



REPUBLICA DE COLOMBIA

CARLOS GUSTAVO ARRIETA

MEMORIA
DEL MINISTRO DE
MINAS Y PETROLEOS
1969 - 1970

TOMO I

Contratos "Cerro Matoso" - OPERACION COLVIA



MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

BIBLIOTECA



REPUBLICA DE COLOMBIA

CARLOS GUSTAVO ARRIETA

M E M O R I A
DEL MINISTRO DE
MINAS Y PETROLEOS
1969 - 1970

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

BIBLIOTECA

TOMO I

MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS

CARLOS GUSTAVO ARRIETA
Ministro

ROBERTO McCausland M.
Viceministro

ERNESTO BELTRAN C.
Secretario General

CARLOS PRADOS
Jefe Oficina Planeación

AUGUSTO BARRIENTOS N.
Asesor de Petróleos

JOSE MARIA CORDOBA
Asesor Jurídico

JOSE MARIA CORDOBA
Jefe de la División Legal
(Encargado)

RAMIRO LOBO
Jefe de la División de Petróleos

PEDRO HERNANDEZ
Jefe de la División de Minas

ENTIDADES ADSCRITAS:

Empresa Colombiana de Petróleos
MARIO GALAN G.

Instituto de Investigaciones Geológico-Mineras
ANDRES JIMENO

Empresa Colombiana de Minas
AURELIO MARTINEZ C.

Instituto de Asuntos Nucleares
Cap. HERNAN RAMIREZ Y.

CONSEJO NACIONAL DE PETROLEOS:

Principales:

HERNANDO MADERO PARIS
ALFONSO ANGEL DE LA TORRE
JORGE NAVARRO PATRON
BERNARDO GARCIA

Suplentes:

PEDRO FERNANDEZ OROSCO
AURELIO MARTINEZ CANABAL
ALBERTO MORENO GOMEZ
EDUARDO SUAREZ GLASSER

Editor: OFICINA DE PLANEACION

Señores Senadores y Representantes:

Para dar cumplimiento al mandato constitucional que prescribe presentar a las Cámaras Legislativas un informe sobre las actividades del Ministerio de Minas y Petróleos, me permito enviar a ustedes la Memoria correspondiente a julio de 1969 - 1970.

Esta Memoria comprende dos tomos, el primero de los cuales presenta en forma breve las políticas establecidas durante dicho período para la minería y el petróleo seguida cada una de ellas de un resumen de las principales actividades ejecutadas por las diferentes dependencias adscritas al Ministerio. Además incluye el estudio "Situación y perspectivas de la Minería y el Petróleo" preparado por la Oficina de Planeación con ocasión del II Congreso Nacional de Minería reunido en la ciudad de Manizales en julio del presente año.

El volumen segundo contiene los informes completos de las entidades adscritas al Ministerio. Se incluye también

un anexo con las principales disposiciones de carácter legal dictadas durante este período.

I — POLITICA MINERA

Antes de entrar a explicar en qué ha consistido la política minera de los dos últimos años, conviene efectuar una mirada retrospectiva sobre la situación general de la industria en el año de 1965, cuando se iniciaron mis primeras gestiones como Ministro de Minas a fin de poder comprender mejor las perspectivas actuales de la minería colombiana.

Del inventario de la época se pueden registrar los yacimientos ferrosos de Paz del Río, las posibilidades carboníferas de El Cerrejón y Palmarito, los depósitos de metales preciosos de Segovia y Remedios, del Nechí, del Condoto, del San Juan y del Telembí y las minas de Muzo y Coscuez.

A la vez que modesto, el inventario era muy poco favorable por otros aspectos, ya que los únicos renglones que podían ofrecer amplias perspectivas para el desarrollo inmediato de la economía nacional —los metales preciosos y las esmeraldas— se estaban explotando, en buena parte al ritmo perezoso de conveniencias particulares, o en un peligroso ambiente de clandestinidad. Esas desapacibles realidades, no superadas aún pero ya en vías de desaparecer, estaban indicando que existían graves fallas en la estructura del sistema tradicional y que era de urgencia la modificación sustancial de todas las bases de la industria.

Factores políticos, históricos, jurídicos, económicos y sociales estaban interfiriendo el desarrollo sistemático de la minería, pero todos ellos, como desde esa época lo manifesté ante el Congreso de la República, tenían su origen en el concepto anacrónico de la función que correspondía al Estado en las orientaciones generales de la industria. La posición del Gobierno, frente a ella, inveteradamente había sido de una pasividad casi absoluta y sus finalidades no eran otras que las señaladas con un criterio eminentemente

fiscalista, ayuno de todo espíritu de colaboración con el minero.

Los particulares, huérfanos de todo apoyo oficial, tenían a su cargo la iniciativa. Pero como no disponían ni disponen aún de la capacidad indispensable para hacer la exploración técnica de sus escasas o numerosas parcelas, ni de los recursos económicos y financieros necesarios para correr los graves riesgos del negocio minero, ni de la organización requerida para el logro de sus objetivos, ni de la valiosa colaboración del Estado en el duro empeño de explotar y beneficiar las riquezas descubiertas, los resultados del esfuerzo privado tenían que ser bastante precarios para los intereses particulares y para los intereses de la economía nacional.

Desde la creación del Ministerio de Minas y Petróleos por iniciativa de los doctores Eduardo Santos, Presidente de la República en aquellas épocas y Carlos Lleras Restrepo, Ministro de Hacienda y Crédito Público, comenzó a abrirse camino una nueva mentalidad. Se fijan entonces los lineamientos generales de una política dirigida a la exploración del territorio nacional, a la explotación de sus recursos y a la colaboración con los particulares. Pero no obstante esa circunstancia favorable para los desarrollos mineros, la carencia casi absoluta de personal técnico debidamente capacitado para la realización inmediata de tan ambiciosos programas, la insuficiencia de los presupuestos destinados a tales objetivos y el anacronismo de un sistema jurídico que no se pudo alterar sustancialmente a pesar del empeño de casi todos los Ministros que desfilaron por el Despacho de Minas y Petróleos, fueron elementos que siguieron perturbando la marcha de la industria.

Muchos de esos factores negativos supervivieron hasta hace poco. Pero en 1961, afortunadamente empezó a tomar cuerpo la idea del inventario minero. Los Ministros Durán Dussán, Ricardo, Turbay y Dávila echaron las primeras bases y Pardo Parra llegó al acuerdo definitivo con la Agen-

cia Internacional para el Desarrollo y estableció la correspondiente organización administrativa.

Con idénticas finalidades, y aprovechando la experiencia adquirida por el viejo Servicio Geológico y por el Inventario Minero, cuyas eficaces labores quiero destacar, el Gobierno actual creó el Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Mineras, le dio la necesaria flexibilidad para ejecutar la vasta y trascendental misión que se le ha encomendado, y lo convirtió en el más precioso instrumento de exploración y de permanente colaboración con el sector privado.

Y es así como en los últimos seis años se ha hecho el levantamiento geológico de 122.000 kilómetros cuadrados adicionales. De esa manera en un término relativamente breve quedarán técnicamente exploradas las áreas que ofrecen mejores posibilidades de mineralización. Los resultados obtenidos por Ingeominas y por los particulares son verdaderamente halagadores. Así lo indican los siguientes guarismos que representan reservas probables o probadas:

	Millones de toneladas
Fosfatos	200
Yeso	40
Hierro, sin incluir Paz del Río	100
Bauxita	700
Asbesto	0.35
Carbón	30
Níquel	62
Galena (90 mil toneladas).	
Talco	26

Es oportuno anotar, además, que en el renglón de los calcáreos, las reservas debidamente comprobadas llegan a varios miles de millones de toneladas y que últimamente se han descubierto yacimientos verdaderamente promisorios de cobre, plomo, zinc, azufre, mercurio, molibdeno, manganeso, caolín, oro, plata y de otros minerales que aún están en proceso de estudio.

Corresponde ahora acelerar el proceso de explotación, de beneficio y de transformación de aquellos recursos. Y con ese ánimo, precisamente, el Gobierno estructuró la nueva figura jurídica del aporte, creó la Empresa Colombiana de Minas y ensanchó las actividades del Instituto de Fomento Industrial. Los objetivos perseguidos con aquellas iniciativas no son otros que los de integrar un frente unido con los particulares para acometer, en un esfuerzo común, la difícil tarea de la industrialización de nuestros recursos naturales no renovables. Es esa la política que ya está desarrollando la Empresa Colombiana de Minas en algunos de sus renglones, como sucede con sus programas de exploración de cobre, de yeso y de otros minerales. Ella está marchando, pues, en abierta y franca solidaridad con el sector privado.

De la misma manera que el Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Mineras adelanta sus estudios con el ánimo de eliminar en buena parte los tremendos riesgos que ofrecen las exploraciones y de acudir en apoyo de la iniciativa privada, la Empresa Colombiana de Minas y el Instituto de Fomento Industrial facilitarán los medios para que los particulares, sin litigios interminables y sin perturbaciones de naturaleza alguna, puedan asociarse a los esfuerzos que está haciendo el Gobierno con el fin de acelerar el desenvolvimiento sistemático de la minería.

Pero todo ello quedaría trunco, si el Estado no ofreciera su protección y su tutela al pequeño minero colombiano. El ha sido, en verdad, el principal descubridor de las riquezas del suelo y del subsuelo, y ha constituido una de las principales preocupaciones del Gobierno. De ahí la organización de la asistencia técnica gratuita al pequeño minero establecida en el Decreto 798 de 1968 y la elevación de ese servicio a canon legal. No obstante las dificultades presupuestales, y a pesar de que el programa empezó a desarrollarse hace apenas un año, la campaña de protección comienza a dar resultados favorables en algunos sectores. El Ministerio, a

través de la División de Minas, del Instituto Geológico y de la Facultad de Minas de Medellín, está adelantando esa misión verdaderamente trascendente. Abrigo la seguridad de que esa política de tutela continuará sin interrupción.

Finalmente deseo agregar algunas consideraciones sobre la transformación casi total que en los últimos cuatro años se ha operado en las instituciones jurídicas y en las estructuras fundamentales de la industria minera. Si el Gobierno de Carlos Lleras Restrepo ha tenido iniciativas plausibles en el campo de la minería, y ciertamente que son muchas, la más importante, sin lugar a dudas, es la relacionada con el cambio radical de la legislación. Y le atribuyo un valor excepcional a ese hecho, porque todos los nuevos estatutos tienen un profundo sentido colombiano y se han expedido con un criterio eminentemente económico y social.

Toda esa reforma persigue los siguientes objetivos:

1º Extender e intensificar la exploración técnica del territorio nacional y de la plataforma continental, y estimular todas las investigaciones geológicas, mineras y de laboratorio que adelanten los organismos oficiales y las empresas particulares.

2º Facilitar la explotación económica de todos los recursos minerales que se descubran en el país, y procurar que ella se realice mediante la aplicación de sistemas y procedimientos técnicos adecuados.

3º Fomentar el desarrollo de las industrias metalúrgicas y de transformación de toda clase de minerales y conseguir que el tratamiento de las sustancias se adelante hasta las etapas más avanzadas de procesamiento.

4º Lograr que se atiendan preferentemente las necesidades nacionales de materias primas de origen mineral y los requerimientos de las industrias fabriles, metalúrgicas y de transformación establecidas o que se establezcan en Colombia, con el objeto de incrementar la producción de artículos elaborados, semi-elaborados y terminados, de sus-

tituir importaciones y de aumentar las exportaciones de tales elementos.

5º Obtener el aprovechamiento integral de todos los minerales que se encuentren en los yacimientos, conseguir que se exploten técnica y económicamente para alcanzar el máximo rendimiento posible, evitar el desperdicio de las sustancias y subproductos utilizables y lograr los mayores beneficios para la economía nacional y para los particulares.

6º Crear nuevas oportunidades de trabajo para los profesionales y asalariados colombianos, aumentar las que actualmente existen, procurar el avance de la tecnología nacional en las actividades de exploración, explotación, beneficio y procesamiento de los minerales y mejorar las condiciones en que operan los trabajadores de la industria minera.

7º Estimular las inversiones colombianas en las diversas ramas de la minería y en las empresas de transformación de las sustancias explotadas, y propiciar las inversiones extranjeras en la medida en que estén asociadas al capital nacional, público o privado, y en la proporción que sean necesarias para la realización de programas que no se puedan adelantar, exclusivamente, con recursos internos o con financiación externa.

8º Propiciar el desarrollo de industrias colombianas derivadas o complementarias de la minería y la organización de empresas nacionales para la prestación de servicios específicos en las diversas ramas de la producción y transformación de los minerales.

9º Promover el desarrollo económico y social de las regiones mineras mediante la construcción de vías de comunicación, hospitales, escuelas, acueductos, alcantarillados y demás obras de infraestructura y de saneamiento ambiental, y a través del estímulo a otras actividades industriales que puedan adelantarse en las áreas mineralizadas o en las zonas aledañas.

10. Prestar asistencia técnica a las pequeñas empresas mineras en sus trabajos de exploración y explotación, facilitarles la consecución del crédito necesario para la realización de sus labores industriales y fomentar entre ellas, de acuerdo con las entidades administrativas competentes, la organización y funcionamiento de cooperativas de producción.

11. Acelerar y facilitar el proceso de nacionalización de las minas mediante el expedito y rápido otorgamiento de aportes, concesiones o permisos a los adjudicatarios y a las demás personas que tengan derechos particulares sobre los yacimientos, de acuerdo con la antigua legislación.

12. Simplificar la tramitación administrativa de las solicitudes y propuestas de aportes, concesiones o permisos; eliminar los motivos determinantes de costos inútiles en la consecución de los títulos respectivos; garantizar los derechos que pueda otorgar la exploración técnica; y suprimir, en la medida de las posibilidades, las causas generadoras de situaciones litigiosas.

13. Procurar y conseguir una colaboración más eficaz y amplia entre el sector público y el sector privado para efectos de propiciar y acelerar el desarrollo de los trabajos de exploración, explotación y procesamiento, y estimular, con tales fines, la asociación de capitales colombianos, oficiales y particulares; y

14. En general, impulsar, fortalecer y estabilizar una política de expansión y de desarrollo inmediato de todas las ramas de la industria minera y de las actividades de transformación de los recursos naturales no renovables y aumentar la producción en la medida de las posibilidades que realmente ofrezca el suelo y el subsuelo colombiano.

II — EJECUCION DE LA POLITICA MINERA

La ejecución de esta política ha estado a cargo de las diferentes Divisiones del Ministerio y organismos adscritos

al mismo. A continuación se presenta en forma resumida el balance de actividades realizadas durante el período de esta Memoria. En el tomo II de esta Memoria se insertan algunos de los informes elaborados por las dependencias y organismos adscritos.

1 — INVESTIGACION GEOLOGICA

El Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Mineras, fue creado por Decreto 3161 de 1968, fusionando las actividades que cumplían las Divisiones de Estudios Geológicos, las del Laboratorio Químico Nacional y el Inventario Minero.

Las funciones que se le asignaron buscan el desarrollo coordinado y más eficiente de las múltiples actividades que cumplían aquellos organismos. Para ello se centralizó en el Instituto la planeación, organización, ejecución y divulgación de los estudios de investigación sistemática de los recursos naturales no renovables del país.

Con la realización de los trabajos de esta índole, el Gobierno se propone un objetivo básico para el desarrollo del sector minero, que es el de disminuir, para el sector privado, los riesgos más importantes de la explotación minera, como son los coexistentes en la etapa de exploración y prospección preliminar.

Organización.

De conformidad con los objetivos anteriores, el Decreto 441 de marzo 29 de 1970 determina así los diferentes órganos de Dirección y Administración:

La Dirección del Instituto se halla a cargo de la Junta Directiva y el Director Ejecutivo, quien es su representante legal.

Dicha Junta está integrada por el Ministro de Minas y Petróleos, quien la preside, y cuatro miembros designados por el Gobierno Nacional para períodos de dos (2) años.

Como órgano superior del Instituto, debe formular la política general del organismo y los planes que debe desarrollar, de acuerdo con los programas del Gobierno Nacional, y en consecuencia aprobar los programas y proyectos específicos del Instituto.

El Director Ejecutivo debe dirigir, coordinar, vigilar y controlar la ejecución de los programas a cargo del Instituto y al personal del mismo.

De conformidad con lo establecido en el Decreto 3130 de 1968, la Junta Directiva determinó la estructura interna en cuatro subdirecciones: Administrativa, Asuntos Regionales, Investigaciones Geológicas e Investigaciones Químicas. Para alcanzar el mejor funcionamiento del organismo, la Subdirección de Asuntos Regionales coordina las actividades de cinco Direcciones Regionales, a cargo, cada una, de un Director Regional designado por el Director Ejecutivo (véase organigrama).

Personal técnico.

Actualmente el número de funcionarios técnicos asciende a 90, especialmente representado por geólogos (73%) y químicos de variadas especializaciones (19%).

Inversiones.

Considerando las inversiones efectuadas por las instituciones que hoy constituyen el Instituto Geológico-Minero, durante el período 1960-1969, se invirtió un total de 110 millones de pesos.

Sin embargo hay que tener en cuenta que, 81 millones de ese total, fueron invertidos durante los últimos cuatro años, gracias al fuerte impulso que a las investigaciones geológico-mineras quiso darle el Gobierno. Para tal efecto, se logró financiación de la A. I. D., por un monto que asciende a 25 millones, y aportes del Presupuesto Nacional equivalentes a 56 millones de pesos.

Este fuerte incremento de las inversiones, 2.8 veces con respecto al período 1960-1965, en el cual los gastos de inversión ascendieron a 29 millones de pesos, se reflejó en los siguientes resultados positivos:

1. Estudios geológicos en forma sistemática y detallada, al tener a disposición un mayor número de profesionales colombianos.

2. Prospección de yacimientos de gran importancia para la economía del país, tal como se puede apreciar en el cuadro que se incluye más adelante.

3. Formación de un grupo de profesionales altamente calificados, con especialización y adiestramiento en el exterior.

4. Como complemento indispensable, la adquisición de los equipos de campo y de laboratorio, inherentes a este tipo de investigaciones.

5. Como resultado lógico de lo anterior, un mejor conocimiento de la geología del país (el 44% del total de levantamiento geológico y el 47% de los mapas geológicos publicados).

Todas estas informaciones y estudios están siendo divulgados y próximamente se entregarán al conocimiento público la totalidad de sus resultados, con el objeto de estimular el interés de la empresa privada.

VALOR POTENCIAL BRUTO DE LOS PRINCIPALES DEPOSITOS
DESCUBIERTOS Y/O ESTUDIADOS POR INGEOMINAS

Mineral	Reservas (Mill. de Ton.)	Valor potencial (Mill. de Dól.)
Fosfatos	200	1.500
Yeso	40	240
Hierro	100	1.000
Bauxita	700	5.600
Asbesto (fibra corta)	0.35	11
Carbón	30	210
Níquel	32 (2.4%)	1.770
Galena argentífera	0.09	8
Plata	1.4 Mill. OZ	2.5
Talco	26	130

Labores realizadas.

Siendo la principal actividad del Instituto el estudio de los recursos naturales no renovables del país, a partir de 1968 las investigaciones se orientaron así:

- a) Compilación de la información geológica y minera disponible, elaborando el mapa minero.
- b) Fotointerpretación preliminar con verificación de campo para elaborar los mapas geológicos.
- c) Selección de las áreas que constituyen objetivos primarios.
- d) Cartografía geológica detallada de estas áreas para determinar los factores que controlan la mineralización.
- e) Perforaciones y excavaciones para calcular reservas.
- f) Análisis de laboratorio.

Geología económica.

Los principales resultados obtenidos se describen a continuación, por orden alfabético:

Bauxita. 1969. Al sur de Popayán se adelanta actualmente un programa de excavaciones para determinar las reservas del yacimiento y realizar ensayos de concentración.

Carbón. 1969. Cerrejón (Guajira). Se estudiaron geológicamente 100 km² y se perforaron 16 pozos. Las reservas probadas pasan de 30 millones de toneladas, faltando por evaluar gran parte de la cuenca carbonífera.

Cobre. 1969. En Chitagá (Santander del Norte) se hallan mineralizaciones con un tenor promedio máximo de 2.2%.

Fosfatos. 1968. Iza - Cuítiva (Boyacá). Se calcularon 11 millones de toneladas con un porcentaje de 23% de P₂O₅.

Orú - Las Mercedes. Reservas del orden de 5 millones de toneladas, se han determinado en este sitio de Santander del Norte. Iguales potenciales se determinaron en Arboledas - Salazar - Gramalote y en Vanegas (Santander).

1969. En los sitios de Azufrada - El Conchal, San Vicente y Lebrija (Santander), se adelantan la cartografía geológica y muestras sistemáticas que permitan cálculos exactos de los volúmenes potenciales que hoy se estiman en 16 millones de toneladas.

En la región Sardinata - Lourdes (N. de Santander) se calculan 12 millones de toneladas con tenores de 20% de P_2O_5 .

1970. Tota - Pesca (Boyacá). Se calculan reservas en 50 millones de toneladas.

En Sogamoso, se estiman 30 millones (estudio en progreso).

Hierro. 1969. En Ubalá (Cund.), por medio de perforaciones se ha estimado un potencial de 50 millones de toneladas con 50% de hierro.

En Sabanalarga (Boyacá) se encuentra un manto de mineral de hierro, cuyo potencial se ha estimado en 50 millones de toneladas con un contenido promedio de 47% de Fe.

1970. En Ocaña, se descubrió un importante prospecto para mineral de hierro, que actualmente es objeto de estudios más profundos.

Mercurio. 1968. En Aranzazu (Caldas) se adelanta un estudio geológico detallado en región de ambiente favorable para la ocurrencia de mercurio.

Molibdeno. 1970. Rovira. Se determinó una anomalía geoquímica de molibdeno.

Oro y Plata. 1969 - 1970. En Marmato y Samaná (Caldas), en Salento (Quindío) y el Departamento del Cauca, se hicieron mapas mineros y fotogeológicos y se localizaron mineralizaciones aún no cuantificadas (estudios en proceso).

Plomo. 1967 - 1970. Se han adelantado estudios en seis regiones del país: Segovia (Antioquia), norte del Huila, Valle de San Juan (Tolima), Coromoro (Santander),

Ubalá (Cundinamarca) y Salento (Quindío), cuyos resultados señalan las afloraciones del norte del Huila, en la Cordillera Central y Oriental, como las más importantes.

Zinc. 1970. Ubalá (Cundinamarca). Se localizó una nueva veta de blenda. Se adelantan estudios geológicos de superficie y químicos.

Hidrogeología.

Además de numerosas investigaciones hidrogeológicas practicadas en la mayoría de los Departamentos en búsqueda de soluciones al abastecimiento de aguas, se elaboró y viene ejecutando el "Plan de Estudios Hidrogeológicos en la Sabana de Bogotá". Al respecto se suscribió un contrato con "Acuamarca" en 1965, para adelantar estudios detallados en la sabana de Bogotá sobre un área de 140 km².

En 1968 y 1969, en el programa "Evaluación de Acuíferos en el Valle del Cauca", ejecutado en colaboración con la C. V. C., se adelantaron labores de fotointerpretación geológica, análisis granulométricos, inventario de pozos, sistogramas de precipitación, etc., en las tres diferentes zonas, en que para tal efecto se ha subdividido el área en estudio.

Laboratorio.

Con la creación de Ingeominas, se reorganizó esta División, reduciendo el número de secciones de 7 a 3: Geoquímica, Orgánica e Inorgánica y Agrícola. Con ello se logró una mayor eficacia en sus servicios, al aumentar el número de muestras analizadas de 2.900 a 3.500 en promedio anual.

Además se prestó asistencia técnica a los Ministerios de Desarrollo, Defensa, Minas y Agricultura, especialmente en lo relacionado con control de calidades. Igualmente se prestó la mayor colaboración a las universidades, facilitan-

do los laboratorios para dar enseñanza práctica a grupos de estudiantes interesados en estos aspectos.

Dirección y Unidades Asesoras.

Durante el año de 1969 se reorganizaron las Direcciones Regionales de Medellín, Bucaramanga, Sogamoso y se crearon las de Ibagué y Popayán, asignándole a cada una de ellas un área de 20.000 kilómetros cuadrados para investigación de recursos minerales.

Se seleccionaron nuevas áreas para estudios de bauxita, roca fosfórica, hierro, cobre, plomo y zinc, molibdeno, antimonio, mercurio y se continuaron las evaluaciones de los yacimientos encontrados durante la primera etapa del Inventario Minero Nacional, adelantado con la colaboración de la A. I. D.

Se le dio gran énfasis a la exploración por métodos geoquímicos y geofísicos. Para este objeto se creó la Sección de Geoquímica en el segundo semestre de 1969, para prestar apoyo de laboratorio a los trabajos geoquímicos de campo, con una inversión de \$ 1.800.000, dotándola con equipo de espectrografía, espectrómetro de absorción atómico y equipos para determinaciones rápidas semicuantitativas de trazas de elementos por métodos colorimétricos.

A la Sección de Geofísica se la dotó de gravímetros, magnetómetros, equipo de sismografía y geoelectrica con una inversión de \$ 1.500.000.

El Comité de Coordinación tuvo a su cargo la coordinación entre las diversas dependencias del Instituto de los proyectos realizados durante el año 1969.

El Comité de la Carta Geológica realizó la compilación a escala 1:50.000 de toda la información geológica anterior y la obtenida durante los últimos 5 años para preparar la nueva edición del mapa geológico del país. Preparó el mapa tectónico y el geológico a escala 1:5.000.000 para las cartas tectónicas y geológicas de América del Sur, como parte de

las cartas mundiales que se preparan bajo el auspicio de la Unesco.

2 — ASISTENCIA TECNICA A LA PEQUEÑA MINERIA

La pequeña y mediana minería representa un sector de actividad económica que comprende aproximadamente 70.000 trabajadores dedicados, la mitad de ellos, a la extracción y laboreo de metales preciosos principalmente (oro, el 23 % de la producción nacional y platino 51%), y la otra mitad ejerce sus actividades en yacimientos de minerales no metálicos, especialmente en los de carbón (60% de la producción nacional).

Sin embargo, las labores se desarrollan en forma rudimentaria, sin orientación ni medios técnicos apropiados para lograr un máximo aprovechamiento de los depósitos mineros, todo lo cual determina una baja productividad y consecuentemente bajos niveles de ingreso para quienes dependen de esta actividad.

Ante la presencia de este problema, el Ministerio de Minas y Petróleos se ha propuesto una política de divulgación de técnicas y asistencia práctica para este núcleo de trabajadores, que les permita conocer las condiciones técnicas de sus yacimientos, las reservas y tenores, su grado de explotabilidad (procesos económicos) para el beneficio, y el potencial de sus mercados, con lo cual estarían en situación de poder aprovechar al máximo los recursos en explotación.

Para tal efecto, se estableció en el artículo 1º del Decreto 1636 de 1960 la obligación de prestar asistencia técnica a la pequeña minería, por parte del Ministerio, reorganizándose éste más tarde, por Decretos 798 y 3161 de 1968, en busca de agilizar la prestación de este servicio. Finalmente el Decreto 1275 de julio 29 de 1970, en su Capítulo XX sobre asistencia técnica, reglamenta su funcionamiento y señala las labores que deberá adelantar el Ministerio, gratuitamente, para el desarrollo de la pequeña

minería, y mediante pago de viáticos y gastos de transporte de personal y equipo para la mediana empresa minera.

Prácticamente, este servicio vino a iniciar actividades a partir de 1969, luego de que se definió por Decreto 3173, la planta de personal técnico y auxiliar de la Sección de Fomento Minero y las Zonas Mineras de Medellín, Pasto y Quibdó, con un total de 36 personas. Dadas las dificultades inherentes a toda nueva organización, el programa apenas ahora comienza a tomar auge y se espera en un futuro próximo presentar un balance positivo.

