sexta Conferencia Carbonífera de la Cuenca del Pacífico. CARBOCOL presentó una ponencia sobre "Industria Carbonífera Colombiana". Se visitaron las minas de Kaltin Prima, Adaro y Arutmin.

Japón

Se brindó un acto social con asistencia de aproximadamente 63 participantes de la industria y el gobierno japonés para la promoción del carbón de El Cerrejón y los nuevos proyectos, cuyo mensaje fue invertir en Colombia.

Berlín

Conferencia sobre Comercio Mundial de Carbón "COALTRANS 1991".

Durante los viajes realizados se efectuaron reuniones con los embajadores de Colombia, a quienes se les presentó un resumen de la gestión realizada por CARBOCOL en el país respectivo y se les expuso la importancia que reviste la gestión que las embajadas pueden realizar en el desarrollo de nuestras relaciones comerciales.

4.2. OTROS MINERALES

En el área geológica se están desarrollando los siguientes programas:

- **Investigación de la Evolución y composición geológica del territorio colombiano**

El desarrollo de este programa involucró tres proyectos:

- Litoestratigrafía del Valle Superior y Medio del Magdalena.
- Elaboración del Atlas Geológico de Colombia
- Investigaciones Paleontológicas y Palinológicas
- **Levantamiento y procesamiento de la Cartografía Geológica en el país.**

En desarrollo de este programa se adelantaron los siguientes proyectos:

- Levantamiento de la cartografía geológica a escala 1:100.000 en la zona Andina
- Levantamiento de la cartografía geológica a escala 1:100.000 en la zona Pacífica
- Levantamiento de la cartografía geológica a escala 1:100.000 en la zona Atlántica.
- Levantamiento de la cartografía geológica a escala 1:100.000 en el área del escudo Guayanés
- **Investigación y Desarrollo de la Geoinformática**

Dentro de este programa se vienen realizando actividades en los siguientes proyectos:

- Teledetección de rasgos estructurales en imágenes Landsat
Elaboración de mapas geológicos digitalizados

- Difusión

MAPAS GEOLOGICOS DEPARTAMENTALES

En cuanto al procesamiento de la información geológica para la elaboración de mapas geológicos departamentales, se están concluyendo los informes y mapas de los departamentos de Cundinamarca, Tolima y Santander, e igualmente los de Caldas, Risaralda y Quindío con los cuales se habrán entregado a la comunidad 11 mapas departamentales de los 32 departamentos actuales.

ATLAS GEOLOGICO NACIONAL

La compilación y actualización de la información cartográfica en el Atlas Geológico, es una actividad permanente que consiste en trasladar a 24 hojas de escala 1:500.000 que cubren el territorio colombiano, toda la información que se haya obtenido durante las labores de campo de las diferentes áreas o zonas del país, y de esta manera contribuir a la actualización del mapa geológico de Colombia; igualmente poner a disposición de los usuarios la información recientemente adquirida y comprobada en campo.

Se actualizó en el presente año la información geológica en 10 de las hojas que conforman el Atlas Geológico del país, complementándose así la compilación de 22 de las 24 hojas, con la información actualizada y dispuesta para uso del público en general.

En la realización de los programas y proyectos del área de Geología se ejecutó un presupuesto de \$556.197.472 en el rubro de funcionamiento y \$360.335.197 en el rubro de inversión.

PROYECCIONES DEL AREA DE GEOLOGIA PARA 1992

Implementar el Plan de Levantamientos Geológicos Regionales, Siglo XXI, en las zonas: Cuenca de la Sabana de Bogotá y Región del Tequendama; Pacífico y sus alrededores (área previamente trabajada por el MMP); Cuenca sedimentaria del Bajo Magdalena (zona Caribe).

Adecuación y dotación de los laboratorios paleomagnetismo y paleontología.

Completar la adquisición de los equipos para el proyecto de Geoinformática y elaboración de las bases de datos, inicialmente las de geoquímica, petrología, palinología, estratigrafía y geología regional.

En el área de la geofísica se adelantan los siguientes programas:

- Investigaciones sobre la Estructura y Dinámica del Interior de la Tierra en el territorio colombiano.

Investigaciones Geofísicas entre el norte del Valle y el suroccidente de Risaralda.

Participación en el Proyecto "Sistema de Posicionamiento Global y Control Geodésico" GPS.

Estudio de Flujos de Lodo de Armero cinco años después.

- Investigaciones sobre la estructura y dinámica del interior de la tierra y el pronóstico de terremotos.

En este programa se desarrollan los siguientes proyectos:

- Establecimiento y adecuación de la Red Sísmica Nacional
- Investigaciones de la sismicidad histórica en el país.
- Investigaciones Sismo - Tectónicas del territorio colombiano.
- Supervisión y control de las actividades del programa
- Mantenimiento y revisión técnica de las estaciones.
- Estudios y Desarrollo de los Métodos de Prospección Geofísica.

En este programa se desarrollaron los siguientes proyectos:

Investigaciones con métodos de Prospección Sísmica para Evaluación de Recursos Minerales.

Investigaciones con métodos de Refracción Sísmica para proyectos de Ingeniería y Riesgos Geológicos.

En desarrollo de los programas y proyectos del área de geofísica se ejecutó un presupuesto de \$226.828.205 en el rubro de funcionamiento y de \$349.040.787 en el rubro de inversión.

PROYECCIONES DEL AREA DE GEOFISICA

- Inauguración y puesta en marcha de la Red Sísmica Nacional con sus doce estaciones.

- En los próximos años se continuará con la ampliación de la Red Sísmica Nacional y de Acelerógrafos y se pondrá en marcha proyectos de sismotectónica, con el fin de identificar las zonas sismogénicas de nuestro país y evaluar el riesgo sísmico.
- Adquisición e instalación de ocho estaciones sismológicas telemétricas para las labores de vigilancia de los volcanes del sur (Chiles, Cumbal, Azufral, Galeras, Doña Juana, Sotará Pan de Azúcar y Puracé), con financiación de ONAD.
- También se desarrollará un proyecto volcanológico nacional interdisciplinario que reuna profesionales de diferentes áreas, con el fin de lograr un conocimiento integrado de la evolución de los volcanes colombianos.
- Se dará un impulso especial al desarrollo de la prospección geofísica y su aplicación en el estudio de la corteza terrestre y en la exploración de recursos minerales.

Para el logro de sus objetivos, el área de química desarrolló los siguientes programas y proyectos:

- Estudio de la contaminación por metales traza del río Magdalena, proyecto interinstitucional INGEOMINAS, HIMAT Y COLCIENCIAS.
- Contribución al estudio de contaminación por metales traza de la Bahía de Buenaventura y Bahía Solano.
- Caracterización de los vertimientos industriales de Acerías Paz del Río.
- Monitoreo físico químico de la cuenca El Zarzal-Barrancabermeja.
- Determinación de elementos traza para garantía de calidad de ácidos inorgánicos nacionales.
- Estudios de caracterización y evaluación de minerales.
- Caracterización y usos tecnológicos de los carbones de Cundinamarca y Boyacá, proyecto interinstitucional INGEOMINAS, CARBOCOL Y COLCIENCIAS.
- Caracterización y beneficio de roca fosfórica en la cordillera oriental.

- Estudios de tratamiento y transformación de minerales y materias primas.

En desarrollo de estos programas y proyectos el área de química ejecutó para el año 1991 un presupuesto de \$305.731.914 en gastos de funcionamiento y \$146.086.276 en el rubro de inversión.

PROYECCIONES DEL AREA DE QUIMICA PARA 1992

- En el proyecto Metodología para el seguimiento en algunos volcanes de Colombia se iniciará el montaje de técnicas para análisis de gases de los volcanes Ruiz, Tolima, Puracé y Galeras y el monitoreo de los mismos.
- "Proyecto Geoquímica de los crudos de los Llanos Orientales" se proyecta terminar la fase experimental.
- "Proyecto Geoquímica y Mineralogía del Hierro en Los Llanos Orientales", continuar con la ejecución del mismo en colaboración con CPB de la Universidad de Nancy de Francia, según lo programado en el convenio.
- "Estudio de Metales Traza en aguas y distribución geoquímica en sedimentos de la ciénaga de Zapatoza" realizar la toma de muestras, estandarizar algunas determinaciones por absorción atómica-horno de grafito.
- "Caracterización y usos tecnológicos de los carbones colombianos Zona Cundinamarca-Boyacá", Fase I evaluación geológico-minera, muestreo y análisis químicos de 100 carbones muestreados e iniciar las bases de datos analíticos, caracterización de propiedades plásticas, estudio petrográfico, tratamiento estadístico de la información.
- "Programa de aseguramiento de la Calidad Analítica", puesta en marcha de las coordinaciones de supervisión analítica y cartas de control; sistematización del flujo de información de muestras; desarrollo de anuales para análisis químico de cenizas, fusibilidad de cenizas, dilatometría; reorganizar el sistema de archivo de muestras; montaje de nuevos equipos y métodos y su calibración e implementar el sistema de auditoría técnica interna y externa.
- Movilización y concentración del hierro en los ambientes ferrolíticos de Los Llanos Orientales", finalizar los análisis físico-químicos de los 37 puntos de aguas.

- Finalización y entrega de los informes correspondientes a los proyectos: Metodología para el seguimiento geoquímico en algunos volcanes de Colombia, caracterización de los carbones del valle del Cauca cerro Golondrinas, geoquímica de los crudos de los Llanos Orientales, Estudio de metales traza en aguas y distribución geoquímica en sedimentos de la Ciénaga de Zapatoza, movilización y concentración del hierro en los ambientes ferrolíticos de los Llanos Orientales - informe de hidroquímica, estudio hidrogeológico cuantitativo de la Sabana de Bogotá- informe de hidroquímica de las zonas 6 y 7.
- Agilizar y racionalizar al máximo los servicios analíticos
- Modernizar los servicios bibliográficos

Para el logro de los objetivos en el área de recursos minerales e hídricos, se desarrollaron las siguientes actividades:

- **Exploración y evaluación de recursos minerales.**

En desarrollo del programa se formularon los proyectos:

Exploración y evaluación de minerales metálicos, continuando las labores en roca fosfórica.

Exploración y evaluación de minerales no metálicos, en hierro titanífero y metales preciosos.

- **Exploración y Evaluación de aguas subterráneas.**

Banco Nacional de datos hidrogeológicos: en desarrollo de este proyecto se ejecuta como labor permanente la recolección y sistematización de la información hidrogeológica de todo el país. Esta información se obtiene de los proyectos hidrogeológicos que realiza el Instituto, o compilando la información de trabajos efectuados por particulares u otras entidades oficiales relacionadas con el agua subterránea.

En desarrollo de estos programas y proyectos el área de Recursos Minerales e Hídricos ejecutó para el año 1991 un presupuesto de \$228.025.923 en gastos de funcionamiento y \$360.335.179 en el rubro de inversión.

PROYECCIONES DEL AREA DE MINERIA Y RECURSOS HIDRICOS

Realizar el estudio minero en coordinación con MINERALCO, la Universidad Nacional y la Facultad de Minas de Medellín.

Realización de la exploración aurífera de los aportes 1236 Mutatá y 1248 Ataco a realizarse mediante convenio con MINERALCO y exploración y evaluación de los metales preciosos en el área del aporte 1237 Morales-El Banco sur de Bolívar. Desarrollo del convenio con ECOPETROL para obtención de Gas Natural asociado al carbón.

Puesta en marcha del convenio con el gobierno japonés para desarrollo del proyecto "Recuperación de metales preciosos de minas auríferas complejas"

Actualización y modernización de los servicios bibliográficos y de información del proyecto banco de datos hidrogeológicos.

En materia de ingeniería y riesgos geológicos, se adelantan los siguientes estudios:

- Estudio Nacional de Amenazas Geológicas
- Estudios de microzonificación y riesgos geológicos
- Estudios e investigaciones de factores geológicos relacionados con el medio ambiente en el país.

En desarrollo de estos estudios se ejecutó un presupuesto para el año de 1991 de \$198.183.265 en gastos de funcionamiento y \$77.013.353 en el rubro de inversión.

PROYECCIONES DEL AREA DE INGENIERIA Y RIESGOS GEOLOGICOS

- A nivel institucional se prevé como actividad central, la culminación de los mapas preliminares de amenaza
- Concluir el proyecto de inventario regional de amenazas geológicas para el departamento de Cundinamarca con los diseños de medidas correctivas e informes finales para cada cabecera municipal.

- Entrega del mapa de microzonificación Sísmica de Popayán y difusión de resultados a nivel de autoridades, instituciones y comunidad
- Revisión de los resultados del estudio geológico y geotécnico del Proyecto Perchiquez en el departamento de Santander, sobre el prediseño de obras para mitigación de amenazas en los sitios identificados como críticos.
- Revisión final de los informes correspondientes a la franja costera restante del estudio geomorfológico y aspectos erosivos de la Costa Caribe.
- Finalización y entrega de los siguientes informes:
 - "Proyecto de amenazas geológicas en el departamento de Cundinamarca", "Evaluación de amenazas en 10 municipios del Quindío", "Zonificación geotécnica de Ibagué", "Estudio de Estabilidad en la Alcaldía Menor de Santafé, en Bogotá", "Estudio de licuación en Tumaco", "Estudio de amenazas en 20 municipios del departamento del Tolima", "Zonificación de Armenia", "Revisión de estudios de amenaza geológica", "Estudio de amenazas en municipios del Cauca".
- Elaboración de los mapas de amenaza preliminares por fenómenos de remoción en masa en los departamentos andinos y de los litorales marinos.
- Puesta en marcha del laboratorio de suelos. Dotación de equipo e infraestructura.
- Puesta en marcha del proyecto Microzonificación Sísmica de Bogotá.
- Puesta en marcha del Plan de capacitación en los campos de: Geología Ambiental, Geomorfología, Geotécnica y Riesgos.

En los próximos cuatro años se ejecutarán labores para dar continuidad al Inventario Nacional de Amenazas Geológicas, la zonificación y caracterización sismogeotécnica de las principales áreas urbanas, localizadas en áreas de riesgo y el estudio geomorfológico y de erosión de las zonas de costa en el país.

EXPLORACION, EVALUACION TECNICO-ECONOMICA Y DESARROLLO

MINERALCO S.A. adelanta tres grandes programas, así:

Programa de Metales Preciosos

En este programa, ejecuta 6 proyectos de evaluación técnico-económico para la formulación de proyectos específicos de desarrollo en Traira (Vaupés), Riosucio (Caldas), Ataco (Tolima) y Guainía. Asimismo, presta asistencia técnica en capacitación operativa de pequeños y medianos mineros y talleres de orfebrería, así como servicio de beneficio de minerales. El costo de este programa es de M\$815 de los cuales en 1991 y primer semestre de 1992 se han ejecutado M\$636; financiados con recursos propios y del Fondo de Metales Preciosos, estos últimos provenientes de aportes del presupuesto nacional.

Programa de Piedras Preciosas

Este programa comprende 4 proyectos de evaluación minero en las zonas de esmeraldas de Muzo, Coscuez, Chivor en Boyacá y de otras piedras preciosas (rubies y zafiros) en Mercaderes (Cauca). Igualmente incluye la prestación de asistencia técnica para el mejoramiento de los métodos de explotación. Las inversiones requeridas por este programa son del orden de M\$153, de los cuales se ha ejecutado M\$130.5 en el mismo período.

Programa de Minerales Industriales

En el área de minerales industriales se adelantan 3 proyectos, de los cuales uno se orienta a la evaluación del potencial de mármoles y granitos en la Costa Atlántica para promover la inversión privada y los dos restantes a determinar el beneficio y aprovechamiento de los sulfuros de cobre, ácido sulfúrico y fosfórico y productos fosfatados, así como la actualización de los estudios relacionados con el aprovechamiento de la carga proveniente de la explotación de Cerromatoso, por su contenido de hierro.

El programa tiene un costo de \$45.0 millones y ejecutados \$35.0 millones.

Proyectos en ejecución

MINERALCO S.A. en las áreas de aporte otorgadas por el Ministerio, ejecuta mediante contratos con particulares, los siguientes proyectos

Fosfatos

Se tienen 3 aportes localizados en Sardinata (N.de S.), Iza - Pesca (Boyacá) y Palermo (Huila), en los cuales existen contratos de operación con FOSFO-

NORTE, FOSFOBOYACA y FOSFACOL S.A. . La producción anual es del orden de 25.000 toneladas, recaudando contraprestaciones por M\$16.2.

Yesos

MINERALCO es titular de 2 aportes ubicados en Uribia, Guajira y La Mesa de Los Santos, en Santander. Se encuentran vigentes 8 contratos de operación con producción anual cercana a 100.000 toneladas y contraprestaciones por M\$50.

Hierro - Caliza

Los aportes en los yacimientos de hierro y caliza de la región de Tibasosa, Sativanorte y Paz de Río (Boyacá), con base en una producción anual cercana a 600.000 toneladas de mineral de hierro y 300.000 de caliza, la empresa recibe contraprestaciones del orden de M\$380.

Azufre

La empresa es titular del aporte Puracé (Cauca), donde Industrias Puracé explota unas 250.000 toneladas anuales de mineral azufre, pagando una contraprestación del orden de M\$15.4.

PLANES REGIONALES DE DESARROLLO MINERO Y AMBIENTAL

Dentro de la política de descentralización, se ha venido promoviendo la formulación de planes regionales de desarrollo minero, para lo cual se ha avanzado en tres frentes:

Departamento del Valle del Cauca

Se suscribió un convenio interadministrativo entre la Gobernación de este departamento, el Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química (INGEOMINAS) y Minerales de Colombia S.A. (MINERALCO), con el objeto de elaborar un plan de desarrollo minero en dicha región, en un plazo de cinco 5 meses contados a partir de la fecha de suscripción (abril 23/92).

Departamento del Chocó

Dada la tradición minera de este departamento, en metales preciosos y avanzado deterioro ambiental, se está finalizando la conformación de un plan, en cuya elaboración participan MINERALCO, INGEOMINAS, la Gobernación del Chocó, Codechocó y los Alcaldes Municipales.

Dicho plan comprenderá las siguientes actividades:

- Legalización de explotaciones de hecho
- Organización de la mediana minería (asistencia técnica minero ambiental)
- Optimización en el aprovechamiento de las reservas evaluadas
- Financiación de la pequeña minería
- Obras comunitarias
- Fortalecimiento sistema asociativo
- Capacitación
- Exploración
- Industrialización

Sur del Departamento de Bolívar

La minería de esta región ha experimentado un auge acelerado y es así como de una producción cercana 28.000 onzas troy en 1989 pasó a 252.000 onzas troy en 1991. El desplazamiento masivo de personas del mismo departamento y del país a esta zona ha ocasionado problemas de orden social, económico y ambiental, que hacen imprescindible la formulación de un plan de desarrollo minero en el Sur de Bolívar.

Este plan que cuenta con la participación del Ministerio de Minas y Energía, el Plan Nacional de Rehabilitación (PNR), la Gobernación de Bolívar, el Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química (INGEOMINAS) y la Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica, contempla las siguientes realizaciones con sus respectivas responsabilidades:

- a. Plan Integral de Desarrollo Minero
MINERALES DE COLOMBIA S.A.
 - Servicios a la comunidad. Obras de Infraestructura básica.
 - Aportes Técnicos y Económicos
 - Programa de Protección del Medio Ambiente.
- b. Exploración Geológico Minera. Contrato MINERALCO INGEOMINAS.
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN GEOCIENCIAS, MINERIA Y QUIMICA (INGEOMINAS).
- c. Capacitación al pequeño minero.
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA - GOBERNACION DE BOLIVAR

- Diseño de impresión de cartillas didácticas
- Cursos de capacitación

- d. Asistencia Técnica Minera.
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, GOBERNACION DE BOLIVAR Y PLAN NACIONAL DE REHABILITACION (PNR).

- Diseño y construcción de un túnel didáctico
- Beneficio de minerales y metalurgia
- Control metalúrgico - ambiental
- Programa de legalización de minas

Asimismo se han propuesto programas específicos así:

- PROGRAMA DE ELECTRIFICACION RURAL. Ministerio de Minas y Energía- CORELCA
- CREACION DE UNIDADES DE ASISTENCIA TECNICA MINERA. Gobernación de Bolívar
- EXPLORACION GEOFISICA DE LA SERRANIA DE SAN LUCAS. INGEOMINAS

VI. EVALUACION DEL IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL

Ministerio de Minas y Energía
BIBLIOTECA

CAPITULO VI

La Constitución Política es explícita sobre la obligación del Estado de planificar el uso ordenado de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Igualmente le otorgó al saneamiento ambiental, el carácter de servicio público a cargo del Estado.

1. SECTOR ELECTRICO

Considerando que la calidad de la vida y el progreso de los colombianos dependen en gran medida del acceso que tengan a los servicios públicos, tradicionalmente el Estado Colombiano ha dedicado la mayor parte de sus recursos a proyectos destinados a la extensión de éstos a toda la población, incluyendo los estratos y regiones que no pueden cubrir el costo pleno de los mismos.

En el caso del sector eléctrico, se ha desarrollado una extensa infraestructura, llegando a los mayores índices de cobertura en relación con los demás servicios públicos. En 1990 el 80% de la población colombiana contaba con este servicio básico.

El Gobierno Nacional, por intermedio de ICEL y CORELCA, ha llevado el servicio eléctrico a las regiones más necesitadas, generando en esta labor un amplio beneficio social, difícil de cuantificar.

Igualmente, la protección del medio ambiente y el desarrollo social de las comunidades afectadas por obras, programas, proyectos y actividades del sector eléctrico han sido aspectos prioritarios en la estrategia adelantada por éste, organizado para el efecto con la coordinación de ISA.

1.1. PROGRAMAS DE ISA

En cumplimiento de las políticas ambientales y de desarrollo social de la administración del Presidente Gaviria, se han llevado a cabo programas y actividades conducentes a mejorar y sostener el nivel de vida de las comunidades beneficiadas con obras de ISA. De ellas se destacan:

- La gestión ambiental (social-biofísica) ha beneficiado a 1.530 familias que recibieron energía y 5.670 usuarios con el programa de reforestación masiva.

- La gestión para iniciar estudios ambientales necesarios para Termo Zipa, conjuntamente con la EEB.
- La metodología de evaluación ambiental del plan de expansión que fue aprobado por el Comité Ambiental del Sector Eléctrico, CASEC, bajo la coordinación de ISA.
- El análisis de la información de los estudios de impacto ambiental, de los proyectos del plan de expansión en generación y transmisión para su evaluación ambiental.

Este análisis se realizó con el INCORA, por valor de M\$7.6, para la titulación de predios en las zonas del Proyecto Miel II, beneficiando 60 familias y se finalizó la interventoría del Estudio Socioeconómico y Ambiental, ESEA.

Además, en las cuencas de la Central Hidroeléctrica y 22 municipios a través de reforestación masiva, subsidiada y de fomento.

- Se brindó asistencia técnica, forestal y se suministraron asesores en recursos naturales municipales para las alcaldías del Valle de Tenza.
- En el desarrollo de los trabajos de reforestación se generó empleo mediante la contratación de 30 ingenieros y tecnólogos y 230 obreros.
- Se elaboró un mapa de riesgo por amenazas naturales en la zona beneficiada con la hidroeléctrica.
- Se adelantaron las instalaciones internas de 14 escuelas, 10 canchas deportivas, una inspección de policía, un puesto de salud, el acueducto del corregimiento Santa Rosa de Ubalá y la iluminación de dos Km de túneles viales con una inversión de M\$128.
- Se participa en la pavimentación de la vía Juntas-Santa María, 32 Km, para lo cual se hizo un aporte de M\$83 y la participación de ISA alcanza los M\$803.
- Se cancelaron impuestos de industria y comercio por valor de M\$48.

Asimismo, en el oriente antioqueño en donde están localizadas las centrales San Carlos, Jaguas y Calderas, se colaboró con la comunidad afectada por el desastre natural que destruyó la Central Calderas, con aportes de M\$219, se

transfirieron 57 hectáreas en la vereda La Hondita para reasentar varios damnificados.

- Se hicieron seguimientos a las cuencas de la zona aledaña a las centrales San Carlos, Jagua y Calderas, realizando los correctivos que fueron necesarios.
- A las asociaciones de las regiones se les dió prioridad en la venta de activos fijos. Se negociaron 1.512 hectáreas.
- Se cancelaron impuestos de industria y comercio por valor de M\$79.
- Se transmitieron a CORNARE M\$1.700 para inversión en electrificación rural y protección de los recursos naturales.

GENERACION

Durante el primer semestre de 1992 se normalizaron los alcances de los estudios ambientales para hidroeléctricas y se evaluó ambientalmente el Plan de Expansión de Generación.

Se aportaron M\$205 para la pavimentación de la vía Juntas-Santa María y además, en obras de beneficio para la comunidad, la suma de M\$20 adicionales a los exigidos por la Ley 56.

CENTRALES SAN CARLOS, JAGUAS Y CALDERAS:

Con relación a las Centrales San Carlos, Jaguas y Calderas:

- ISA canceló a los municipios por impuesto de industria y comercio la suma de M\$73 y se adquiere la obligación con CORNARE por valor de M\$966.
- Se colaboró con CORNARE en la recuperación de la cuenca y en el desarrollo de la comunidad afectada por el desastre natural en la zona aledaña a la Central Calderas.
- Se coordina el desarrollo del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Nare Medio.

TRANSMISION

Se realizó el seguimiento y control de la interventoría ambiental en la Línea a 500 kV. segundo circuito.

1.2. PROGRAMAS DE ICEL

ELECTRIFICACION RURAL ICEL-PNR

Los departamentos que han sido beneficiados con obras financiadas a través del PNR son Antioquia, Boyacá, Caldas, Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Chocó, Huila, Meta, Nariño, Norte de Santander, Risaralda, Santander y Tolima, con una asignación total de recursos PNR-91 de M\$500.4, los cuales están siendo invertidos en el presente año y beneficiarán a 600 viviendas con la construcción de 150 kilómetros de redes.

El PNR-92, para obras de electrificación rural, asignó M\$1.600 y se tiene prevista la iniciación de obras que beneficiarán a 1700 viviendas, mediante la ejecución de 450 kilómetros de redes, en el segundo semestre del presente año, una vez sean transferidos los recursos al ICEL.

ELECTRIFICACION RURAL, LEY 56 DE 1981

En el año de 1991 se invirtieron M\$115.4 en la construcción de 35 kilómetros de redes que beneficiaron 100 usuarios en las zonas de influencia de las seis centrales generadoras pertenecientes al ICEL y ubicadas en los departamentos de Boyacá, Norte de Santander, Santander, Tolima y Amazonas.

En el presente año a través de la Ley 56 se tiene prevista la inversión de M\$240, para beneficiar aproximadamente a 300 viviendas aún sin servicio, ubicadas en las zonas anteriormente descritas, mediante la construcción de 40 kilómetros de líneas y redes de media y baja tensión.

ACTIVIDADES EN ZONAS NO INTERCONECTADAS

Durante el año 1991, el Instituto realizó mantenimiento en las plantas de su propiedad instaladas en las zonas no interconectadas del país, las cuales comprenden Chocó, Cauca y Nariño en la Costa Pacífica y Arauca, Casanare, Vichada, Guaviare, Vaupés, Putumayo y Amazonas en el suroriente colombiano, actividad que ejecutó con recursos propios del Instituto y algunos provenientes de los municipios y del presupuesto nacional.

Se ejecutaron estudios y diseños para la construcción o remodelación de centrales de generación diesel y las respectivas redes urbanas, en algunas de las poblaciones para las cuales se adquirieron 64 plantas nuevas.

Con la intención de mantener un control sobre sus activos de generación instalados, ICEL suscribió convenios interadministrativos con las gobernaciones de los nuevos departamentos, en los cuales se compromete a dar asistencia técnica a las plantas diesel instaladas en cada una de las localidades. Para la ejecución de algunos de los proyectos fue necesaria la consecución de recursos a través de los CORPES de estas regiones.

2. PETROLEOS

El Plan de Ajuste Dinámico de ECOPETROL se enmarca en las dimensiones políticas y sociales señaladas por la nueva Constitución Nacional de Colombia al establecer pautas para el desarrollo del Estado y de las entidades que lo conforman, las cuales se constituyen en pilares del cambio hacia su modernización, eficiencia y fortificación en aras de bienestar y desarrollo de los colombianos.

2.1. MAYOR EFICIENCIA SECTORIAL

El fracaso de la economía centralmente planificada, el alto costo del Estado como proveedor de bienes y servicios y el conveniente equilibrio entre su gestión y la del sector privado ha hecho que muchos países inicien un proceso de reestructuración del aparato estatal, buscando siempre un objetivo final: mayor eficiencia y productividad, que se traduce en bienestar económico para la sociedad.

Se pretende una menor intervención del Estado, haciendo que su actividad se dirija realmente hacia las responsabilidades que le corresponde, orientadoras del desarrollo económico y social, sin tener que desviar su atención hacia aquellas que puedan ser llevadas a cabo por el sector privado.

En Colombia este proceso ya se ha planteado en aquellas empresas estatales que muestran ineficiencias en su gestión y se seguirá implantando en aquellas que no sean productivas y puedan ser manejadas más eficientemente por el sector privado.

En el caso de ECOPETROL, el proceso se ha venido reflejando en la contratación de actividades no esenciales a la industria del petróleo, con el fin

de mantener un nivel eficiente y productivo en sus operaciones fundamentales, procurando una estructura y tamaño de la organización adecuada para estos propósitos.

Debe entenderse el proceso de privatización como un mecanismo que haga fuerte al Estado y al sector privado, cada uno en el cumplimiento de su misión, con el objetivo de acelerar el desarrollo económico y social del país.

La evolución de la economía internacional ha llamado la atención sobre la aparición de los que podríamos denominar "elementos o factores productivos".

Tal es el caso de la informática, la cual mediante los sistemas de telecomunicaciones y el uso de los computadores, es motor del cambio en la misma forma que la mecanización lo fue en el período de la revolución industrial. Se presenta así la transición de las sociedades industriales a la sociedad de la informática.

La capacidad de respuesta al cambio y el éxito de la proyección al futuro, dependerá considerablemente de la forma como se incorpore la tecnología de la informática en el desarrollo de las actividades.

De otra parte, esta tecnología ha puesto a disposición del sector petrolero nuevos sistemas de análisis de información del subsuelo, de fundamental importancia en la exploración y producción tanto de nuevas áreas productivas, como en la evaluación de las potencialidades de recobro mejorado en los diferentes yacimientos.

Otro nuevo "factor productivo" lo constituye la gestión empresarial. El nuevo entorno internacional requiere sistemas administrativos más flexibles y modernos ejercidos dentro de un nuevo estilo de liderazgo, en procura de la calidad total.

Asimismo, la estructura de las organizaciones tiende a ser más plana, y compacta y más especializada en el desempeño de las funciones básicas, de manera que se logre una adecuada utilización de los recursos y por ende el menor costo de la producción. Sólo las organizaciones "ligeras" y con capacidad de adaptación a los cambios del entorno, podrán sobrevivir al proceso de apertura internacional.

Igualmente, las empresas exitosas del siglo XXI necesariamente estructurarán sus relaciones obrero-patronales bajo las premisas de la calidad total, la cual

exige cambiar los criterios de confrontación por los de cooperación, entendimiento y compromiso con los objetivos comunes. Las ideologías radicales que han inspirado buena parte del movimiento sindical internacional están en franca evolución ante los procesos de democratización económica y política que se viven en todo el mundo.

Lo que se impone es un proceso de humanización del trabajo, aplicando los criterios de administración centrada en el hombre, resaltando el papel de la participación como medio para incrementar la productividad y en la cual la competitividad, la calidad y el servicio deben hacer parte de la cultura organizacional.

2.2. IMPACTO SOCIAL DE ACTIVIDADES EN HIDROCARBUROS

DIVIDENDO SOCIAL

El dividendo social compuesto por las transferencias a la Nación y otras Entidades Gubernamentales de diferente orden alcanzó en 1991 un valor total de MUS\$935.4 distribuidos así: Regalías MUS\$304.6; Impuestos MUS\$274.3; Distribución de Utilidades a la Nación MUS\$55.1; Aportes a CARBOCOL MUS\$84.5; Plan Nacional de Rehabilitación MUS\$6.1 y Subsidios MUS\$210.8.

Este valor total fue inferior en un 4.2% a la registrada en el año de 1990, debido a la disminución del promedio de crudo producido y a la estabilización de los precios internacionales del petróleo. Otra de las consecuencias la constituye los atentados terroristas a la infraestructura petrolera, (objeto de 162 acciones) en los cuales se destruyeron instalaciones de producción, se rompieron sistemas de transporte, se contaminaron ríos y se dejaron de irrigar los beneficios y el empleo correspondiente representados en M\$8.442 de regalías, M\$17.772 de impuestos y M\$59.240 de utilidades de ECOPELROL.

Los impuestos corresponden a: impuestos con destino al Fondo Vial Nacional por venta de gasolina motor y ACPM; impuesto a las ventas recaudado sobre los productos distribuidos por ECOPELROL; impuesto departamental por consumo de gasolina motor; impuesto a las importaciones de productos y materiales; impuesto de la industria y comercio, de vehículos, timbres, derechos notariales y otros; impuesto de renta y sobretasa del 5% establecida por el Decreto 416 de 1991.

Los subsidios otorgados por ECOPETROL corresponden a la siguiente relación: importación de gasolina, cocinol, transporte de productos, turbocombustibles, gas natural, combustible para electrificadoras y subsidio departamental.

BALANCE SOCIAL

La presencia del Instituto Colombiano del Petróleo -ICP- en la zona del área metropolitana de Bucaramanga, ha significado un apoyo a la acción y presencia del Estado, mediante participación en programas de integración con la comunidad. Las inversiones cercanas a los cien millones de pesos. Las áreas favorecidas por esta intervención son las de la salud, educación, programas de autoconstrucción, desarrollo de proyectos productivos y educación a la comunidad con campañas cívicas, culturales e institucionales.