El presupuesto asignado a tal efecto, ascendió en 1969 a 3.1 millones de pesos, de los cuales 1.3 millones se destinan a la compra de equipos para estudios mineros.

Los laboratorios químicos ubicados en Medellín y Pasto, se hallan perfectamente dotados y están en capacidad de efectuar los análisis que se requieran para adelantar los programas de asistencia.

Los laboratorios de fundición y ensayos están dedicados al estudio de los sistemas más eficientes de beneficio, de acuerdo con las posibilidades de la pequeña minería.

Hasta el momento, la asistencia técnica prestada se ha desarrollado bajo los siguientes aspectos:

1. Ayuda práctica sobre la forma en que se debe atacar el depósito en base a reservas a la vista, mientras avanzan los estudios técnicos para desarrollar más reservas;
2. Cálculo de reservas probadas y probables;
3. Determinación del sistema más indicado para el beneficio en base a las muestras tomadas y de los costos de explotación.

Cumplidas estas etapas, el minero está en condiciones de acudir a la financiación requerida para poner en marcha su mina como unidad de producción rentable.

La experiencia obtenida en este primer año de funcionamiento del sistema de asistencia técnica, ha permitido detectar una nueva necesidad del desarrollo minero: la

elaboración de estudios de mercado que permitan establecer la demanda real, tanto interna como externa, de los diferentes minerales en explotación, con el objeto de establecer criterios que permitan prioridad en la prestación del servicio, pues puede darse el caso de que se pierda el esfuerzo de tecnificar una explotación al no hallar mercado suficiente para el mineral explotado. Además, un estudio preliminar de mercado de minerales y sus derivados, permitirá orientar la asistencia técnica hacia aquellos minerales que muestren una mayor demanda potencial.

Bajo estas circunstancias, el crédito de fomento minero cumpliría una función básica: financiar, no solamente el montaje de nuevas minas y desarrollo de las existentes, sino también la exploración y cuantificación de reservas minerales para las cuales se haya demostrado la existencia de su demanda, y en consecuencia, su necesidad para el desarrollo económico del país.

En consecuencia, como complemento indispensable a la asistencia técnica se requiere un programa coordinado de financiación que contemple la posibilidad de ampliar el número de explotaciones, al facilitar medios financieros para la exploración. Además para definir concretamente el área minera que se fomentaría, debe partirse de un objetivo claramente definido, como sería el de satisfacer las necesidades de productos mineros del país. De allí la razón de adelantar los estudios de mercado de minerales hoy requeridos por los demás sectores económicos del país.

Se puede sintetizar el trabajo efectuado en la asistencia técnica en la siguiente forma:

1. Visitas efectuadas a diferentes minas mediante las cuales se llegó a la conclusión de no continuar su estudio sistemático y periódico. Este fue el caso de ocho minas visitadas en la Zona Minera de Medellín, una en la Zona Minera de Pasto y ocho visitadas por Fomento Minero de Bogotá.

2. Visitas efectuadas con la finalidad de colaborar en la solución de problemas específicos, las cuales dieron lugar a una asistencia esporádica. Bajo estas condiciones la Zona Minera de Medellín atendió ocho minas, la de Pasto dos y Fomento Minero de Bogotá una.

3. Visitas que dieron lugar a la prestación completa y sistemática de asistencia técnica hasta programar los trabajos técnicos que son efectuados bajo supervisión directa de los ingenieros del Ministerio.

En resumen se visitaron 45 minas, 17 de las cuales no requerían asistencia técnica esporádica o permanente, y de las 28 restantes, once continuarán sometidas a supervisión y 17 son dirigidas en su explotación directamente por funcionarios del Ministerio.

3 — EMPRESA COLOMBIANA DE MINAS

La Empresa Colombiana de Minas tiene su origen legal en la Ley 145 de 1959, según la cual las esmeraldas de Muzo y Coscuez podrán explotarse directamente por la Nación o en la forma que el Gobierno lo estimare conveniente.

El Decreto 912 de junio 8 de 1968 creó la Empresa Colombiana de Esmeraldas como entidad autónoma de tipo comercial e industrial, con patrimonio propio e independiente, personería jurídica y domicilio en Bogotá.

Posteriormente el Decreto número 3161 de diciembre 26 de 1968, reorgánico del Ministerio de Minas y Petróleos, denominó esa empresa Empresa Colombiana de Minas y dispuso que podrá extender sus actividades a la explotación de yacimientos minerales en cualquier parte del territorio nacional.

Teniendo en cuenta las características de los diferentes yacimientos, la Empresa ha dividido sus programas en la siguiente forma:

Esmeraldas

Minerales metálicos

Minerales no metálicos.

I — *Esmeraldas.*

A) *Exploración.* Ante la ausencia de estudios exploratorios previos y la exigencia de un aprovechamiento racional y económico de la riqueza minera de la zona que el Gobierno Nacional le asignó, la Empresa ha programado estos estudios principalmente en lo que a esmeraldas se refiere, sin excluir la posibilidad de encontrar otros minerales.

Geología. Esta etapa de la exploración incluye estudios fotogeológicos y geológicos, los cuales fueron contratados con la firma Geocolombia.

Hasta el momento han entregado mapas fotogeológicos con chequeo a grande escala correspondiente a un 30% del trabajo total. Estos mapas están elaborados a una escala 1:25.000 y tan pronto se finalice esta etapa se iniciarán las observaciones de campo y el mapeo detallado para levantar la carta geológica de la zona enriquecida (50 kilómetros cuadrados) que abarca los dos centros de explotación de Muzo y Coscuez, ésta se hará en escala de 1:10.000.

Geoquímica. Se ha programado la exploración geoquímica habiéndose hasta el momento analizado cerca de 400 muestras, resultado que ha sido analizado, interpretado y sometido a correlación estadística por la División de Exploración de Ecominas.

B) *Explotación.* Teniendo en cuenta que la explotación que se había venido haciendo en las minas de Muzo y Coscuez no parecía ser precisamente la más acertada, motivo por el cual ha habido desperdicio de gran parte de la producción, la Empresa programó la explotación de un modo más técnico. Trabajo que está consignado en el "Proyecto minero para las minas de Muzo y Coscuez".

C) *Manufactura.* Consciente la Empresa de que la es-

meralda colombiana es la de mejor calidad del mundo y teniendo en cuenta que la talla en nuestro país no venía satisfaciendo las exigencias del mercado mundial, ha involucrado dentro de sus metas programadas, el montaje de una Central de Manufactura que cuenta con un taller de lapidación. Esta Central de Manufactura ha venido labo-
rando desde principios del año, iniciando cursos de entrena-
miento para el personal de la Empresa en estas labores. A partir de mayo se encuentra operando en condiciones de producción, pero debido a la falta de material en bruto de buena calidad, ha venido procesando la morralla y el ma-
terial esmeraldífero de mala calidad que fue entregado por el Banco de la República.

Igualmente esta Central de Manufactura tendrá un De-
partamento Gemológico que además de suministrar la in-
formación técnico-científica para el procesamiento de la
elaboración de gemas a que debe ser sometida la producción
bruta, prestará un servicio al público para control de cali-
dades e identificación de piedras preciosas, particularmente
de esmeraldas.

D) *Comercialización.* Partiendo de la existencia del
material esmeraldífero que la Empresa recibió del Banco
de la República, procedente tanto de las minas de Muzo y
Cosquez como de minas explotadas por particulares, la Em-
presa ha iniciado la búsqueda de mercados en el exterior a
través de su Departamento Comercial. En este ramo se
incluye, además, lo relativo a propaganda y lanzamiento
comercial de la Empresa como entidad oficial productora y
distribuidora de esmeraldas del Estado. Ecominas se hizo
presente en la reciente feria exposición de Osaka, donde
estuvieron representadas las principales firmas industria-
les y comerciales del mundo.

E) *Inversiones complementarias.*

1. *Electrificación.* Mediante el contrato celebrado entre
Ecominas, el Icel y la Electrificadora de Boyacá, se dotará

de flúido eléctrico además de las instalaciones de Muzo y Coscuez, a los Municipios de Muzo, Otanche, Coper, Buenavista, Maripí, Santa Bárbara y Borbur. Esta obra tiene un costo de \$ 2.588.727.23, de los cuales \$ 1.134.677 están a cargo de Ecominas, habiéndose entregado hasta el momento la suma de \$ 1.000.000 a la Electricadora de Boyacá con el objeto de realizar este programa, el cual debe estar finalizado antes de enero del próximo año.

2. *Salud Pública.* Se han hecho contactos con el Ministerio de Salud a través de sus dependencias del Fondo Hospitalario Nacional, Insfopal y se han adelantado campañas preventivas con resultados halagadores, al punto que se ha conseguido una partida de \$ 600.000 para el hospital de Muzo y los puestos de salud de los Municipios de la zona.

3. *Obras Públicas.* Por intermedio de los programas de Caminos Vecinales y el Ministerio de Obras Públicas, la Empresa gestionó la construcción de la carretera Otanche-Puerto Boyacá. Esta obra se está realizando con fondos de Minobras pero la gestión y coordinación para la firma de los contratos fue llevada a cabo por el Ministro de Minas y algunos funcionarios de la Empresa. En la actualidad el tramo se halla en construcción y está a cargo del Batallón de Ingenieros que para tal fin desplazó el Ministerio de Defensa.

II — *Minerales metálicos.*

A) *Cobre.* La Empresa firmó un convenio con la nueva compañía minera "El Plateado", por medio del cual se compromete a desarrollar varias fases exploratorias y de explotación. La compañía minera "El Plateado" había adelantado estudios geológicos y de minería en algunos filones visibles con resultados que arrojaron 115.000 toneladas de mineral de cobre con tenores que oscilan entre el 8% y el 28%, en áreas relativamente pequeñas.

En cumplimiento de ese convenio, la Empresa contrató con la firma Geotec estudios geológicos que comprenden fotogeología (mapas 1:10.000), geología de superficie (mapas 1:5.000), por un costo aproximado de \$ 60.000, sobre un área total de 30 kilómetros cuadrados.

B) *Níquel (Lateritas níquelíferas)*. En virtud del contrato firmado entre el Ministerio de Minas y Petróleos y la compañía Econíquel, la Hanna-Richmond cedió a la Empresa Colombiana de Minas, cerca de 3.000 hectáreas en las zonas aledañas a Cerro Matoso, zona que había sido parcialmente explorada por los concesionarios.

C) *Hierro*. En este campo la Empresa tiene dos proyectos específicos:

1. *Hierro Cerro Matoso*: el yacimiento de níquel de Econíquel, tiene una cubierta de laterita ferruginosa con un porcentaje de Fe que va del 40% al 45%. En estudios hechos por el Ministerio de Minas, se llegó a probar alrededor de 4.000.000 de toneladas de este mineral, que le deben ser entregadas a Ecominas, explotadas sin ningún costo para ella, según reza en el contrato firmado entre el Estado y los concesionarios de dicho yacimiento. Este mineral de Fe podrá ser aprovechado por la Empresa para una pequeña siderúrgica o para un procesamiento intermedio.

III — *Minerales no metálicos.*

A) *Yeso*. En base a unos estudios realizados por Ingeominas, en la Mesa de los Santos, Municipios de Los Santos y Jordán (Santander), se identificó un yacimiento de yeso y pudo determinarse 1.7 millones de toneladas de reservas probadas, 49 de probables y 180 de posibles.

Apoyada en esa información, Ecominas pidió al Ministerio de Minas y Petróleos esa zona en aporte, la cual le fue otorgada bajo el número 019 y en una extensión de 23.400 hectáreas.

Para complementar los trabajos realizados por Ingeominas, se ha programado un estudio geológico detallado y una serie de perforaciones que corroboren la existencia del yacimiento y su continuidad tanto en espesores como en calidad.

En desarrollo del programa de perforaciones se ha contratado la primera con la firma Roberto Maldonado, la cual se inició el mes de junio pasado y está próxima a culminar. Los resultados de esta perforación darán base, si son satisfactorios, para probar unas 30.000 toneladas.

B) *Fosfatos*. El Instituto de Investigaciones Geológico-Mineras ha venido adelantando desde años anteriores estudios de fosfatos en el país y ha logrado identificar diferentes zonas que por su situación geográfica Ecominas las ha distribuido en la siguiente forma:

- 1ª Noreste de Sardinata.
- 2ª Orquí - Las Mercedes.
- 3ª Sardinata - Lourdes - Gramalote.
- 4ª Azufral - Conchal - Vanegas.
- 5ª Iza - Tota.
- 6ª Pandi - Alpujarra.
- 7ª Baraya.
- 8ª Neiva - Timaná.

En base a los estudios antes mencionados Ecominas solicitó al Ministerio de Minas y Petróleos esas áreas en calidad de aporte, las cuales fueron asignadas bajo los números 001629, 002630, 001632, 001628, 001626, 001625 y 001631.

4 — INSTITUTO DE ASUNTOS NUCLEARES

El estatuto orgánico de esta institución fue dictado el 13 de mayo de 1969, y fue aprobado en julio del mismo por Decreto 1171. En él se definen los objetivos de la entidad y se acondicionan las diferentes normas administrativas a la

naturaleza investigativa y de fomento de las aplicaciones de la energía atómica en el país.

En firme el estatuto orgánico, la Junta Directiva inició el estudio de los diferentes proyectos propuestos por el Director del Instituto, tales como la organización administrativa del mismo, la planta de personal ejecutivo, de asesoría y operativo.

Cumplida esta etapa, el Instituto inició actividades en los diferentes campos de su competencia, las cuales, por Secciones pueden resumirse como sigue:

— *Sección de Seguridad Radiológica.* Esta Sección presta servicios rutinarios de control radiológico a los mismos funcionarios del Instituto y a personas y entidades particulares. Además cumple funciones de custodia de fuentes radiológicas y licencias de manejo de las mismas en el campo médico e industrial.

— *Sección de Estudios Radiométricos-Ambientales.* A través de 10 estaciones nacionales y con seis funcionarios, la institución ejecuta el programa de control de radiación y del medio biológico y físico del país.

— *División Reactor.* La finalidad primordial de esta División es la de prestar a todas las demás dependencias los servicios de irradiación para sus investigaciones. Adicionalmente tiene a su cargo funciones de investigación relacionada con física de neutrones.

— *Sección Electrónica.* La Sección de Electrónica desempeña un papel de fundamental importancia para la buena marcha de los programas técnicos de la entidad teniendo a su cargo el mantenimiento, reparación y conservación de los equipos electrónicos, así como también el diseño de circuitos especiales que se requieren en las diferentes Secciones del Instituto.

— *Sección Radioquímica.* Esta Sección está destinada a la investigación y al análisis de sustancias por técnicas

nucleares, por activación, producción de radioisótopos, química de radiaciones e investigación en química nuclear.

— *Sección de Medicina y Biología*. La función primordial de esta Sección es la de aplicar el efecto de las radiaciones y los radioisótopos en sí, en investigaciones de carácter médico y biológico.

— *Sección de Aplicación de Radioisótopos en la Agricultura*. La función principal de esta Sección es la de desarrollar investigaciones tendientes a obtener el mejoramiento de los cultivos, mejor utilización de los abonos, conocimiento de los suelos, combate de plagas que afectan los cultivos, etc., mediante la utilización de radioisótopos y sus radiaciones.

— *Sección de Aplicación de Radioisótopos en la Industria*. La función primordial de esta Sección es la de desarrollar investigaciones tendientes a aplicar las propiedades de los radioisótopos en la solución de problemas industriales, teniéndose establecido ya en buena forma el servicio de gammagrafía para estudiar defectos de metales y soldaduras, y algunas técnicas de trazadores que lógicamente se espera incrementar para ampliar el servicio.

— *Sección de Geología y Minería*. Esta Sección tiene la función de atender las responsabilidades y finalidades del IAN en materia de prospección de minerales radioactivos, y dentro de ellas se ha fijado como programa de trabajo el levantamiento radiométrico-geológico del país, para lo cual y como primer criterio de su ejecución se han determinado las zonas que por su naturaleza geológica deben estudiarse, determinación tomada en base a los trabajos adelantados por el Instituto de Investigaciones Geológico-Mineras y en su colaboración.

5 — EL PROYECTO DE EXPLOTACION DE NIQUEL EN "CERRO MATOSO"

En los años de 1957 y de 1959, el Gobierno y Richmond Petroleum Company of Colombia celebraron cuatro contra-

tos de exploración y explotación de los yacimientos de hierro, níquel, cromo y cobalto que se encuentran en un globo de terreno de 5.000 hectáreas, ubicado en Cerros de la Sabana, Municipio de Planeta Rica, y en 1962, 1963 y 1964 suscribieron tres nuevos acuerdos relacionados con los depósitos de níquel, cromo y cobalto que se hallan en una zona de 500 hectáreas, situada en Cerro Matoso, Municipio de Montelíbano. Por otra parte Richmond Petroleum Company of Colombia formuló ante el Ministerio de Minas y Petróleos 16 propuestas de contrato para explorar y explotar los minerales de hierro, níquel, cromo y cobalto que existen en otras regiones de los citados Municipios y que abarcan una extensión de 2.726 hectáreas. Por lo tanto, los derechos de la referida compañía, de acuerdo con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en aquellos años, cubrían en su totalidad una extensión de 8.226 hectáreas, ubicada en el Departamento de Córdoba.

Dichos contratos y propuestas se celebraron o formularon de conformidad con la legislación de la época, la cual no consagraba para los concesionarios las obligaciones de pagar regalías a favor del Estado, ni de abastecer las necesidades del consumo nacional, ni de transformar en el país las materias primas extraídas, ni de incorporar al capital colombiano en los proyectos de inversiones extranjeras, ni de reintegrar las divisas provenientes de las exportaciones, ni de capacitar a los profesionales y trabajadores colombianos en los procesos técnicos de la industria, ni de construir las obras de infraestructura para el desarrollo de las regiones mineras. Más aún, las antiguas leyes ni siquiera autorizaban al Gobierno para pactar, en favor de la Nación, participaciones y beneficios no previstos en ellas. Los contratos celebrados en aquella época, por lo tanto, no establecían a cargo de los concesionarios colombianos o extranjeros ninguna de las obligaciones enumeradas.

Pero en vista de la necesidad de obtener mayores ventajas para el Estado y para la economía nacional en la

explotación de nuestros recursos naturales no renovables, de proveer de materias primas a la industria, de satisfacer en lo posible los requerimientos del consumo interno, de sustituir importaciones y de aumentar las exportaciones, de lograr una participación progresiva del capital colombiano en la explotación y beneficio de nuestras riquezas, de crear nuevas oportunidades de trabajo, de propiciar el desarrollo de las áreas mineras y, especialmente, de avanzar rápida y sistemáticamente en el proceso de explotación y transformación de los minerales en la medida que lo permitan nuestros propios recursos de capital, el Gobierno, desde su iniciación, principió a realizar una nueva política minera encaminada al logro de tales objetivos, la cual quedó consagrada en los Decretos 444 y 1163 de 1967 y 262, 292, 798, 912 y 3161 de 1968, lo mismo que en las Leyes 60 de 1967 y 20 de 1969.

Fue así como en desarrollo de esa nueva política general, el Ministro de Minas y Petróleos, desde 1966, solicitó de Richmond Petroleum Company of Colombia la renegociación total de los siete convenios y de las 16 propuestas de contrato para la exploración y explotación de hierro, níquel, cromo y cobalto ya mencionados y que abarcan una extensión de 8.226 hectáreas. Esa petición fue acogida por la compañía con un franco espíritu de entendimiento y con marcados propósitos de colaboración, y después de las correspondientes negociaciones se llegó al contrato que en relación con los anteriores, contiene las siguientes ventajas para el Estado colombiano:

1. Richmond Petroleum Company cede a favor de la Empresa Colombiana de Minas (Ecominas), sin costo alguno para esta última, todos los derechos provenientes de los siguientes convenios y propuestas:

- a) De los cuatro contratos de exploración y explotación de los yacimientos de hierro, níquel, cromo y cobalto que se encuentran en un globo de terreno de 5.000 hectáreas, ubi-

cado en la región de Cerros de la Sabana, Municipio de Planeta Rica, Departamento de Córdoba, cesión que comprende todos los estudios geológicos y mineros realizados en dicha zona;

b) De las 16 propuestas de contrato de exploración y explotación de los minerales de hierro, níquel, cromo y cobalto que se hallan en diferentes zonas del Departamento de Córdoba, propuestas que fueron registradas con los números 1.883, 1.884, 1.885, 1.886, 2.549, 2.550, 2.551, 2.552, 2.553, 2.554, 2.555, 2.557, 2.558, 2.559, 2.560 y 2.574, y

c) De todo el bloque de mineral de hierro compactado que cubre la altura de Cerro Matoso y que será extraído sin costo alguno para la Empresa Colombiana de Minas (Ecominas) y puesto a disposición de ella para su utilización industrial.

Debe destacarse el hecho de que las áreas enumeradas anteriormente contienen apreciables reservas que, en parte, ya están debidamente comprobadas y que serán explotadas y transformadas, ciento por ciento, por la Empresa Colombiana de Minas en asociación con el capital nacional, público o privado. El mineral de níquel que se encuentra en tales zonas será procesado para Ecominas en la planta de tratamiento de que se hablará más adelante, y el hierro, cuyas reservas son considerables, será procesado en una siderúrgica que dicha Empresa, siguiendo su política de colaboración con los particulares colombianos, montará en la Costa Atlántica.

2. Richmond Petroleum Company cede a favor del Instituto de Fomento Industrial una tercera parte de los derechos provenientes de los convenios suscritos para la exploración y explotación de los yacimientos de níquel, cromo y cobalto que se encuentran en un globo de terreno de 500 hectáreas, situado en la región de Cerro Matoso, Municipio de Montelíbano, y cede igualmente a favor de la Compañía de Níquel Colombiano S. A. las dos terceras partes de los

mismos derechos. Esta última compañía está formada por Chevron Petroleum Company y por The Hanna Mining Company.

3. El Instituto de Fomento Industrial y la Compañía de Níquel Colombiano S. A. han celebrado, a su vez, un contrato de operación conjunta para la explotación y el procesamiento del mineral de níquel que se encuentra en el área de Cerro Matoso, contrato en el cual se estipula que el IFI tendrá el cincuenta por ciento (50%) de los votos en las decisiones que se tomen.

4. Los concesionarios, de acuerdo con el contrato que se acaba de suscribir, son el Instituto de Fomento Industrial y la Compañía de Níquel Colombiano S. A., los cuales responden mancomunada y solidariamente ante el Gobierno.

5. Obligación de construir y montar en jurisdicción del Municipio de Montelíbano, Departamento de Córdoba, una moderna planta de procesamiento del níquel extraído de Cerro Matoso para transformar ese mineral, por lo menos, en ferroníquel, o en otros productos más avanzados del tratamiento metalúrgico.

6. Producción anual de 37.500.000 libras de níquel contenidas en el ferroníquel.

7. Abastecimiento preferencial de las necesidades del consumo nacional y de la demanda de las plantas metalúrgicas y de beneficio establecidas o que se establezcan en el país, lo mismo que los requerimientos de los mercados latinoamericanos cuando el proceso de integración así lo reclame.

8. Transformar en la planta de proceso del concesionario el mineral de níquel procedente de otros yacimientos distintos al de Cerro Matoso, como son los depósitos cedidos por Richmond Petroleum Company a favor de la Empresa Colombiana de Minas (Ecominas).

9. Pagar una regalía del 8% del valor del producto bruto en boca de mina.

10. Pagar al Gobierno una prima de fomento minero equivalente a \$ 3.000.000.

11. Construcción de una carretera entre Cerro Matoso y la Troncal de Occidente, con un ramal hasta la población de Montelíbano, y construcción de las otras vías que se necesiten para la realización de los trabajos y para el transporte de los productos.

12. Construcción del acueducto y de la planta de purificación de la población de Montelíbano.

13. Construcción del alcantarillado de la misma población.

14. Ampliación de la pista del aeropuerto de Montelíbano.

15. Construcción de las escuelas necesarias para los trabajadores y sus familias.

16. Construcción y dotación de un hospital para las mismas personas indicadas anteriormente, lo mismo que de las obras de saneamiento ambiental que se requieran para la defensa de la salud de los trabajadores.

17. Construcción de las viviendas necesarias para los mismos.

18. Prelación de firmas colombianas en la construcción y mantenimiento de todas las obras civiles que sean necesarias para la realización del proyecto.

19. Licitación internacional para la adquisición de maquinarias y equipos destinados a la explotación y procesamiento.

20. Prelación de empleo para los técnicos y para los trabajadores colombianos y capacitación progresiva de ellos.

21. Reducción del período de explotación de 30 años a 25 años.

22. Reversión gratuita a favor del Estado de la planta

de procesamiento y de los demás equipos utilizados en las actividades mineras, reversión que se operará a los 25 años.

23. No pago de regalía de proceso tecnológico.

Las ventajas que recibirá el Estado, estimadas en pesos para el período de los 25 años que durará el contrato, son:

	Millones
1. Regalías	1.033
2. Participación del IFI en las utilidades	1.582
3. Participación por concepto de impuestos	4.600
4. Ingresos por la reducción del período de la concesión	2.100
5. Valor de salvamento de la planta de proceso	180
6. Obras de desarrollo regional	45
7. Prima de fomento minero	3
8. Cesión de las reservas de hierro comprobadas	360
Ingresos originados en la renegociación de Cerro Matoso.	9.906

Cabe anotar, además de las ventajas anteriores, que después del período de 25 años, el capital colombiano será el dueño exclusivo de los yacimientos de Cerro Matoso, y que las reservas niquelíferas debidamente comprobadas de ese depósito, sin incluir las de las otras áreas que ya pertenecen a Ecominas, son suficientes para mantener la explotación y el procesamiento por 20 años más. Ello implica una ventaja adicional para el Estado que se puede estimular en una cantidad superior a los 8.000 millones de pesos que, unida a las obtenidas durante los 25 primeros años, arrojaría un saldo favorable de 18.230 millones de pesos. Esta cifra representa el valor estimado de los ingresos a favor del Estado provenientes exclusivamente de la renegociación de Cerro Matoso.

Uno de los aspectos fundamentales de la renegociación es el de los traspasos a favor de la Empresa Colombiana de Minas, y sin costo alguno para ella, de todos los derechos provenientes de 4 contratos y de 16 propuestas de concesión. Las reservas niquelíferas comprobadas hasta hoy en algunos sectores de tales áreas son bastante apreciables,

y los estudios geológicos que se adelantan en el resto de los terrenos cedidos indican que esas reservas pueden duplicarse, por lo menos. De allí que el Ministerio de Minas y Petróleos considere que los mencionados traspasos puedan constituir para el desarrollo de la industria minera colombiana y de la economía nacional, la ventaja más importante de toda la renegociación que culmina en estos momentos.

6 — MINERIA. — PLANES Y PROGRAMAS DEL GOBIERNO

A continuación se presentan los planes del Gobierno para el período 1971-1973. En primer lugar, un resumen del plan de inversiones públicas durante este período y a continuación la descripción de los diferentes programas de las entidades.

Plan de inversiones públicas 1971-1973.