REGALIAS PETROLERAS

El pago directo y oportuno a las entidades territoriales de las regalías causadas por la producción de hidrocarburos, representa para ECOPETROL una de sus mayores transferencias al Estado colombiano y permite a los departamentos y municipios beneficiados contar con un valioso recurso para inversión que se dirige a satisfacer las necesidades más urgentes y prioritarias que demandan su progreso económico y social. El valor pagado durante 1991 fue de M\$167.993,4, el cual presenta una disminución del 23% con respecto al año de 1990, debido a los motivos expuestos anteriormente.

Para el primer semestre de 1992 se estiman los siguientes pagos por concepto de regalías:

Beneficiarios M\$ (Concesión+50 % Asociación)	Total Sector	ECOPETROL
47 Municipios	13.204	7.358
16 Departamentos	48.099	26.808
6 Corporaciones	1.845	957
5 Fondos de Inversión	4.903	2.961
TOTAL	68.051	38.084

• Planes Concertados de Inversión

290 poblaciones se han beneficiado de los programas concertados entre ECO-PETROL y las entidades territoriales mediante el adelanto de las regalías provenientes de la producción de hidrocarburos por los siguientes tres años, que se aplican a importantes proyectos de desarrollo regional y local.

En cumplimiento de estos planes las comunidades han visto surgir en sus territorios importantes obras viales, acueductos, alcantarillados, electrificación, salud, educación y actividades de mejoramiento urbano.

En 1991 los desembolsos hechos por este concepto fueron de M\$10.700, con lo cual la Empresa ha venido contribuyendo notablemente al progreso de extensas regiones colombianas.

ECOPETROL estimó al finalizar el primer semestre de 1992 las siguientes cifras, en cumplimiento de los planes concertados de inversión: M\$1.200 en vías departamentales y M\$300 en vías municipales; M\$1.320 en obras departamentales de acueducto y alcantarillado y M\$330 en los municipios; para la educación departamental M\$120 y para los municipios M\$30; otros M\$720 en los programas departamentales de electrificación y M\$180 en este mismo campo para los municipios; en materia de salud se encontraban en ejecución programas a nivel departamental por valor de M\$40 y M\$10 en los municipios; para el desarrollo urbano se destinaron M\$320 a los departamentos y M\$80 a los municipios y en materia de desarrollo agropecuario y ecológico M\$240 para los departamentos M\$60 en los municipios.

• Desarrollo Comunitario

En cerca de 170 municipios de la zona de influencia de la Empresa se acometieron programas de educación, salud, infraestructura, fortalecimiento institucional, generación de ingresos y recreación y cultura, como resultado de la política de Buen Vecino que ECOPETROL adelanta con las comunidades aledañas a sus centros de operación. (Cuadro N° 13)

Las inversiones realizadas en este frente de trabajo fueron de M\$5.892 en 1991, realizadas a través de los distritos operativos, oficinas regionales, compañías asociadas y durante la ejecución de los proyectos de la Empresa.

CUADRO N° 13

Áreas	Ecopetrol	Ecopetrol en Asociación	Total Ecopetrol	Compañías Asociadas	Total Ecopetrol Asociadas
Educación	329.234	220.777	550.011	220.777	770.788
Salud	203.142	88.698	291.840	88.698	380.538
Servicios	967.104	1.135.323	2.102.427	1.135.323	3.237.751
Generac.Ingresos	107.966	118.774	226.740	118.774	345.513
Fort.Institucional	239.616	173.039	412.656	173.039	585.696
Recreac.y Cultura	126.296	222.692	348.988	222.692	571.681
TOTAL	1.973.358	1.959.304	3.932.662	1.959.304	5.891.967

- **Contratación Menor.**

Con el propósito de suministrar a los contratistas los elementos necesarios para administrar su negocio y poder ofrecer bienes y servicios de la mejor calidad a las organizaciones contratantes de la región de influencia petrolera, la Empresa desarrolló en las zonas de Barrancabermeja y Tibú (N.S.) el programa de Empresarios de Servicios con el cual se les brinda capacitación, asesoría y acceso al crédito para elevar su nivel de eficiencia técnica y administrativa. En 1991 se atendieron 73 proyectos y se capacitaron 175 empresarios.

- **Generación de Empleo.**

Una de las mayores contribuciones que ECOPETROL lleva a cabo en sus áreas de influencia se hace a través de la generación de empleo en actividades alternativas a la industria petrolera y mediante el desarrollo de programas de fomento y apoyo a la microempresa, tenderos, grupos solidarios y empresas asociativas.

Esta importante actividad se cumple a través de las Fundaciones Golfo de Morrosquillo, con sede en Tolú (Sucre), Fundesmag en Barrancabermeja y Tibú, y Oleoducto de Colombia en Montería, de las cuales la Empresa forma parte y ha impulsado su desarrollo, y de otros organismos no gubernamentales que estimulan estos procesos productivos.

La generación de empleo entre las compañías operadoras y de servicio se estima en 8.000 empleos directos, entre personal calificado, no calificado y extranjero, siendo estos últimos el 10% de la fuerza laboral del sector.

- **Manejo del Impacto Social**

En el desarrollo de sus actividades y en la administración de sus proyectos ECOPETROL ha dedicado esfuerzos y recursos a la atención de necesidades sentidas por las comunidades vecinas a las operaciones. Dentro de esta actividad vale resaltar el cumplimiento de proyectos comunitarios en cerca de 130 localidades de la zona por donde se construye el Oleoducto de Colombia.

De igual manera, al llevar a cabo los programas de exploración sísmica durante 1991, se llegó a 55 localidades y municipios con programas sociales auto-gestionados por la comunidad y con participación de las autoridades y otras instituciones.

De esta manera se pudieron realizar alrededor de 160 proyectos con una inversión de M\$320.

2.3 COMUNICACIONES

Con miras a fortalecer los vínculos con los trabajadores y con diferentes públicos externos para crear opinión y generar actitudes favorables a la imagen de la Empresa, se cumplió una importante labor en la difusión de informes, cuadernos técnicos, noticias petroleras, mensajes motivacionales y campañas de concientización a través de los diferentes medios de comunicación de cobertura nacional y de las propias publicaciones que en toda su área de influencia edita ECOPETROL.

2.4. COORDINACION INTERINSTITUCIONAL

En la ejecución de los diversos programas sociales la Dirección de Relaciones con la Comunidad ha logrado cumplir su misión integradora convocando la participación de las entidades públicas y no gubernamentales con intereses comunes en las diferentes regiones, las autoridades y la propia comunidad. Con ello se ha logrado no sólo multiplicar y aprovechar los recursos sino acometer con mayor celeridad y eficacia los diferentes programas y generar una mayor confianza de las comunidades locales y regionales hacia la acción operativa y unificada del Estado.

2.5. EL SECTOR DE HIDROCARBUROS Y LA COMUNIDAD

En cumplimiento de su política de responsabilidad social, la Empresa Colombiana de Petróleos viene desarrollando una significativa gestión en las zonas de influencia de sus actividades operativas, para promover su desarrollo mediante el establecimiento de una relación de apoyo constructivo que se traduce en el mejoramiento de las condiciones económicas, sociales y culturales.

ECOPETROL participa decisivamente en la coordinación de los esfuerzos cívicos e institucionales, el impulso a la generación de unidades productivas y la orientación de los recursos provenientes de las regalías petroleras y otras transferencias, hacia la planificación del desarrollo regional.

3. IMPACTO SOCIAL DE ACTIVIDADES MINERAS

3.1. CARBÓN

Las explotaciones de carbón aportan al desarrollo regional y sectorial, a través del pago de regalías que se pactan y del impuesto establecido por ley. Por estos conceptos en 1991 se recaudó una suma de M\$19.029, cuya distribución fue del 20% para los municipios, 18% para los departamentos, 6% para las corporaciones autónomas, 8.4% para los CORPES, 1.5% a la Nación y el 46.1% restante a los desarrollos sectoriales que adelanta CARBOCOL directamente o por medio del Fondo Nacional del Carbón.

Por otra parte, entre agosto de 1990 y diciembre de 1991 CARBOCOL participó con M\$820.6, de un total de M\$1.702.1 que conjuntamente con entidades públicas y privadas se aportaron para la realización de proyectos de infraestructura como vías, electrificación, acueductos, salud, educación, telefonía y otros. Para el año 1992, se cuenta con un presupuesto de M\$550, y para el primer semestre de 1992 se espera finalizar la gestión que permita afianzar los proyectos a realizar en esta vigencia, aportando CARBOCOL como máximo el 50% de los recursos.

Durante 1990-1992 los aportes directos a la comunidad de grandes proyectos ascienden a M\$260, como contribuciones directas de los proyectos La Loma (Drummond) y Oreganal (Carbones del Caribe).

La generación de empleo por parte del sector se triplica en los últimos quince años, actualmente se estima en 29.000 empleos directos. De éstos, sólo el

Cerrejón Zona Norte contrata aproximadamente el 40% de la fuerza laboral del sector. Cuando el complejo inició en 1984 el anticipo de exportaciones de carbón contrataba 7.362 trabajadores, de éstos 152 eran extranjeros. En 1990 este total aumentó a un tope de 10.820 reduciendo a su vez a 27 la participación de los trabajadores extranjeros en el complejo.

ATENCIÓN AL MENOR TRABAJADOR

Motivo de especial preocupación para el Ministerio de Minas y Energía es el empleo de niños y jóvenes en las labores mineras, por lo riesgoso que ello implica. El 29 de mayo de 1991, el Ministerio de Minas y Energía, CARBOCOL y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) firmaron un Convenio Interinstitucional con los siguientes objetivos:

1. Institucionalizar en el Ministerio una política de apoyo a la pequeña minería que tenga en cuenta al niño y al joven trabajador minero.
2. Desestimular el trabajo infantil en las zonas mineras y erradicar el trabajo de los niños menores de 12 años en canteras, minas y socavones, mediante propuestas concretas.
3. Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida del joven trabajador minero.

3.2. OTROS MINERALES

Al igual que el carbón, otros minerales pagan impuestos y regalías por su explotación. Es así como durante 1991 la producción de oro pagó por concepto de impuesto la suma de M\$7.789.4 y el platino M\$504.5, destinados a los municipios productores y representando en su orden un incremento del 44.4% y 38.8% con respecto al año anterior. La empresa Cerromatoso S.A. pagó regalías durante 1991 por la explotación de níquel un valor de M\$4.163.7, que se destinaron en un 60% a la Corporación de los Valles del San Jorge y Sinú (CVS) y el 20% al municipio productor, 20% a los municipios aledaños. Por la explotación de hierro y sal, se recaudaron regalías por M\$830.8 durante 1991.

Conviene señalar que en desarrollo de la Constitución Política, este régimen de regalías será modificado, ampliando la obligación de su pago a todos los minerales, dándole prelación en su destinación a las regiones, bien sea directamente, o al Fondo Nacional de Regalías cuyos recursos se aplicarán a la

promoción de la minería, preservación del medio ambiente y a la financiación de los proyectos de inversión de las mismas, definidos como prioritarios en los planes de desarrollo de las respectivas entidades territoriales.

En el capítulo pertinente de esta memoria se hace referencia a la iniciativa gubernamental presentada al Honorable Congreso de la República.

Por otra parte conviene mencionar las labores de impacto social a nivel regional y municipal que se relacionan con la evaluación del potencial de aguas subterráneas que puedan ser sustraídas y utilizadas para abastecer el consumo humano, industrial o el regadío, realizadas por INGEOMINAS, se destacan el estudio hidrogeológico cuantitativo de la Sabana de Bogotá y la construcción de pozos de agua potable en Sucre, Magdalena, Guajira y Cesar.

En el área de ingeniería y riesgos geológicos el INGEOMINAS contribuye al mejoramiento de las condiciones de vida de los colombianos mediante la atención, prevención y mitigación de las acciones derivadas de las amenazas geológicas.

6.4. ESTADISTICAS MINERO-ENERGETICAS (1991)

Presentamos como información final de este primer tomo el contenido del Boletín Minero-Energético, cuya edición se reinició este año, y en el cual se da una visión de conjunto de las principales estadísticas agregadas de los diversos frentes de responsabilidad del Ministerio, correspondientes a 1991.

ESTADISTICAS MINERO ENERGETICAS

PRESENTACION

Con esta información estadística del año de 1991 el Ministerio de Minas y Energía renicia la edición periódica de sus boletines. Se presentará el desenvolvimiento del Sector en forma semestral y además se ofrecerán avances mensuales sobre el comportamiento sectorial, con mención de los principales indicadores que muestran esta evolución.

Las estadísticas de este Boletín se refieren al consoldado del año de 1991 con algunas desagregaciones, y su comparación con el año anterior en lo referente a la producción y destino de los energéticos y productos mineros, su contribución en el Producto Interno Bruto (PIB), en la balanza comercial al desarrollo regional, y las transferencias de ingresos provenientes de las regalías e impuestos específicos que se generan por la explotación de los recursos naturales no renovables. Igualmente, y como un aporte del Sistema de Información Económico-Energético (SIEE), de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), se presentan algunas estadísticas sobre precios de los principales energéticos, y la producción y exportación de carbón en los países de América Latina.

Durante 1991 la economía nacional creció en 2.84%. El sector de Minas, que in-

cluye los hidrocarburos y la minería proplamente dicha, creció al 4.8% y su participación en el PIB pasó de 4.8% a 4.9%, mostrando una evolución favorable. Este proceso se aprecia, asimismo, en la contribución del Sector a las exportaciones que alcanzaron la suma de US\$2.850 millones, representando el 36.2% de las totales del país. De este total, corresponde el 53.1% al petróleo y sus derivados, el 23.1% a carbón, el 5.6% a ferroniquel y el resto a esmeraldas y oro.

Si bien el Sector en su conjunto presenta índices positivos, la producción de petróleo se vió disminuida en 3.1% debido principalmente a los problemas de orden público y en menor proporción a la declinación normal de los yacimientos, por sus características de recurso agotable. Esto se observa en el decrecimiento de la producción de crudo proveniente de Arauca, que participa con el 48.9% del total nacional, y en la de los demás departamentos que presentan reducciones, con excepción de Huila y Meta.

La situación anotada incluyó en una disminución del 4.7% en las exportaciones, manteniendo los requerimientos de la capacidad refinadora del país, con amplios excedentes exportables.

El gas natural, cuyo productor principal es el departamento de la Guajira, con 55.6% del total, permanece estable.

La disminución en la producción de petróleo y la estabilidad anotada en la producción de gas natural, se explican complementariamente con el comportamiento que presentan los diferentes sistemas de contratación para su explotación, y es así como la asociación participa con el 68% y 70% de la producción total, respectivamente.

La producción de derivados del petróleo refleja que el país en 1991 mantuvo una operación normal del sistema de refinación, con un incremento del 7.0% respecto a 1990, en donde la gasolina regular lo fue del 13.5%.

Las importaciones de gasolina motor que en 1991 correspondieron al faltante del 23.3% de la demanda interna, disminuyeron en 5.3% respecto al año anterior, debido a la mayor producción interna. El volumen total importado, incluyendo otros productos de menor orden, fue de 9.6 millones de barriles por un valor de US\$254.7 millones. Al deducir esta cifra del valor de las exportaciones totales de crudo y derivados que alcanzaron el monto de US\$1.513.8 millones, el país obtuvo un saldo favorable en la Balanza Comercial de Hidrocarburos de

US\$1.259.0 millones, inferior en 21.3% al del año 1990, debido a la disminución en las exportaciones de petróleo antes comentada.

Las regalías generadas por la explotación de hidrocarburos fueron en 1991 de \$178.664 millones, de los cuales \$172.530 millones corresponden a petróleo. De estos, el 63.9% se destinaron a departamentos, municipios, corporaciones autónomas y CORPES, para el financiamiento de proyectos de desarrollo regional.

La generación de energía eléctrica que en 1991 fue de 35.191.0 GWH presentó un incremento de 4.4% con relación a 1990. En las ventas, que fueron del orden de 27.111.8 GWH, incluyendo el consumo propio de las plantas de generación, se observa un índice en pérdidas del 21.1%, que corresponde a la meta establecida para ese año.

La generación térmica participó en 1991 con el 21.6% del total, mientras en 1990 fue del 18.8%. Esta situación se debió al incremento del 20.0% en la generación térmica del sistema CO-RELCA, que por los problemas de orden público, obligó a una utilización mayor del mismo.

El Balance Energético presenta en forma integrada la oferta de los diferentes energéticos y su consumo a

nivel de los sectores económicos.

Para el cálculo de los consumos energéticos, el Ministerio de Minas y Energía realiza encuestas periódicas con el fin de determinar las variaciones en el comportamiento de la demanda. En 1991 se llevó a cabo, entre otras, la encuesta de los grandes consumidores de energía en la industria, de la cual se muestran en el cuadro respectivo las 50 industrias con mayor consumo y el volumen de éste por fuentes. La encuesta tuvo un cubrimiento de 844 empresas, que corresponden al 90% del consumo energético industrial.

La evolución favorable que ha venido presentando la minería se mantuvo en 1991, como se aprecia al observar los incrementos logrados en la producción de carbón, oro y níquel, cuya incidencia es notable en el agregado de la economía nacional y en las exportaciones. El carbón incrementó su producción en cerca del 16%, el níquel en aproximadamente 3% y el oro superó, al igual que en 1985 y 1986, la cifra de 1.0 millón de onzas troy.

La minería, al igual que los hidrocarburos, contribuyen al desarrollo Nacional con el pago de impuestos y regalías por su explotación. Es así como en 1991 el valor registrado en la minería por estos conceptos fue del

orden de los \$32.716 millones, los cuales fueron asignados principalmente a los municipios y departamentos.

El 60% de las regalías del níquel fueron destinadas a la Corporación de los valles de San Jorge y Sinú (CVS). En carbón por estos conceptos se recaudó un valor cercano a los \$19.500 millones.

Finalmente y, con respecto a la continuidad de la nueva edición del Boletín de Minas y Energía, es interés de este Ministerio mejorar y ampliar la información para que los usuarios puedan disponer de este medio de comunicación que indudablemente mostrará la evolución del Sector. En las próximas publicaciones se dará a conocer información adicional, con temas financieros de inversiones, cambiario y otros, en forma tal que permita la realización de análisis y estudios dentro del esquema de una apertura al entorno económico internacional y de modernización, como la que orienta la actual administración.

Juan Camilo Restrepo Salazar
Ministro de Minas y Energía

Santafé de Bogotá, D.C.,
Abril de 1992

CONVENCIONES Y ABREVIATURAS EMPLEADAS EN ESTA PUBLICACION

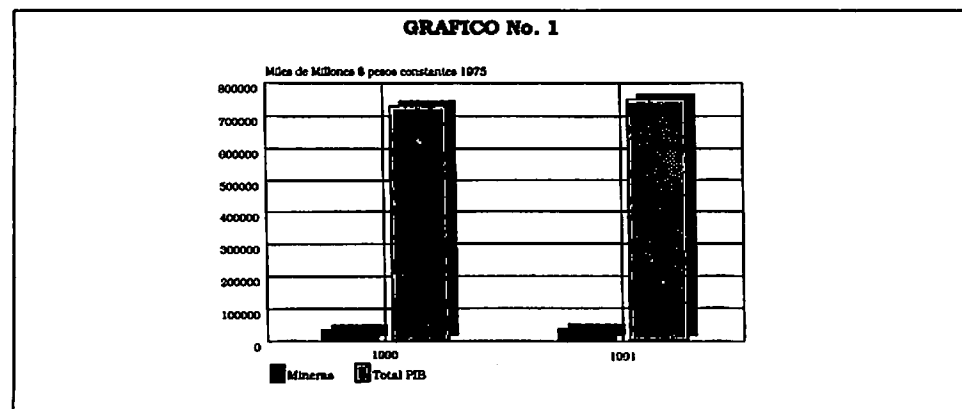
NR:	No Registrada	(e):	Estimado
ND:	No Disponible	(p):	Provisional
MME:	Ministerio de Minas y Energía	Mbbil:	Millones de barriles
OP:	Oficina de Planeación - Minminas	MPC:	Millones de pies cúbicos
SIE:	Sistema de Información Energético	Barril:	42 galones americanos
SIMES:	Sistema de Información Minero Económica y Social	Toneladas métricas:	1.000 Kgros
SIEE:	Sistema de Información Económico Energético	GWh:	Gigavattios/hora - 10 ⁹ vatios/hora
OLADE:	Organización Latinoamericana de Energía	MW:	Megavattios - 10 ⁶ vatios
DGH:	Dirección General de Hidrocarburos-MME	US\$/Libra:	Libra de ferromineral por unidad de dólar
DGM:	Dirección General de Minas	US\$:	Dólar Americano
ISA:	Interconexión Eléctrica S.A.	KTON:	Miles de toneladas
SINSE:	Sistema de Información Nacional del Sector Eléctrico	KBBL:	Miles de barriles
Onza Troy:	31,1035 gramos	KFC:	Miles de pies cúbicos
... :	No hubo información	TCAL:	Terocalorías (10 ¹² calorías)
- :	No se informa	FNC:	Fondo Nacional del Carbón

INDICADORES ECONOMICOS

TABLA No. 1
PARTICIPACION DEL SECTOR MINERO EN LA ECONOMIA NACIONAL
PIB POR SECTORES
(Millones de pesos constantes 1975)

Actividades Económicas	1990	1991	Varlac. (%)
Agropecuaria, Silvicultura, Caza y Pesca	155,934	167,026	7.11
Explotación de Minas y Canteras **	35,210	36,893	4.78
Industria Manufacturera	155,917	154,157	-1.13
Electricidad, Gas y Agua	8,171	8,558	4.74
Construcción	22,361	22,802	1.97
Comercio, restaurantes y hoteles	85,035	87,110	2.44
Transporte y Comunicaciones	64,565	66,512	3.02
Financieros y otros servicios	53,390	55,313	3.60
Alquiler de vivienda	50,746	52,522	3.50
Servicios personales	32,603	33,011	1.25
Servicios del gobierno	66,932	70,279	5.00
Menos: Servicios bancarios imputados	20,592	21,329	3.58
Subtotal valor agregado	710,272	732,854	3.18
Derechos e imptos. sobre import.	20,951	19,149	-8.60
PRODUCTO INTERNO BRUTO (P.I.B)	731,223	752,003	2.84

FUENTE: DANE, DNP -UMACRO- DMPM 1990-1991; MME(**)
** Incluye Hidrocarburos

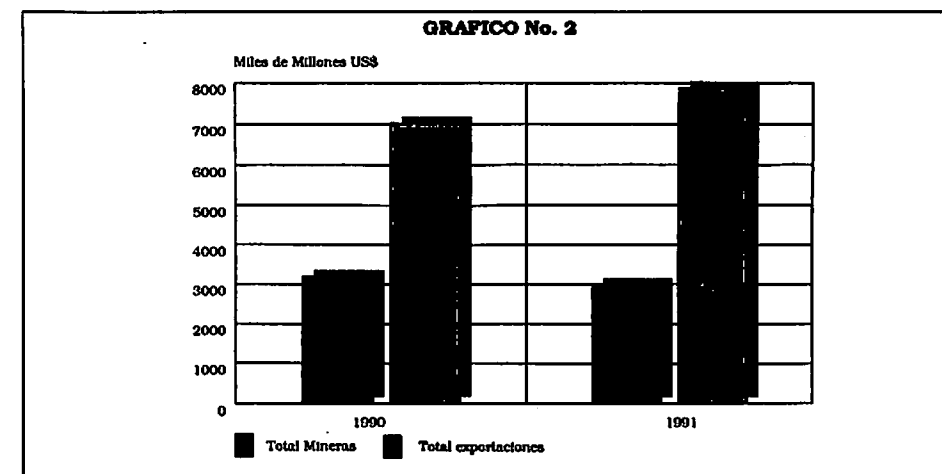


La participación minera durante 1990 fue de 4.82% y llegó a un 4.91% en 1991, debido principalmente a los incrementos en la producción de carbón, níquel y oro. Este último sobrepasó el nivel de 1.0 millón de onzas troy.

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

	1990	1991
Carbón	544.0	659.0
Petróleo y Derivados	1,901.8	1513.8
Cemento	37.0	43.0
Ferroníquel	177.9	158.7
Esmeraldas	116.8	150.5
Subtotal	2777.5	2525.0
Oro	420.0	311.8
Platino	13.60	13.20
Total Mineras	3,197.5	2850.0
Total Exportaciones	7,024.6	7,860.1
Participación Minera	45.52%	36.16%

FUENTE: Revista Banco de la República - Cuadro 5.4.1; DANE; MME - OP Colombia Today Vol 24, No.9 1989/1990



La disminución de la participación minera en las exportaciones, se debió principalmente a la baja en la producción de petróleo y al decrecimiento en los precios internacionales del níquel.

SECTOR ENERGETICO

Tabla No. 3
SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS
BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO
1991

Energías Delimitadas	ENERGIA PRIMARIA										ENERGIA SECUNDARIA										TOTAL
	ME	GE	PT	CE	LE	ETOR	ETOR	ETOR	ETOR	ETOR	ME	GE	PT	CE	LE	ETOR	ETOR	ETOR	ETOR	ETOR	
1.1. Producción	32692.0	183273.7	153293.0	23600.0	11469.0	7698.6	1645.1	36981.0	290.2	5292.0	32174.0	3625.0	16290.0	27290.0	2498.1	441.2	106.1	1209.9	0.0	0.0	
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	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	0.0	0.0	
1.4. Variación de Inventario	-365.0	0.0	-368.2	750.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.4	169.0	13.6	232.6	-190.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.5. No Aprovechado	350.0	17181.7	0.0	145.0	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	
1.6. Pérdidas	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	0.0	0.0	
1.7. Consumo	33007.0	189162.0	85908.4	6173.0	11469.0	7698.6	1645.1	29298.0	290.2	5292.0	41307.0	3614.4	13605.4	3975.0	2498.1	346.2	106.1	1131.9	0.0	0.0	
ADJUSTE	0.0	-4792.4	-483.5	409.8	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	21.5	-5.1	131.5	63.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2. DEMANDA INTERNA	33007.0	172854.4	94089.9	5763.2	11469.0	7698.6	1645.1	29298.0	290.2	5292.0	41196.3	3619.3	13483.9	3911.4	2498.1	346.2	106.1	1131.9	0.0	0.0	
2.1. Consumo Propio	0.0	13917.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1467.0	290.2	13.5	19.6	8.1	293.4	189.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.2. Transf./Recibo/Perd/Transf	33007.0	113279.5	89577.5	1779.8	462.0	297.8	647.7	0.0	0.0	434.0	273.9	0.0	494.1	1291.5	0.0	231.5	0.0	608.1	0.0	0.0	
2.3. Consumo Final	0.0	45737.6	4992.4	3993.6	11004.0	7431.0	1294.4	27459.0	0.0	5070.4	40969.7	5611.4	12776.4	950.4	2402.5	124.7	106.1	157.8	0.0	0.0	
Residencial	0.0	4690.9	0.0	282.0	0.0	0.0	0.0	12947.5	0.0	4648.6	1700.6	1123.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Comercial y Público	0.0	1314.9	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2098.1	0.0	2993.3	0.0	22.6	23.3	77.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Industria	0.0	29463.1	3065.1	2189.9	10.3	3034.1	908.0	6332.9	0.0	55.7	0.0	401.8	1190.0	337.6	195.8	0.0	0.0	28	96.7	0.0	
Transporte	0.0	0.0	97.1	0.0	0.3	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	5153.3	713.4	1232.2	14.7	1396.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Agricultura	0.0	0.0	14.2	0.0	394.0	961.9	124.8	496.5	0.0	0.0	7.6	0.0	430.2	35.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Conservación	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5	0.0	0.0	2974.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
No Identificado	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	0.0	0.0	
2.3.1. Consumo UUH	0.0	30452.8	3295.9	2220.5	999.4	3685.9	928.6	17657.3	0.0	3150.1	8355.2	1597.1	3734.2	433.7	1543.9	0.0	13.2	30.7	0.0	0.0	
Residencial	0.0	2575.7	0.0	37.3	635.2	0.0	0.0	8655.0	0.0	2865.1	781.1	454.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	
Comercial y Público	0.0	1314.9	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2098.1	0.0	2993.3	0.0	22.6	23.3	39.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Industria	0.0	29463.1	3065.1	2189.9	10.3	3034.1	908.0	6332.9	0.0	55.7	0.0	401.8	1190.0	337.6	195.8	0.0	0.0	28	96.7	0.0	
Transporte	0.0	0.0	97.1	0.0	0.3	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	5153.3	713.4	1232.2	14.7	1396.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Agricultura	0.0	0.0	14.2	0.0	394.0	961.9	124.8	496.5	0.0	0.0	7.6	0.0	430.2	35.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Conservación	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5	0.0	0.0	2974.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
No Identificado	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	0.0	0.0	
2.3.2. Pérdidas Consumo	0.0	15294.8	1426.6	1763.1	10004.0	3735.1	635.6	9801.7	0.0	1920.2	32313.5	4214.3	9042.2	516.8	836.6	124.7	94.0	94.0	0.0	0.0	

Mpc: Millón de p.m.cubicos. Mst: Millón de toneladas. Rst: Millón de barriles. Tst: Billón de toneladas.

Tabla No. 4
SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS
BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO
1991

Energías Transmitidas	ENERGIA PRIMARIA										ENERGIA SECUNDARIA										TOTAL
	ME	GE	PT	CE	LE	ETOR	ETOR	ETOR	ETOR	ETOR	ME	GE	PT	CE	LE	ETOR	ETOR	ETOR	ETOR	ETOR	
1.1. Producción	28297.1	43244.0	31434.0	103400.0	41777.6	14011.8	1645.1	60292.7	3129.5	52.8	351.6	1923.2	7475.3	24493.3	4074.4	3444.6	2117.8	702.7	1206.9	34612.2	
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	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	0.0	0.0	
1.4. Variación de Inventario	-313.0	400.0	-428.3	6715.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.3	200.2	18.1	311.5	-222.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.5. No Aprovechado	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	0.0	0.0	
1.6. Pérdidas	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	0.0	0.0	
1.7. Consumo	28388.0	43644.0	31005.7	103400.0	41777.6	14011.8	1645.1	60292.7	3129.5	52.8	351.6	1923.2	7475.3	24493.3	4074.4	3444.6	2117.8	702.7	1206.9	34612.2	
ADJUSTE	0.0	-1191.4	-431.1	4311.4	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	
2. DEMANDA INTERNA	28388.0	40466.0	12918.4	37460.3	41777.6	14011.8	1645.1	29298.0	290.2	5292.0	40744.4	3444.6	1807.8	3444.6	1807.8	702.7	1131.9	1206.9	0.0	0.0	
2.1. Consumo Propio	0.0	18295.3	12500.0	11597.4	1882.3	497.4	0.0	19295.3	1881.8	36.3	12.8	10.3	31.1	2971.3	195.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.2. Transf./Recibo/Perd/Transf	28388.0	25371.7	1668.4	11597.4	1882.3	497.4	0.0	19295.3	1881.8	36.3	12.8	10.3	31.1	2971.3	195.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.3. Consumo Final	0.0	10702.0	6475.0	2893.4	36014.4	12824.4	1398.4	9779.8	29014.7	0.0	4816.8	10439.8	7729.3	17931.4	1406.6	3313.5	592.6	702.7	157.8	1	
Residencial	0.0	1124.1	0.0	1836.9	34034.4	0.0	0.0	37013.4	11049.9	0.0	4417.6	2076.0	1332.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Comercial y Público	0.0	989.5	37.3	0.0	0.0	0.0	0.0	447.8	4899.6	0.0	317.6	0.0	82.3	2010.0	114.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Industria	0.0	2411.2	60.0	192.0	2400.0	0.0	0.0	4940.9	7153.3	0.0	819.0	0.0	92.1	2649.6	1182.8	229.8	919.6	35.4	157.8	13923.1	
Transporte	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	0.0	0.0	
Agricultura	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	0.0	0.0	
Conservación	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	0.0	0.0	
No Identificado	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	0.0	0.0	
2.3.1. Consumo UU	0.0	7150.0	4308.9	14432.1	3997.9	6726.6	928.6	37319.0	13185.3	0.0	2992.6	10439.8	3124.3	3124.3	641.8	2130.6	0.0	86.0	39.7	3810.6	
Residencial	0.0	607.7	0.0	242.5	2298.6	0.0	0.0	1111.0	3675.3	0.0	3740.9	929.9	504.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Comercial y Público	0.0	307.7	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	311.0	3675.3	0.0	52.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Industria	0.0	6192.8	4299.9	14188.3	37.1	3292.0	908.0	30976.0	5912.3	0.0	637.3	0.0	94.8	1829.4	492.7	2150.0	0.0	18.2	0.0	2411.2	
Transporte	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	0.0	0.0	
Agricultura	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	0.0	0.0	
Conservación	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	0.0	0.0	
No Identificado	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	0.0	0.0	
2.3.2. Pérdidas Consumo	0.0	3376.6	1998.6	11496.3	36014.4	6797.9	635.6	6075.9	9439.4	0.0	1894.3	38423.5	6650.0	13179.2	704.8	1184.9	389.6	818.7	90.1	7102.4	