El cuadro siguiente resume las cifras correspondientes a este plan por entidades y por fuentes de financiación:

FINANCIACION DEL PLAN DE INVERSIONES 1971-1973 (Miles de \$)

Entidad - Año	Crédito externo	Presupuesto Nacional	Crédito interno	Otros	Total
Ministerio de Minas y Petróleos					
Año 1971	—	7.393	—	—	7.393
Año 1972	—	8.300	—	—	8.300
Año 1973	—	8.500	—	—	8.500
INGEOMINAS					
Año 1971	9.019	30.000	—	6.283	45.302
Año 1972	8.963	36.000	—	2.478	47.441
Año 1973	6.987	42.000	—	1.417	50.404
ECOMINAS					
Año 1971	—	18.000	13.000	34.284	65.284
Año 1972	—	20.000	—	49.596	69.596
Año 1973	—	28.000	—	56.427	84.427
IAN					
Año 1971	—	7.000	—	3.500	10.500
Año 1972	—	10.700	—	—	10.700
Año 1973	—	12.500	—	—	12.500
Total	24.969	228.393	13.000	153.985	420.347

Descripción de los programas.

A) El Ministerio de Minas y Petróleos llevará a cabo los siguientes programas de inversión:

1. Estudios específicos sobre aspectos mineros y petroleros, cuyo objetivo es determinar el significado económico nacional de la explotación de los diversos minerales. Asimismo se adelantarán evaluaciones sobre los recursos de petróleo y de gas actualmente en explotación.

2. Intensificación de las investigaciones mineras así como de los estudios de ingeniería de minas relacionados con la explotación y evaluación de las reservas comerciales, incluyendo estudios e investigaciones de carácter químico. Este programa contiene los siguientes proyectos:

a) Asistencia técnica para la zona minera de Medellín por medio de trabajo de concentración de minerales, análisis químicos, fundición y ensayos, y trabajos de ingeniería de campo para la explotación minera. Esta zona se encargará de prestar asistencia a los Departamentos de Antioquia, Caldas y noroeste del país.

b) Asistencia técnica a la pequeña minería en la zona de Pasto. En esta ciudad se centralizará la asistencia a los Departamentos de Nariño y Cauca. En el primero se atenderán 20 minas pequeñas, y en el segundo 11, cuyas explotaciones principales son metales preciosos y sulfuros complejos.

c) Asistencia técnica para la zona minera de Quibdó, desarrollada en dos etapas: evaluación de las reservas de metales preciosos en aluviones por medio de cateos con taladro, y organización de un servicio de asistencia técnica, alquilando motobombas y cunas californianas para mejorar la extracción de los metales de los aluviones.

d) Asistencia técnica a la pequeña minería, zona de Bogotá, cuyo objetivo es el de mejorar los métodos de explotación existentes y orientar técnicamente su beneficio.

3. Dotación de bibliotecas para zonas mineras.

4. Adquisición de equipo.

Para poder adelantar las investigaciones requeridas para prestar asistencia técnica a la pequeña minería y emprender algunos estudios de geología económica, la División de Minas requiere equipos tales como motobombas, taladros, elementos para plantas pilotos de beneficio, etc.

5. Propuestas y contratos.

Este proyecto tiene por objeto dar cumplimiento al Decreto 1275 de 1970. El Ministerio estudia las propuestas de exploración o explotación, juzga su conveniencia y hace las observaciones o recomendaciones necesarias para la adjudicación del contrato.

6. Fiscalización y vigilancia.

Este programa tiene como objeto la financiación de los trabajos requeridos por las cuatro inspectorías de metales preciosos (Nariño, Zaragoza, Segovia y Chocó).

7. Biblioteca general.

Para facilitar la centralización de la información sobre el sector y un mejor conocimiento técnico de éste, el Ministerio de Minas y Petróleos establecerá una biblioteca especializada.

B) El Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Mineras (Ingeominas), desarrollará los siguientes programas:

1. *Programas básicos de investigación.*

Las investigaciones geológico-mineras programadas para los próximos tres años cubrirán un área de 80.000 kilómetros cuadrados en cinco regiones del país. La ejecución de estos trabajos corresponde a las oficinas regionales del Instituto, cuyas sedes son las ciudades de Medellín, Bucaramanga, Ibagué, Popayán y Sogamoso, en la siguiente forma:

a) *Dirección Regional - Medellín.* Levantamientos geológicos e investigaciones de superficie en el occidente de Antioquia y Caldas.

b) *Dirección Regional - Bucaramanga.* Investigaciones de superficie en la zona sur de Santander e investigaciones del subsuelo en los yacimientos de sulfuros existentes en el Departamento.

c) *Dirección Regional - Sogamoso.* Levantamientos geológicos en la zona central de Boyacá.

d) *Dirección Regional - Ibagué.* Levantamientos geológicos en el centro y sur del Departamento del Tolima. Además, extenderá las investigaciones a los Departamentos de Quindío, Risaralda y Huila.

e) *Dirección Regional - Popayán.* Levantamientos geológicos en los Departamentos del Cauca y Nariño.

2. *Programas básicos de estudios.*

Las investigaciones anteriores contarán con el debido apoyo de laboratorio, donde se adelantarán estudios geológicos de apoyo (paleontología, estratigrafía, mineralogía, petrografía y geofísica), así como análisis para las investigaciones geoquímicas. Asimismo se prestarán servicios de laboratorio a particulares, y a entidades oficiales para el establecimiento de normas y calidades.

3. *Proyectos específicos.*

Ingeominas, en asocio con otras entidades oficiales, continuará los trabajos en las áreas mineralizadas encontradas durante el primer programa del Inventario Minero Nacional y especialmente las siguientes:

Fosfatos: en regiones de los Santanderes, Boyacá, Tolima y Huila con trabajos de perforación y trincheras, investigaciones de campo, estudios de laboratorio y cartografía geológica detallada.

Plomo, cobre, zinc: en zonas de los Santanderes con estudios geoquímicos, geofísicos y perforaciones, iniciando trabajos en el área de Coromoro.

4. *Proyectos de asistencia técnica.*

Acuíferos del Valle del Río Cauca: desde 1968 se iniciaron trabajos hidrogeológicos en esta área mediante contratos con C. V. C., los cuales se continuarán hasta su terminación.

C) La Empresa Colombiana de Minas, en cumplimiento de sus funciones, realizará los siguientes programas:

1. *Industrialización y comercialización de esmeraldas.* Se comprarán esmeraldas en bruto, se lapidarán y posteriormente se darán al comercio.

2. *Evaluación y explotación minera.* Se continuarán las explotaciones de esmeraldas en las minas de Muzo; se evaluarán los depósitos de hierro en Ubalá (Cundinamarca), los depósitos de yeso de Santander, y de níquel al norte de Antioquia, así como de fosfatos en Sardinata (Norte de Santander) y cobre en Antioquia.

D) El Instituto de Asuntos Nucleares realiza los siguientes programas:

1. Experimentación con el reactor nuclear.
2. Radiofísica sanitaria.
3. Química y radioisótopos.
4. Aplicación de radioisótopos en la industria.
5. Aplicación de radioisótopos en la agricultura.
6. Física nuclear.
7. Laboratorio de electrónica.
8. Medicina y biología.
9. Prospección y exploración de minerales radioactivos.

III — LA POLÍTICA PETROLERA

La nueva política petrolera puesta en marcha en el período a que se refiere esta Memoria puede sintetizarse en tres realizaciones de gran importancia para el desarrollo de la industria.

La primera se relaciona con el fortalecimiento de la Empresa Colombiana de Petróleos mediante la culminación exitosa del plan quinquenal comenzado en el año de 1964. La segunda, relativa también a esta empresa, trata de la nueva política de asociación con el capital privado extranjero para la exploración y desarrollo de nuevas áreas de acuerdo con la Ley 20 de 1969. La tercera es la renegociación del sistema de participaciones de la Nación en la explotación de crudo del Putumayo, adelantada por la compañía Texas Petroleum Company, mediante la cual el Gobierno colombiano tuvo un aumento considerable de dichas participaciones.

1 — ECOPETROL — PLAN QUINQUENAL DE INVERSIONES

Con el objeto de sistematizar en un programa conjunto los diferentes proyectos de ampliación e integración de las operaciones de la empresa, y con el propósito de determinar su prelación y sus requerimientos financieros, se inició desde fines del año 1962, la elaboración de un plan quinquenal de inversiones para Ecopetrol, en el período 1964-1969; para lo cual se tuvieron en cuenta los siguientes criterios o políticas, que definían al mismo tiempo los objetos buscados por la Empresa:

a) Mejorar la posición de Ecopetrol en el campo de la refinación nacional y en el servicio de transporte por oleoducto, que es su complemento necesario, para un mayor dominio y servicio del mercado;

b) Intensificar al máximo las exportaciones de productos en los cuales se tuviera excedentes, no solo para poder

generar las divisas que el plan exigía sino también para utilizar las unidades y plantas con un mayor factor de servicio, con los consiguientes beneficios para la productividad de la Empresa y conquista de mercados;

c) Buscar la cooperación financiera y técnica externas, en forma que dicha cooperación se obtuviese en condiciones equitativas y convenientes para los intereses nacionales. Tal cooperación se juzgó indispensable para el desarrollo de las actividades de exploración, a fin de aminorar sus altos riesgos, e imprescindible para la realización de los proyectos petroquímicos;

d) Crear nuevas bases petroquímicas para desarrollar en el país esta industria básica, en condiciones de mayor autonomía industrial y capitalización nacional creciente. Se buscaba que Ecopetrol diera impulso en la fase primaria y secundaria de esta industria para que la iniciativa privada desarrollase las fases finales; y por último,

e) Convertir a Ecopetrol en instrumento eficaz para que el país derive los mayores beneficios de su riqueza petrolera, pues se considera y se seguirá considerando que esta es su misión y este el fin principal que tuvo el legislador al crearla.

En base a los objetivos anteriores el plan quinquenal se propuso alcanzar algunas metas las cuales se enumeran a continuación con sus respectivas inversiones presupuestadas:

	US\$ (Millones)	\$ (Millones)	%
I. Exploración y producción	28.0	392.0	20.0
II. Refinación	38.5	539.0	27.6
III. Transporte por oleoducto	13.0	182.0	9.3
IV. Facilidades de exportación	4.0	56.0	2.9
V. Petroquímica	36.6	512.4	26.0
VI. Proyectos de integración	7.3	102.2	5.2
VII. Imprevistos	12.6	176.4	9.0
Total	140.0	1.960.0	100.0


Las inversiones realizadas hasta diciembre 31 de 1969 fueron:

	\$ (Millones)	%
I. Exploración y producción	663.3	25.3
II. Refinación	345.9	13.2
III. Transporte por oleoductos	305.3	11.7
IV. Facilidades de exportación	76.6	2.9
V. Petroquímica	871.1	33.2
VI. Proyectos de integración	362.1	13.7
Total	2.624.3	100.0

Como se observa, hasta el 31 de diciembre de 1969, el valor de las inversiones contabilizadas referentes a los proyectos ejecutados del plan ascendieron a la suma de \$ 2.624 millones, de la cual el 65.3% fue aportado por Ecopetrol (siendo el 56% con recursos propios y 9.3% con préstamos externos) y el 34.7% por los socios; pero debe advertirse que las inversiones por contabilizar, correspondientes a las plantas que no han entrado aún en operación, llevarán las inversiones a una suma superior a los 3.000 millones.

En lo referente a las exportaciones el monto de las mismas durante el período de ejecución del plan totaliza una suma superior a 80 millones de dólares, que ha resultado suficiente para atender los requerimientos del plan en divisas extranjeras, sin carga alguna para el balance de pagos.

Pero como en los últimos años con el valor de las exportaciones la Empresa ha tenido también que atender a sus necesidades en moneda extranjera para el sostenimiento de sus operaciones de manufactura, producción de crudo y transporte, ello la ha obligado a contraer préstamos en dólares a corto plazo que serán cancelados el próximo año con el incremento que van a tener las exportaciones al entrar en funcionamiento las plantas de parafina y lubricantes, el mes de agosto venidero.



Como puede observarse, las bases económicas en que se fundamentó el plan tanto en materia de financiamiento como en lo relacionado con generación de divisas, resultaron eficaces y la realidad ha demostrado plenamente su validez.

Este resultado se pondera aún más si tenemos en cuenta que durante el lapso de su ejecución los precios de los productos y servicios que vende la Empresa no han tenido modificación alguna y que el fenómeno inflacionario que ha vivido el país durante la ejecución del plan ha determinado un considerable incremento en los costos de operación, que como es natural, ha afectado la generación de fondos de la Empresa. Por otra parte el monto de las inversiones realizadas sufrió también los efectos del aumento de precios del equipo importado, la devaluación monetaria y los mayores costos de construcción.

2 — NUEVA POLITICA DE ASOCIACION

La Ley 20 de 1969 estableció un sistema de otorgamiento de aportes a Ecopetrol que, conforme indique la experiencia, podrá permitir un tránsito flexible al sistema de asociación. Las ventajas de asociación de Ecopetrol con el capital extranjero, privado o nacional, solamente para la exploración y explotación de petróleo, son manifiestas: se obtienen, en la proporción en que Ecopetrol participe en el capital, las utilidades correspondientes a su inversión y, por tanto, una mayor capitalización; un mayor control del rendimiento fiscal por su participación como socio, con los consiguientes efectos —posiblemente superiores— tanto fiscales como cambiarios de la inversión extranjera; el aporte tecnológico que conlleva la asociación puede medirse en términos de una más alta capacitación del personal colombiano para la operación y administración de la industria del petróleo con la consiguiente sustitución de personal técnico extranjero y mejoramiento en los niveles de ingreso.

Conviene observar que esta política de asociación se halla institucionalizada para la minería, en virtud de lo dispuesto en el Decreto 444 de 1967 sobre control de cambios y de comercio exterior y en la Ley 20 de 1969. Un ejemplo de esta política lo constituye la negociación del níquel de Cerro Matoso.

3 — RENEGOCIACION DEL PUTUMAYO

Por la renegociación que culminó en 1969, previo un período de discusiones de tres años, se obtuvo que la regalía que era de 3% determinada F. O. B. puerto de embarque, se elevara a 11.5% en campo de producción, que es la establecida en la Ley 10 de 1961. Se obtuvo, igualmente, el ajuste en cánones superficarios, de 50 centavos de peso a un dólar por hectárea.

El período de explotación, que era de 50 años iniciales prorrogables por 20 años más, se redujo a 40 años iniciales más 10 de prórroga.

En virtud de lo dispuesto en el referido estatuto de 1961 (artículo 10), las concesionarias devolvieron áreas de concesiones en explotación, que cubren una extensión de 200.000 hectáreas.

Estas áreas pueden ser sacadas a licitación para ser otorgadas en condiciones más favorables para la Nación que las establecidas en la misma Ley 10, o bien, ser aportadas directamente a Ecopetrol para su exploración y explotación directa o en asocio con el capital privado nacional o extranjero. Esta alternativa la establece el artículo 12 de la Ley 20 de 1969.

En la misma región del Putumayo, los concesionarios (Texas Petroleum Company y Colombian Gulf Oil Co.), renunciaron ocho concesiones (Tambor, Río Pescado, Río Mocoa, Caimán, Río Mecaya, Río Sevilla, Mandur y Florencia), que cubren una extensión de un millón de hectáreas.

En resumen: quedan en poder de los concesionarios 340.000 hectáreas, y a disposición del Gobierno 1.210.000 hectáreas.

Como efecto de la negociación, solo en cuanto al ajuste de regalías y cánones superficiarios, calculado sobre una producción diaria de 80.000 barriles, se tiene el siguiente balance: con la antigua legislación, US\$ 500.000 al año; con la negociación, 8.2 millones de dólares al año.

4 — PERSPECTIVAS DE LA EMPRESA COLOMBIANA DE PETROLEOS

Dentro de la perspectiva de la década de los 70, uno de los mayores problemas que afrontará el país será el relacionado con la demanda acelerada de petróleo para la refinación interna, que superará a corto plazo los niveles de producción de los yacimientos en explotación, lo cual hace imperiosa una política más dinámica y de más amplias proyecciones en el ramo de exploración y producción. Este objetivo debe ser una de las metas fundamentales en el nuevo plan de inversiones de Ecopetrol, pues a pesar de los resultados positivos y el haber octuplicado sus inversiones en exploración durante el período del plan quinquenal, los resultados obtenidos en este ramo explorativo fueron modestos y no responden aún a las necesidades del país y a la demanda interna del petróleo. Las perspectivas de la demanda de combustibles para la década de los 70 nos indican que su crecimiento no será inferior al 8% anual, lo cual en cifras absolutas significa que los insumos actuales de petróleo con destino a la refinación en el país se duplicarán en los diez próximos años, superando en menos de un lustro los volúmenes de producción correspondiente a los yacimientos existentes, aun con los desarrollos de la zona del Putumayo. De ahí la necesidad de acometer una política nacional de exploración más dinámica y audaz en busca de nuevos yacimientos, pues de lo contrario, en pocos años perdería Colombia su posición actual en este ramo de produc-

ción de crudo, que le permite abastecer sus necesidades y disponer de márgenes de exportación. Se tornaría entonces, si aquella situación no se supera, en Nación importadora de crudo, con todas las consecuencias que esto implica para el balance de pagos y para la seguridad nacional.

Esta eventualidad se puede y se debe evitar si a tiempo se toman las medidas conducentes. Nuestro potencial petrolífero es promisorio y sin ser el primero en Latinoamérica, es uno de los más significativos del Continente.

Es así como desde hace cuatro años la Empresa viene adelantando estudios geológicos y geofísicos completos en la parte norte y central del país, lo mismo que en el área de los Llanos Orientales, la cual ofrece posibilidades promisorias y numerosas compañías privadas han manifestado interés de participar con la Empresa en tales desarrollos.

Para alimentar la carga de refinación, la producción de crudo debe incrementarse en más de 200.000 barriles por día sobre los niveles actuales, lo cual indica el gran esfuerzo que el país y la Empresa tendrán que realizar para conseguir esta meta.

Los hechos anteriores exigirán como es obvio, inversiones paralelas para el transporte de la nueva producción tanto de crudo como de productos refinados, lo mismo que inversiones complementarias para el almacenamiento y distribución de éstos y para su mayor realización mediante aprovechamiento en la industria petroquímica.

Se estima que las inversiones respectivas y necesarias para la consecución de las metas mencionadas no serán inferiores a los US\$ 900 millones, de los cuales alrededor de US\$ 500 millones deberán ser financiados por la Empresa y el resto por los socios que participen con Ecopetrol en tales desarrollos, y con la consecución de recursos externos. Esta política la ha ensayado la Empresa en la ejecución del plan quinquenal y la experiencia ha demostrado que es factible y conveniente para el país.

Mas sin embargo, es indispensable y necesario que el Gobierno le resuelva a la Empresa el problema cambiario existente para la liquidación del crudo que suministra con destino a la refinación interna. La Empresa aspira solamente a que se le otorgue el mismo tratamiento cambiario de que disfrutaban las compañías privadas, pues los fondos que este subsidio implica le son indispensables para atender los cuantiosos requerimientos de inversión de su actividad exploratoria inmediata.

5 — PETROLEO — PLANES Y PROGRAMAS DEL GOBIERNO

En el desarrollo de este subsector, las inversiones del Estado se canalizan a través de la Empresa Colombiana de Petróleos. Esta Empresa ha proyectado un plan decenal para el período 1970-1980 como secuencia de la capitalización originada en el plan quinquenal de inversiones en refinación, transporte y petroquímica (1965-1969). Actualmente está elaborando sus proyectos de inversiones en exploración de petróleo y gas.

Dicho plan comprende esencialmente: 1. Exploración y producción de petróleo mediante operaciones de asociación con inversionistas extranjeros, en las cuales Ecopetrol no corre el riesgo de la exploración; 2. Ensanche de la capacidad de refinación al doble de la actual (300.000 barriles diarios) para atender la demanda interna y diversificar exportaciones; 3. Transporte de crudos y derivados, almacenamiento y distribución, y 4. Incremento de la producción de bases originadas en el petróleo y el gas natural para la ampliación de la industria petroquímica en el país.

Se ha estimado una inversión total de US\$ 900 millones para financiar este programa, de los cuales aproximadamente US\$ 500 millones serán aportados directamente por Ecopetrol con recursos propios y de crédito externo.

Si bien es cierto que los resultados del plan decenal se obtendrán a partir de 1975, las inversiones en un 50% se realizarán en el período 1971-1975.

Conviene anotar que los recursos financieros que obtenga Ecopetrol no son suficientes debido a la descapitalización que representa su situación cambiaria. De la solución de este problema depende en buena parte que pueda imprimirse un ritmo más acelerado a la exploración y producción de petróleo, principalmente en la región de los Llanos Orientales en donde Ecopetrol emprenderá a partir de 1971 tales actividades en asocio de inversionistas privados extranjeros.

Conviene observar que el desarrollo acelerado de la industria del petróleo requiere igualmente una política coherente y de conjunto en materia cambiaria, tributaria, de precios y de inversión tanto interna como externa.

Señores Senadores y Representantes.

CARLOS GUSTAVO ARRIETA
Ministro de Minas y Petróleos.

Julio de 1970.

REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS

**SITUACION Y PERSPECTIVAS
DE LA MINERIA Y DEL PETROLEO**

TRABAJO PRESENTADO POR LA OFICINA DE PLANEACION
AL II CONGRESO NACIONAL DE MINERIA REUNIDO EN
MANIZALES

|

JULIO DE 1970

SITUACION Y PERSPECTIVAS DE LA MINERIA Y DEL PETROLEO

PONENCIA PREPARADA POR LA OFICINA DE PLANEACION
PARA EL SEGUNDO CONGRESO DE MINERIA QUE SE REUNIRA
EN MANIZALES EN JULIO DE 1970.

PRIMERA PARTE

1 — PARTICIPACION DE LA MINERIA EN LA ECONOMIA NACIONAL *

El Sector Minero incluye la explotación de petróleo, canteras y minas. Por tener el primero características especiales dentro del sector, se tratará en capítulo aparte. El valor de la producción bruta en conjunto fue de \$ 3.259 millones en 1969, de los cuales le corres-

* Ver Anexo Estadístico, Cuadros números 1 a 5 y gráficos números 1 a 5.

ponde al petróleo el 74%. La industria petrolera ocupa solamente 9.700¹ personas, lo cual indica su alta productividad, muy superior a la de los demás sectores mineros que en total ocupan 73.000 personas.

A pesar de la riqueza minera potencial —metales preciosos, minerales, combustibles y algunos metales básicos— la contribución de la minería, excluido el petróleo, a la formación del Producto Interno Bruto (PIB) es aproximadamente de 1% y, exceptuando los recursos naturales renovables, es el sector que menos aporta a la economía nacional. Las inversiones públicas del sector, financiadas con recursos del Presupuesto Nacional, representan apenas el 0.05% de los \$ 3.839 millones del presupuesto nacional de inversiones para 1969. La formación interna bruta de capital de la minería corresponde al 3.8% de la formación de capital fijo en maquinaria y equipo. Esta proporción se ha estimado con base en las importaciones de bienes de explotación del sector minero privado por valor de \$ 301 millones² relacionadas con \$ 7.912 millones (promedio anual 1966-1969) de Formación Interna Bruta Nacional de Capital Fijo en los conceptos mencionados.

En la actividad minera coexiste un sector industrializado constituido por unas 16 grandes empresas que producen más del 70% de todo el carbón, el 100% de la sal, el 90% del hierro, el 100% del azufre y el 100% del plomo, zinc y mercurio, con un sector de explotaciones artesanales que emplea el 8% de los 73.000 ocupados en la industria extractiva.

2 — AREA CONTRATADA *

El área total contratada para exploración y explotación de minas asciende actualmente a 508.000 hectáreas equivalentes al 1.1% del área potencialmente mineralizada³.

El cuadro siguiente indica el área contratada según el estado actual de los contratos (vigentes, o contratos para entrega inmediata de la zona) y según el grupo de minerales:

* Ver Anexo Estadístico, Cuadro N° 6

¹ Censo de población 1964.

² Incluidas importaciones de bienes de capital destinadas a la exploración, explotación, transporte y beneficio de minerales y también a industrias anexas del hierro y el acero.

³ Falta por calcular el área adjudicada y permitida para la explotación de los diferentes minerales. El área adjudicada para explotación de oro era en 1967 de seiscientos ochenta mil (680.000) hectáreas.

AREA CONTRATADA POR GRUPOS DE MINERALES (JUNIO 1969)

	Contratos perfeccionados (Vigentes)		Contratos para entrega inmediata de la zona		TOTAL	
	Nº	Has. (000)	Nº	Has. (000)	Nº	Has. (000)
Minerales metálicos ...	30	106.0	20	19.9	50	125.9
Minerales combustibles.	10	29.7	17	68.8	27	98.5
Minerales no metálicos.	116	236.6	49	46.9	165	283.5
Totales	156	372.3	86	135.6	242	507.9

El primer lugar corresponde al grupo de los minerales no metálicos con el 56% del área total; el segundo a los minerales metálicos, 25%, y el tercero a los combustibles, 19%.

Dentro del grupo de los minerales no metálicos sobresalen los siguientes*:

1. Yeso ... 67.688 has. 33 contratos (Boyacá, Cundinamarca, Santander, Tolima y Guajira).
2. Calizas ... 45.155 has. 33 contratos (Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá y Córdoba).
3. Barita ... 33.104 has. 10 contratos (Norte de Santander, Santander, Tolima, Cauca y Huila).
4. Arcillas ... 24.928 has. 10 contratos (Boyacá, Cauca, Cundinamarca, Magdalena, Santander y Valle).
5. Mármol ... 16.992 has. 9 contratos (Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Huila, Magdalena y Santander)

Siguen en orden de magnitud del área contratada: arenas silíceas, manganeso, bauxita, asbestos, talco, dolomita, calcita, magnesio, caolín, azufre, feldespato, asfalto, fosfatos, baritina, silicato de sodio y diatomáceas.

* Ver Anexo Estadístico, Cuadro Nº 6

Dentro del grupo de los minerales metálicos sobresalen:

1. Hierro . . .	46.918 has.	25 contratos	(Antioquia, Córdoba, Cundinamarca, Boyacá y Sucre).
2. Galena . . .	22.034 has.	6 contratos	(Cauca y Cundinamarca).
3. Blenda . . .	19.034 has.	4 contratos	(Cauca).
4. Estaño . . .	9.600 has.	2 contratos	(Cauca).
5. Uranio . . .	7.000 has.	4 contratos	(Norte de Santander y Santander).

Continúan, según la magnitud del área contratada, níquel, cromo, cobalto, mercurio y antimonio.

Es necesario tener en cuenta que los contratos para entrega inmediata de la zona fueron firmados entre 1968 y 1969, lo cual señala un aumento del 36.4% en el área contratada con respecto a 1967, y por tanto un índice de que la actividad minera está mejorando.

3 — VOLUMEN FISICO Y VALOR DE LA PRODUCCION NACIONAL *

Tanto el volumen como el valor estimado de la producción minera nacional han crecido en los últimos años, especialmente en 1968 y 1969. Este crecimiento fue notorio en el volumen físico de algunos productos, tales como el platino, con una tasa promedia anual (60-69) del 24.2, zinc 3.9, mercurio 171.7, calizas 5.2, azufre 17.1 y sal marina y terrestre 39.6 y 7.4, respectivamente.

El valor bruto de la producción estimada ascendió en 1969 a 836.0 millones; pero el valor real podría acercarse a los \$ 1.000 millones, habida cuenta de la falta de información sobre la producción de otros minerales como piedras preciosas (esmeraldas), minerales no metálicos (arenas, arcillas y todo el renglón de materiales de origen minero básico para el sector de la construcción) y en menor cuantía algunos minerales metálicos (cobre, antimonio, etc.). A continuación se mencionan el valor y el volumen físico de los once principales productos de la minería colombiana:

* Ver Anexo Estadístico, Cuadros números 7 a 10 y gráfico número 6.