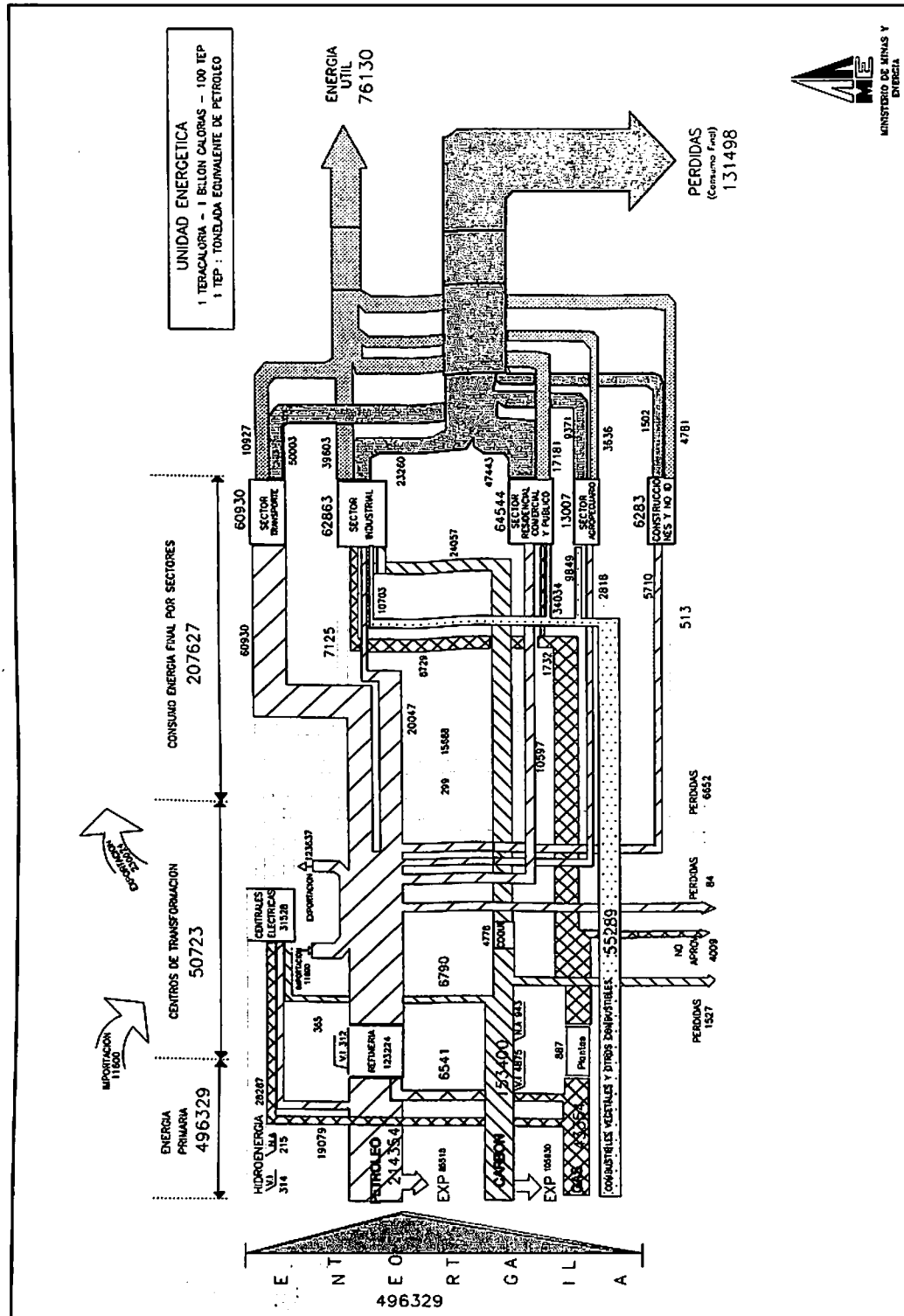


TABLA No. 5
ENCUESTA INDUSTRIAL 1991
MAYORES CONSUMIDORES INDUSTRIALES DE ENERGÍA

Empresa	Gas Natural Mpc	Carbón Mineral Kton	Petróleo Kbbi	Residuo Vegetal Kton	Keroseno Kbbi	Diesel Oil Kbbi	Fuel Oil Kbbi	Coque Kton	Energía Eléctrica Gwh	Otros Tcal	Total Tcal
1. Propal Planta 1	0.0	138.4	43.4	81.8	0.0	0.0	0.0	0.0	158.8	1168.3	2411.3
2. Carifón Colombia	0.0	268.3	16.5	0.0	0.0	0.8	104.9	0.0	203.9	280.1	2378.1
3. Cementos del Caribe S.A.	8325.5	19.8	0.0	0.0	0.0	11.6	0.0	0.0	96.8	2.0	2178.5
4. Accías Paz del Río	0.0	455.3	434.4	0.0	0.0	20.2	0.0	0.5	368.6	700.8	4607.1
5. Monómeros Colorado-Venez.	8085.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	93.0	0.0	1971.9
6. Cemento del Valle	0.0	225.7	0.0	0.0	0.0	15.4	0.0	0.0	122.4	1.4	1594.9
7. Cia Colombiana de Clinker	4172.0	40.8	0.0	0.0	0.0	10.9	0.0	0.0	85.8	0.0	1330.3
8. Ingenio del Cauca S.A.	0.0	0.0	0.0	689.9	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0	0.0	1285.5
9. Ingenio Central Castilla	0.0	0.0	5.4	528.1	0.0	43.4	87.7	0.0	37.2	7.0	1197.3
10. Cerromaroso S.A.	2339.8	29.8	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	394.5	22.0	1101.1
11. Ing. Manuelita S.A.	0.0	37.4	0.0	414.4	0.0	51.7	0.0	0.0	46.3	14.9	1123.7
12. Alcalía de Colombia Ltda	4454.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.4	0.0	1090.1
13. Coltejer	0.0	160.3	3.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	191.8	2.6	1163.2
14. Amocar Armoniacos / Car. S.A	3957.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	140.6	0.0	1047.0
15. Ingenio Providencia	0.0	5.8	0.0	400.0	0.0	44.4	0.0	0.0	32.1	10.8	864.3
16. Fabricato S.A.	0.0	107.8	0.0	0.0	4.1	20.5	5.8	0.0	126.2	37.9	888.9
17. Ingenio Río Paila S.A.	0.0	0.2	35.1	388.9	0.0	26.2	0.0	0.0	35.1	9.3	829.7
18. Ind. e Inversiones Samper	0.0	115.2	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	63.5	0.0	822.3
19. Cristalería Felder S.A.	0.0	23.8	334.0	0.0	78.8	0.0	0.0	0.0	64.1	15.9	791.3
20. Ingenio Mayagüez S.A.	0.0	38.9	0.0	245.3	0.0	33.8	0.0	0.0	37.1	3.4	781.4
21. Cemento Boyacá S.A.	0.0	102.3	0.0	0.0	0.0	6.1	0.0	0.0	51.5	0.9	718.7
22. Cementos Diamante del Tol.	0.0	95.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	46.0	0.0	680.0
23. Cementos El Cairo	0.0	93.9	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	28.8	31.3	671.3
24. Alcalía de Colombia Ltda	0.0	85.3	8.4	0.0	0.0	0.8	0.0	4.2	74.9	0.8	652.1
25. Fertilizantes Colombianos	2095.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.4	58.2	584.9
26. Ingenio La Cabaña Cia Ltd	0.0	0.0	24.3	273.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8	5.4	548.9
27. Cementos Río Claro S.A.	0.0	68.1	0.0	0.0	0.0	6.8	3.3	0.0	54.8	0.0	504.2
28. Cementos del Narc S.A.	0.0	36.1	111.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.9	64.7	494.0
29. Tolcemento S.A.	1611.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	38.4	0.0	410.7
30. Cementos Paz del Río	0.0	47.5	0.0	0.0	0.0	6.4	0.0	0.0	92.5	0.0	397.3
31. Quintex	0.0	52.2	0.0	0.0	0.0	0.7	20.5	0.0	55.3	0.1	418.1
32. Ingenio San Carlos	0.0	0.0	0.0	167.4	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8	0.0	314.8
33. Ingenio Risaralda S.A.	0.0	0.0	0.0	158.7	0.0	8.4	0.0	0.0	12.6	1.5	312.8
34. Cervecería Aguila S.A.	1084.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	25.5	0.0	276.1
35. Textiles Rionegro	0.0	27.4	23.5	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	53.4	1.3	265.6
36. Petroquímica Colombiana	940.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.8	0.5	253.0
37. Erika de Colombia S.A.	0.0	0.0	107.8	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	110.0	0.8	245.5
38. Cementos de Caldas S.A.	0.0	32.7	0.0	0.0	0.0	9.2	0.0	0.0	16.7	0.8	240.7
39. Bavaria S.A.	0.0	0.0	152.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.4	0.0	241.9
40. Central Tumaco S.A.	0.0	0.0	8.1	123.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	0.0	247.3
41. Productora de Papel Propa	0.0	28.8	8.3	0.7	0.0	12.8	0.0	0.0	32.7	0.0	245.7
42. Ladrillera Santafe S.A.	0.0	27.3	23.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	216.0
43. Cementos Diamante S.A.	0.0	29.5	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	22.8	0.1	214.7
44. Sucromilés S.A.	0.0	0.0	111.0	0.0	0.0	4.1	0.0	0.0	28.6	0.0	183.4
45. Bavaria S.A.	0.0	28.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8	0.5	189.2
46. Cementos Diamante B/manga	736.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	13.4	0.2	185.9
47. Pizano S.A.	536.9	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	24.0	21.2	174.9
48. Fbca. Aceites Vegetales S.A.	0.0	0.0	93.8	0.0	0.0	19.2	0.0	0.0	17.0	0.0	170.8
49. Conalvídrios S.A.	0.0	0.0	71.4	0.0	19.0	0.1	0.0	0.0	21.3	17.0	159.3
50. Siderúrgica de Medellín	0.0	0.0	28.5	0.0	19.8	11.7	0.0	1.7	78.2	0.5	158.0

SUBSECTORES ENERGETICOS Hidrocarburos - Eléctrico Carbón

TABLA No. 6
PRECIOS INTERNOS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE POR UNIDAD
JUNIO DE 1991
(US\$)

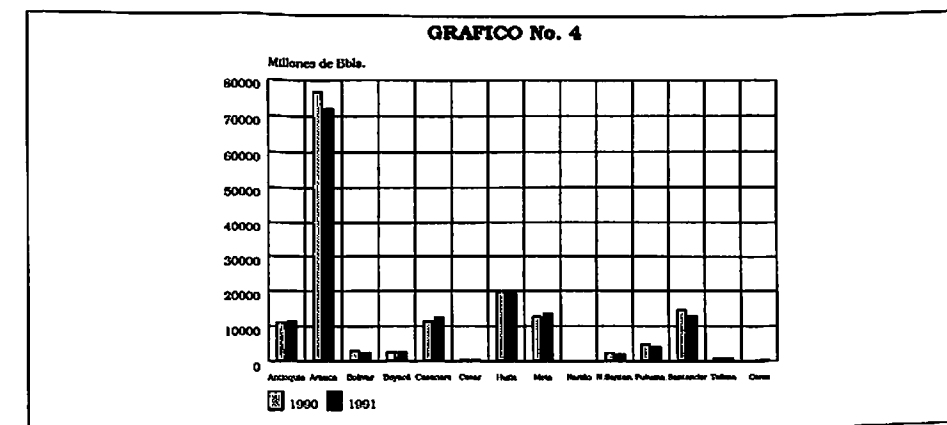
País	Gas Nat.	Gas Nat.	Gas	Gas/Ena	Gas/Ena	Gas	Kerosene	Jet	Fuel	Carbón	Carbón	Energía	Energía	Energía
	Domo.	Indust.	L.P.	Regular	Extra	Oil	Gal.	Gal.	Gal.	Ton.	Ton.	Kwh	Kwh	Kwh
	1000m3	1000m3	Sm.	Sm.	Sm.	Sm.	Sm.	Sm.	Sm.	Ton.	Ton.	Kwh	Kwh	Kwh
ARGENTINA	133.88	140.88	29.73	88.75	105.73	47.38	39.23	35.54	21.19	59.70	59.70	0.0739	0.1062	0.0831
BARBADOS	621.58	556.84	87.51	-	100.45	87.84	43.50	69.37	18.52	-	-	0.1611	0.1474	0.1463
BOLIVIA	131.13	73.38	28.97	68.55	98.02	53.15	35.72	57.33	51.37	-	-	0.0588	0.1198	0.0847
BRASIL	91.83	124.18	21.91	79.90	-	39.25	47.15	28.21	23.78	-	-	55.78	0.0319	0.0571
COLOMBIA	122.45	100.90	15.04	24.31	30.19	24.38	24.38	24.45	13.49	12.25	14.07	0.0248	0.0784	0.0589
COSTA RICA	-	-	45.05	62.28	65.61	51.19	51.19	48.13	24.25	-	-	15.78	0.0448	0.0778
CUBA	-	48.00	21.39	42.93	50.88	10.43	13.44	11.91	9.52	-	-	43.79	0.0900	0.0700
CHILE	31.48	31.48	48.01	58.40	62.29	52.33	43.76	64.94	20.70	105.15	97.59	0.1123	0.1023	0.0832
ECUADOR	-	-	5.14	16.88	23.08	16.08	2.08	16.88	-	-	-	0.0194	0.0360	0.0369
EL SALVADOR	-	-	31.84	61.58	70.53	36.84	42.11	42.11	22.63	-	-	0.0341	0.0519	0.0510
GRENADA	-	-	78.29	-	79.14	60.23	45.20	48.57	-	-	-	0.1928	0.2037	0.1630
GUATEMALA	-	-	29.10	75.48	80.96	50.18	71.27	92.78	28.68	-	-	0.0361	0.0553	0.0533
GUYANA	-	-	55.40	-	62.88	51.81	22.98	39.32	28.43	-	-	0.0988	0.1224	0.0865
HAITI	-	-	63.03	-	109.20	73.40	67.20	52.80	29.40	-	-	0.2822	0.2561	0.1858
HONDURAS	-	-	32.73	58.98	68.88	54.80	23.54	59.99	36.93	-	-	0.0414	0.0878	0.0888
JAMAICA	-	-	57.83	-	65.75	54.12	28.88	28.20	14.10	-	-	0.1455	0.1158	0.0850
MEXICO	70.24	71.23	12.30	37.40	52.68	29.78	29.78	27.92	11.90	43.44	31.52	0.0453	0.1057	0.0507
NICARAGUA	-	-	37.80	84.00	-	50.40	50.40	39.90	27.30	-	-	0.0803	0.0988	0.0884
PANAMA	-	-	17.52	74.78	78.12	48.30	42.84	48.20	20.28	-	-	0.1272	0.1200	0.1087
PARAGUAY	-	-	47.34	82.61	90.99	55.07	63.48	71.83	31.13	62.12	150.81	0.0477	0.0645	0.0445
PERU	-	-	35.45	65.75	89.25	40.15	34.90	23.72	31.80	-	-	0.0185	0.0471	0.0238
REP. DOMINICAN.	-	-	10.58	65.83	72.41	45.09	59.25	68.82	28.33	-	-	0.0790	0.0815	0.1082
SURINAME	-	-	62.95	-	88.55	65.01	57.20	57.27	10.85	-	-	0.1708	0.1730	0.1313
TRINIDAD Y TOBA	-	-	38.73	54.08	55.85	33.39	33.39	47.70	-	-	-	0.0400	0.0300	0.0200
URUGUAY	-	-	63.25	119.98	129.58	67.98	49.58	71.18	37.59	-	-	0.0699	0.0605	0.0680
VENEZUELA	38.87	12.13	11.03	9.91	10.49	7.18	6.48	17.43	7.78	17.98	-	0.0238	0.0674	0.0474

FUENTE: OLADE SIEE.

TABLA No. 7
PRODUCCION DE PETROLEO POR DEPARTAMENTO
1991
(KBBL)

Departamento	1990	1991	Variac (%)	1991		Variac (%)
				1er Sem	2o Sem	
Antioquia	11063.8	11424.9	3.3	5620.0	5698.1	1.4
Arauca	76811.5	72106.7	(6.1)	34058.7	39776.5	16.8
Bolívar	2885.7	2420.0	(16.1)	1109.1	1297.2	17.0
Boyaca	2602.3	2535.5	(2.1)	1267.7	1336.5	5.4
Casanare	11300.1	12515.7	11.3	4949.8	4687.4	(5.3)
Cesar	367.2	350.3	(4.1)	202.7	162.8	(19.7)
Huila	19626.2	20109.6	3.0	9878.3	10682.1	8.1
Meta	12661.6	13581.3	7.2	6347.9	7185.9	13.2
Nariño	124.4	88.3	(28.7)	57.5	39.7	(31.0)
No Definidos	297.2	360.5	26.1	211.5	115.2	(45.5)
N. de Santander	2287.9	2115.6	(7.5)	1048.3	1129.5	7.7
Putumayo	4797.4	3999.0	(16.2)	1858.8	2161.4	16.3
Santander	14555.3	12748.7	(12.0)	6829.9	6610.0	(3.2)
Tolima	905.5	972.9	8.0	567.8	438.7	(22.7)
Total	160430.0	155329.0	(3.1)	74008.0	81321.0	9.8

Fuente: MME-DGH/OP-SIE

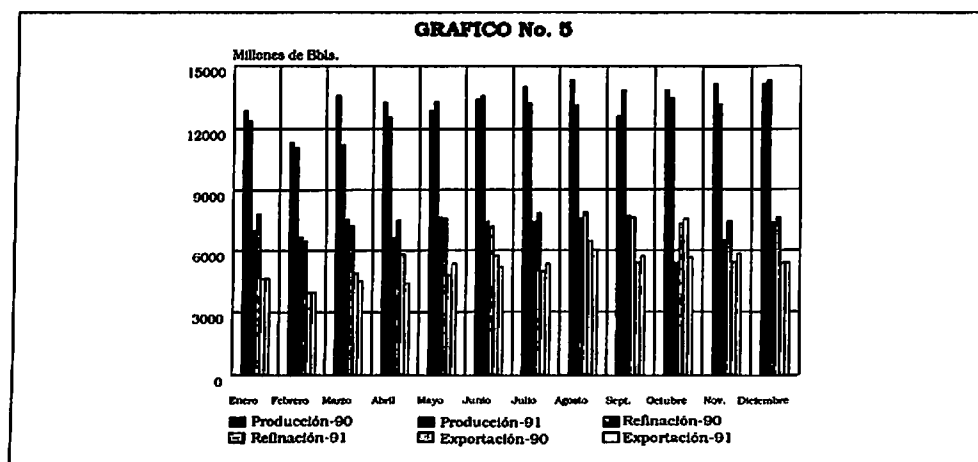


La producción disminuyó en un 3.18% debido a la declinación normal de algunos pozos y a daños en la infraestructura de transporte ocasionados principalmente por problemas de orden público.