**DESARROLLO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS
DEL SECTOR MINERO 1960 - 1969 * 4**

Nombre del mineral	1960	1969	1960	1969
	(Millones de \$)		(Miles de toneladas)	
1. Carbón	78.0	248.8	2.600.0	3.317.0
2. Oro	111.6	132.7	433.9	217.9 O. T.
3. Caliza	37.8	127.7	2.700.0	4.257.6
4. Platino	2.9	78.4	54.3	27.805.0 O. T.
5. Sal terrestre y marina	25.3	83.3	303.2	537.2
6. Coque	—	65.2	—	465.4
7. Hierro (mineral).	16.7	16.2	655.0	352.3
8. Arcillas	—	27.2	—	555.0
9. Yeso	6.0	18.2	70.0	151.2
10. Azufre	0.7	4.4	54.3	174.2
11. Plomo, zinc y mercurio	2.8	3.1	1.6	0.8 **
Subtotal	281.8 (92%)	805.2 (96%)		
Otros	24.3 (8%)	30.6 (4%)		
TOTAL	306.1 (100%)	835.8 (100%)		

Como se puede apreciar, el aumento del valor de la producción del sector en la década 60-69 ha sido notable; en términos absolutos dicho valor aumentó para 1969 en 529.7 millones con relación a lo registrado en 1960. En términos porcentuales la participación de los once principales productos mineros aumentó para 1969 en un 4%, en tanto que el grupo denominado como "otros" en el cual se incluyen barita, carbonato de calcio, caolín, etc., disminuyó en 4%.

Como industria básica la minería provee materias primas especialmente a las industrias de transformación. El desarrollo proporcional y armónico de la economía nacional demanda estudios de interrelación sectorial que contribuirán a asegurar el suministro regular y continuo de todos y cada uno de los factores que intervienen en el proceso escalonado de la producción. Desafortunadamente la minería carece de tales estudios y no se puede proyectar adecua-

* Ver Anexo Estadístico, Cuadros números 11 y 12.

* No se han incluido las esmeraldas debido a las características especiales de su producción y comercio que son clandestinos en un 90%. Esto significa que si el valor de la producción registrada es de unos \$ 13 millones, la producción real podría ascender a \$ 130 millones, con lo cual este producto ocuparía después del carbón y el oro el tercer lugar dentro de la producción minera nacional.

** Plomo y zinc.

damente la demanda nacional de productos mineros. Sin embargo, la tendencia general del sector minero confirma hechos apenas naturales del desarrollo económico del país: la producción de los minerales básicos manifiesta un continuo ritmo de crecimiento en tanto que la de no básicos (metales preciosos) viene disminuyendo año por año. La tabla siguiente demuestra lo anterior:

ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL VALOR
DE LA PRODUCCION MINERA NACIONAL POR GRUPOS

GRUPOS	1960	1963	1966	1969
I. Metales preciosos	37.7	23.8	28.9	25.3
II. Minerales no metálicos	30.5	28.7	32.1	34.8
III. Minerales combustibles . . .	25.4	41.8	34.6	37.4
IV. Minerales metálicos ⁵	6.4	3.7	4.4	2.5
	100.0	100.0	100.0	100.0

3.1 — Metales preciosos.

Las grandes empresas explotadoras de metales preciosos producen el 66% de todo el oro explotado en el país, el 75% del total de la producción nacional de plata y el 87% de la producción nacional de platino (promedio anual 1960-1969).

En el año de 1969 la producción nacional de oro fue de 217.934 onzas troy, la de plata de 76.085 y la de platino crudo de 27.805.

3.1.1. Oro*. De acuerdo con el promedio anual de producción de oro se pueden distinguir cuatro períodos en el lapso que va de 1950 a 1969:

Primer período	1950-53	417.000 onzas troy
Segundo período	1954-57	380.000 onzas troy
Tercer período	1958-60	401.000 onzas troy
Cuarto período	1961-69	310.000 onzas troy

De continuar la tendencia decreciente en la producción de este metal, es muy probable que la producción llegue a estancarse en el transcurso de los próximos cinco años, alrededor de las 150.000 onzas troy anuales. El Gobierno Nacional, preocupado por este hecho y con el propósito de contribuir a mejorar la situación cambiaría

⁵ Los minerales metálicos han disminuído en valores relativos, pero han aumentado en valores absolutos.

* Ver Anexo Estadístico, Cuadros números 13 a 21 y gráficos números 7 a 10.

del país, ha venido otorgando a los productores de oro toda clase de incentivos y privilegios: constante reajuste de la tasa cambiaria y del porcentaje pagadero en dólares por las ventas de oro efectuadas al Banco de la República; agotamiento del 10% como deducción y como exención; exención de impuestos sobre exceso de utilidades; exención de derechos arancelarios de importación para exploración, explotación, beneficio y transformación, y Certificado de Abono Tributario (CAT) correspondiente al 15% del valor de las ventas al Banco de la República.

Estas medidas han contribuido a contrarrestar el alza de costos de explotación como puede deducirse de estudios especiales realizados por el Ministerio de Minas y Petróleos con base en estados financieros de las grandes empresas.

Al descartar como causa del continuo descenso de la producción el aumento de costos, solo quedan tres hipótesis:

1ª El ocultamiento de la producción real, para demostrar lo cual faltarían elementos probatorios.

2ª La declinación del contenido de riqueza de los yacimientos según datos de las compañías, cuya verificación por parte del Ministerio de Minas y Petróleos ofrece algunas dificultades, y

3ª La congelación de áreas potencialmente mineralizadas.

El ritmo actual de exploración y explotación de las áreas adjudicadas o redimidas a perpetuidad (más de 700 mil hectáreas) es completamente inadecuado y perjudicial para los intereses nacionales y conduce a la congelación de parte del territorio nacional rico en esta clase de minerales metálicos. Para contrarrestar este obstáculo, la Ley 20 de 1969 prevé medidas especiales de las cuales se hablará en el aparte correspondiente a la estrategia para el desarrollo del sector.

3.1.2. **Platino** *. En lo referente al platino, se observa un notorio aumento en el volumen físico de producción, especialmente en los dos últimos años. La acertada política de compras a pequeños productores adelantada por el Banco de la República, tuvo sus mejores resultados en el año de 1969, puesto que la producción proveniente de dichas compras fue mayor en un 2% a la producción registrada por las grandes compañías. Es conveniente anotar que el sistema de compras mencionado, ha logrado reducir notablemente el contrabando de exportación y por ende la fuga de divisas. Desafortunadamente este aumento coincidió con la repentina baja del

* Ver Anexo Estadístico, Cuadro número 22 y gráficos números 11 y 12.

precio del metal, debido posiblemente al exceso de oferta del producto en el mercado internacional.

3.2. Minerales metálicos.

Se advierte una notoria tendencia decreciente tanto en el volumen físico de producción como en su valor. El mineral de hierro es el producto más importante dentro de este grupo; lo siguen en importancia los concentrados de plomo, zinc, cobre, cromita, etc.

3.2.1. Hierro. Del valor total de la producción de minerales metálicos por \$ 21.2 millones en 1969, \$ 16.2 correspondieron al mineral de hierro proveniente en su totalidad de Acerías Paz del Río S. A., cuya producción disminuyó para 1969 en 225.948 toneladas, frente a la registrada en 1968. Esta disminución se debió al programa de aprovechamiento de finos adelantado por la empresa, dado que se tenía un gran stock de mineral en Belencito sin ser procesado. Con la instalación de la nueva planta de tratamiento y aprovechamiento, el ritmo de explotación disminuyó para evitar en lo futuro una gran acumulación de mineral.

PRODUCCION DE ACERIAS PAZ DEL RIO S. A.
(Miles de toneladas)

Años	Mineral	Productos terminados
1960	655.0	92.2
1961	676.4	122.2
1962	680.0	127.8
1963	690.8	159.4
1964	695.0	181.0
1965	695.6	193.0
1966	639.8	167.8
1967	835.7	163.0
1968	578.3	166.0
1969	352.3	191.0

Para cubrir el déficit de materia prima se ha tenido que recurrir a las importaciones de productos elaborados y semielaborados. El promedio anual en importaciones de hierro y acero entre 1960-1969 fue de US\$ 38.6 millones.

Las reservas probadas de mineral de hierro de la empresa permiten prever un abastecimiento suficiente durante cincuenta años para las necesidades de la planta ensanchada con un segundo alto horno (Informe del Presidente de Acerías Paz del Río, 1967).

La demanda de hierro y acero en el año de 1975 será de unas 940.000 toneladas según la proyección del "Plan de Desarrollo de la Industria Metalmeccánica" preparado por el Comité de Desarrollo Metalúrgico en 1968. Actualmente el consumo aparente de tales productos es de 575.000 toneladas. De acuerdo a estimativos se espera que la producción nacional para 1975 alcance un volumen de 700.000 toneladas, de las cuales 500.000 corresponderían a Paz del Río y 200.000 a proyectos de explotación en Ubalá y Siderúrgica de la Sabana.

3.2.2. Mercurio, plomo y zinc. Con excepción del mercurio, estos minerales se producen en concentrados cuyo tratamiento no es posible en el país debido a que el volumen de su producción no justifica todavía el montaje de plantas de procesamiento. La política del Gobierno ha estado orientada a estimular el aumento de la producción de concentrados a fin de hacer rentable el montaje de dichas plantas. A este respecto pueden citarse los programas de fomento minero y asistencia técnica del Ministerio y el Decreto 262 de 1968, que abrió la posibilidad de otorgar el Certificado de Abono Tributario a las exportaciones de minerales.

El único productor de importancia en el país de concentrados de plomo y zinc es la compañía Frontino Gold Mines Corporation, y se obtienen como subproductos de la explotación aurífera.

La compañía Nueva Esperanza, domiciliada en Medellín, aparece registrada en el Ministerio como el único productor de mercurio en el país. No obstante que a partir de 1965 la curva de producción es ascendente, todavía no se alcanza a satisfacer la demanda nacional. En 1969 se produjeron 23.734 libras de mercurio por un valor de \$ 2.8 millones.

3.3 Minerales no metálicos.

El valor de la producción del grupo de los minerales no metálicos sobrepasa al valor de los demás grupos de minerales. No menos sobresaliente es la contribución de esta clase de minerales al desarrollo económico del país, ya que suministra materia prima a industrias tan importantes como la del cemento, la construcción, la fabricación de sustancias de productos químicos, la del vidrio, la de cerámica, etc.

De acuerdo a la importancia de los minerales que conforman este grupo, los principales son:

3.3.1. **Caliza.** Por su valor la producción de este elemento ocupa el tercer lugar en la minería colombiana; como principal insumo minero de la fabricación de cementos, su volumen físico de producción ha venido incrementándose en forma similar al de la producción de este material. En 1960 el volumen de caliza ascendió a 2.7 millones de toneladas y en 1969 a 4.3, en tanto que la de cemento pasó de 1.4 millones de toneladas a 2.4 en el mismo lapso.

La producción de cemento satisface la demanda nacional y es una fuente importante de divisas: el año pasado se exportaron US\$ 3.3 millones⁷ y para el presente año se calcula una exportación de US\$ 4.5 millones. Con la planta de Cartagena se espera elevar la cifra anterior para 1971 a US\$ 6.5 millones.

3.3.2. **Arcillas, arenas y otros materiales de construcción.** No se conoce el volumen y el valor real de la producción de varios minerales no metálicos empleados en la industria de la construcción, del vidrio y la cerámica. La producción registrada en el Ministerio es considerablemente inferior a la real si se tiene en cuenta el gran número de explotaciones clandestinas y de otras que no rinden información. Las siguientes cifras de producción de algunos productos elaborados y semielaborados de la industria de minerales no metálicos da una idea de cómo ha venido aumentando la explotación de estos elementos.

PRODUCCION DE ALGUNOS ARTICULOS DE LA INDUSTRIA
DE MINERALES NO METALICOS

	1960	1966
Vidrio (Miles de \$)	59.298	233.180
Cerámicas (Miles de \$)	5.054	31.017
Baldosines de granito (M ²)	53.795	243.360
Ladrillo barro cocido (miles)	144.812	173.008
Ladrillo hueco barro cocido (miles)	47.703	58.385
Teja de barro cocido (millones)	15.658	16.357

Fuente: DANE.

3.3.3. **Sal terrestre y marina.** Colombia posee grandes reservas de sal gema en yacimientos de la Cordillera Oriental, concretamente en Zipaquirá, Nemocón y Gachetá; además, tiene grandes fuentes de sal marina en la Costa Atlántica, en los sitios de Galerazamba y Manaure. De la producción de sal terrestre se emplean aproxima-

⁷ Estimado.

damente 150.000 toneladas para usos industriales y el resto para consumo humano y animal.

A partir de 1965 se observa un gran aumento de la producción de sal marina. Tomando como año base 1960, el volumen físico de producción de sal marina alcanzó en 1969 un índice de 492.0, equivalente a 333.814 toneladas, y la sal terrestre un índice de 146.5, equivalente a 343.759 toneladas. El primero de estos índices revela que la sal marina es después del azufre el elemento más dinámico de la producción minera nacional.

La Planta de Soda de Zipaquirá utiliza sales que son tratadas y procesadas para obtener productos tales como soda cáustica, soda ash, bicarbonato de soda, cloro, ácidos, etc.

3.3.4. **Azufre.** El índice de producción de azufre en bruto para 1969 fue de 21.2, equivalente a 174.216 toneladas. Las importaciones de azufre refinado en 1969 fueron de 28.000 toneladas y las perspectivas de explotación de nuevos yacimientos permiten prever la posibilidad de sustituirlas a corto plazo.

3.4. — Minerales combustibles.

Este grupo está formado por el carbón y el coque, ya que el petróleo, considerado dentro de este grupo, tendrá un capítulo especial de análisis.

Colombia está considerada como el país más rico de la América Latina en yacimientos de carbón. Las mayores reservas están concentradas en los Departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Santander, Valle y Guajira.

La producción de carbón creció de 2.600.000 toneladas en 1960 a 3.317.000 en 1969, lo que significa un aumento de 717.000 toneladas durante la década del 60. Es conveniente anotar que debido a la gran proliferación de minas en el país se hace difícil obtener información sobre producción real de carbón. Por este motivo se estimó la producción nacional de los últimos cuatro años, tomando como base la producción registrada por las grandes compañías. Proyectos como los de Cerrejón y Carare aumentarán considerablemente la producción y darán lugar a exportaciones de este mineral.

La producción de coque se obtiene de una planta de aprovechamiento en Acerías Paz del Río S. A. La producción estimada se ha mantenido alrededor de las 400.000 toneladas, pero debido al aumento de la demanda por la industrialización del país se impone la necesidad de aumentar o ampliar las plantas procesadoras.

3.5 — Esmeraldas.

La producción de esmeraldas registrada en el Ministerio de Minas y Petróleos proviene casi exclusivamente de las minas de Chivor, Muzo y Coscuez, pues la producción de otros permisionarios es muy escasa y esporádica. De los 18 permisos vigentes en el Ministerio de Minas y Petróleos solo cuatro han obtenido alguna producción.

De 1963 a 1968 se produjo un aumento considerable de la producción registrada con un promedio anual de 850.000 kilates que contrasta con la producción anual de los trece anteriores, 1950 a 1962, equivalente a 154.000 kilates. Dicho aumento se originó principalmente en las minas de Chivor. El Gobierno Nacional por Decretos números 912 y 3161 de 1968 dio normas constitutivas para la creación de la Empresa Colombiana de Minas cuyo objetivo primordial es la producción, industrialización y comercialización de las esmeraldas.

En los programas y proyectos que la Empresa se ha trazado en lo referente a esmeraldas, se espera incorporar este recurso a la economía nacional, mediante el empleo de sistemas técnicos de explotación y de proceso industrial que permitan el adecuado aprovechamiento y el debido control de la producción y el establecimiento de un sistema racional de comercialización en lo nacional que regule a su vez el mercado internacional.

Las exportaciones "registradas" de esmeraldas alcanzaron en 1969 el valor más alto hasta ahora. El total de exportaciones fue de US\$ 4.3 millones, a causa del Certificado de Abono Tributario (CAT), la política del Fondo de Promoción de Exportaciones y la regularización del mercado por parte de la Empresa Colombiana de Minas.

4 — CONSUMO DE MINERALES *

El consumo per cápita de minerales y sus productos es muy bajo comparado con el de otros países industrializados y en vías de desarrollo. Con base en las estadísticas de la Unión Panamericana se ha elaborado el siguiente cuadro, que muestra comparativamente el consumo de algunos países americanos:

* Ver Anexo Estadístico, Cuadros números 23 y 24.

CONSUMO PER CAPITA DE ALGUNOS PRODUCTOS MINEROS
POR PAISES 1967 (KILOGRAMOS)

MINERAL	Colombia	EE. UU.	Argentina	Brasil	Venezuela	Perú
Hierro	21.0	845.0	—	—	—	—
Acero	27.6	666.8	85.0	49.3	123.4	33.0
Carbón	164.0	2.301.0 ^s	—	—	—	—
Cobre	0.2	10.9	1.5	0.5	0.7	—
Azufre	1.2	47.3	—	—	—	—
Aluminio . . .	0.3	16.5	—	0.8	—	—
Plomo	0.08	7.0	1.4	0.3	—	0.4
Zinc	0.13	5.6	1.0	0.5	—	0.4
Estaño	0.007	0.3	0.08	0.03	0.02	—
Cemento . . .	99.5	343.0	155.0	76.5	257.5	101.7

Un indicador importante del desarrollo económico alcanzado por un país es el consumo per cápita de minerales básicos.

El bajo consumo de minerales per cápita confirma el escaso desarrollo del país respecto de otros países latinoamericanos como la Argentina y el Brasil y subraya la contradicción entre la riqueza minera relativamente abundante y la escasez de producción.

5 — PRODUCCION MINERA EN LA PROXIMA DECADA *

El Gobierno Nacional, consciente de las posibilidades que ofrece el sector minero, ha trazado en los últimos años una estrategia para lograr que la minería se coloque en un próximo futuro en el sitio que realmente le corresponde en la conformación sectorial de nuestra economía.

Las perspectivas de producción minera en un lapso relativamente corto son promisorias. El Ministerio de Minas y Petróleos adelanta el estudio de calificación de varios proyectos de inversión de algunos productos mineros, los cuales contribuirán al proceso de sustitución de importaciones y de nuevas exportaciones.

Las tendencias del valor bruto de la producción minera nacional indican que si se logran las realizaciones de varios proyectos específicos de productos mineros, en los próximos cinco años se registrará un valor total aproximado a los \$ 2.183 millones, o sea que en dicho lapso, el valor de la producción del sector aumentará en un 161% con relación a lo estimado para el año 1969.

^s Carbón mineral: antracita, bituminoso y lignito. El guión significa que no hubo información.

* Ver Anexo Estadístico, Cuadros números 25 a 27 y gráficos números 13 a 24.

5.1. — Nuevos proyectos de inversión.

5.1.1. **Níquel.** El proyecto de explotación de ferro-níquel en el cual participa el capital privado extranjero y el capital nacional, está ubicado en el Departamento de Córdoba (Cerro Matoso) y comprende la explotación del mineral y su transformación hasta la obtención del lingote de ferroníquel que será destinado casi en su totalidad a la exportación, ya que el país tendría una reducida demanda para este producto. Las plantas de procesamiento se diseñarán para producir una cantidad de 37.5 millones de libras al año. De acuerdo con estudios previos, a este ritmo de producción las reservas de mineral serán suficientes para permitir operaciones por un lapso no menor a los treinta años.

Los beneficios que traerá este proyecto no solamente para el sector sino para la economía nacional en general son múltiples, tales como: las obras de infraestructura que tendrán que adelantarse, los insumos de origen nacional, la generación de empleo y vivienda, el aumento de ingresos al Tesoro Nacional, departamental y municipal por concepto de impuestos y regalías y el aumento de ingresos a nuestra balanza de pagos por concepto de exportaciones del producto. Se calcula que el promedio anual de exportación será del orden de los US\$ 44.0 millones y presumiblemente aumentará dado el continuo aumento del precio en el mercado internacional. Basta anotar que la producción equivaldría a más del 50% de la producción bruta de la minería nacional, excluido el petróleo.

5.1.2. **Hierro.** De acuerdo a estimativos, se espera que la producción nacional de productos de hierro para 1975 alcance un volumen de 700.000 toneladas, de las cuales 500.000 corresponderían a Paz del Río y las 200.000 restantes se distribuirían en proyectos de explotación en Ubalá y Siderúrgica de la Sabana, respectivamente.

5.1.3. **Asbestos.** Con la participación de capital colombiano aportado por Asbestos Colombianos S. A. y capital extranjero representado por la compañía Nicolet Industries Inc., se aspira que el país producirá más o menos unas 25.000 toneladas de asbestos a partir del año 72, y que este proyecto sustituirá importaciones por más de tres millones de dólares anuales.

5.1.4. **Carbón.** Las perspectivas de aumento en la producción de carbón se basan en dos proyectos, a saber:

1. Carbones de Cerrejón, adelantado por el I. F. I.
2. Carbones del Carare, adelantado por Carbones del Carare S. A.

El primero está ubicado al sur del Departamento de la Guajira sobre la margen derecha del río Ranchería. Se estima una nueva producción de tres millones de toneladas anuales de carbón.

El segundo proyecto se encuentra ubicado en el Municipio de Vélez, Santander del Sur, entre las poblaciones de Landázuri y Vélez.

De acuerdo con los estudios de reservas, estos son suficientes para una producción aproximada de 50.000 toneladas mensuales. Las posibilidades de exportación son muy favorables especialmente a la parte occidental de Europa y a algunos países miembros de la ALALC.

5.2. Otros productos.

5.2.1. **Sal terrestre y marina.** De acuerdo a las tendencias de producción de este mineral, se aspira a que para fines de la próxima década, el país esté produciendo aproximadamente 930.000 toneladas, de las cuales un 55% corresponde a producción de sal marina. Con este volumen de producción se abastecerá la demanda nacional y un gran porcentaje se destinará a la exportación, especialmente en el renglón de sal marina.

Como se anotó anteriormente, la tasa de crecimiento de producción registrada para la sal marina en la pasada década fue una de las más elevadas con relación al crecimiento histórico de otros minerales, lo cual indica las posibilidades de aumento de producción para la próxima década.

5.2.2. **Platino.** Como consecuencia de la política trazada por el Banco de la República a partir de 1967, de regular la compra de platino a los pequeños productores y barequeros en las oficinas de Nariño y Chocó, se ha logrado un aumento del 10% en la producción total registrada para 1969 con relación a la de 1968. La tendencia de producción para los próximos diez años indica que ésta se aumentará en unas 15.000 onzas con relación a la producción registrada en 1969. Este aumento se reflejará en un notable incremento de las exportaciones de este metal, ya que la demanda interna es insignificante.

5.2.3. **Calizas.** La tendencia de producción de esta importante materia prima que se destina en un alto porcentaje a la fabricación de cemento, indica una oferta interna de 4.5 millones de toneladas para 1970 y 6.2 millones de toneladas para 1980, es decir, un aumento de 1.7 millones para el lapso 1970-1980. En realidad debe tenerse en cuenta que las tasas de consumo nacional de cemento han sido

superiores a los estimativos teóricos de la demanda, debido a muchos factores o imprevistos que inciden en su cálculo, tales como el ritmo de desarrollo de la industria de la construcción. Es importante señalar que con las exploraciones en Boyacá, Santander, y especialmente en el Departamento de Bolívar, en la región de Simití, se incrementará la oferta potencial.

5.3. Con el desarrollo de los nuevos proyectos mineros y de otros productos tradicionales, se prevé que el valor bruto de la producción minera nacional alcanzará \$ 2.687 millones para 1980, cifra esta que, comparada con el estimativo para 1969, indica un aumento en términos absolutos de \$ 2.351 millones.

6 — OCUPACION

Oferta neta de ingenieros de minas, geólogos y geofísicos. Según el estudio del Instituto Colombiano de Especialización Técnica en el Exterior (Icetex) sobre "Recursos y requerimientos de personal de alto nivel", la oferta neta de ingenieros de minas en 1964 era de 70 y la de geólogos y geofísicos de 79. Si a la oferta neta de 1964 se agrega el personal egresado en los últimos cuatro años, se tiene en 1968 una oferta de 93 ingenieros de minas y 162 geólogos y geofísicos. El cuadro siguiente señala cuán ínfima es la oferta de especialistas en minería y geología frente al de otras especialidades:

OFERTA DE EGRESADOS DE LA EDUCACION SUPERIOR
EN ALGUNAS ESPECIALIDADES - 1964

Especialidad	Número de egresados
Arquitectos	1.459
Ingenieros Civiles	3.172
Ingenieros de Minas	70
Ingenieros de Petróleos	117
Ingenieros Químicos	1.226
Ingenieros Agrónomos	1.096
Médicos	8.274
Odontólogos	2.030
Economistas	1.181
Abogados	9.414
Geólogos Físicos	79
Geólogos de Petróleos	85

El promedio anual de egresados de las facultades de ingeniería de minas es insuficiente para atender las necesidades crecientes de la industria. Entre 1959 y 1968 dicho promedio fue de ocho ingenieros. Los proyectos de inversión del sector público más los proyectos del sector privado, requerirán cada vez mayor número de especialistas. La División de Minas del Ministerio se vio obligada a recortar algunas de las metas físicas proyectadas para el presente año debido a la falta de técnicos. La demanda insatisfecha de ingenieros de minas calculada con base en los proyectos de expansión de algunas grandes empresas mineras del sector privado (níquel, asbestos, hierro, mármol, carbón) y en los proyectos de inversión del sector público equivale aproximadamente a la mitad de la oferta actual. Por tanto la falta de personal técnico afecta su viabilidad, a menos que se importe con el consiguiente efecto negativo en la balanza de pagos.

Entre las medidas gubernamentales que tratan de remediar esta situación, se encuentra la elaboración de un plan de becas para atraer mayor número de estudiantes hacia las especialidades de ingeniería de minas, geología y geofísica.

7 — FINANCIAMIENTO DEL DESARROLLO MINERO

7.1. — Crédito minero.

Los préstamos comerciales otorgados a la industria extractiva aumentaron de 28.6 millones de pesos en 1963 a 56.9 millones en 1969, pero su participación porcentual promedio dentro del total del crédito comercial descendió de 0.6 a 0.3%, como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

CREDITO COMERCIAL 1963 - 1969 ^o
(Millones de pesos)

Años	Total crédito comercial	Total crédito industria extractiva	%
1963	4.713	28.6	0.6
1964	5.094	37.2	0.7
1965	5.771	57.1	1.0
1966	6.584	31.1	0.5
1967	12.606	41.8	0.3
1968	15.157	53.1	0.4
1969	18.248	56.9	0.3

^o FUENTE: Superintendencia Bancaria.

Los préstamos a la minería se dirigen por lo general a la explotación de calizas y otros materiales de construcción favoreciendo principalmente a las compañías productoras de cemento, concreto, etc.

El crédito del Gobierno ha estado a cargo de la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero, cuya sección minera fue creada por la Ley 33 de 1933 con un aporte de \$ 600.000. En los últimos diez años los préstamos de la Caja de Crédito con destino a la minería han ascendido a \$ 2.114.551 distribuidos en la siguiente forma:

Años	Valor
1960\$	5.958
1961	15.850
1962	66.400
1963	146.567
1964	313.000
1965	126.393
1966	270.430
1967	392.985
1968	505.468
1969	271.500

La legislación que los reglamenta data de 1940 y 1941, y de acuerdo a ellas los préstamos no pueden ser superiores a \$ 10.000 debiendo los solicitantes cumplir varios requisitos de carácter técnico y económico que hacen casi imposible la obtención del préstamo.

Como complemento indispensable de sus programas de asistencia técnica y fomento minero, el Ministerio solicitó ante la Junta Monetaria la ampliación de cupo de redescuento para la financiación del sector minero.

Mediante la Resolución número 54 de 1968 se prevén objetivos del Fondo Financiero Industrial encaminados a suministrar ayuda económica a la pequeña y mediana minería.

7.2. — La inversión pública en la minería *

A partir de 1965 la inversión pública en el sector minero (exclu-

* Ver Anexo Estadístico, Cuadros números 28 a 32 y gráficos números 25 a 28.

yendo a Ecopetrol), se puede dividir en dos etapas: 1. El período 1965-1968, durante el cual la inversión era ejecutada en su totalidad por el Ministerio de Minas y Petróleos, y 2. La inversión a partir de 1969, cuando se marca una nueva etapa con la reorganización del Ministerio, la creación del Instituto de Investigaciones Geológico-Mineras y la Empresa Colombiana de Minas, y la iniciación del Plan Cuatrienal de Inversiones Públicas 1969-1972.

La inversión del sector, con cargo al Presupuesto Nacional durante los períodos mencionados, es de \$ 31.7 millones y \$ 257.3 millones, respectivamente, es decir, que dicha inversión aumenta en un 700% en el segundo período con respecto al anterior.

Si se considera la inversión total, es decir, no solo la financiada con Presupuesto Nacional sino también con fondos propios y con recursos del crédito, la inversión creció de \$ 46.7 millones en el período 1965-1968 a \$ 449.1 millones en el período 1969-1972, o sea, un aumento de 861%. Las cifras anteriores muestran los esfuerzos que el Gobierno está dedicando al desarrollo del sector especialmente en el aspecto de la minería, a la cual tradicionalmente se le ha prestado poca atención dentro del marco general de la economía nacional. Es de anotar que a pesar de los notables aumentos para el período 1969-1972, la inversión pública en el sector solo alcanza al 0.5% de la inversión pública nacional contemplada en el Plan Cuatrienal de Inversiones Públicas.

7.2.1. La inversión durante el período 1965-1968. Hasta 1968 la inversión directa era ejecutada por el Ministerio de Minas y Petróleos a través de varios proyectos llevados a cabo por la División de Minas, la División de Petróleos, el Servicio Geológico, el Laboratorio Químico y el Programa del Inventario Minero Nacional.

Como inversión indirecta figuraban únicamente las indemnizaciones y participaciones a Departamentos y Municipios y el pago del cánón superficiario de petróleo.

Durante el período 1965-1968, el 78% de la inversión total fue utilizada para la continuación del Inventario Minero Nacional, el cual se inició en 1963 con el fin de llevar a cabo levantamientos geológicos e identificar las áreas mineralizadas más prometedoras para el desarrollo de la minería. El 5% se dedicó al programa de estudios geológico-mineros de la organización regional, llevado a cabo por las zonas mineras y el 4.5% a estudios y evaluación de reservas de petróleo y gas.

Durante este período se registró una tasa promedio de crecimiento de la inversión de 27.3% anual.

Las cifras de inversión consideradas, no tienen en cuenta los gastos efectuados durante esos años con recursos del crédito, provenientes del préstamo concedido por la A. I. D. al Inventario Minero y que ascendieron en los cuatro años a \$ 15 millones aproximadamente.

7.2.2. Plan Cuatrienal de Inversiones 1969-1972. El Gobierno Nacional se ha interesado de manera especial, en la programación y ordenamiento del gasto público a fin de convertirlo en un instrumento eficaz para el desarrollo de la economía nacional. Para esto el Gobierno ha fortalecido los organismos de planeación y propendido por el mejoramiento técnico y operativo de las entidades que ejecutan la inversión pública.

Teniendo en cuenta el desarrollo socio-económico de cada sector, la capacidad operativa de los organismos y la realidad de la financiación disponible, el Gobierno Nacional elaboró un primer Plan Cuatrienal de Inversiones Públicas que cubre el período 1969-1972 el cual señala los programas y proyectos de desarrollo del Gobierno en dicho lapso. Anualmente se presentarán a consideración del Congreso los proyectos de actualización o modificación del Plan de Inversiones Públicas, así como la programación correspondiente a un año adicional de dicho plan.

El Decreto 3161 de 1968, reorgánico del Ministerio de Minas y Petróleos, le asignó nuevas funciones y creó como institutos descentralizados, adscritos al Ministerio, el Instituto de Investigaciones Geológico-Mineras y la Empresa Colombiana de Minas, con el fin de llevar a cabo la nueva política del Gobierno que incrementa la exploración y explotación mineras. El Instituto de Investigaciones Geológico-Mineras absorbió los programas del Servicio Geológico, el Laboratorio Químico y el Inventario Minero, quedando a cargo de la inversión directa del Ministerio los correspondientes a las Divisiones de Minas y de Petróleos y a partir de 1970 dos proyectos más referentes a estudios económico-mineros y creación de la Biblioteca del Ministerio, ejecutados por la Oficina de Planeación y la Dirección Superior, respectivamente. También se adscribió al Ministerio el Instituto de Asuntos Nucleares, que antes pertenecía al Ministerio de Desarrollo.

A continuación se muestra la inversión total del sector por entidades dentro del Plan Cuatrienal de Inversiones (Miles de pesos) ¹⁰.

¹⁰ La inversión total es financiada con fondos del Presupuesto Nacional, recursos propios y crédito.

ENTIDADES	1969	1970	1971	1972
Ministerio	4.800	7.000	7.393	8.292
Instituto de Investigaciones Geológico-Mineras	29.538	37.385 ¹¹	45.302	47.441
Empresa Colombiana de Minas.	5.384	56.283 ¹¹	70.284	83.596
Instituto de Asuntos Nucleares.	6.727	13.500	12.000	14.200
TOTAL	46.449	114.168	134.979	153.529

NOTA: Las cifras anteriores corresponden al proyecto del Plan Cuatrienal 1970-73 por medio del cual se revisa y adiciona el Plan 1969-72.

Es de anotar que el presupuesto de inversión de los institutos ascritos, incluye una partida para gastos de administración, mientras que para el Ministerio solo se considera dentro de dicho presupuesto lo correspondiente específicamente a inversión.

En 1969 el 64% de la inversión del sector fue llevada a cabo por el Instituto de Investigaciones Geológico-Mineras. Para 1970 la mayor apropiación total corresponde a la Empresa Colombiana de Minas (49%), cuyos ingresos en su mayor parte provienen de reservas de presupuesto y recursos propios. Para 1971 y 1972, se espera que la distribución de la inversión del sector tenga un comportamiento similar al de 1970 debido a que los recursos propios de la Empresa Colombiana de Minas elevarán notablemente los ingresos previstos para estos años. La inversión ejecutada por el Instituto de Investigaciones Geológico-Mineras durante estos años, será aproximadamente el 32% de la inversión total del sector.

El siguiente cuadro muestra los programas de inversión del sector a los cuales se dará mayor énfasis en los próximos años (1970, 1971, 1972):

ENTIDAD	PROGRAMAS	% del total asignado a cada entidad
Ministerio de Minas y Petróleos ..	Asistencia técnica	43.0
Instituto de Investigaciones Geológico-Mineras	Levantamientos geológicos .	34.5
Empresa Colombiana de Minas ...	Explotación de esmeraldas .	43.6
Instituto de Asuntos Nucleares ...	Gastos de experimentación .	60.7

¹¹ Estas partidas incluyen solicitudes adicionales de presupuesto de \$ 4.2 millones para el Ingeominas y de \$ 10.7 millones para Ecominas.

El crecimiento de la inversión pública tal como se acaba de exponer, muestra el interés del Gobierno Nacional por fortalecer el sector y desarrollar una política de estímulo hacia las exploraciones y explotaciones mineras.

7.3. — Importación y exención de derechos arancelarios de las empresas mineras y petroleras (1966-1969) *

El valor de las importaciones de las empresas mineras y petroleras constituye un buen indicador de la formación bruta de capital fijo en el sector por cuanto estas importaciones incluyen la maquinaria, equipo, sus accesorios y repuestos destinados no solo a la exploración y explotación sino también a la transformación y beneficio de minerales; igualmente se hace necesario resaltar el valor de las exenciones de derechos arancelarios, por tratarse de incentivos que recibe la industria para su desarrollo y que constituyen un medio indirecto de capitalización.

El valor acumulado de las importaciones y de las exenciones que favorecieron al sector en el período 1966-1969 se descompone así:

GRUPOS	Importaciones	%	Exenciones	%
	(MILES DE PESOS)			
Petróleo (sin Ecopetrol) ..	340.303.1	14.51	86.363.6	19.10
Acerías Paz del Río	498.514.4	21.25	103.764.5	22.96
Cementos	610.452.9	26.03	55.882.3	12.37
Metales preciosos	51.768.6	2.20	12.927.6	2.86
Carbón	30.310.1	1.28	8.433.2	1.87
Otros	13.120.9	0.55	3.635.9	0.80
Subtotal	1.544.470.0	65.82	271.007.1	59.96
Ecopetrol	801.533.2	34.18	180.946.5	40.04
TOTAL	2.346.003.2	100.00	451.953.6	100.00

7.3.1. Dentro del total de importaciones petroleras, la Empresa Colombiana de Petróleos sobresale como la principal compañía importadora, habiéndole correspondido el 67.69% de las exenciones otorgadas a las compañías dedicadas a esta industria. Esta alta inversión por parte de Ecopetrol se debió al desarrollo del plan quinquenal, la cual contrasta con las inversiones de las otras compañías petroleras.

* Ver Anexo Estadístico, Cuadros números 33 a 36.

En el año 1966 Ecopetrol realizó importaciones por valor de \$ 253 millones, destinados al primer ensanche de la Refinería de Barrancabermeja.

En el año 1967 importó materiales por valor comercial de ciento treinta y seis (136) millones de pesos, los cuales se destinaron a las obras finales de la primera etapa del plan quinquenal tales como: Terminal Marítimo de Cartagena, nuevas unidades de refinación y de petroquímica y ensanche de los servicios auxiliares, explotación comercial del nuevo campo de Lisima y del Oleoducto Lisima-Barrancabermeja. Además, se inició la construcción de las obras integrantes de la segunda etapa del plan quinquenal, como son: planta para producción de parafina y lubricantes parafínicos, planta de polietileno, construcción de la nueva línea de doce pulgadas para el poliducto Barrancabermeja-Puerto Salgar con una extensión de 250 kilómetros, y los Oleoductos Barranca-Bucaramanga y Dorada-Cartago.

En el año 1968 Ecopetrol efectuó importaciones por valor de \$ 225 millones, los cuales se destinaron a la terminación de la nueva red integrada de poliductos y el ensanche de la Refinería de Barrancabermeja y al proyecto de aromáticos dentro de la industria petroquímica.

En el año pasado las importaciones de la Empresa Colombiana de Petróleos sumaron aproximadamente \$ 186 millones, los cuales se destinaron a la terminación de la planta de parafina y lubricantes. La culminación del plan quinquenal tendrá lugar a finales del presente año con el proyecto de alquilatos detergentes.

Dentro de las compañías petroleras privadas la que obtuvo mayores exenciones de derechos arancelarios de importación fue la Texas Petroleum Co. con el 22%, cuyas importaciones se destinaron a la construcción del oleoducto del Putumayo.

7.3.2. Las importaciones efectuadas por la Empresa Acerías Paz del Río S. A., sumaron en 1967 \$ 296 millones, lográndose un incremento considerable con respecto a los demás años debido a los ensanches del equipo de preparación de materias primas y la planta de sinterización, el nuevo turbo-soplador del horno, la planta de desiliciado que mejorará el índice de transformación de arrabio del alto horno en acero y el ensanche de la planta de laminación.

Dentro del total de las importaciones mineras al grupo de cemento le correspondió el 27.48%. La Compañía Cales y Cementos de Toluviejo ocupó el primer lugar con un valor de \$ 466 millones, es decir, el 79.4% del total de este grupo. En 1966 Toluviejo inició la construcción de la planta de producción.

Las importaciones de Cementos Samper en el año de 1966 alcanzaron un valor de doce millones de pesos, debido a la maquinaria adquirida en el exterior para el ensanche de la planta.

Dentro del rubro de carbones, el mayor importador fue la Compañía Carbones del Carare, con un valor acumulado entre 1966 y 1969 de \$ 28 millones aproximadamente, habiéndose acentuado las importaciones de 1968 en \$ 24 millones con destino a la explotación de antracita.

7.3.3. Se concluye que las mayores importaciones minero-petroleras correspondieron a los siguientes grupos:

a) El grupo de petróleos, siendo la Empresa Colombiana de Petróleos la que alcanzó mayores importaciones en el período 1966-1969 con el 34.2% del total de importaciones y el 40% del total del valor de las exenciones.

b) Acerías Paz del Río con el 21.2% del total de importaciones y el 23% del total de derechos arancelarios, por tratarse de una industria básica.

c) El grupo de cementos cuyas importaciones fueron del 26.0% y el 12.4% del total de exenciones.

7.3.4. **Destino final de los bienes importados ***. Con base en las solicitudes de exención de derechos arancelarios de importación que presentan las compañías mineras ante la División de Minas del Ministerio de Minas y Petróleos, se efectuó el análisis del destino final de los bienes importados con el objeto de establecer qué porcentaje corresponde realmente a actividades propiamente mineras.

El total de importaciones durante los diez primeros meses de 1969 fue de US\$ 5.6 millones, de los cuales a actividades específicamente mineras correspondió US\$ 2.3 millones, o sea, el 59%. El resto comprende bienes importados para actividades complementarias de la minería.

El cálculo anterior es tentativo por cuanto las solicitudes de exención de derechos arancelarios no explican adecuadamente el uso y destino final de cada una de las maquinarias, equipos, repuestos y accesorios, etc., para los cuales se solicita la exención.

Un elevado porcentaje de las importaciones de la Empresa Acerías Paz del Río S. A. está destinado a las industrias complementarias del hierro y del acero, y no a la actividad extractiva propiamente dicha.

* Ver Anexo Estadístico, Cuadro número 37.

SEGUNDA PARTE

PETROLEO, DERIVADOS Y GAS

Introducción.

A partir del 25 de agosto de 1951, fecha de la reversión al Estado de la llamada Concesión De Mares, la industria del petróleo se ha venido desarrollando en forma mixta, esto es, mediante la participación del sector privado extranjero y de la empresa del Estado (Ecopetrol) organizada con motivo de dicha reversión.

El sector privado extranjero desenvuelve principalmente su actividad en la exploración y explotación mediante concesiones otorgadas por el Estado, y permisos para establecer refinerías y medios de transporte y distribución. La empresa del Estado realiza sus actividades bien como concesionaria o en asociación con el capital privado nacional o extranjero.

8.1. — Reservas.

Las reservas probadas de petróleo en el país ascendían en diciembre 31 de 1969 a 930 millones de barriles que a la tasa actual de explotación representan una producción correspondiente a 12 años.

La distribución geográfica de estas reservas se modificó considerablemente con los nuevos descubrimientos en la región del Putumayo que llegan a cerca de la tercera parte del total nacional. La zona de mayores reservas y a la vez de más producción y consumo continúa siendo el valle medio del Magdalena que mantiene 55% de las reservas.

Conviene aclarar que convencionalmente por reservas probadas se entiende la evaluación o medición del volumen de petróleo localizado mediante perforación y que se estima recuperable a través de los sistemas de producción conocidos y utilizados en el área. Este cálculo varía constantemente a consecuencia de nuevas perforaciones en áreas próximas a las ya conocidas por su potencialidad, circunstancia que da lugar a revaluaciones periódicas de las reservas.

De otro lado, la proporción reservas/producción (12 años) guarda relación con los esfuerzos que el país requiere en materia de exploración perforatoria. Este requerimiento, consulta igualmente la política contenida en la legislación petrolera en el sentido de mantener un alto ritmo de perforación que contribuya al incremento de las reservas.

Durante el decenio en estudio puede considerarse que solo hubo dos adiciones importantes de reservas al total nacional: en primer lugar las localizadas en las concesiones de Payoa, Provincia, Neiva y Zulia que entraron en explotación después de 1962, y aquellas localizadas en la región del Putumayo que empezaron a ser explotadas en 1969.

En el valle medio y en el Catatumbo donde se localiza la mayor parte de las reservas probadas (70%), la explotación se dificulta debido a que la antigüedad de los campos exige procesos de recuperación secundaria. El límite económico de explotabilidad de las reservas de ambas regiones se calcula aproximadamente en 10 años.

Visto el panorama sobre reservas actuales de petróleo en el país, se requiere un gran esfuerzo en la actividad exploratoria a fin

* Ver Anexo Estadístico, Cuadros números 38 a 42 y gráficos números 29 a 32.

de superar la actual relación de reservas/producción particularmente precaria en áreas distintas al Putumayo. Conviene anotar que la actividad exploratoria en el Valle Medio del Magdalena durante el decenio 1960-69, por los resultados en cuanto a nuevas reservas, puede considerarse económicamente insatisfactoria.

8.2. — Exploración.

La actividad de exploración perforatoria, básica para el desarrollo de la industria petrolera en cuanto permite determinar las disponibilidades de este recurso, es costosa dada la magnitud del financiamiento requerido y los riesgos a que está sometida. Esta actividad acusa una notable disminución durante el decenio 1960-69, particularmente en el Valle Medio del Magdalena, donde los resultados están en desproporción con los esfuerzos económicos realizados.

El descenso en la exploración de nuevas áreas, puede ser analizado a través de indicadores tales como el área bajo concesión para exploración. En 1960 era 5.5 millones de hectáreas, y en 1965 había descendido a 2 millones, para llegar a 3 millones de hectáreas en 1967. Descendió a 1.6 millones en 1969. Han operado aquí diferentes factores entre los cuales vale destacar como se anotó antes, la desproporción entre los esfuerzos realizados y los resultados obtenidos, así como la situación cambiaria en el período 1963-67 que incrementó el costo de la divisa extranjera vinculada a la industria por el mantenimiento de un alto diferencial cambiario. Aunque esta última circunstancia subsiste en cuanto a la divisa destinada al pago parcial (25%) del crudo destinado a refinación, puede considerarse que este factor influirá en un ritmo de exploración inadecuado hasta tanto no se remedie dicha situación.

La exploración con taladro estuvo orientada principalmente al aumento de la reserva en áreas en explotación y en los últimos años a la búsqueda de nuevas disponibilidades en los Llanos Orientales y la plataforma continental de la Costa Atlántica. Es notable la actividad exploratoria desplegada en la región del Putumayo, que se ha manifestado como zona de bastantes posibilidades y que se halla en explotación desde marzo de 1969.

Gran parte de la actividad exploratoria durante los últimos tres años ha correspondido a Ecopetrol, especialmente en lo referente a reconocimiento geológico superficial y estudio geofísico en parte de los Llanos Orientales.

En los próximos años, el aumento de reservas dependerá en buena parte de la intensidad en labores exploratorias de nuevas áreas como los Llanos Orientales y las costas y del incremento de disponibilidades en zonas en explotación, así como de una mayor y más activa participación de las compañías privadas, bien por cuenta propia o en asocio con Ecopetrol.

En términos generales, no obstante la actividad exploratoria desplegada que ha contribuido en gran parte a la diversificación del conocimiento geológico, el país puede considerarse todavía en etapa de exploración.

8.3. — Explotación.

La producción de petróleo que durante la década anterior mantuvo un crecimiento promedio de 4.3%, llegó a una cifra histórica récord en 1965 cuando fue de 73.2 millones de barriles, reflejándose en ella la producción de campos que entraron en explotación después de 1962 (Payoa, Provincia, Neiva y Zulia), compensando la declinación normal en campos antiguos como Yondó, Cicuco, Barco, Velásquez y De Mares (Ecopetrol).

Si se tiene en cuenta esta tendencia declinatoria en los campos tradicionales y la ausencia de nuevas exploraciones compensatorias, se explica el posterior descenso en la producción que en 1968 llegó a 63.7 millones de barriles. Con el aporte de las explotaciones en la región del Putumayo (Orito y Acaé), la producción alcanzó a 77.3 millones de barriles en 1969 que constituye el mayor volumen de producción anual registrada en el país.

Al analizar el origen de la producción en 1969, se anota que la participación de los campos que se hallaban en explotación en 1960 descendió a 45% del total, o sea que la mayor parte de la producción durante el año pasado correspondió a campos que entraron en explotación en el decenio.

Teniendo en cuenta la localización de los campos, la mayor parte de la producción provino del Valle Medio del Magdalena 51% y el Catatumbo 22%, es decir, de áreas tradicionales, y un 23% se originó en la región del Putumayo. El resto de la producción durante el año de 1969 provino del Alto y Bajo Magdalena.

La participación de Ecopetrol dentro del total, que en términos absolutos se ha mantenido durante el decenio por encima de los 10 millones de barriles, debido a su participación del 40% en Payoa y a la recuperación secundaria en su campo De Mares, en términos

relativos ha variado de acuerdo con el total, siendo en 1969 de 15%, que es el más bajo de la década si se compara con años como 1962, 1963 y 1964 cuando fue en promedio de 21%.

9 — REFINACION *

9.1. — Capacidad.

El constante aumento en la demanda de productos derivados ha determinado una gran expansión en la capacidad refinadora, la cual aumentó de 72.250 barriles diarios en 1960 a 140.250 en 1969, o sea un incremento de 94%, derivado de ampliaciones en todas las refinerías, particularmente en Barranca y Cartagena.

9.2. — Petróleo procesado.

Las cinco refinerías existentes en 1960 procesaron 24.8 millones de barriles que representaron un 44% de la producción de petróleo en el mismo año. En 1965 el crudo procesado fue de 33.5 millones que correspondió al 46% de la producción interna.

Durante el año de 1969 fue tratado un volumen de crudo 87% superior al de 1960 y equivalente al 60% de la producción. En promedio el volumen tratado ha crecido a una tasa de 7.2% anual durante el decenio.

Ha sido notable en este aspecto de la industria, la labor desarrollada por la Empresa Colombiana de Petróleos en su refinería de Barrancabermeja, que desde 1967 está procesando más del 52% del total tratado.

9.3. — Localización.

De las siete refinerías que operan actualmente en el país, las de mayor capacidad se localizan en la región del Medio y Bajo Magdalena, las demás son refinerías pequeñas con escasa área de consumo.

En el cuadro siguiente, se presentan las refinerías existentes y su localización:

* Ver Anexo Estadístico, Cuadros números 43 a 49 y gráficos números 33 a 39.

Zona	Refinerías	Crudo tratado
Medio Magdalena	Barranca, Dorada	59.7%
Bajo Magdalena	Cartagena, Plato	36.3%
Catatumbo	Tibú	2.0%
Alto Magdalena	Guamo	1.7%
Putumayo	Orito	0.3%
		100.0%

Se deduce del cuadro anterior la importancia del Valle Medio y del Bajo Magdalena como zonas de producción de derivados, si se toma en cuenta el origen de los crudos para refinación en el país, un 80% procede del Valle Medio y 16% del Catatumbo.

9.4. — Producción y consumo de derivados.

La producción de refinados del petróleo ha estado determinada en la práctica por el crecimiento de la demanda, especialmente de gasolina motor y fuel oil. Los mayores volúmenes de producción durante el decenio 1960-69 han correspondido a los dos anteriores productos y en más del 50% proceden de la refinería de Barranca. En conjunto la producción de refinados creció a una tasa de 8.9% hasta 1966. Durante los tres últimos años el ritmo de crecimiento se elevó a 9.8% para alcanzar una cifra de producción de 49.2 millones de barriles de productos en 1969, la que comparada con el nivel de 1960 representa un incremento mayor al 85%.

Para el abastecimiento de los centros de consumo, las diferentes refinerías tienen una zona de influencia determinada por su localización y medios de transporte: poliductos, carreteras y ferrocarriles, principalmente. En términos generales, la refinería de Barranca cubre la zona centro-oriental del país y parte del occidente; la refinería de Cartagena, la zona norte del país y parte del occidente a través del Canal de Panamá. Las refinerías de Tibú y el Guamo atienden la demanda de sus zonas de influencia, esto es, Norte de Santander, Tolima y parte del Huila.

El consumo de refinados de acuerdo con las ventas en refinerías y por distribuidores creció durante el decenio a una tasa promedio de 6.8% que frente al crecimiento mayor de la producción ha dado lugar a un excedente de productos destinados a la exportación. La mayor parte del consumo correspondió a la gasolina, que pasó de 8.4 millones de barriles en 1960 a 14.9 millones en 1969.

10 — TRANSPORTE *

10.1 Para el movimiento de crudo desde los campos de producción hacia las refinerías y puertos de exportación se cuenta con una red de oleoductos, la cual se duplicó durante el decenio en su longitud al pasar de 1.438 kilómetros en 1960 a 2.680 kilómetros en 1969, siendo los principales incrementos los del oleoducto Río Zulia-Santa Marta construido en 1964 y Orito-Tumaco que entró a operar en 1969.

El crudo transportado por la red de oleoductos fue de 57.4 millones en 1960. Con la operación del oleoducto Río Zulia-Santa Marta aumentó el volumen transportado a 66.7 millones en 1965 y en 1969 a 75.0 millones con la instalación del oleoducto Orito-Tumaco, el cual transportó 22% del total.

10.2 — Derivados.

El transporte de refinados a los centros de consumo que se realiza por medio de poliductos, de vagón-tanque, camión-tanque y buques, se analiza en base al movimiento de productos a través de la red de poliductos entre las refinerías y las plantas de abastecimiento.

La red de poliductos que en 1960 medía 738 kilómetros estaba constituida por un sistema central de enlace entre las refinerías de Barranca y Dorada con Bogotá y Medellín y otro sistema al occidente entre Buenaventura y Yumbo. Con la prolongación de esta línea hasta Cartago se incrementó la longitud de la red a 939 kilómetros en 1965.

En el año 1969 las diferentes líneas sumaban 1.298 kilómetros incluida la línea Barranca-Bucaramanga. Los volúmenes de productos transportados por estos dos sistemas, que en 1960 llegaban a 18.5 millones de barriles crecieron hasta 22.3 millones en 1965 y 35.4 millones en 1969.

11 — PRECIOS

11.1. — Petróleo.

La valoración del petróleo para fines de liquidación de regalías, tradicionalmente se ha realizado en el país tomando como base los

* Ver Anexo Estadístico, Cuadros números 50 y 51.

precios cotizados o de lista para crudos con características similares llevados a puerto o a campo de producción colombianos. Esta misma norma se aplicó para las ventas internas de crudo hasta la expedición del Decreto 444 de 1967, por el cual se creó una comisión encargada de la fijación de los precios para refinación interna y exportación de crudos. El Decreto 2008 de 1967, reglamentario del anterior, fijó los criterios para la determinación de tales precios.

Aunque los precios de lista para la liquidación de regalías han permanecido estables durante el decenio, se registran algunas variaciones en los últimos años debido a los ajustes en la gravedad de los crudos.

A consecuencia de la reforma del estatuto cambiario, a partir del 1º de abril de 1967 el Ministerio obtuvo una rebaja de 49 centavos de dólar por barril de crudo con gravedad 35.0 a 35.9 API que significó un ahorro bruto para la balanza de pagos del orden de 6 millones de dólares en ese año. Estos precios fueron aprobados en forma provisional el 1º de febrero de 1968.

11.2. — Precio de refinados.

Para los refinados, los precios promedios de exportación presentan notorio descenso después de 1963, especialmente en renglones tales como el fuel oil, diesel y gasolinas. Debido a esto los ingresos por exportación no han crecido proporcionalmente con los volúmenes dado el peso de dichos productos en la exportación de refinados.