TABLA No. 8
PRODUCCION Y DESTINO DE PETROLEO
(KBBL)

Mes	Producción		Variac (%)	Total Refinación		Variac (%)	Exportación		Variac (%)
	1990	1991		1990	1991		1990	1991	
Enero	12852	12360	(3.83)	6984	7811	11.84	4631	4631	(0.4)
Febrero	11331	11103	(2.02)	6666	6457	3.14	3966	3969	(0.1)
Marzo	13594	11222	(17.46)	7497	7190	4.09	4895	4521	(7.6)
Abril	13254	12548	(5.33)	6606	7461	12.94	5808	4405	(24.2)
Mayo	12868	13295	3.31	7589	7545	(0.58)	4789	5344	11.7
Junio	13399	13571	1.28	7397	7162	(3.18)	5746	5191	(9.8)
Julio	14003	13217	(5.62)	7403	7828	5.74	4992	5329	6.7
Agosto	14347	13151	(8.34)	7582	7875	3.86	6440	6006	(6.7)
Septiembre	12616	13870	9.94	7716	7616	(1.30)	5396	5705	5.7
Octubre	13867	13475	(2.83)	5389	7284	35.16	7556	5650	(25.2)
Noviembre	14157	13199	(6.77)	6469	7435	14.93	5439	5834	7.2
Diciembre	14138	14318	1.27	7351	7628	3.77	5384	5384	0.0
Total	160426	155329	(3.18)	84650	89293	5.5	65044	61970	(4.73)

Fuente: ECOPEL, MME-OP-SIE

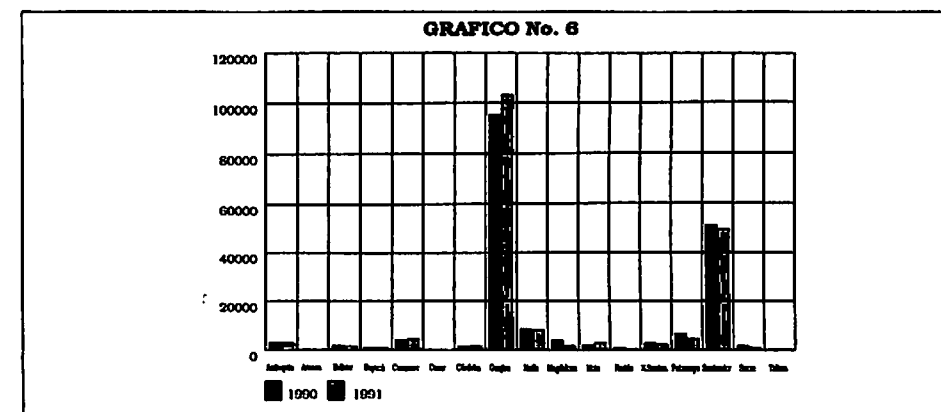


La refinación se aumentó en un 5.5% con relación al año anterior, lograndose así una mayor auto-suficiencia en la producción interna de combustibles livianos.

TABLA No. 9
PRODUCCION DE GAS POR DEPARTAMENTO
1991
(MPC)

Departamento	1990	1991	Variac (%)
Antioquia	2982.2	2871.4	(3.7)
Arauca	4.3	5.3	23.2
Bolívar	1688.5	1577.7	(6.5)
Boyaca	962.1	855.7	(11.0)
Casanare	4091.1	4380.1	7.1
Cesar	15.4	39.4	155.8
Córdoba	1384.0	1502.7	8.5
Guajira	95252.6	103102.7	8.2
Hulla	8403.7	7947.4	(5.4)
Magdalena	3869.1	1656.0	(57.2)
Meta	1984.1	2866.9	44.5
Nariño	823.7	587.8	(29.9)
N. de Santander	2743.2	2160.1	(26.0)
Putumayo	6558.2	4590.9	(30.1)
Santander	51155.6	49679.7	(2.8)
Sucre	1713.4	1063.8	(41.6)
Tolima	157.8	386.1	145.2
Total	169790.7	185273.7	0.8

Fuente: MME - DGH - OP - SIE



La producción se incrementó en un 85% en la Guajira y un 44.5% en Meta, con el fin de cumplir con la masificación en el consumo de gas, propuesto por el Gobierno Nacional.

TABLA No. 10
PRODUCCION DE REFINADOS
(KBBL)

Producto	1990		Variac (%)	1991		Variac (%)
	1990	1991		1er Sem	2o Sem	
Bencina y Coctmol	1313.0	1043.0	(20.6)	497.0	546.5	10.0
Diesel Oil (ACPM)	15076.0	16296.0	8.1	7737.8	8558.0	10.6
Fuel Oil (combustóleo)	25515.0	27280.0	6.9	13901.7	13901.7	(3.8)
Gasolina de Aviacion	278.1	301.0	8.3	137.6	137.6	18.8
Gasolina Regular	25015.0	28380.0	13.5	13920.7	14459.5	3.9
Gas Licuado (propano)	4876.8	5101.0	4.6	2420.3	2680.2	10.7
Gasolina Extra	2833.9	2450.0	(13.5)	1192.1	1257.4	5.5
Turbo Combustible (JP)	3956.1	4068.0	2.8	2026.1	2026.1	0.8
Kerosene (KJ)	2133.4	1756.0	(17.7)	899.7	856.1	4.8
Total	80997.0	86675.0	7.0	42733.0	43942.0	2.6

Fuente: ECOPELROL,MME-OP-SIE

TABLA No. 11
IMPORTACION DE GASOLINA

Mes	Volumen		Variac (%)	Valor		Variac (%)	Precio		Variac (%)
	Miles de Barriles	1991		Miles de Dolar	1991		1990	1991	
Enero	1657	980	(40.9)	41657	25794	(38.1)	25.15	26.22	4.7
Febrero	886	489	(44.8)	2033	13071	542.9	22.96	26.53	16.4
Marzo	1182	664	(43.8)	26851	17530	(34.7)	22.72	26.30	16.2
Abril	937	679	(27.5)	22327	18320	(17.9)	23.83	26.78	13.2
Mayo	1197	703	(41.3)	29873	20778	(30.4)	24.95	28.68	18.5
Junio	118	1019	778.4	3090	26285	750.8	26.53	25.59	(2.7)
Julio	210	467	122.3	5507	11771	113.7	26.26	25.21	(3.9)
Agosto	254	1033	306.6	7139	27795	289.3	27.87	26.80	(4.1)
Septiembre	450	557	23.7	17301	14025	(18.9)	38.31	25.07	(34.4)
Octubre	1035	641	(38.0)	37603	15403	(59.0)	36.22	24.03	(33.8)
Noviembre	1159	904	(22.0)	37747	22148	(41.3)	32.47	24.41	(24.7)
Diciembre	955	1367	43.1	26982	32047	(28.2)	28.14	23.34	(7.2)
TOTAL	10038	9502	(5.3)	258110	245724	(4.6)	27.50	25.66	1.7

Fuente: ECOPELROL, MME - OP - SIE

TABLA No. 12
VALOR
BALANZA COMERCIAL DE HIDROCARBUROS
1990-1991

Mes	Exportaciones		Variac (%)	Importaciones		Variac (%)	Saldo		Variac (%)
	Valor (miles de US\$)	1991		Valor (miles de US\$)	1991		Valor (miles de US\$)	1991	
Enero	171,519	143,193	(16.51)	41,963	25,999	(38.06)	129,556	117,194	(9.54)
Febrero	126,620	99,233	(21.63)	21,989	13,411	(38.98)	104,631	85,822	(17.97)
Marzo	143,095	114,155	(20.22)	28,080	17,518	(37.81)	115,015	96,637	(15.98)
Abril	118,021	109,076	(7.58)	22,963	20,436	(11.00)	95,058	88,640	(6.75)
Mayo	109,305	118,494	8.41	30,508	20,778	(31.89)	78,797	97,716	24.01
Junio	103,309	117,071	13.32	3,980	27,795	598.37	99,329	89,276	(10.12)
Julio	108,880	126,454	16.14	6,077	12,651	108.18	102,803	113,803	10.70
Agosto	207,266	147,016	(29.06)	7,242	28,747	296.94	200,024	118,269	(40.87)
Septiembre	213,565	131,863	(38.25)	17,301	15,631	(9.65)	196,264	116,232	(40.77)
Octubre	251,432	139,587	(44.48)	56,490	16,625	(70.57)	194,942	122,962	(36.92)
Noviembre	167,165	147,948	(11.49)	37,747	22,149	(41.33)	129,418	125,799	(2.79)
Diciembre	181,673	119,744	(34.08)	27,081	32,999	(21.81)	154,592	86,745	(43.88)
Total	1,901,850	1,513,835	(20.40)	301,421	254,740	(18.48)	1,600,429	1,259,095	(21.32)

Fuente: MME-DGH-OP-SIE

TABLA No. 13
VOLUMEN
BALANZA COMERCIAL DE HIDROCARBUROS
1990 - 1991

Mes	Exportaciones		Variac (%)	Importaciones*		Variac (%)	Saldo		Variac (%)
	Volumen (miles Bbl)	1991		Volumen (miles Bbl)	1991		Volumen (miles Bbl)	1991	
Enero	8,654	6,694	(22.6)	1,664	987	(40.0)	6,990	5,707	(18.3)
Febrero	6,786	6,270	(7.6)	927	499	(46.1)	5,859	5,771	(1.5)
Marzo	8,435	7,202	(14.6)	1,222	664	(45.6)	7,213	6,538	(9.3)
Abril	8,271	6,924	(16.2)	945	699	(26.0)	7,326	6,225	(15.0)
Mayo	7,697	7,535	(2.1)	1,205	703	(41.6)	6,492	6,832	5.2
Junio	8,507	7,673	(9.8)	133	1,037	679.6	8,374	6,636	(20.7)
Julio	7,404	7,775	5.0	217	476	119.3	7,187	7,299	1.5
Agosto	8,900	9,037	1.5	257	1,050	308.5	8,643	7,987	(7.5)
Septiembre	7,667	7,869	2.6	450	573	27.3	7,217	7,296	1.9
Octubre	7,698	7,526	(2.2)	1,677	660	(60.6)	6,021	6,866	14.0
Noviembre	5,556	8,197	47.5	1,159	904	(22.0)	4,397	7,295	65.9
Diciembre	7,055	7,736	9.7	957	1,380	44.2	6,098	6,356	4.2
Total	92,630	90,437	(2.3)	10,814	9,632	(5.4)	81,816	80,806	(1.2)

Fuente: MME-DGH-OP-SIE

* Incluye gasolina, parafina y otros.

TABLA No. 14
GENERACION ELECTRICA POR MERCADO
HIDRAULICA, TERMICA, TOTAL
1990 - 1991
(GWh)

Mercado	Hidráulica		Variac (%)	Térmica		Variac (%)	Total		Variac (%)
	1990	1991		1990	1991		1990	1991	
EEB	3831.7	4030.2	5.1	113.8	318.8	180.4	3944.7	4348.8	10.2
EPM	7117.5	7807.2	9.6	0.0	0.0	--	7117.5	7807.2	9.6
CVC	2813.7	2582.5	(1.1)	100.2	238.7	138.2	2713.2	2821.2	4.0
ICEL	1304.8	1247.2	0.9	1392.1	1875.8	20.3	2696.9	2922.9	8.3
CHEC	685.7	557.5	(18.6)	0.0	0.0	--	685.7	557.5	(18.6)
Tolima/huila	233.7	280.2	19.8	0.0	0.0	--	233.7	280.2	19.8
Nordeste	131.4	172.7	31.4	1392.1	1628.3	16.9	1523.5	1801.0	18.2
Cedelca/Cedenar	253.9	236.9	(6.8)	0.0	44.2	100.0	253.9	284.1	11.8
CORELCA	2.8	3.3	17.8	4293.6	5156.4	20.0	4296.5	5159.8	20.0
CHB	2335.7	2237.6	(4.2)	0.0	0.0	--	2335.7	2237.6	(4.2)
ISA	10151.9	9681.8	(4.6)	430.0	211.7	(50.7)	10581.9	9893.5	(6.5)
Total	27358.4	27590.0	0.8	6329.6	7601.0	20.0	33688.0	35191.0	4.4

Fuente: ISA; MME-Oficina de Planeación.
* Preliminar.

El aumento de un 20% en la participación de generación del sistema Corelca se debió a problemas en las líneas de interconexión entre el centro del país y la costa norte.

TABLA No. 15
VENTAS DE ELECTRICIDAD Y NUMERO DE USUARIOS

	Ventas (GWh)		Número de Variac. (%)	Usuarios		Variac. (%)
	1990	1991*		1990	1991	
Residencial	12,474.3	12,847.5	2.99	4,479,371.0	4,677,795.0	4.43
Comercial	2,581.9	2,673.5	3.55	315,727.0	326,715.0	3.48
Industrial	7,887.3	8,285.1	5.04	49,332.0	50,501.0	2.37
A.público Y Oficial	2,555.7	2,709.7	6.03	39,466.0	41,725.0	5.72
Resto	544.5	596.0	9.46	49,332.0	41,592.0	(15.7)
Total	26,043.7	27,111.8	4.10	4,933,226.0	5,136,326.0	4.16

Fuente: SINSE
* Preliminar

TABLA No. 16
PRODUCCION DE CARBON POR DEPARTAMENTOS
1991
(KTON.)

Meses Departamento	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Novie	Diciem	Total
Antioquia	87.9	90.4	92.8	93.4	91.6	87.5	92.6	101.4	89.4	89.4	83.2	87.3	1,074.9
Boyaca	166.3	166.7	168.3	167.4	168.3	167.1	169.4	191.8	162.3	167.3	161.6	167.2	1,997.2
Cesar	95.6	96.3	100.9	103.5	106.2	108.8	136.7	32.1	117.2	137.5	116.3	126.9	1,367.9
Córdoba	47.8	49.1	50.4	51.8	53.1	54.4	55.0	29.8	50.2	55.3	51.1	51.9	625.2
Cundinamarca	179.7	184.7	189.6	194.6	199.6	204.6	234.9	207.2	226.4	237.0	237.1	229.9	2,526.3
Guajira	1,044.0	1,145.7	1,089.8	1,146.9	1,187.9	1,156.7	1,325.8	1,457.1	1,326.6	1,267.8	1,108.6	1,201.5	14,221.9
N.aantander	65.0	66.8	68.6	70.4	72.2	74.0	79.4	48.1	79.7	74.9	65.8	76.8	867.0
Valle	60.8	62.5	64.2	65.9	67.6	69.3	67.2	51.7	66.6	71.0	68.5	64.1	798.4
Otros	7.1	7.3	7.5	7.7	7.9	8.1	12.5	8.3	12.6	12.5	11.4	12.5	119.3
Total	1,754.2	1,871.5	1,832.1	1,901.6	1,954.4	1,930.5	2,173.5	2,127.4	2,131.0	2,112.6	1,903.5	2,012.1	23,600.0

Fuente: CARBOCOL, MME.OP

La alta participación del departamento de la Guajira en la producción de carbón, se debe principalmente al complejo carbonífero de El Cerrejón, el cual se encuentra en la etapa final para completar su capacidad instalada.

TABLA No. 17
CONSUMO INTERNO Y EXPORTACION DE CARBON
1985 - 1991
(KTON.)

Año	Consumo por Tipo de Carbón			Exportaciones Total
	Carbón Térmico	Carbón Metalúrgico	Total	
1985	4,136.0	505.0	4,641.0	3,536.0
1986	4,052.0	572.0	4,624.0	5,757.0
1987	4,008.0	703.0	4,711.0	9,587.0
1988	4,128.0	690.0	4,818.0	10,739.0
1989	4,420.0	730.0	5,150.0	12,281.0
1990	4,603.0	758.0	5,361.0	13,870.0
1991	4,758.0	835.0	5,763.0	16,297.0

Fuente: CarboCol; MME-Oficina de Planeación-SIMES

SECTOR MINERO

TABLA No. 18
VOLUMEN DE LA PRODUCCION MINERA NACIONAL

Mineral	Unidad	1989	1990	1991
METALES PRECIOSOS				
Oro	Onza Troy	1,200,048	1,199,216	1,430,129
Plata	Onza Troy	948,627	943,698	1,120,256
Platino	Onza Troy	220,140	213,201	258,349
	Onza Troy	31,279	42,317	51,524
PIEDRAS PRECIOSAS				
Esmeraldas	Kilates	3,420,408	3,100,000	1,075,232
	Kilates	3,420,408	3,100,000	1,075,232
MINERALES METALICOS				
Mineral de Hierro	Toneladas	1,258,483	1,399,078	1,477,824
Plomo (Concentrado)	Toneladas	529,600	628,257	685,490
Zinc (Concentrado)	Toneladas	394	331	362
Cobre (Concentrado)	Toneladas	723	356	266
Manganeso	Toneladas	ND	1,151	1,178
Mineral de Niquel	Toneladas	ND	500	552
Bauxita	Toneladas	726,266	766,841	788,260
	Toneladas	1,500	1,640	1,716
MINERALES COMBUSTIBLES				
Carbón	Toneladas	18,902,000	20,400,000	23,600,000
	Toneladas	18,902,000	20,400,000	23,600,000
MINERALES NO METALICOS				
Calizas	Toneladas	21,112,925	20,501,269	20,244,778
Azufre (Refinado)	Toneladas	17,000,000	16,100,000	15,660,000
Mineral de Asbesto	Toneladas	41,722	39,686	42,792
Yeso	Toneladas	158,149	159,600	160,332
Dolomita	Toneladas	553,025	608,328	638,744
Mármol	Toneladas	44,873	45,600	45,968
Barita	Toneladas	30,000	32,200	33,380
Feldespato	Toneladas	5,460	5,380	5,342
Arcilla y Caolín	Toneladas	40,850	38,675	39,178
Arenas Silíceas y Cuarzo	Toneladas	1,800,000	1,920,000	1,984,000
Sal Terrestre	Toneladas	700,000	790,000	858,784
Sal Marina	Toneladas	190,380	208,697	218,736
Talco	Toneladas	469,875	478,150	482,360
Calcita	Toneladas	9,196	10,390	11,064
Diatomáceas	Toneladas	12,060	7,208	5,758
Magnesita	Toneladas	3,600	3,100	3,890
Mica	Toneladas	20,425	19,300	18,768
Fluorita	Toneladas	60	75	92
Roca Fosfórica	Toneladas	300	780	894
Bentonita	Toneladas	30,000	31,000	31,516
	Toneladas	2,950	3,100	3,178

Fuente: MME Oficina de Planeación-SIMES. DGM.

ND: No Disponible

La evaluación favorable en el desarrollo de la minería se incrementó en un 3% níquel, 16% carbón y el oro el 18% cuya incidencia es notable en el agregado de la economía nacional.

TABLA No. 19
VALOR DE LA PRODUCCION MINERA NACIONAL
(Millones de \$ Corrientes)

Mineral	1989	1990	1991
METALES PRECIOSOS			
Oro	154,076.6	194,361.3	265,722.5
Plata	147,884.3	184,856.5	273,040.9
Platino	364.1	412.1	522.6
	6,028.2	9,092.7	12,159.0
PIEDRAS PRECIOSAS			
Esmeraldas	37,709.4	58,609.2	95,256.0
	37,709.4	58,609.2	95,256.0
MINERALES METALICOS			
Mineral de Hierro	3,159.0	6,049.4	8,017.0
Plomo (Concentrado)	2,677.9	4,552.4	6,145.6
Zinc (Concentrado)	2.6	2.5	2.9
Cobre (Concentrado)	2.8	1.9	1.5
Manganeso		356.2	457.3
Mineral de Niquel		15.0	11.4
Bauxita	470.0	1,115.8	1,392.4
	5.8	5.8	5.8
MINERALES COMBUSTIBLES			
Carbón	104,950.6	113,268.0	118,551.5
	104,950.6	113,268.0	118,551.5
MINERALES NO METALICOS			
Calizas	31,224.1	32,829.3	29,476.1
Azufre (Refinado)	20,400.0	20,900.0	21,156.1
Mineral de Asbesto	433.1	401.1	500.5
Yeso	550.0	576.0	589.6
Dolomita	1,505.7	1,505.7	1,740.6
Mármol	140.9	142.5	143.3
Barita	116.6	118.8	120.2
Feldespato	136.5	138.5	139.5
Arcilla y Caolín	83.0	242.3	311.7
Arenas Silíceas y Cuarzo	3,994.8	4,687.2	509.4
Sal Terrestre	746.3	797.0	824.2
Sal Marina	850.0	865.0	877.7
Talco	1,950.0	2,100.0	2,180.8
Calcita	21.2	28.3	33.0
Diatomáceas	16.4	14.5	13.7
Magnesita	12.96	11.78	12.96
Mica	161.6	193.0	212.2
Fluorita	0.6	0.6	0.7
Roca Fosfórica	8.7	8.9	9.0
Bentonita	52.8	54.0	55.4
	42.8	44.0	45.5
Total	331,119.8	405,105.4	537,023.1
Tasa Cambio (\$/dolar)	382.60	502.00	632.93
V/r. en Mill. de dls	865.4	807.0	848.7

Fuente: MME Oficina de Planeación-SIMES. DGM.

TABLA No. 20
PRODUCCION DE ORO, PLATA Y PLATINO POR DPTO
(Onzas Troy)

Depto.	Oro			Plata			Platino		
	1990	1991	Variac. (%)	1990	1991	Variac. (%)	1990	1991	Variac. (%)
Amazonas	368.4	126.2	(67.5)	82.4	30.8	(62.6)	-	-	-
Antioquia	589,286.7	539,497.6	(8.4)	133,562.2	124,766.9	(6.5)	677.2	346.8	(48.7)
Atlántico	-	0.2	100.0	-	0.1	100.0	-	-	-
Bolívar	102,174.6	252,343.5	147.0	23,058.8	57,826.7	151.0	96.5	413.0	328.0
Boyacá	-	0.2	-	-	0.0	(95.0)	-	-	-
Caldas	28,983.0	28,938.7	(0.2)	6,509.7	6,696.0	2.9	-	-	-
Caquetá	115.5	52.3	(54.7)	26.1	12.4	(52.5)	-	-	-
Cauca	18,222.4	19,405.6	6.4	4,118.7	4,495.1	8.1	368.8	324.5	(12.0)
Cesar	-	0.4	-	-	0.4	(100.0)	-	-	-
Chocó	98,371.0	99,736.1	1.4	21,960.0	23,042.9	5.1	41,053.3	50,235.2	22.4
Córdoba	18,609.7	71,283.0	279.0	4,243.5	16,330.0	50.2	8.8	49.7	464.7
Cundinamarca	29.9	123.5	313.0	6.7	28.4	323.6	-	-	-
Guajira	1,101.1	359.2	(67.4)	246.4	83.4	(66.2)	-	-	-
Guaviare	3,555.4	3,756.5	5.6	806.4	875.1	8.5	-	-	-
Guaviare	1.1	0.5	(54.5)	0.2	0.2	(100.0)	-	-	-
Huila	698.0	754.4	8.1	158.5	174.1	9.8	-	-	-
Magdalena	3,684.2	243.8	(93.2)	831.7	57.4	(63.8)	-	-	-
Meta	26.1	101.1	287.3	5.9	25.5	332.2	-	-	-
Nariño	32,291.2	45,501.9	40.9	7,255.9	10,391.2	43.8	110.4	146.4	32.6
Putumayo	3,265.6	6,190.8	89.6	739.9	1,426.1	92.7	-	-	-
Quindío	2,158.0	2,578.5	19.5	487.0	592.5	21.7	-	-	-
Risaralda	3,298.7	2,760.4	(16.3)	741.8	634.8	(14.4)	-	-	-
Santander	7,197.9	9,216.3	28.0	1,607.1	2,094.1	30.3	-	-	-
Sucre	53.6	281.2	424.7	11.8	81.2	588.2	-	-	-
Tolima	8,683.4	11,753.1	35.7	1,956.6	2,710.4	38.5	-	-	-
Valle	16,269.1	21,789.9	33.9	3,641.3	5,035.9	38.3	2.3	8.5	267.4
Vaupés	5,071.5	3,409.4	(32.8)	1,141.6	928.5	(18.7)	-	-	-
Vichada	-	36.6	100.0	-	8.8	100.0	-	-	-
Total Nal	943,066.6	1,120,256.3	18.7	213,200.8	259,349.2	21.3	42,317.2	51,524.1	21.8

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

La producción de oro superó el millón de onzas troy, participando en gran medida Antioquia en un 48%, Bolívar en un 22%, Chocó en 8,8% y menor porcentaje los demás departamentos.

TABLA No. 21
VALOR DE LA PRODUCCION DE ORO, PLATA Y PLATINO POR DPTO
(Miles de Pesos)

Depto.	Oro			Plata			Platino		
	1990	1991	Variac. (%)	1990	1991	Variac. (%)	1990	1991	Variac. (%)
Amazonas	69,792.7	31,009.7	(55.6)	160.4	60.4	(62.3)	-	-	-
Antioquia	114,916,678.9	130,057,840.2	13.2	257,107.6	250,632.8	(2.5)	128,721.0	82,781.5	(35.7)
Atlántico	-	0.3	100.0	0.3	0.1	(66.6)	-	-	-
Bolívar	20,362,265.5	62,657,862.0	207.7	44,892.9	118,522.7	164.1	21,241.2	96,402.7	353.8
Boyaca	140.2	12.9	(90.8)	-	20.6	100.0	-	-	-
Caldas	5,630,550.8	7,013,940.0	24.6	12,651.6	13,485.2	6.6	-	-	-
Caquetá	23,550.8	12,092.0	(48.7)	50.7	23.9	(52.9)	-	-	-
Cauca	3,632,341.1	4,739,000.0	31.0	7,995.9	9,024.9	12.9	65,181.6	76,231.7	17.0
Cesar	347.2	0.0	(100.0)	0.8	-	(100.0)	-	-	-
Choco	19,247,324.7	24,237,638.0	25.9	42,799.0	46,614.8	8.9	8,851,037.3	11,855,326.8	33.9
Córdoba	3,786,655.9	16,838,746.0	326.6	8,220.8	33,795.7	311.1	1,828.1	11,703.3	540.2
C/marca	5,615.0	29,413.0	423.8	13.1	57.6	339.7	-	-	-
Guajira	212,527.4	85,567.8	(54.4)	477.9	163.9	(65.7)	-	-	-
Guaviare	695,599.0	904,322.0	30.0	1,574.4	1,740.1	10.5	-	-	-
Guaviare	212.0	100.9	(52.0)	0.5	0.2	(60.0)	-	-	-
Huila	138,537.2	180,164.0	30.0	304.8	347.8	14.1	-	-	-
Magdalena	644,387.3	60,976.5	(90.5)	1,564.3	116.7	(92.5)	-	-	-
Meta	5,141.1	24,747.9	381.1	10.7	48.7	355.1	-	-	-
Nariño	6,360,961.5	10,989,833.0	72.8	14,135.6	20,520.9	45.2	24,040.2	34,666.5	73.3
Putumayo	654,605.6	1,513,414.0	131.2	1,430.8	2,898.7	102.6	-	-	-
Quindío	431,777.7	618,798.0	43.3	953.5	1,134.8	19.0	-	-	-
Risaralda	663,289.8	659,793.0	(0.5)	1,472.9	1,270.3	(13.8)	-	-	-
Santander	1,420,227.4	2,271,879.0	60.0	3,167.7	4,334.1	36.8	-	-	-
Sucre	9,848.5	65,768.0	567.8	22.6	128.3	467.7	-	-	-
Tolima	1,712,075.7	2,860,205.0	67.0	3,789.3	5,495.1	45.0	-	-	-
Valle	3,249,150.7	5,330,829.0	64.1	7,095.6	10,160.1	43.2	660.3	1,911.7	189.5
Vaupés	983,097.8	828,443.0	(15.7)	2,204.3	1,597.1	(27.5)	-	-	-
Vichada	0.0	8,460.3	100.0	-	16.8	100.0	-	-	-
Total Nación	184,856,500.9	273,040,907.2	47.7	412,114.8	822,691.1	26.7	9,092,709.8	12,189,024.3	33.8

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

IMPUESTOS ESPECÍFICOS Y REGALÍAS DE HIDROCARBUROS Y MINERÍA

TABLA No. 22
PRODUCCIÓN MENSUAL DE ORO, PLATA Y PLATINO
(Onzas Troy)

Mes	Producción de Oro		Variac (%)	Producción de Plata		Variac (%)	Producción de Platino		Variac (%)
	1990	1991		1990	1991		1990	1991	
Enero	80027.7	91698.5	14.6	18403.0	21472.1	16.7	2650.8	3552.1	34.0
Febrero	79686.3	72327.8	(9.2)	17169.3	17141.7	(0.2)	2885.8	3775.1	30.9
Marzo	70845.5	86663.1	22.3	16610.6	18927.4	13.9	3076.3	4033.5	31.1
Abril	76024.6	97843.3	28.7	16599.6	22995.6	38.5	2572.1	4271.8	65.9
Mayo	75070.1	89258.8	18.9	16052.8	21430.6	33.5	3193.5	4036.5	26.4
Junio	76791.0	80726.3	5.1	16940.3	19147.9	13.0	3381.2	4045.9	19.7
Julio	76754.0	98502.0	28.3	17151.1	23039.2	34.3	3514.8	4505.5	28.2
Agosto	97984.2	106244.6	8.4	22142.6	25128.0	13.5	4078.2	4939.9	21.1
Septiembre	79491.4	116292.1	46.3	16496.5	23630.7	43.2	3595.6	5214.3	45.1
Octubre	82065.4	109248.3	33.1	20049.5	23949.4	19.5	3814.7	5299.5	38.9
Noviembre	75106.4	88552.2	17.9	17350.0	21674.7	24.9	4403.5	2919.1	(33.7)
Diciembre	73851.9	82899.5	12.3	18235.0	19811.9	8.6	5150.3	4931.2	(4.2)
Total	949666.5	1120266.5	18.7	219200.8	256349.2	21.9	42317.2	51524.4	21.8

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

TABLA No. 23
VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE ORO, PLATA Y PLATINO
(Miles de Pesos)

Mes	Valor Producción de Oro		Variac (%)	Valor Producción de Plata		Variac (%)	Valor Producción de Platino		Variac (%)
	1990	1991		1990	1991		1990	1991	
Enero	14,049,668.9	19,239,334.3	36.9	34,185.8	41,440.2	21.2	583,548.1	918,696.0	58.5
Febrero	13,512,370.9	15,385,398.4	13.9	33,174.6	30,513.9	(8.0)	221,681.5	851,319.2	27.3
Marzo	14,518,853.9	19,694,241.9	35.6	31,349.3	33,797.2	7.6	737,190.0	955,791.2	33.2
Abril	13,655,879.6	21,857,076.4	60.1	31,856.8	43,177.4	35.5	689,577.0	1,021,188.9	75.3
Mayo	14,089,096.6	20,642,474.4	46.5	31,543.7	40,911.6	29.7	570,787.4	968,912.8	29.4
Junio	13,321,047.6	21,452,416.7	61.0	33,341.0	41,921.0	25.7	785,823.9	954,944.0	17.0
Julio	15,001,501.4	23,892,419.1	59.3	34,173.3	50,007.2	46.3	804,395.4	1,077,165.5	26.0
Agosto	18,631,694.1	25,939,274.4	39.2	45,873.1	50,957.4	11.1	840,225.6	1,122,230.7	7.9
Septiembre	16,898,948.5	29,239,420.5	73.0	33,343.3	48,774.0	46.3	1,035,374.1	1,188,092.5	32.8
Octubre	17,521,368.0	29,904,953.7	70.7	39,210.6	55,218.7	40.8	897,814.5	1,285,247.3	1.4
Noviembre	16,206,376.5	23,383,003.7	44.3	31,915.2	45,971.7	44.0	862,894.6	688,169.2	(15.7)
Diciembre	17,447,597.0	22,410,871.8	28.4	32,147.5	40,000.3	24.4	1,063,397.7	1,127,266.9	6.0
Total	184,856,500.9	273,040,887.8	47.7	412,114.0	522,660.6	26.8	9,092,709.8	12,159,024.2	33.7

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

TABLA No. 24
DISTRIBUCIÓN DE REGALÍAS DE PETRÓLEO POR ÁREAS Y TIPO DE ENTIDAD
1991
(Miles de Pesos)