En el mercado interno, los precios de los combustibles en refinería han permanecido prácticamente invariables desde 1963; los aumentos de precios al consumidor han sido causados por los impuestos a productos tales como el de gasolina motor.

12 — INGRESOS PROVENIENTES DE LA INDUSTRIA DEL PETROLEO *

Los ingresos directos que el Gobierno obtiene de la industria del petróleo están constituidos por las regalías, cánones superficiales, impuestos a oleoductos y la participación que el Estado tiene en las utilidades de su empresa (Ecopetrol). Percibe además impuestos sobre la renta generados por la actividad privada dedicada a la industria.

* Ver Anexo Estadístico, Cuadros números 52 y 53 y gráfico número 40.

La regalía que se paga en dólares por la explotación de crudo y en pesos por la explotación de gas, presenta un descenso apreciable a los tres años posteriores a 1960, y más acentuado en la parte pagadera en pesos, a consecuencia de una baja mayor en la producción de gas que en la de petróleo.

A partir de 1964 aumentó la regalía por crudo hasta 11.2 millones de dólares en 1965 como consecuencia de un mayor volumen producido en dicho año; y por gas, llegó a los 3.6 millones de pesos en 1966. El descenso de la producción de petróleo después de 1966 se reflejó en las regalías pagadas que solo vinieron a recuperarse en 1969 cuando volvió a subir la producción.

Los cánones superficiares de arrendamiento eran pagados en pesos hasta 1961. Por virtud de la Ley 10 de dicho año y para los nuevos contratos, los cánones se pagan en dólares. Durante el decenio es notoria la baja en el monto de ingresos originados en contratos anteriores a la Ley 10, los cuales llegaban a 4 millones de pesos en 1960 y a medio millón de pesos en 1968. Este descenso se compensa solo en parte por cánones pagados en dólares desde 1961.

Otro ingreso al Gobierno, está constituido por los impuestos a los oleoductos el cual aumentó por incremento en los volúmenes transportados.

En conjunto, estos ingresos, excluidos los provenientes de impuesto a la renta, se incrementaron en forma sensible a partir de 1965 y especialmente durante 1969.

13 — EL ASPECTO CAMBIARIO DEL SECTOR PETROLERO *

Las inversiones extranjeras en exploración y explotación de petróleo constituyen la única excepción al régimen de control de cambios establecido por el Decreto 444 de 1967. En consecuencia, las divisas provenientes de las ventas internas en dólares y de las exportaciones no están sujetas al régimen de reintegro.

Este régimen de excepción se fundamenta en la circunstancia ya anotada de encontrarse el país prácticamente en la etapa de exploración, que exige un alto volumen de inversiones cuyas utilidades se generan a largo plazo. No obstante, por el mismo decreto se implantó el régimen de control de precios para las ventas internas y externas debido a que el país es una área consumidora antes que productora.

* Ver Anexo Estadístico, Cuadro número 54.

Para efectos de determinar el aporte neto de la industria a la economía, se facultó por el mismo decreto al Ministerio de Minas y Petróleos para que en coordinación con la Oficina de Cambios se lleve el control del movimiento de capitales, no solo en las actividades de exploración y explotación sino en las demás que constituyen la industria del petróleo. Hasta tanto no se establezcan las formas de dicho control, ese efecto neto solo puede analizarse desde el punto de referencia de un simple balance cambiario de transacciones.

Al hacer el balance cambiario, que excluye el balance de capitales, se tiene que el efecto neto de divisas al país ha mostrado una tendencia decreciente a partir de 1960 cuando de 35.2 millones de dólares pasó a 19.6 millones en 1969.

Se presentan como causas de este descenso, la baja de entradas por capital petrolero de 43.2 millones de dólares en 1960 a 21.4 millones de dólares en 1969 y el aumento en las autorizaciones de dólares para compra de crudo desde 19.5 millones de dólares en 1960 hasta 33.4 millones de dólares en 1969. Es importante el aumento de divisas por exportaciones de Ecopetrol, que durante los tres últimos años han sido casi equivalentes al efecto neto, es decir, que de no contarse con tales exportaciones, el efecto habría sido negativo. Conviene anotar que los descensos en los ingresos de divisas vendidas al Banco de la República han sido causados en gran parte por el aumento de venta en pesos del crudo destinado a la refinación interna, particularmente en los últimos tres años.

14 — PERSONAL OCUPADO

En conjunto, el personal ocupado por la industria petrolera, incluida Ecopetrol, ha descendido durante el decenio. De 12.300 personas ocupadas en 1960, de las cuales más del 65% eran obreros y el resto empleados, en 1965 se pasó a cerca de 10.200, de los cuales 62% eran obreros, y para 1969 bajó a 9.200, 61% obreros. Opera aquí, fuera de los adelantos técnicos manifiestos, por una mayor mecanización, el descenso de la actividad exploratoria que es la rama de la industria donde se utiliza mano de obra con mayor intensidad.

La remuneración del personal anterior pasó de 212 millones de pesos en 1960 a 496 en 1969 y correspondió en mas del 54% a empleados. Es decir, un aumento de 13.4%.

Las proyecciones de la industria petrolera se pueden realizar en dos aspectos fundamentales: la oferta, que comprende la producción de petróleo y derivados y la demanda constituida por el consumo y exportación.

15.1. — Oferta de crudo.

Las características propias de la producción de crudo hacen que su proyección sea aleatoria. Al proyectar la oferta de crudo, además de las variables conocidas como reservas y tasas de declinación en áreas probadas, se debe considerar también la posibilidad de reservas adicionales en dichas áreas o en nuevas zonas en etapa exploratoria.

Con base en las anteriores consideraciones, la producción futura de los campos actualmente en explotación seguiría una tendencia decreciente de 7% en promedio que refleja la mayor tasa de declinación en las áreas antiguas (Medio Magdalena y Catatumbo) y su peso en el total como puede verse en la tendencia declinatoria de la producción por áreas:

A R E A S	Tendencia de declinación
Alto Magdalena	6.7%
Medio Magdalena	8.7%
Bajo Magdalena	7.7%
Catatumbo	12.8%
Putumayo (inicial)	2.0%
Promedio	7.5%

De mantenerse esta tendencia, para 1980 la producción de los campos actuales llegaría a 44% de su nivel en 1969.

Considerando el estado actual y planes de la actividad exploratoria, puede decirse que la adición a la producción de campos actuales, se originaría a corto y mediano plazo (próximos cuatro años) en el área del Putumayo donde hay perforación más intensa y en los Llanos Orientales a largo plazo (1976 o 1977). Otra parte de la

* Ver Anexo Estadístico, Cuadros números 55 a 59 y gráfico N° 41.

nueva producción podría atribuirse al aumento de reservas en áreas probadas y a la recuperación secundaria de éstas.

En consecuencia, la proyección de la producción de crudo podría llegar a los 80 millones de barriles en el presente año y a 90 en 1972 para descender a 79 millones en 1975 y llegar a 118 millones en 1978 como resultado de los descubrimientos en los próximos cinco años.

Por regiones, la situación tendería a ser de una mayor participación de los campos del Putumayo durante los próximos cinco años, participación que se podría mantener alrededor del 40%. Después de 1975, si se cumplen los pronósticos sobre producción, más del 50% de la misma tendrá su origen en nuevas áreas descubiertas durante el decenio, especialmente en los Llanos Orientales.

15.2. — Demanda de crudo.

La demanda de crudo para refinación está determinada por el consumo de derivados en el mercado nacional y por las exportaciones de los mismos. Estas son las variables principales que se tienen en cuenta al proyectar la ampliación en la capacidad de refinación.

De acuerdo con los proyectos de ampliación de la capacidad instalada, esta sería en 1975 de 218 mil barriles diarios que representa un aumento de 48% sobre la capacidad actual, por ampliaciones en las refinerías de Barranca, Cartagena y Dorada, así como la operación de nuevas refinerías en Neiva (1971 o 1972), Occidente (1974 o 1975) e Ipiales (1973 o 1974).

Para después de 1975 no se cuenta todavía con planes definidos de ampliación, pero de continuar la tendencia de 1960 a 1975, en 1980 se debería tener una capacidad superior a los 280 mil barriles diarios.

La demanda de crudo de acuerdo con la proyección de la capacidad instalada llegará en 1980 a 80 millones de barriles.

Al realizar un balance entre la oferta y demanda de petróleo proyectadas se llega a las siguientes conclusiones:

a) Un déficit en la oferta a partir de 1973 si no se cuenta con nuevos descubrimientos, el cual se presentaría en forma creciente a partir de 1971-72 en las regiones del Medio, Bajo Magdalena y el Catatumbo.

Sin embargo, de acuerdo con la oferta proyectada tal déficit no se presentaría para el conjunto del país ni para las regiones citadas al contar con nuevos descubrimientos.

b) De no cumplirse las proyecciones de la oferta en lo referente a los nuevos descubrimientos, la importación de crudo, que se iniciaría a partir de 1973, podría llegar a 47 millones de barriles en 1980.

c) De contar con los nuevos descubrimientos, habría lugar a un excedente exportable que crecería hasta 41 millones de barriles en 1971 para descender en los años posteriores hasta 9 millones de barriles en 1975. De realizarse los descubrimientos previstos a largo plazo, para 1977-78 se estarían exportando cerca de 45 millones de barriles en dichos años.

15.3. — Oferta y demanda de derivados.

Al calcular la oferta de derivados con base en la carga total de las refinerías, se deduce que para el presente año la producción de refinados pasará de los 51 millones de barriles y para 1980 llegaría a los 84 millones, de los cuales la mayor parte corresponderían a las refinerías de Barranca, Occidente y Cartagena.

El consumo de refinados, proyectado a la tasa promedio de 6% anual que es la tendencia durante los últimos años, pasaría de 34 millones de barriles en el presente año a 60.8 millones en 1980, que adicionados con los consumos de operación darían un total de 65 millones de barriles en tal año.

Si se comparan las proyecciones sobre producción y consumo, se puede concluir que para todos los años habrá un excedente de oferta exportable que a partir de 1974 pasaría de los 20 millones de barriles.

De otra parte, más del 80% del consumo estará constituido por la gasolina motor, por el diesel y el fuel oil. El consumo de gasolina se espera que pase de 15.5 millones de barriles en el presente año a 25 millones en 1980; para el diesel y el fuel oil se espera que de cerca de 12 millones de barriles en 1970 su consumo sobrepase los 18 millones en 1980.

GAS NATURAL Y GAS LICUADO DE PETROLEO

16 — GAS NATURAL *

16.1. — Reservas.

En diciembre 31 de 1969, las reservas de gas natural ascendían

* Ver Anexo Estadístico, Cuadro Nº 60 y gráficos números 42 a 49.

a 1.900 billones de pies cúbicos de los cuales 65% corresponden a gas asociado con petróleo. Estas reservas se hallan geográficamente distribuidas así: en el Bajo Magdalena 43%, en el Valle Medio 32%, en el área de Putumayo 21% y el 4% restante en el área del Catatumbo.

16.2. — Producción y consumo de gas.

El gas natural producido durante el decenio 1960-69 aumentó de 82 billones de pies cúbicos en 1960 a 103.8 billones en 1969. Este bajo crecimiento es atribuible a que la mayor parte del gas provenía de campos viejos como Barco, Yondó y Velásquez y a que la producción de nuevos campos como Provincia, Jobo-Tablón, El Difícil, y el aumento de la producción en De Mares apenas han compensado la declinación en los campos antiguos.

Las medidas sobre conservación han dado lugar a una mayor utilización del gas producido en forma tal que el porcentaje de gas quemado respecto al producido se ha logrado reducir de 75% en 1960 a 21% en 1969. Dicha utilización se manifiesta particularmente en la inyección de gas a los yacimientos para el mantenimiento de presiones y una tasa mayor de producción final de petróleo. La evolución en los volúmenes de inyección refleja un fuerte incremento durante el período 1964 a 1969 al pasar de 10.8 billones de pies cúbicos en 1964 a 35 billones en 1969, mientras que en el período 1960-63 se mantuvo alrededor de 5 billones por año.

El empleo del gas natural para usos industriales constituye el segundo renglón de utilización. A partir de 1964 pasó de 11 billones de pies cúbicos a 30 billones en 1969, como consecuencia del avance en la actividad industrial de la Costa Atlántica y de la localización de este recurso en dicha área.

Las compañías petroleras utilizan parte de la producción de gas natural como fuente de energía en los campos debido a las facilidades y ventajas que ofrece (adquisición, transporte, poder calorífico), en comparación con otros combustibles como energía eléctrica, diesel y combustibles pesados. Esta utilización del gas se ha mantenido en 12 billones de pies cúbicos en promedio anual.

También se utiliza el gas natural para la obtención de butanos, propanos y gasolina natural. Durante el decenio esta utilización se mantuvo alrededor de los 3.5 billones de pies cúbicos en las plantas de El Difícil, Cicuco, Tibú, Payoa, Provincia y El Centro.

17.1. — Producción.

El gas licuado de petróleo se obtiene a través de dos procesos: tratamiento de gas natural húmedo y como subproducto en la refinación del petróleo.

1. Para el tratamiento del gas natural húmedo en 1960, se contaba con dos plantas: una en Barranca (El Centro) y la otra en Tibú, las cuales produjeron durante ese año cerca de 15 millones de galones de G. L. P. En 1969, el número de plantas era de 6, que produjeron 51.8 millones de galones. Este aumento de la producción se debió a la operación de nuevas plantas (Payoa, Provincia, y El Difícil, principalmente).

2. Por el proceso de refinación del petróleo se obtiene gas licuado a través de las unidades de ruptura catalítica y de la planta recuperadora de vapores. En el país solo las refinerías de Barranca y Cartagena cuentan con tales unidades y por lo tanto solo en ellas puede producirse gas licuado de petróleo a partir de la refinación de crudo.

La producción de G. L. P. en estas dos refinerías, que en 1960 fue de 7.1 millones de galones, en 1969 llegó a 44.6 millones, de los cuales correspondieron a Barranca el 91%. El incremento anterior es atribuible al ensanche en la capacidad de las refinerías y especialmente en la de Barranca.

Al considerar el crecimiento de la oferta de gas licuado de petróleo, es notorio el incremento durante el decenio anterior cuando pasó de 22.2 millones de galones en 1960 a 96.4 millones en 1969. Este incremento se derivó de la instalación de plantas y gasoductos en campos en los cuales el gas era desperdiciado y a la expansión de la capacidad de tratamiento en las refinerías.

De la producción de gas licuado de petróleo en el país, la mayor parte ha sido generada por Ecopetrol en su planta de El Centro y en la refinería de Barranca.

17.2. — Distribución.

Para el transporte de gas licuado de petróleo desde las plantas a los centros de consumo, se cuenta con la red de poliductos, ferrocarriles, carrotaques y transporte fluvial. La capacidad de alma-

* Ver Anexo Estadístico, Cuadros números 61 y 62.

cenamiento en las diferentes plantas equivale a 10 días de producción mientras en los centros de consumo equivale a cerca de ocho días de producción. Con esta capacidad se cubre normalmente la demanda, pero no se puede superar la escasez derivada de daños en las plantas o en los gasoductos.

17.3. — Consumo.

El gas licuado es un combustible que por su reciente introducción al mercado nacional tiene un crecimiento acentuado de su consumo. Durante el decenio anterior se quintuplicó, pasando de 17.7 millones de galones en 1960 a 89.4 millones en 1969. Sin embargo, este creciente consumo no ha absorbido toda la producción, parte de la cual se inyecta para la recuperación final del petróleo.

17.4. —Proyecciones.

Durante el decenio anterior la producción de G. L. P. creció considerablemente como resultado del ensanche de la capacidad refinadora y de las medidas de conservación expedidas por el Gobierno que llevaron a la instalación de plantas de aprovechamiento.

Como consecuencia del crecimiento urbano y expansión industrial, la demanda de gas licuado tuvo un crecimiento dinámico durante el decenio anterior, que fue cubierta suficientemente por la oferta, con algunas escaseces esporádicas motivadas por reparaciones en las plantas y gasoductos y por la poca capacidad de almacenamiento.

Para el futuro se espera un aumento considerable en la oferta hasta 1972, como consecuencia de las instalaciones de Provincia y Payoa y del ensanche en la Refinería de Barrancabermeja. Después de 1972 la situación podría variar a causa de la tendencia declinatoria en la producción de petróleo asociado con gas y las ventajas que llegará a tener la electricidad como combustible sustitutivo.

TERCERA PARTE

COMERCIO EXTERIOR DE MINERALES Y SUS PRODUCTOS

Introducción.

En general la situación actual del comercio exterior de minerales en Colombia presenta las siguientes modalidades:

a) Por el aspecto de las importaciones, el país continúa dependiendo del exterior para el aprovisionamiento de materias primas y productos intermedios de origen minero, tales como el grupo de los metales y sus productos. Ultimamente se han registrado notorios avances en la sustitución de productos no metálicos y de productos derivados del petróleo.

b) Por el aspecto de las exportaciones, las tradicionales de petróleo crudo y metales preciosos continúan en primer plano, pero han sido sustanciales los rendimientos obtenidos en el grupo de los no metálicos, cemento y vidrio especialmente.

c) Las perspectivas del comercio exterior de minerales son bastante favorables, pues se puede prever la sustitución de impor-

tación de algunos productos en el ramo de los metales y, de acuerdo a estudios relativamente avanzados de preinversión, el país estará exportando dentro de dos o tres años apreciables cantidades de nuevos productos mineros, entre los que se destacan el ferroníquel, el carbón y los asbestos.

De cumplirse estos pronósticos, la exportación de minerales para el año de 1980 estará ocupando un lugar cercano al del primer producto de exportación nacional, el café.

18 — BALANZA COMERCIAL DE LA MINERIA *

Incluidas las exportaciones de petróleo crudo y productos derivados, el balance del comercio exterior de minerales entre los años de 1960-1968, presenta un superávit de aproximadamente US\$ 97 millones como se muestra en el siguiente cuadro:

BALANZA COMERCIAL DE LA MINERIA EN COLOMBIA
1960 - 1968 (Miles de US\$)

Años	Importaciones CIF	Exportaciones FOB	Saldo
1960	79.205	99.379	20.174
1961	82.462	88.411	5.949
1962	84.433	83.157	— 1.276
1963	83.423	92.707	9.284
1964	94.622	100.147	5.525
1965	65.461	114.176	48.710
1966	110.025	97.969	— 12.056
1967	69.237	94.092	24.855
1968	81.327	77.004	— 4.323
TOTAL	750.195	847.042	96.847

NOTA: Se incluyen el petróleo crudo parcialmente refinado y sus derivados. En las exportaciones se incluyen las ventas de oro al Banco de la República.

FUENTE: Anuarios y Tabulados de Comercio Exterior - DANE - 1960-1968.

La balanza comercial del sector minero con exclusión del petróleo crudo y producción de derivados, presenta un déficit de \$ 455 millones.

* Ver Anexo Estadístico, Cuadros números 71 y 72.

19 — ANALISIS DE LAS EXPORTACIONES POR PRODUCTOS *

El siguiente cuadro señala los siete principales productos de exportación en orden de importancia, según el valor en dólares de las exportaciones:

EXPORTACION DE MINERALES Y SUS PRODUCTOS (Miles de US\$)

	1969 ¹	Promedio 1960-69
1. Petróleo crudo y parcialmente refinado ² .	54.812.7	67.314.9
2. Productos derivados del petróleo	23.642.3 ³	10.274.7
3. Oro (ventas al Banco de la República) ..	7.614.1	8.931.6
4. Cemento	3.323.2	2.455.0
5. Platino	4.427.5	1.848.7
6. Esmeraldas	4.349.6	682.0
7. Vidrio	1.139.2	365.2
Subtotal	99.308.6	91.872.1
Otros ⁴	9.109.4	3.664.9
TOTAL	108.418.0	95.537.0

19.1. — Petróleo crudo y parcialmente refinado *

La exportación de petróleo crudo y parcialmente refinado ocupa el primer lugar en la tabla de las exportaciones mineras con un promedio anual entre 1960-1969 de US\$ 67.3 millones. El volumen de las exportaciones depende de la producción y de las necesidades de refinación interna. La tendencia general de las exportaciones en el período considerado fue decreciente como resultado de la declinación de la producción en los campos viejos y del continuo aumento de las exigibilidades para refinación interna. El valor de las exportaciones se ha visto afectado, además, por la constante baja del precio del crudo en el mercado internacional.

* Ver Anexo Estadístico, Cuadros números 73 y 63 a 70, y gráficos números 50 a 52.

¹ Estimado en base a los nueve primeros meses del año.

² Cabe observar que las exportaciones de petróleo crudo están exentas de reintegro.

³ La diferencia con el Cuadro N° 67 sobre exportación de derivados se debe a que los US\$ 23.6 millones son estimados y a los diferentes criterios de clasificación estadística empleados.

⁴ Comprende: concentrados de plomo y zinc, mercurio, productos químicos inorgánicos, aluminio, azufre y piritas de hierro, etc.

19.2. — Derivados del petróleo.

En el año de 1968 las exportaciones de productos derivados del petróleo alcanzaron una cifra sin precedentes equivalente a US\$ 20.8 millones. En 1969 bajaron a US\$ 18.9 millones, lo cual se debió a la disminución en las exportaciones del gas oil y a la no exportación en ese año de algunos productos tales como marine diesel, petróleo semi-procesado y mogas de 66 octanos. Durante el período 1960-69 se observa un incremento a una tasa promedio anual del 16% habiéndose contabilizado para 1960 exportaciones por un valor de US\$ 8.3 millones. Tan buen resultado se debe especialmente al aumento de la capacidad de las dos grandes refinerías del país, la de Cartagena, de Intercol, y la de Barrancabermeja de Ecopetrol. Esta última ha propiciado los mayores incrementos de exportación como resultado del ensanche de su capacidad de refinación, de acuerdo con el plan quinquenal de inversiones que culminará en el presente año.

El producto más importante de exportación es el fuel oil cuyo valor de exportación en 1969 fue de US\$ 14.5 millones; se exporta principalmente a Estados Unidos, Perú y Panamá.

Otra exportación sobresaliente es la de gas oil que para el año pasado alcanzó un valor de US\$ 3.3 millones. Por su continuidad y valor se destacan también las exportaciones de gasolina regular.

19.3. — Metales preciosos.

19.3.1. **Oro.** Dentro del cuadro general de exportaciones se han incluido las ventas de oro al Banco de la República por sus efectos sobre la reserva nacional de divisas y la balanza de pagos del país. Asimilada la venta de este metal a una exportación, se observa que el oro ocupa el tercer lugar después del petróleo crudo y de los derivados del petróleo como producto de exportación minera durante el período en consideración. Sin embargo, su importancia tiende a decrecer después de 1964, año en el cual se registraron exportaciones por valor de US\$ 10.6 millones, para descender a US\$ 7.6 millones en 1969, lo cual representa una disminución del 28%. Esta situación se debió a los bajos niveles de producción registrados desde comienzos de la pasada década, a pesar de los incentivos de toda índole que el Gobierno Nacional ha venido otorgando a los productores, tales como el certificado de abono tributario correspondiente al 15% del valor de las ventas de oro al Banco de la República.

19.3.2. **Platino.** El valor promedio anual de exportación de este metal superior a un millón de dólares, lo coloca en el quinto lugar dentro de la escala de exportaciones mineras. En 1966 no se registraron exportaciones. La acertada política de compras a pequeños productores adelantada por el Banco de la República, dio sus primeros resultados en el año de 1968 en el que se registraron exportaciones por US\$ 5.3 millones, de los cuales US\$ 2.3 millones correspondieron al Banco de la República. Desafortunadamente este aumento coincidió para 1969 con la repentina baja del precio del platino en el mercado internacional, por lo cual las exportaciones bajaron a US\$ 4.4 millones. Conviene añadir que el sistema de compras a los pequeños productores organizado por el Banco de la República ha logrado reducir notablemente el contrabando de exportación y la consiguiente fuga de divisas y al incentivo del certificado de abono tributario.

19.4. — Esmeraldas.

Debido en gran parte al certificado de abono tributario y a los esfuerzos del Fondo de Promoción de Exportaciones, las exportaciones "registradas" de esmeraldas alcanzaron el año pasado una cifra sin precedentes en el país equivalente a US\$ 4.349.628. Las exportaciones en los últimos nueve años anteriores habían alcanzado los siguientes valores, con un promedio de US\$ 274.560.75 para el período 1960-68:

Año	US\$
1960	81.97
1961	172.413.79
1962	118.301.20
1963	38.515.15
1964	290.703.26
1965	221.823.34
1966	75.227.32
1967	141.249.24
1968	1.412.731.48
1969	4.349.628.00

El número de firmas exportadoras fue en 1968 de veinte, en 1969 aumentaron a treinta y uno, mientras que en los tres años anteriores había sido de siete, tres y siete, respectivamente.

Las estadísticas de importación de esmeraldas de los Estados Unidos, Suiza y Francia, para citar solo tres ejemplos, revelan una exportación clandestina de nuestro país por valor de US\$ 4.7 millones al año. Pero si se tienen en cuenta las importaciones provenientes de países no productores de esmeraldas, dicha suma podría sobrepasar los US\$ 10 millones.

Lo anterior significa que del total de esmeraldas exportadas anualmente solo se venía registrando un 10% y el 90% restante salía clandestinamente del país. En 1969 las exportaciones ascendieron a US\$ 4.3 millones, con un aumento aproximado del 30% en las exportaciones registradas. Este aumento se debe principalmente a que el Gobierno ha dictado algunas medidas tendientes a solucionar el problema de la producción, industrialización y comercio de las esmeraldas y a la creación de la Empresa Colombiana de Minas cuya principal actividad consiste en la explotación de esmeraldas y la regularización de su comercio.

19.5. — Cemento.

De acuerdo al valor exportado este producto ocupa el cuarto lugar dentro de las exportaciones mineras. La producción nacional de cemento satisface la demanda interna y es una fuente importante de divisas. El año pasado se exportaron US\$ 3.3 millones. Con la planta de Cartagena se espera elevar la cifra anterior para 1971 a US\$ 4.2 millones.

19.6. — Vidrio.

Los productos de vidrio ocupan el séptimo lugar en la tabla de exportación minera. El aumento progresivo de su exportación lo señala como el producto minero más dinámico. En 1960 se exportaron US\$ 300.000 y el año pasado más de US\$ 1 millón.

19.7. — Otros productos mineros.

En menor cuantía que los anteriores, el país viene exportando algunos minerales en bruto: concentrados de plomo, zinc, cobre y antimonio. La demanda internacional de estos metales es cada vez mayor debido al desarrollo industrial de la era moderna. A pesar de la riqueza minera potencial relativamente favorable, Colombia tendrá que seguir importando metales mientras la producción de

estos minerales continúe siendo escasa. Sin embargo, se observa en la pasada década, un aumento continuo en la exportación de estos productos, así es que para 1960 sus exportaciones fueron de US\$ 287.500 y en 1969 alcanzaron un valor de US\$ 1.531.600.

20 — POSIBLES EXPORTACIONES DE MINERALES HASTA 1980

Para los próximos años se puede prever un desarrollo muy favorable de la exportación de minerales y sus productos; actualmente dichas exportaciones representan aproximadamente el 20% del total nacional, incluyendo el petróleo y derivados. La proyección que se presenta a continuación prevé la posibilidad de elevar en el 158% estas exportaciones para 1980.