Área	Contrato	Departamento	Empresa	Nación	Depto.	Municipios	Corporación	Corpes	Total
Apley	Crudo Propio	Meta	Ecopetrol	3,172,192	3,766,978	1,043,484		366,220	6,347,878
Arauca	Asociación	Arauca	Easo Colombiana S.A.	20,407	24,233	6,713		2,349	62,703
Armuro	Asociación	Tolima	Petromineros	22,480	29,299	1,617	6,292	2,810	62,668
Barro	Crudo Propio	Meta	Ecopetrol	863,996	1,025,966	285,661	254,116	111,176	2,541,164
Barrancas Lobería	Crudo Propio	Cesar	Ecopetrol	2,727	3,619	1,003		351	8,020
Cantagallo	Crudo Propio	Bolívar	Ecopetrol	117,196	139,172	38,882		13,489	308,415
Carriceras	Concesión	Huila	Hocol	11,697	38,016	9,235		2,617	61,594
Casabo	Crudo Propio	Antioquia	Ecopetrol	2,370,457	2,614,916	779,786		272,914	6,238,045
Casanare	Asociación	Casanare	ELP Aquitaine	3,805,248	4,182,483	1,193,042		408,565	9,224,338
Cicuco	Crudo Propio	Bolívar	Ecopetrol	132,448	157,282	43,866		15,249	348,547
Cocorna-A	Asociación	Antioquia	Temas Petroleum	1,904,639	2,482,208	682,092	168,799	238,716	5,486,416
Cocorna-C	Concesión	Antioquia	Temas Petroleum	40,007	133,351	32,303	1,023	9,176	218,990
Cravo Norte	Asociación	Arauca	Ocidental	33,307,973	39,563,216	10,956,670		3,534,800	87,632,561
Cristalina	Concesión	Santander	Explotaciones Cúnder	9,385	11,002	2,673		757	17,817
Cristalina-E	Crudo Propio	Santander	Ecopetrol	17,922	21,283	5,696		2,063	47,164
Cubarral	Asociación	Meta	Chevron	1,689,237	2,004,781	555,341		194,369	4,442,728
Cubarral-I	Asociación	Meta	Chevron	143,826	170,793	47,311		18,559	378,490
De Marav	Crudo Propio	Santander	Ecopetrol	3,496,181	4,104,179	1,196,692		397,912	9,098,134
El Cochal	Concesión	Santander	Easo Colombiana S.A.	43,196	140,392	34,193		9,663	227,358
El Limón	Concesión	Santander	Easo Colombiana S.A.	139,996	445,141	106,131		30,635	720,873
El Roble	Concesión	Santander	Easo Colombiana S.A.	593,774	1,279,766	310,674		88,081	2,072,499
Ermitaño	Crudo Propio	Boyacá	Ecopetrol	10,847	12,681	3,566		1,249	28,549
Guaguaqui Terán	Prop. Privada	Boyacá	Temas Petroleum	11,866	38,594	8,588		2,623	62,451
Huila	Asociación	Huila	Petrocol	347,526	412,687	114,316		40,011	914,341
Las Monas	Asociación	Santander	Ocidental	472,914	748,780	207,418		64,300	1,493,412
Nare	Asociación	Antioquia	Temas Petroleum	493,136	585,599	162,21		86,776	1,297,727
Nereva	Concesión	Huila	Hocol	1,006,406	3,270,619	794,631		225,117	5,296,872
Orto	Crudo Propio	Putumayo	Ecopetrol	1,644,332	1,840,347	514,529	10,799	828,269	4,896,272
Ortega	Crudo Propio	Tolima	Ecopetrol	81,761	97,091	26,896		9,413	218,160
Pakagua	Crudo Propio	Boyacá	Ecopetrol	589,927	700,539	194,035		67,919	1,862,440
Palermo	Asociación	Huila	Hocol	4,131,697	4,806,391	1,399,111		475,689	10,672,888
Paves	Crudo Propio	Meta	Ecopetrol	1,179	1,400	390	347	182	3,468
Pañá	Asociación	Tolima	Petrox	47,726	96,074	15,699		5,495	128,994
Putumayo-O	Asociación	Putumayo	Argoxy Energy	67,051	74,939	20,933		34,265	187,208
Sabana	Asociación	Santander	Easo Colombiana S.A.	34,721	41,231	11,421		3,997	91,371
Tello	Concesión	Huila	Hocol	286,328	530,561	228,049		64,032	1,806,990
Taquitrana-A	Asociación	Cesar	Temas Petroleum	72,640	96,406	26,706	6,540	9,347	213,647
Taquitrana-C	Concesión	Cesar	Temas Petroleum	22,345	81,166	19,718	2,629	5,586	131,443
Toldado	Crudo Propio	Tolima	Ecopetrol	215,201	285,531	70,790		24,776	966,319
Totumal	Crudo Propio	Cesar	Ecopetrol	4,108	5,452	1,510	483	829	12,082
Ulea	Asociación	Casanare	Lasmo	489,073	545,149	191,011		52,854	1,206,080
Yale	Concesión	Casanare	ELP Aquitaine	301,560	960,070	236,074		67,454	1,967,159
Yariguí-Garzón	Crudo Propio	Santander	Ecopetrol	681,553	1,129,969	313,011		109,554	2,504,087
Zulia	Concesión	Meta	Petróleos del Norte	49,496	100,862	39,306	29,115	12,374	291,152
Total				62,636,260	79,461,271	21,762,221	476,179	6,172,279	172,536,236

-MME- Of. Planeación Div. Sistemas de Información S.I.E- D.G Hidrocarburos Div. Fiscalización Sec. Liquidación- 02/12/92

TABLA No. 25
REGALIAS DE GAS POR AREAS
(Miles de Pesos)

Area	Tipo	Departamento	Total	Nacion	Depto	Corporac	Municipio	Corpes
El Dificil	Crudo Propio	Magdalena	37,041	12,073	14,337	2,950	5,690	1,991
El Conchal	Concesion	Santander	246,342	46,805	152,116		36,951	10,470
El Limón	Concesion	Santander	246,342	46,805	152,116		36,951	10,470
El Roble	Concesion	Santander	246,342	46,805	152,116		36,951	10,470
Las Monas	Asociacion	Santander	357,657	113,256	179,325		49,675	15,399
Barco	Crudo Propio	Norte Santander	19,221	6,535	7,760	1,922	2,162	841
Cicuco	Crudo Propio	Bolívar	14,371	5,461	6,485		1,796	629
De Mares	Crudo Propio	Santander	158,803	60,345	71,660		19,850	6,948
Guajira	Asociacion	Guajira	3,820,762	127,351	1,940,637	152,830	477,595	167,158
Apiay	Crudo Propio	Meta	76,307	28,892	34,310		9,779	3,326
Jobo Tabilon	Concesion	Córdoba	2	0	1		0	0
Nelva	Concesion	Huila	6,860	1,307	4,248		1,032	292
Sabana	Asociacion	Santander	14,390	5,468	6,493		1,799	630
Sahagun	Asociacion	Córdoba	58,967	22,407	26,609		7,371	2,580
San Jorge	Asociacion	Sucre	109,127	41,468	49,244		13,641	4,774
							0	0
		Acumulado Octubre	5,412,554	564,982	2,797,458	157,702	701,244	235,977
		Total (1*)	6,194,000	1,741,000	3,150,000	179,000	793,000	271,000

1* Total Nacional con la Nueva Liquidación Noviembre y Diciembre.

Fuente: DGH fiscalización-OP SIE

TABLA No. 26
INGRESOS Y TRANSFERENCIAS DE LOS RECAUDOS DE CARBÓN 1989 - 1991
(Millones de Pesos)

Acumulado a	1989	1990	1991	Variac. (%)
INGRESOS:		15,562.9	19,430.6	24.85
-Ingresos	5,396.6	3,286.5	3,822.6	16.31
-Regalías **	14,854.0	11,732.0	11,732.0	30.81
-Otros Ingresos	1,896.4	544.4	261.2	(52.02)
TRANSFERENCIA:				
-Departamentos	2,769.0	2,702.9	3,422.3	26.62
-Municipios	3,093.0	3,000.5	3,797.9	26.58
-Corporaciones	883.9	188.9	207.1	9.63
-Carbocel	593.4	119.8	123.7	3.17
-Reasignación más Tesorería				
General de la República	2,375.7	2,039.9	2,645.9	29.71
-Corpes Costa Atlántica	800.1	237.2	259.8	9.53
-Carbocel Fomento Minero	6,066.0	1,407.8	898.9	(36.15)
-Carbocel Fondos Comunes	1,556.6	5,866.1	7,673.4	30-.81

Fuente: Carbocel - Fondo de fomento del carbón.

** Del acumulado a diciembre de 1989, \$ 11740.8 Millones formaron parte de los ingresos del fondo de fomento del carbón y \$3113.2 Millones fueron distribuidos de nuevo conforme al código Minero.

TABLA No. 27
IMPUESTOS AL ORO, Y PLATINO POR DPTO
(\$)

Departamentos	Oro		Variac. %	Platino		Variac. %
	1990	1991		1990	1991	
Amazonas	2,032,807.8	877,341.4	(55.8)	-	-	-
Antioquia	3,347,089,542.5	3,606,306,656.1	6.1	5,148,839.2	3,373,166.2	(34.5)
Atlántico	-	1,393.2	100.0	-	-	-
Bolívar	593,075,703.5	1,979,214,893.7	187.6	849,648.8	3,986,202.0	369.1
Boyacá	4,083.0	348.3	(91.5)	-	-	-
Caldas	163,996,622.1	193,201,725.2	17.8	-	-	-
Caquetá	680,121.8	346,507.0	(49.0)	-	-	-
Cauca	104,702,040.1	130,314,505.3	24.5	2,607,265.6	3,122,591.5	19.8
Cesar	10,113.6	-	(100.0)	-	-	-
Chocó	569,449,581.0	666,742,733.5	17.1	354,723,189.6	492,053,157.1	38.7
Córdoba	110,287,947.9	486,446,379.2	341.1	73,124.7	461,670.8	531.3
Cundinamarca	163,543.1	795,522.7	386.4	-	-	-
Guajira	6,190,117.4	2,376,568.0	(61.6)	-	-	-
Guanía	20,260,163.7	25,066,349.6	23.7	-	-	-
Guaviare	6,175.5	2,938.4	(52.4)	-	-	-
Huila	4,035,064.4	4,963,623.1	23.0	-	-	-
Magdalena	18,768,562.8	1,679,708.7	(91.0)	-	-	-
Meta	149,289.7	694,781.3	365.4	-	-	-
Nariño	185,270,727.6	302,330,421.7	63.2	961,609.2	1,438,703.3	49.6
Putumayo	19,048,934.1	41,269,359.0	116.6	-	-	-
Quindío	12,576,046.6	17,125,318.1	36.2	-	-	-
Risaralda	19,319,120.2	18,317,425.4	(5.2)	-	-	-
Santander	41,365,845.7	62,154,566.8	50.2	-	-	-
Sucre	286,868.6	1,883,003.5	556.4	-	-	-
Tolima	49,866,282.0	78,142,945.5	56.7	-	-	-
Valle	94,635,458.5	147,372,000.9	55.3	26,412.6	72,753.3	72.5
Vaupés	28,133,916.9	21,571,942.4	(23.3)	-	-	-
Vichada	0.0	228,763.2	100.0	-	-	-
Total Nación	5,391,404,679.8	7,789,447,722.7	44.4	364,390,089.7	504,508,244.2	38.4

Fuente: Banco de la República; MME-Sección de Fiscalización de Minas
MME-Oficina de Planeación - SIMES

TABLA No. 28
IMPUESTOS Y REGALIAS MINERAS
(Miles de Pesos)

Mes	Oro 1/			Platino 1/			Hierro 2/			Sal 2/			Niquel 2/		
	1990	1991	Var. (%)	1990	1991	Var. (%)	1990	1991	Var. (%)	1990	1991	Var. (%)	1990	1991	Var. (%)
Enero	409.214	594.169	38.9	23.342	49.492	112.0	15.237	19.269	26.5	38.017	35.662	(8.19)	162.702	360.159	121.36
Febrero	387.791	511.637	28.7	8.230	31.614	284.1	15.237	19.269	26.5	28.502	58.084	98.77	162.702	360.159	121.36
Marzo	450.262	541.119	18.3	29.622	33.410	12.0	15.237	19.269	26.5	43.335	47.017	8.50	162.702	360.159	121.36
Abril	397.747	595.847	48.8	27.813	39.760	44.0	15.409	19.269	25.1	45.747	63.136	38.01	307.945	336.376	9.23
Mayo	410.362	562.153	36.0	23.144	41.875	80.9	15.409	19.269	25.1	47.492	44.018	(7.31)	307.945	336.376	9.23
Junio	387.992	582.943	49.5	31.433	37.998	20.9	15.409	19.269	25.1	29.088	55.829	91.95	307.945	336.376	9.23
Julio	436.937	653.019	47.9	32.176	40.050	19.2	16.168	20.173	24.8	42.080	60.400	43.60	402.556	374.837	(6.89)
Agosto	542.670	733.328	29.0	33.809	42.755	15.6	16.168	20.173	24.8	35.090	63.888	82.07	402.556	374.837	(6.89)
Septiembre	492.202	844.653	56.5	41.415	44.544	7.8	16.168	20.173	24.8	32.830	35.540	8.25	402.556	374.837	(6.89)
Octubre	508.736	876.430	60.5	35.913	47.765	33.0	18.114	20.891	15.3	39.748	41.343	4.01	330.246	316.528	(4.15)
Noviembre	472.073	677.946	35.8	34.886	49.473	41.8	18.114	20.891	15.3	48.003	43.578	(9.22)	330.246	316.528	(4.15)
Diciembre	508.179	626.000	24.1	42.536	45.774	(2.0)	18.114	20.891	15.3	33.739	45.541	* 34.98	330.246	316.528	(4.15)
Tot. An.	5,391,466	7,789,447	44.4	364,390	504,508	38.4	194,778	238,606	22.6	463,849	592,036	27.09	3,610,348	4,163,701	15.3

1/: Corresponde este valor a Impuestos
2/: Corresponde este valor a Regalías

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

GRAFICO No. 7

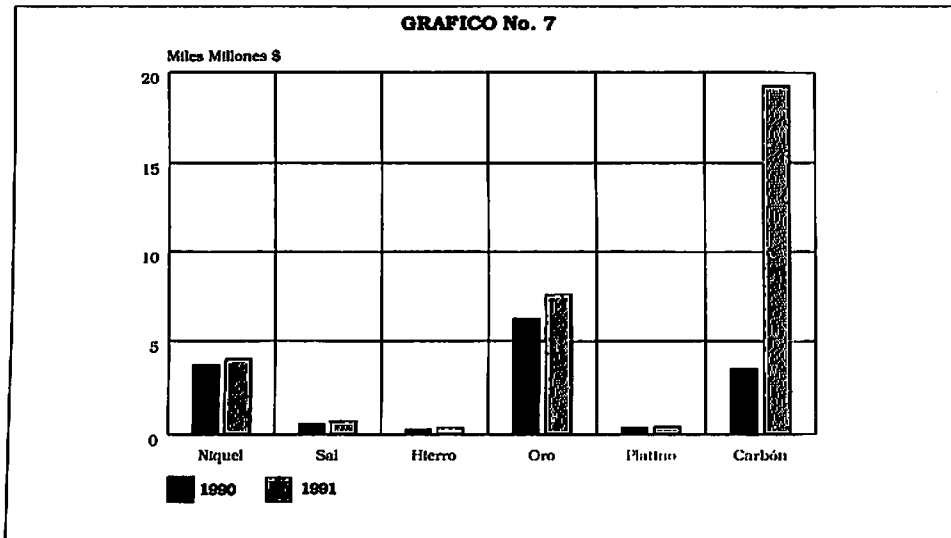
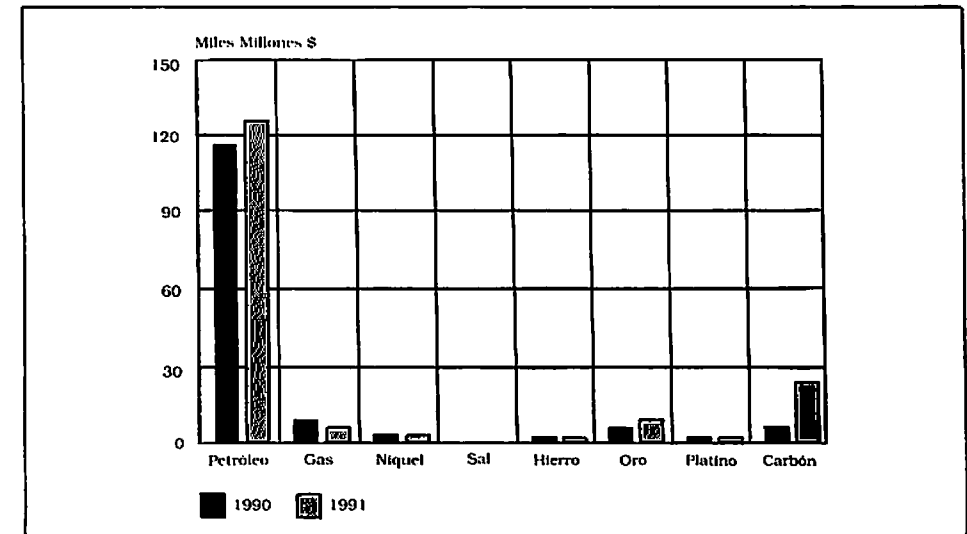


GRAFICO No. 8
IMPUESTO Y REGALIAS TOTALES
1990 - 1991



Coordinación: Asesoría de Prensa, Ministerio de Minas y Energía
Diseño y Edición: Osorio & Ramírez Cía. Ltda.

000101

Ministerio de Minas y Energía
BIBLIOTECA

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA



01000198

BIBLIOTECA

Memorias al congreso nacional
1991-1992 / Juan Camilo
Restrepo Salazar

333.7 C718m T.1 Ej.2