TENDENCIA DE LAS EXPORTACIONES MINERAS Y POSIBLES NUEVAS EXPORTACIONES (Millones de US\$) - 1960-1980

	1960	1964	1968	1972	1976	1980
Exportaciones totales	99.4	100.1	77.0	142.4	186.5	198.6
Exportaciones tradicionales:						
Oro ¹	9.0	10.6	8.3	7.1	6.3	5.4
Platino	0.3	1.5	5.3	3.5	4.6	5.6
Petróleo crudo y derivados ²	88.3	84.5	57.1	89.0	79.0	89.3
Cemento y manufacturas de amianto-cemento	2.0	2.9	4.2	5.0	6.3	7.5
Esmeraldas	—	0.3	1.4	7.0	10.5	14.0
Vidrio y manufacturas de vidrio	—	1.3	2.1	3.0	4.0	5.0
Nuevas exportaciones:						
Ferroníquel	—	—	—	—	44.0	44.0
Carbón	—	—	—	23.7	23.7	23.7
Asbestos	—	—	—	1.6	1.6	1.6

La proyección anterior se basa en las siguientes perspectivas:

20.1. — Petróleo crudo.

En el posible aumento de la producción proveniente de las explotaciones de Orito en el Putumayo y de las explotaciones en otras zonas del país de acuerdo a los planes de exploración de Eco-

(1) Como exportaciones de oro se consideran las ventas de oro al Banco de la República, teniendo en cuenta a partir del año 1968 el oro monetario y no monetario, dado por el Departamento Extranjero del Banco de la República.
(2) Fuente: Minpetróleos.

petrol y algunas empresas extranjeras, y habida cuenta de las necesidades de crudo para refinación interna. Esta proyección depende en gran parte de la política del Gobierno sobre el robustecimiento de la capacidad financiera de la Empresa Colombiana de Petróleos.

20.2. — Derivados del petróleo.

En los planes para ensanchar la capacidad refinadora incluyendo la refinería de occidente y teniendo en cuenta los aumentos del consumo interno de derivados.

20.3. — Otras exportaciones tradicionales.

En las tendencias de las actuales exportaciones entre las que se destacan las de esmeraldas, platino, cemento y manufacturas de amianto-cemento, vidrio y manufacturas de vidrio. De continuar la tendencia reciente de las exportaciones de esmeraldas, éstas podrían en un futuro inmediato ocupar la posición que tradicionalmente ha correspondido al oro dentro de las exportaciones de minerales.

20.4. — Ferroníquel.

En el proyecto de explotación del depósito de ferroníquel, el cual comprende la explotación del mineral y su transformación. La planta sería diseñada para producir una cantidad de 37.5 millones de libras al año que serían destinadas a la exportación por un valor aproximado de 44.0 millones de dólares.

20.5. — Asbestos.

En el proyecto de inversión para exploración, explotación y comercialización de asbestos con el cual el país podrá a mediados del año entrante sustituir parcialmente las importaciones y dedicar un remanente de aproximadamente US\$ 1.6 millones a la exportación.

20.6. — Carbón.

En la posible exportación de carbón proveniente de los yacimientos de Cerrejón-Palmarito y aumento en las exportaciones de los carbones del Carare, por valor aproximado de US\$ 24 millones.

21 — TENDENCIAS DE LAS IMPORTACIONES
DE ALGUNOS PRODUCTOS MINEROS *

La tendencia creciente de las importaciones guarda relación con el desarrollo industrial del país. La demanda de productos terminados de hierro y acero para 1975, de acuerdo al "Plan de Desarrollo de la Industria Metalmeccánica", será de 940.000 toneladas y se espera que la producción nacional alcance para dicho año un volumen de 700.000 toneladas; en tal caso la importación sería de 240.000 toneladas equivalentes al 150% de la importación actual.

A continuación se indica la tendencia de las importaciones por productos principales:

TENDENCIA DE LAS IMPORTACIONES DE MINERALES Y SUS PRODUCTOS — TOTAL NACIONAL Y PRINCIPALES PRODUCTOS
(Millones de US\$)

	1960	1964	1968	1972	1976	1980
Importaciones totales	79.2	94.6	81.3	96.6	103.2	110.5
Hierro y acero	37.8	45.7	38.1	47.1	52.7	58.0
Productos químicos inorgánicos.	6.2	11.5	11.1	13.0	14.5	16.1
Cobre	3.1	5.7	5.3	7.8	9.3	10.7
Aluminio	3.3	4.9	6.3	6.4	7.5	8.6
Zinc	0.8	1.5	1.3	1.7	2.1	2.5
Minerales combustibles	14.1	10.9	5.1	—	—	—

De acuerdo al potencial de riqueza minera, el país tiene posibilidades de sustituir a partir del año entrante la importación de asbestos y a mediano plazo las importaciones de cobre, zinc, plomo y aluminio.

La industria nacional de refinación de petróleo ha logrado sustituir en gran parte la importación de derivados; de acuerdo a los planes de expansión de la capacidad refinadora se espera sustituir completamente dichas importaciones en el término de dos a tres años.

También conviene destacar los progresos de la industria de productos no metálicos, la cual ha logrado en un tiempo relativamente corto sustituir en gran parte las importaciones de productos manufacturados de amianto-cemento, de vidrio y manufacturas de vidrio, cuyas importaciones en 1960 fueron de US\$ 5.2 millones y en 1968 de US\$ 2.7 millones.

* Ver Anexo Estadístico, Cuadro N° 74 y gráficos números 53 y 54.

22 — PRECIOS DE ALGUNOS METALES

Los precios de los metales no ferrosos en el mercado internacional han venido evolucionando desfavorablemente tal como lo señala el siguiente cuadro:

PRECIO PROMEDIO ANUAL DE ALGUNOS METALES
(US\$ por libra)

	1958 ¹	1969 ²
Aluminio puro	0.2475	0.2744
Mercurio (frascos de 76 libras)	230.42	505.91
Plomo en lingotes	0.1208	0.1518
Zinc refinado	0.1082	0.1539
Cobre electrolítico	0.2571	0.4975

Siguiendo la tendencia, las importaciones de aluminio, zinc y cobre, en 1980 llegarán a unos US\$ 22 millones, pero teniendo en cuenta el aumento de precios, el desembolso de divisas será mayor, e igual puede suceder con los demás minerales importados.

FUENTE: (1) Revista del Banco de la República. (2) Engineerin and Minning Journal.

CUARTA PARTE

23 — OBSTACULOS AL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA MINERA

Una evaluación esquemática de los distintos aspectos que se han presentado en los puntos anteriores con relación a la participación minera en el desarrollo de la economía, podría derivar a la averiguación de las causas u obstáculos que han contribuido a que el desarrollo de este sector haya venido siendo inarmónico y, por tanto, presente serios factores limitantes al desarrollo de los demás sectores de la economía.

Desde la formulación en 1961 del Plan Decenal de Desarrollo, y con base en los estudios preliminares elaborados por el Ministerio en asocio de expertos de la Cepal y del Departamento Administrativo de Planeación, se puntualizó la urgencia de que el Gobierno adoptara una política institucional y económica que sirviera de orientación tanto al Gobierno como a la actividad privada para un desarrollo más acelerado de la minería.

Las causas enunciadas entonces eran las siguientes:

1ª La deficiente información geológica sobre las disponibilidades de recursos minerales que ha impedido la realización de las metas de sustitución de importaciones y de integración industrial, las cuales solo podrán alcanzarse de contar la economía nacional con un vasto panorama minero debidamente investigado y evaluado;

2ª La ausencia, en el orden institucional, de adecuados medios de planeación y de organismos encargados de desarrollar los programas y proyectos;

3ª El déficit o carencia casi total de personal técnico y científico que requiere el desenvolvimiento minero;

4ª El anacrónico, inadecuado, caótico y contradictorio régimen legal que regula las relaciones entre el Estado y el sector privado minero;

5ª La falta de una política de capitalización interna y la conveniencia de establecer un régimen para las inversiones extranjeras que requiera el sector.

24 — ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA MINERA

Consciente el Gobierno de la responsabilidad que por virtud de las leyes le corresponde en el desarrollo de los recursos naturales no renovables que integran el sector de la minería y del petróleo, se propuso la siguiente estrategia que ha venido desarrollando en forma progresiva, como medio de contrarrestar las causas u obstáculos al desarrollo de este sector de la economía.

1ª Adelantar a escala regional un reconocimiento sistemático de las disponibilidades mineras, cuyo primer paso se cumplió con el estudio de cuatro zonas: Sierra Nevada de Santa Marta. Cordillera Central (Antioquia). Cordillera Oriental (Santander y Norte de Santander). Cordillera Oriental (Cundinamarca y Boyacá), que comprenden una extensión de 70.000 k², dentro del área potencial mineralizada del país de 340.000 k², aprovechando para esta labor la financiación facilitada por la Agencia Internacional para el Desarrollo prevista en el pacto de la Alianza para el Progreso para esta clase de actividades;

2ª La obtención de la información económica que permita la planeación del sector y ofrezca información básica para la formulación de proyectos de factibilidad para el adecuado financiamiento del desarrollo de la minería. Por el Decreto 292 de 1968 se proveen los instrumentos legales para estos efectos;

3ª Con relación a la segunda causa u obstáculo, el Gobierno ha reestructurado mediante el Decreto 3161 de 1968 el sector de la minería y del petróleo, en forma que el Ministerio tenga a su cuidado la planeación y coordinación de la política de desarrollo del sector, seguida de su adecuado control, dejando el aspecto operativo y de ejecución a las siguientes entidades previstas para este efecto, las cuales le están adscritas por virtud del estatuto mencionado:

Instituto de Investigaciones Geológico-Mineras
Empresa Colombiana de Minas
Instituto de Asuntos Nucleares
Empresa Colombiana de Petróleos.

El Instituto de Fomento Industrial, cooperará en su calidad de corporación financiera del Estado en el desarrollo de la minería.

4ª En cuanto a la situación deficitaria de la capacitación de personal técnico, científico y administrativo en todos los niveles, que requiere el desenvolvimiento minero, el Gobierno ha venido promoviendo un plan de asistencia financiera a nivel universitario y de capacitación en el exterior de este personal, para atender en forma adecuada la demanda insatisfecha que acusa el sector minero y que constituye un serio factor limitante de la capacidad operativa del sector tanto en el orden público como en el privado. Para este efecto, y con recursos de destinación especial, ha venido atendiendo un plan de capacitación que se ha iniciado principalmente en la formación de geólogos y geofísicos, y que en etapas sucesivas comprenderá al personal de ingeniería, de laboratorio, de economía y de expertos en la preparación y administración de los proyectos de desenvolvimiento minero;

5ª Con miras a corregir el cuarto obstáculo, referente al régimen legal inadecuado que regula las relaciones entre el Estado y el sector privado minero, se han expedido los siguientes estatutos que tienden a modernizar dicho régimen:

Decreto 1163 de 1967 que desarrolla el sistema del aporte y del arrendamiento minero para asociar el interés particular nacional o extranjero a la acción económica del Estado;

Ley 60 de 1967 que establece la transformación y beneficio en el país, para el abastecimiento de la demanda interna de productos mineros y para la diversificación del sector exterior de la economía. Mediante el Decreto 292 de 1968, reglamentario de este último estatuto, se proveen los medios y mecanismos necesarios para las finalidades mencionadas.

Decreto 798 de 1968, complementario del anterior, que esta-

blece y reglamenta la asistencia técnica a la pequeña empresa minera.

Como medida indispensable que complementa las anteriores, el Congreso expidió la Ley 20 de 1969, por la cual se nacionalizan todas las minas que puedan encontrarse en el territorio colombiano, sin perjuicio de los derechos legalmente constituídos a favor de terceros; se establece la extinción de los derechos de particulares sobre los depósitos adjudicados, redimidos a perpetuidad o adquiridos a cualquier otro título cuando no se exploren o exploten dentro de ciertos plazos razonables; se determina la forma de participación del ahorro privado y del Estado en el desarrollo de los recursos minerales; se declara de utilidad pública e interés social el desarrollo de todas las ramas de la minería, y se autoriza al Gobierno para decretar las expropiaciones que sean necesarias a fin de lograr el desarrollo inmediato de las actividades de exploración, explotación, beneficio y procesamiento de minerales;

6ª Con relación a la política de capitalización interna para el sector minero, el Gobierno ha reestructurado las corporaciones públicas de financiamiento en forma que hagan posible la vinculación del crédito del Estado al del sector privado nacional, e igualmente ha previsto en el Estatuto 444 de 1967 un régimen de relaciones con el sector financiero externo que permita el aporte de recursos foráneos complementarios del esfuerzo nacional y en forma que facilite el reembolso de capitales y la transferencia de utilidades razonables al exterior y contribuya a una adecuada capitalización del sector minero. El régimen de exenciones al impuesto sobre la renta, y a las importaciones de maquinarias y equipos, sus repuestos y accesorios, para la exploración, explotación, transformación y beneficio de los minerales y otros estímulos de orden fiscal, principalmente el otorgamiento del Certificado de Abono Tributario a las exportaciones (Decreto 262 de 1968), constituyen una forma indirecta de capitalización del sector por parte del Estado.

Según el Plan de Inversiones Públicas, la inversión directa del Gobierno en el sector minero, en el período 1969-1972 asciende a \$ 449 millones, de los cuales el 48% se dedicará a explotación y comercialización de esmeraldas y otros minerales, el 35.6% a investigaciones geológico-mineras, el 10% a experimentación nuclear y el 6.1% para asistencia técnica a la minería.

Los efectos de esta estrategia tendrán ciertamente una significación en la próxima década en cuanto al fortalecimiento del balance de pagos y a la contribución del sector minero al desarrollo de la economía nacional, como puede deducirse, por ejemplo, de los

proyectos en etapa de preinversión de níquel, hierro, carbón y asbestos, entre otros.

25 — ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO
DE LA INDUSTRIA PETROLERA

Unificada la tasa cambiaria del petróleo a nivel de la del certificado de cambio para la exploración, explotación, refinación y transporte mediante la Resolución número 58 de noviembre de 1967, expedida por la Junta Monetaria, y reestructurado el Ministerio de Minas y Petróleos mediante el Decreto número 3161 de 1968, en cuanto toma a su cargo la dirección de la política económica, el planeamiento del desarrollo del sector del petróleo y el control fiscal, de capitales y cambiario (Decreto-ley 444 de 1967), la estrategia del Gobierno, para procurar un desenvolvimiento más acelerado de la industria del petróleo se ha concretado a los siguientes puntos:

1º Dada la precariedad de las reservas probadas de petróleo que conlleva una disponibilidad apenas suficiente para el corto plazo y que caracteriza a la industria como en etapa exploratoria, se excluyó a la exploración y explotación del petróleo del régimen de control de cambios y de comercio exterior de que trata el Decreto número 444 del 22 de marzo de 1967.

2º Mantener un sistema de precios equitativos en moneda extranjera para el petróleo destinado a la refinación en el país con el fin de evitar el encarecimiento de los combustibles y suministrar, en condiciones racionales y suficientes, la energía indispensable para el desarrollo de las industrias nacionales. A este efecto se creó, mediante el Decreto 2008 de 1967 una comisión de precios encargada de estos aspectos.

3º Fijar una política nacional de refinación mediante una mayor participación de la empresa del Estado, Ecopetrol, con miras a la refinación total de la producción de petróleo en el país y proveer las bases indispensables para la industria complementaria de la petroquímica.

4º Organizar un régimen de derecho que regule y equilibre el sistema mixto de explotación mediante el aporte de terrenos potencialmente petrolíferos a la Empresa Colombiana de Petróleos y en forma que facilite su gestión directa o en asociación con el capital privado nacional o extranjero y como un medio de superar la etapa exploratoria del país.

5º Mantener, dentro del sistema mixto, la participación del capital extranjero en la exploración y explotación del petróleo conforme al régimen de concesiones vigente y a efecto de que este sector desenvuelva un ritmo más acelerado en la etapa de la exploración y explotación.

Los dos puntos anteriores se hallan contemplados en la Ley 20 de 1969.

6º Ejercer la vigilancia necesaria sobre la importación de capital extranjero para efectos de regular el empleo de los recursos de cambio exterior, y llevar el control de las inversiones foráneas en cada una de las ramas que integran la industria de hidrocarburos.

7º Fortalecer la posición financiera de la Empresa Colombiana de Petróleos, afectada por la situación especial actual de cambios, a fin de que pueda desarrollar los planes y actividades que le ha encomendado el legislador.

La estrategia para el desarrollo de la industria del petróleo y la perspectiva de la producción requieren una política coherente y de conjunto en materia de cambios, tributaria, de precios y de inversión tanto interna como externa.

La perspectiva de la producción para el decenio, apenas consulta el ritmo histórico de comportamiento de la exploración y explotación. Se hace imperativo duplicar por lo menos dicho ritmo a fin de superar la meta proyectada para 1980.

Bogotá, D. E., abril 24 de 1970.

ANEXO ESTADISTICO

PRIMERA PARTE - MINERIA

Cuadro N° 1

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION DEL SECTOR MINERO - PETROLERO A PRECIOS CORRIENTES — 1950 - 1967

(Millones de pesos)

AÑOS	Petróleo	Tasa acumulativa de incremento	Minería	Tasa acumulativa de incremento	TOTAL	Tasa acumulativa de incremento
1950	145.7	—	86.2	—	231.9	—
1951	193.5	32.8	94.5	9.6	288.0	24.2
1952	204.3	5.6	104.9	11.0	309.2	7.4
1953	228.1	11.6	108.6	3.5	336.7	8.9
1954	246.2	7.9	102.1	5.9	348.3	3.4
1955	246.7	0.2	131.1	28.4	377.8	8.5
1956	271.5	10.1	167.3	27.6	438.8	16.1
1957	484.3	78.4	192.9	15.3	677.2	54.3
1958	734.5	51.7	203.4	8.0	942.9	39.2
1959	878.7	19.6	239.0	14.7	1.117.7	18.5
1960	1.057.7	20.4	261.0	9.2	1.318.7	18.0
1961	941.7	-11.0	301.6	15.6	1.243.3	-5.7
1962	953.1	1.7	333.2	30.4	1.351.3	8.9
1963	1.200.5	25.3	435.5	10.8	1.636.0	21.1
1964	1.434.8	19.5	480.7	10.4	1.915.5	17.1
1965	1.455.4	1.4	565.1	17.8	2.020.5	5.5
1966	1.288.3	-11.6	591.6	4.7	1.877.9	-7.1
1967	1.477.2	14.8	611.1	3.3	2.088.3	11.2
1968	1.988.6	34.6	819.3	34.1	2.807.9	34.5

FUENTE: Cuentas Nacionales 1950/1967. Banco de la República.

Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

Cuadro N° 2

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION DEL SECTOR MINERO - PETROLERO A PRECIOS DE MERCADO DE 1958 — 1950 - 1967

(Millones de pesos)

AÑOS	Petróleo	Tasa acumulativa de incremento	Minería	Tasa acumulativa de incremento	TOTAL	Tasa acumulativa de incremento
1950	513.4	—	142.4	—	655.8	—
1951	580.8	13.1	150.0	5.3	730.8	11.4
1952	571.3	-1.6	157.9	5.3	729.2	-0.2
1953	602.6	5.5	167.5	6.1	770.1	5.6
1954	627.3	4.1	169.3	1.1	796.6	3.4
1955	638.9	1.8	184.1	8.7	823.0	3.3
1956	684.0	7.1	206.4	12.1	890.4	8.2
1957	735.5	7.5	189.2	-8.3	924.7	3.9
1958	734.5	-0.1	208.4	10.1	942.9	2.0
1959	893.3	21.6	217.3	4.3	1.110.6	17.8
1960	921.5	3.1	235.6	8.4	1.157.1	4.2
1961	815.3	-11.5	239.2	1.5	1.054.5	-8.9
1962	801.3	-1.7	250.6	4.8	1.051.9	-0.3
1963	915.5	14.3	259.6	3.6	1.175.1	11.7
1964	1.016.7	11.1	277.0	6.7	1.293.7	10.1
1965	1.095.1	7.7	260.4	-6.0	1.355.5	4.8
1966	1.048.3	-4.3	245.2	-5.8	1.293.5	-4.6
1967	1.051.9	0.3	273.8	11.7	1.325.7	2.5
1968	980.5	-6.8	307.5	12.3	1.288.0	-2.8

FUENTE: Banco de la República — Cuentas Nacionales —

Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

VALOR AGREGADO BRUTO DEL SECTOR MINERO - PETROLERO
A PRECIOS CONSTANTES DE MERCADO DE 1958 — 1950 - 1967

(Millones de pesos)

AÑOS	Petróleo	Tasa acumulativa de incremento	Minería	Tasa acumulativa de incremento	TOTAL	Tasa acumulativa de incremento	Valor agregado bruto a costo de factores	Tasa acumulativa de incremento
1950	415.4	—	101.3	—	516.7	—	515.6	—
1951	469.8	13.1	106.4	5.0	576.2	11.5	574.5	11.4
1952	465.9	— 0.8	112.6	5.8	578.5	0.3	576.7	0.4
1953	485.6	4.2	119.4	6.0	605.0	4.6	603.2	4.6
1954	500.5	3.1	122.0	2.2	622.5	2.9	620.9	2.9
1955	505.8	1.1	132.8	8.9	638.6	2.6	637.1	2.6
1956	548.3	8.4	148.8	12.0	697.1	9.2	695.3	9.1
1957	582.0	6.1	137.7	— 7.5	719.7	3.2	718.1	3.3
1958	586.6	0.8	151.9	10.3	738.5	2.6	736.5	2.6
1959	698.6	19.1	158.5	4.3	857.1	16.1	855.1	16.1
1960	722.8	3.5	165.9	4.7	888.7	3.7	886.0	3.6
1961	656.2	— 9.2	178.8	7.8	831.0	— 6.5	828.6	— 6.5
1962	643.4	— 2.0	184.1	3.0	827.5	— 0.4	825.6	— 0.4
1963	739.1	14.9	192.1	4.3	931.2	12.5	928.7	12.5
1964	801.8	10.8	204.8	6.6	1.006.6	8.1	1.004.6	8.2
1965	888.8	10.9	193.3	— 5.6	1.082.1	7.5	1.079.0	7.4
1966	858.6	— 3.4	182.3	— 5.7	1.040.9	— 3.8	1.037.7	— 3.8
1967	849.9	— 1.0	204.4	12.1	1.054.3	1.3	1.051.7	1.2
1968	787.0	— 7.4	231.3	13.0	1.018.3	— 3.4	1.015.6	— 3.4

FUENTE: Cuentas Nacionales 1950/1967. Banco de la República.

Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetrólicos.

Cuadro N° 4

VALOR AGREGADO BRUTO A PRECIOS CORRIENTES DE MERCADO DE 1958
1950 - 1967 (Millones de pesos)

AÑOS	Petróleo	Tasa acumulativa de incremento	Minería	Tasa acumulativa de incremento	TOTAL (a)
1950	91.0	—	69.1	—	160.1
1951	144.3	58.6	75.7	10.0	220.0
1952	160.5	11.2	80.3	6.1	240.8
1953	171.9	7.1	84.7	5.5	256.6
1954	184.2	7.2	80.6	— 4.8	264.8
1955	183.7	— 0.3	94.6	17.4	278.3
1956	202.8	10.1	126.2	33.4	328.5
1957	341.0	68.6	77.9	— 38.3	481.9
1958	586.6	72.0	151.9	95.0	738.5
1959	631.9	7.7	174.1	14.6	806.0
1960	802.3	27.0	186.3	7.0	988.6
1961	781.0	— 2.7	218.1	17.1	999.1
1962	705.9	— 9.6	288.8	32.4	994.7
1963	922.8	30.7	309.6	7.2	1.232.4
1964	1.072.7	16.2	326.8	5.6	1.399.5
1965	1.178.7	9.9	378.6	15.9	1.557.3
1966	1.067.7	— 9.4	407.7	7.5	1.475.4
1967	1.168.8	9.5	412.3	1.3	1.581.1
1968	1.594.2	36.4	568.3	37.8	2.162.5

(Continúa)

Cuadro N° 4

VALOR AGREGADO BRUTO A PRECIOS CORRIENTES DE MERCADO DE 1958
1950 - 1967 (Millones de pesos)

(Conclusión)

AÑOS	Tasa acumulativa de incremento	(b) Impuestos indirectos	Tasa acumulativa de incremento	V/r. agregado bruto a costo de factores (a - b)	Tasa acumulativa de incremento
1950	—	1.9	—	158.2	—
1951	37.4	2.1	10.5	217.9	37.7
1952	9.5	2.3	9.5	238.5	9.5
1953	6.6	2.2	— 4.4	254.4	6.7
1954	3.2	2.2	—	262.6	3.2
1955	5.1	1.8	— 18.2	276.5	5.3
1956	18.0	2.7	50.0	325.8	17.8
1957	46.7	2.5	— 7.4	479.4	47.1
1958	53.2	2.0	— 20.0	736.5	53.6
1959	9.1	3.1	55.0	802.9	9.0
1960	22.7	3.0	— 3.2	985.6	22.8
1961	1.1	3.8	26.7	995.3	1.0
1962	— 0.4	2.8	— 26.3	991.9	— 0.3
1963	23.9	3.4	21.4	1.229.0	23.9
1964	13.6	4.8	41.2	1.394.7	13.5
1965	11.3	5.5	14.6	1.551.8	11.3
1966	— 5.3	7.1	29.0	1.468.3	— 5.4
1967	7.2	14.5	104.2	1.566.6	6.7
1968	36.7	13.2	— 9.0	2.149.3	37.2

FUENTE: Cuentas Nacionales 1950/1967. Banco de la República.
Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

Cuadro N° 5

REMUNERACION AL TRABAJO DEL SECTOR MINERO - PETROLERO — 1950 - 1967
(Millones de pesos a precios corrientes)

AÑOS	Petrolero	Tasa acu- mulativa de incremento	Mínero	Tasa acu- mulativa de incremento	TOTAL	Tasa acu- mulativa de incremento
1950	32.3	—	22.6	—	54.9	—
1951	43.4	34.4	24.5	8.4	67.9	23.7
1952	39.9	— 8.1	25.8	5.3	65.7	— 3.2
1953	51.7	29.6	28.4	10.1	80.1	21.9
1954	55.7	7.3	29.8	4.9	85.5	6.7
1955	55.3	— 0.7	39.0	30.9	94.3	10.3
1956	62.9	13.7	47.3	21.3	110.2	16.9
1957	85.7	36.2	56.4	19.2	142.1	28.9
1958	107.2	25.1	64.5	14.4	171.7	20.8
1959	136.9	27.7	75.4	16.9	212.3	23.6
1960	184.0	34.4	79.7	5.7	263.7	24.2
1961	169.3	— 0.8	99.6	25.0	268.9	2.0
1962	193.9	14.5	133.4	33.9	327.3	21.7
1963	269.5	39.0	154.3	15.7	423.8	29.5
1964	353.6	31.2	187.9	21.8	541.5	27.8
1965	329.1	6.9	213.9	13.8	543.0	0.3
1966	350.3	6.4	223.6	4.5	573.9	5.7
1967	403.1	15.1	239.3	7.0	642.4	11.9
1968	417.2	3.5	315.5	31.8	732.7	14.1

FUENTE: Cuentas Nacionales 1950/1967. Banco de la República.

Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

AREA CONTRATADA POR CLASE DE MINERALES (Hasta junio 1969)

Cuadro N° 6

MINERALES	Contratos perfeccionados (Vigentes)		Contratos para entrega inmediata de la Zona ¹		Total área contratada			UBICACION
	Nº	Hectáreas	Nº	Hectáreas	Nº	Hectáreas	%	
I. METALICOS:								
Hierro	7	29.028.95	18	17.889.36	25	46.918.31	9.2	Antioquia, Córdoba, Cundinamarca, Boyacá y Sucre.
Galena	5	21.034.00	1	1.000.00	6	22.034.00	4.3	Cauca y Cundinamarca.
Blenda	4	19.034.00	—	—	4	19.034.00	3.7	Cauca.
Estaño	2	9.600.00	—	—	2	9.600.00	1.9	Cauca.
Uranio	4	7.000.00	—	—	4	7.000.00	1.4	Norte de Santander y Santander.
Cromo	2	5.500.00	—	—	2	5.500.00	1.1	Córdoba.
Níquel	2	5.500.00	—	—	2	5.500.00	1.1	Córdoba.
Cobalto	1	5.000.00	—	—	1	5.000.00	1.0	Córdoba.
Mercurio	2	3.343.00	—	—	2	3.343.00	0.6	Caldas y Valle.
Antimonio	1	1.000.00	1	1.000.00	2	2.000.00	0.4	Cauca.
Subtotal	30	106.039.95	20	19.889.36	50	125.929.31	24.7	
II. COMBUSTIBLES:								
Carbón	10	29.684.74	17	68.779.00	27	98.463.74	19.4	Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Meta, Santander y Cauca.
Subtotal	10	29.684.74	17	68.779.00	27	98.463.74	19.4	
III. NO METALICOS:								
Yeso	28	58.055.68	5	8.633.12	33	66.688.80	13.1	Boyacá, Cundinamarca, Santander, Tolima y Guajira.
Calizas ²	25	37.836.83	8	7.318.37	33	45.155.20	8.9	Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Córdoba, Cundinamarca y Tolima.
Barita	7	30.208.65	3	2.896.30	10	33.104.95	6.5	Norte de Santander, Santander, Tolima, Cauca y Huila.
Arcillas	9	19.927.92	1	1.000.00	10	20.927.92	4.1	Boyacá, Cauca, Cundinamarca, Magdalena, Santander y Valle.
Mármol	9	16.836.75	2	2.000.00	11	18.836.75	3.7	Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Huila, Magdalena, Santander y Cundinamarca.
Arenas Silíceas ³	4	12.826.05	5	4.166.74	9	16.992.79	3.3	Cundinamarca, Santander y Magdalena.
Manganeso	4	7.800.00	7	7.000.00	11	14.800.00	2.9	Antioquia, Valle y Nariño.
Bauxita	—	—	15	12.000.00	15	12.000.00	2.4	Meta.
Asbestos	2	10.000.00	—	—	2	10.000.00	2.0	Antioquia.
Talco	2	9.687.50	—	—	2	9.687.50	1.9	Antioquia y Tolima.
Dolomita	2	6.000.00	1	451.58	3	6.451.58	1.3	Antioquia y Huila.
Calcita	2	5.429.00	—	—	2	5.429.00	1.1	Boyacá y Cundinamarca.
Magnesio	5	5.000.00	—	—	5	5.000.00	1.0	Tolima y Valle.
Caolín	6	3.481.60	2	1.400.00	8	4.881.60	1.0	Antioquia y Magdalena.
Azufre	3	3.684.00	—	—	3	3.684.00	0.7	Bolívar, Cauca y Tolima.
Feldespato	2	3.675.00	—	—	2	3.675.00	0.7	Antioquia.
Asfalto	2	2.400.00	—	—	2	2.400.00	0.5	Santander.
Fosfatos	2	2.000.00	—	—	2	2.000.00	0.4	Huila.
Silicato de calcio	1	945.00	—	—	1	945.00	0.2	Antioquia.
Diatomáceas	1	784.00	—	—	1	784.00	0.2	Boyacá.
Subtotal	116	236.577.98	49	46.896.86	165	283.474.84	55.9	
GRAN TOTAL	156	372.302.67	86	135.565.22	242	507.867.89	100.0	

¹ Estos contratos se llevaron a cabo en 1968 y 1969. ² Incluye contratos de calizas y calcáreos. ³ Comprende contratos para cuarzo, cuarcita, sílice y arenas silíceas.

— 117 —

INSTITUTO DE MINAS Y CARBON
 BOGOTÁ

VOLUMEN FISICO DE LA PRODUCCION MINERA NACIONAL — 1960 - 1969

PRODUCTOS	1960	1961	1962	1963	1964
I. METALES PRECIOSOS					
Oro (onza troy)	433.947	401.060	396.827	324.517	364.748
Plata (onza troy)	134.331	127.943	131.599	106.279	130.666
Platino crudo (onza troy)	20.865	20.232	14.100	22.983	20.647
II. PIEDRAS PRECIOSAS					
Esmeraldas (quilates)	90.033	127.040	330.530	894.458	1.065.395
III. MINERALES METALICOS					
Mineral de hierro (toneladas)	655.000	676.399	680.000	690.812	695.000
Plomo (concentr.) tonelada métrica	1.070	1.290	670	500	806
Zinc (concentr.) tonelada métrica	540	2.200	431	600	710
Mercurio (libra)	11.320	14.525	—	242	265
Cobre (concentr.) tonelada	—	—	—	—	—
Manganeso (tonelada)	—	—	—	—	—
Cromita (concentr.) tonelada	—	185	140	—	—
IV. MINERALES COMBUSTIBLES					
Carbón (tonelada)	2.600.000	2.800.000	3.000.000	3.200.000	3.000.000
Coque (tonelada)	—	325.000	360.000	400.000	420.000
V. MINERALES NO METALICOS					
Calizas (tonelada)	2.700.000	2.950.000	3.200.000	3.400.000	3.673.386
Azufre (mineral) tonelada	54.252	60.600	61.242	78.000	72.804
Yeso (tonelada)	70.000	75.000	83.000	102.000	107.500
Dolomita (tonelada)	2.000	2.000	2.680	5.100	3.217
Mármol (metros cúbicos)	150	200	650	800	650
Barita (tonelada)	7.300	10.226	8.000	10.500	10.200
Feldespato (tonelada)	15.000	15.000	15.500	12.500	11.609
Caolín (tonelada)	20.000	50.000	70.000	75.000	80.690
Arcillas (tonelada)	—	410.000	455.000	470.000	471.870
Cuarzo y cuarcita (tonelada)	—	118.000	125.000	130.000	135.000
Silicato de calcio (tonelada)	—	—	—	—	—
Sal terrestre (tonelada métrica)	235.341	266.600	266.235	262.923	288.960
Sal marina (tonelada métrica)	67.847	69.700	39.221	34.162	50.655
Talco (tonelada)	—	550	650	650	730
Carbonato de calcio (tonelada)	—	—	—	—	—
Diatomáceas (tonelada)	400	300	150	2.200	231
Cal (tonelada)	—	82.000	85.000	97.000	99.800
Magnesita (tonelada)	—	—	100	250	220
Sílice (tonelada)	—	—	—	—	—
Mica (tonelada)	—	—	—	—	—
Flourita (tonelada)	—	—	—	—	—

FUENTES: Hasta 1966 Memorias del Ministro de Minas y Petróleos. 1967-1969 Informes de las compañías productoras; la producción registrada en metales preciosos, minerales metálicos, puede considerarse equivalente al total de la producción nacional, no así la de minerales combustibles, no metálicos y piedras preciosas. Los guiones indican que no hubo información. El asterisco indica estimado.

(Continúa)

VOLUMEN FISICO DE LA PRODUCCION MINERA NACIONAL — 1960 - 1969

(Conclusión)

PRODUCTOS	1965	1966	1967	1968	1969
I. METALES PRECIOSOS					
Oro (onza troy)	316.267	275.267	257.588	238.658	217.966
Plata (onza troy)	113.511	106.757	110.060	99.172	76.085
Platino crudo (onza troy)	11.141	15.671	12.411	25.280	27.805
II. PIEDRAS PRECIOSAS					
Esmeraldas (quilates)	532.825	827.640	868.433	1.020.417	—
III. MINERALES METALICOS					
Mineral de hierro (toneladas) ...	695.632	639.845	835.650	578.273	352.325
Plomo (concentr.) tonelada métrica	730	943	1.085	740	409*
Zinc (concentr.) tonelada métrica	400	804	1.049	650	423*
Mercurio (libra)	3.520	6.395	14.492	24.990	23.734
Cobre (concentr.) tonelada	—	—	144	—	160*
Manganeso (tonelada)	—	400	450	500	550*
Cromita (concentr.) tonelada	—	—	—	—	160
IV. MINERALES COMBUSTIBLES					
Carbón (tonelada)	3.100.000	3.100.000	3.100.000	3.100.000	3.317.000*
Coque (tonelada)	435.000	435.000	435.000	435.000	465.450*
V. MINERALES NO METALICOS					
Calizas (tonelada)	3.890.500	3.920.300	4.010.200	4.287.000	4.257.647*
Azufre (mineral) tonelada	110.430	125.160	144.000	186.000	174.216
Yeso (tonelada)	112.000	115.000	118.000	121.000	151.250*
Dolomita (tonelada)	11.704	6.480	11.556	12.000	12.705*
Mármol (metros cúbicos)	1.700	2.356	3.770	3.950*	4.000*
Barita (tonelada)	8.800	8.980	6.007	7.000	12.242
Feldespató (tonelada)	10.800	10.100	20.000	21.000	22.050*
Caolín (tonelada)	83.000	83.800	84.000	84.000	88.200*
Arcillas (tonelada)	537.000	428.696	450.000	500.000	555.000*
Cuarzo y cuarcita (tonelada)	150.000	150.000	150.000	150.000	157.500*
Silicato de calcio (tonelada)	—	860	880	—	—
Sal terrestre (tonelada métrica)	279.885	283.225	310.424	317.349	340.285
Sal marina (tonelada métrica)	46.184	121.035	159.125	187.632	296.869
Talco (tonelada)	400	1.195	1.195	1.349	1.525*
Carbonato de calcio (tonelada)	—	18.360	18.360	—	14.778
Diatomáceas (tonelada)	200	—	—	228	214*
Cal (tonelada)	108.000	50.412	—	—	—
Magnesita (tonelada)	190	—	—	—	—
Sílice (tonelada)	—	—	—	—	2.107
Mica (tonelada)	—	—	—	—	17
Flourita (tonelada)	—	—	—	—	20

FUENTES: Hasta 1966 Memorias del Ministro de Minas y Petróleos. 1967-1969 Informes de las compañías productoras; la producción registrada en metales preciosos, minerales metálicos, puede considerarse equivalente al total de la producción nacional, no así la de minerales combustibles, no metálicos y piedras preciosas. Los guiones indican que no hubo información. El asterisco indica estimado.

VALOR DE LA PRODUCCION MINERA NACIONAL - 1960 - 1969

(Miles de pesos corrientes)

PRODUCTOS	1960	1961	1962	1963	1964
I. METALES PRECIOSOS:					
Oro	111.633	98.273	124.983	113.589	127.646
Plata	706	640	847	760	932
Platino crudo	2.920	10.350	6.766	15.962	14.337
Subtotal	115.259	109.263	132.596	130.302	142.915
II. MINERALES METALICOS:					
Mineral de hierro	16.728	17.275	17.367	17.643	17.750
Plomo (concentr.)	2.213	1.509	1.010	600	967
Zinc (concentr.)	270	1.760	387	—	440
Mercurio	283	363	—	5	5
Cobre (concentr.)	—	—	—	—	—
Manganeso	—	—	—	—	—
Cromita	—	—	—	—	—
Subtotal	19.494	20.907	18.764	18.248	19.162
III. MINERALES COMBUSTIBLES:					
Carbón	78.000	118.000	165.000	176.000	167.000
Coque	—	32.500	50.400	56.000	58.800
Subtotal	78.000	150.500	215.400	232.000	225.800
IV. MINERALES NO METALICOS:					
Azufre	651	788	857	1.170	1.165
Calizas	37.800	41.300	48.000	54.400	66.120
Yeso	5.950	6.750	9.130	11.220	11.825
Dolomita	40	200	322	350	221
Mármol	105	140	650	800	650
Barita	584	2.045	1.940	1.165	1.122
Feldespato	1.050	1.200	1.550	1.500	1.393
Caolín	800	2.000	4.200	4.500	4.841
Arcillas	—	27.000	33.750	34.864	35.003
Cuarzo y cuarcita	22.000	1.180	1.875	2.600	2.700
Silicato de calcio	—	—	—	—	—
Sal terrestre	21.476	30.126	29.367	43.398	49.716
Sal marítima	3.775	—	—	—	—
Talco	—	165	195	93	110
Carbonato de calcio	—	—	—	—	—
Diatomáceas	40	90	45	220	23
Cal	—	5.740	7.650	9.700	9.980
Magnesita	—	—	10	50	44
Sílice	—	—	—	—	—
Mica	—	—	—	—	—
Fluorita	—	—	—	—	—
Subtotal	93.371	118.724	147.271	166.025	184.913
GRAN TOTAL	306.124	399.394	514.031	546.575	572.790

(Continúa)

FUENTES: Hasta 1966 Memorias del Ministro de Minas y Petróleos. 1967-1969 informes de las compañías productoras. - La producción registrada en metales preciosos, minerales metálicos, puede considerarse equivalente al total de la producción nacional, no así la de minerales combustibles, no metálicos y piedras preciosas. - Los guiones indican que no hubo información. - El asterisco indica estimado. - No se valoró la producción de esmeraldas por las características especiales de su comercio. Oficina de Planeación - Minpetróleos.

VALOR DE LA PRODUCCION MINERA NACIONAL - 1960 - 1969

(Miles de pesos corrientes)

(Conclusión)

PRODUCTOS	1965	1966	1967	1968	1969
I. METALES PRECIOSOS:					
Oro	149.458	163.509	147.083	141.942	132.741
Plata	1.430	1.708	1.761	2.250	1.853
Platino crudo	7.736	27.894	27.912	89.631	78.389
Subtotal	158.624	193.111	176.756	233.823	212.983
II. MINERALES METALICOS:					
Mineral de hierro	22.761	25.486	31.720	26.387	16.207
Plomo (concentr.)	876	2.460	1.493	1.018	563*
Zinc (concentr.)	248	810	1.804	1.118	723*
Mercurio	634	559	1.667	2.995	2.548
Cobre (concentr.)	—	—	291	—	640*
Manganeso	—	100	100	125	139*
Cromita	—	—	—	—	640
Subtotal	24.519	29.415	37.075	31.643	21.765
III. MINERALES COMBUSTIBLES:					
Carbón	170.500	170.500	170.500	170.500	248.775*
Coque	60.900	60.900	60.900	60.900	65.163*
Subtotal	231.400	231.400	231.400	231.400	313.938
IV. MINERALES NO METALICOS:					
Azufre	1.877	2.253	2.736	3.720	4.355
Calizas	77.810	89.383	96.245	115.749	127.729*
Yeso	12.320	13.800	14.160	14.520	18.150*
Dolomita	798	166	351	364	419*
Mármol	1.700	2.356	3.770	3.950*	4.000*
Barita	968	988	661	770	6.121*
Feldespato	1.296	2.292	2.400	2.520	2.646*
Caolín	4.980	4.980	4.980	4.980	5.204*
Arcillas	24.324	20.927	22.050	24.500	27.195*
Cuarzo y cuarcita	3.000	3.000	3.000	3.000	5.513*
Silicato de calcio	—	38	42	—	—
Sal terrestre	63.171	64.069	48.100	50.039	53.425*
Sal marítima	—	—	17.740	18.803	29.869*
Talco	60	179	179	202	229*
Carbonato de calcio	—	4.553	4.553	—	1.921
Diatomáceas	20	—	—	68	64*
Cal	10.800	5.041	—	—	—
Magnesita	33	—	—	—	—
Sílice	—	—	—	—	232
Mica	—	—	—	—	14
Fluorita	—	—	—	—	20
Subtotal	203.160	213.965	220.967	243.185	287.106
GRAN TOTAL	617.703	667.891	666.198	740.051	835.792

FUENTES: Hasta 1966 Memorias del Ministro de Minas y Petróleos. 1967-1969 informes de las compañías productoras. - La producción registrada en metales preciosos, minerales metálicos, puede considerarse equivalente al total de la producción nacional, no así la de minerales combustibles, no metálicos y piedras preciosas. - Los guiones indican que no hubo información. - El asterisco indica estimado. - No se valoró la producción de esmeraldas por las características especiales de su comercio. Oficina de Planeación - Minpetróleos.

Cuadro N° 9

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION MINERA NACIONAL POR GRUPOS - 1960 - 1969
(Miles de pesos corrientes)

GRUPOS	1960	1961	1962	1963	1964
I. Metales preciosos	115.259	109.263	132.596	130.302	142.915
II. Metales metálicos	19.494	20.907	18.764	18.248	19.162
III. Minerales combustibles	78.000	150.500	215.400	232.000	225.800
IV. Minerales no metálicos	93.371	118.724	147.271	166.025	184.913
TOTALES	306.124	399.394	514.031	546.575	572.790

Oficina de Planeación - Minpetróleos.

(Continúa)

Cuadro N° 9

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION MINERA NACIONAL POR GRUPOS - 1960 - 1969
(Miles de pesos corrientes)

GRUPOS	1965	1966	1967	1968	1969
I. Metales preciosos	158.624	193.111	176.756	233.823	212.976
II. Metales metálicos	24.519	29.415	37.075	31.643	21.152
III. Minerales combustibles	231.400	231.400	231.400	231.400	313.938
IV. Minerales no metálicos	203.160	213.965	220.967	243.185	287.106
TOTALES	617.703	667.891	666.198	740.051	835.792

Oficina de Planeación - Minpetróleos.

Cuadro N° 10

**ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION NACIONAL
POR GRUPOS - 1960 - 1969**

GRUPOS	1960	1961	1962	1963	1964
I. Metales preciosos	37.7	27.4	25.8	23.8	25.0
II. Metales metálicos	6.4	5.2	3.7	3.2	3.3
III. Minerales combustibles	25.4	37.7	41.8	42.4	39.7
IV. Minerales no metálicos	30.5	29.7	28.7	30.6	32.0
TOTALES	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Oficina de Planeación - Minpetróleos.

(Continúa)

Cuadro N° 10

**ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION NACIONAL
POR GRUPOS - 1960 - 1969**

GRUPOS	1965	1966	1967	1968	1969
I. Metales preciosos	25.7	28.9	26.5	31.8	25.3
II. Metales metálicos	4.0	4.4	5.6	4.3	2.5
III. Minerales combustibles	37.5	34.6	34.7	31.4	37.4
IV. Minerales no metálicos	32.8	32.1	33.2	32.8	34.8
TOTALES	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Oficina de Planeación - Minpetróleos.

INDICES DEL VOLUMEN FISICO DE PRODUCCION DE ALGUNOS PRODUCTOS MINEROS
AÑO BASE 1960 = 100.0

PRODUCTOS - UNIDAD	1960	1961	1962	1963	1964
Oro (onza troy)	100.0	92.4	91.5	74.9	84.1
Platino (onza troy)	100.0	95.2	66.7	109.5	100.0
Mineral de hierro (tonelada)	100.0	103.2	103.8	105.5	106.1
Plomo (concentr.). Tonelada métrica . .	100.0	100.0	70.0	50.0	90.0
Zinc (concentr.). Tonelada métrica . .	100.0	400.0	80.0	120.0	140.0
Mercurio (libra)	100.0	136.0	—	2.0	3.2
Carbón (tonelada)	100.0	107.7	115.4	123.1	115.4
Coque (tonelada)	—	100.0	110.7	123.0	129.2
Calizas (tonelada)	100.0	109.2	118.5	125.9	136.0
Azufre (tonelada)	100.0	113.9	113.9	144.4	135.2
Sal marina (tonelada métrica)	100.0	102.9	57.4	50.0	75.0
Sal terrestre (tonelada métrica)	100.0	113.6	113.2	111.9	122.9

Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

(Continúa)

INDICES DEL VOLUMEN FISICO DE PRODUCCION DE ALGUNOS PRODUCTOS MINEROS
AÑO BASE 1960 = 100.0

(Conclusión)

PRODUCTOS - UNIDAD	1965	1966	1967	1968	1969
Oro (onza troy)	72.8	63.4	59.4	55.1	49.8
Platino (onza troy)	52.4	76.2	57.1	119.0	133.3
Mineral de hierro (tonelada)	106.3	97.7	127.6	88.2	46.2
Plomo (concentr.). Tonelada métrica . .	70.0	90.0	100.0	70.0	61.8
Zinc (concentr.). Tonelada métrica . .	80.0	160.0	200.0	120.0	21.7
Mercurio (libra)	27.3	54.5	127.3	227.3	209.7
Carbón (tonelada)	119.2	119.2	119.2	119.2	127.6
Coque (tonelada)	133.8	133.8	133.8	133.8	143.2
Calizas (tonelada)	144.1	145.1	148.5	158.7	157.7
Azufre (tonelada)	203.7	231.5	266.7	344.4	321.2
Sal marina (tonelada métrica)	67.6	177.9	233.8	276.5	437.5
Sal terrestre (tonelada métrica)	119.1	120.4	131.9	134.9	144.6

Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

**TASAS DE CRECIMIENTO DEL VOLUMEN FISICO DE PRODUCCION
DE ALGUNOS PRODUCTOS MINEROS — 1961 - 1968**

PRODUCTOS - UNIDAD	1961 %	1962 %	1963 %	1964 %	1965 %
Oro (onza troy)	- 8.6	- 1.0	- 18.1	12.3	- 13.5
Platino (onza troy)	- 4.8	- 30.0	64.3	- 8.7	- 47.6
Mineral de hierro (tonelada)	3.2	0.6	1.6	0.6	0.2
Plomo (concentr.). Tonelada métrica . .	—	- 30.0	- 23.6	80.0	- 22.3
Zinc (concentr.). Tonelada métrica . .	300.0	- 20.0	50.0	16.7	- 42.9
Mercurio (libra)	28.3	—	—	- 5.0	1.228.0
Carbón (tonelada)	7.7	7.2	6.7	- 6.3	3.3
Coque (tonelada)	—	10.8	11.1	5.0	3.6
Calizas (tonelada)	9.3	8.4	6.2	8.0	5.9
Azufre (tonelada)	12.9	—	27.9	- 6.4	50.7
Sal marina (tonelada métrica)	2.9	55.7	- 12.9	50.0	- 9.9
Sal terrestre (tonelada métrica)	13.6	13.2	11.9	9.9	- 3.1

Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

(Continúa)

**TASAS DE CRECIMIENTO DEL VOLUMEN FISICO DE PRODUCCION
DE ALGUNOS PRODUCTOS MINEROS — 1961 - 1968**

(Conclusión)

PRODUCTOS - UNIDAD	1966 %	1967 %	1968 %	1969 %	Promedio anual %
Oro (onza troy)	- 13.0	- 6.2	- 7.4	- 8.7	- 7.1
Platino (onza troy)	45.5	- 25.0	108.3	9.9	24.2
Mineral de hierro (tonelada)	- 8.0	30.6	- 30.9	- 39.1	- 4.5
Plomo (concentr.). Tonelada métrica . .	28.6	11.1	- 30.0	- 44.7	- 3.9
Zinc (concentr.). Tonelada métrica . .	100.0	25.0	- 40.0	- 34.9	3.9
Mercurio (libra)	181.6	126.0	72.43	- 5.0	171.7
Carbón (tonelada)	—	—	—	7.0	4.3
Coque (tonelada)	—	—	—	7.0	1.4
Calizas (tonelada)	0.8	2.3	6.9	- 0.6	5.2
Azufre (tonelada)	13.6	15.2	29.2	- 6.3	17.1
Sal marina (tonelada métrica)	103.0	31.4	18.2	58.2	39.6
Sal terrestre (tonelada métrica)	1.0	9.5	2.3	7.2	7.4

Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

PRODUCCION DE ORO POR DEPARTAMENTOS — 1960 - 1969
Onzas troy

DEPARTAMENTOS	1 9 6 0	1 9 6 1	1 9 6 2	1 9 6 3	1 9 6 4
Antioquia	312.639.35	297.508.94	289.882.78	214.667.91	275.589.74
Chocó	57.199.04	49.880.31	59.293.42	58.715.56	39.257.85
Nariño	30.314.50	28.959.35	23.846.21	24.220.68	26.976.26
Caldas	20.534.83	14.417.48	13.839.75	13.941.49	8.522.48
Cauca	7.551.30	5.972.32	5.996.92	6.124.76	5.886.37
Tolima	2.447.56	2.371.54	2.534.48	3.375.10	2.210.58
Santander	1.544.10	56.18	201.53	2.135.30	4.628.20
Valle	1.598.41	1.677.82	801.35	1.025.45	956.22
Cundinamarca	1.30	66.04	44.14	28.03	448.35
Huila	7.40	45.20	224.35	113.94	368.82
Risaralda	—	—	—	—	—
Otros	109.58	105.30	161.64	169.48	196.49
TOTAL	433.947.37	401.060.48	396.826.57	324.517.70	364.748.38

FUENTE: Asociación Colombiana de Mineros.
Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

(Continúa)

PRODUCCION DE ORO POR DEPARTAMENTOS — 1960 - 1969
Onzas troy

(Conclusión)

DEPARTAMENTOS	1 9 6 5	1 9 6 6	1 9 6 7	1 9 6 8	1 9 6 9
Antioquia	251.121.96	211.114.21	190.791.10	177.931.73	161.873.56
Chocó	27.624.45	30.942.35	31.434.10	31.795.36	29.449.78
Nariño	19.723.58	16.211.06	20.850.81	17.691.05	15.680.70
Caldas	6.171.98	4.783.63	4.161.50	4.227.05	3.980.49
Cauca	5.531.42	5.602.36	4.709.11	4.260.76	3.507.79
Tolima	1.451.40	2.156.51	645.39	19.40	170.91
Santander	509.79	1.973.16	2.695.20	647.55	1.957.66
Valle	1.392.48	1.617.75	1.414.88	928.65	555.66
Cundinamarca	1.114.89	537.46	355.30	688.98	527.64
Huila	373.20	261.29	157.08	69.27	58.29
Risaralda	—	—	292.61	355.36	160.24
Otros	1.252.02	67.65	81.54	35.65	38.18
TOTAL	316.267.43	275.267.43	257.588.62	238.658.81	217.965.90

FUENTE: Asociación Colombiana de Mineros.
Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

INDICE DE PRODUCCION DE ORO POR DEPARTAMENTOS — 1960 - 1969
1960 = 100

DEPARTAMENTOS	1 9 6 0	1 9 6 1	1 9 6 2	1 9 6 3	1 9 6 4
Antioquia	100.0	95.2	92.7	68.7	88.1
Chocó	100.0	87.2	103.7	102.7	68.6
Nariño	100.0	95.5	78.7	79.9	89.0
Caldas	100.0	70.2	67.4	67.9	41.5
Cauca	100.0	79.1	79.4	81.1	78.0
Tolima	100.0	96.9	103.6	137.9	90.3
Santander	100.0	3.6	13.1	138.3	299.7
Valle	100.0	105.0	50.1	64.2	59.8
Cundinamarca ¹	—	100.0	66.8	42.4	678.9
Huila ¹	—	100.0	496.4	252.1	816.0
Risaralda ²	—	—	—	—	—
Otros	100.0	96.1	147.5	154.7	179.3
INDICE ANUAL	100.0	92.4	91.4	74.8	54.1

(1) 1961 = 100.

(2) 1967 = 100.

(Continúa)

INDICE DE PRODUCCION DE ORO POR DEPARTAMENTOS — 1960 - 1969
1960 = 100

(Conclusión)

DEPARTAMENTOS	1 9 6 5	1 9 6 6	1 9 6 7	1 9 6 8	1 9 6 9
Antioquia	80.3	67.5	61.0	56.9	51.8
Chocó	48.3	55.8	55.0	55.6	51.5
Nariño	65.1	53.5	68.8	58.4	51.7
Caldas	30.1	23.3	20.3	20.6	19.4
Cauca	73.3	74.2	62.4	56.4	46.5
Tolima	59.3	88.1	26.4	0.8	7.0
Santander	33.0	127.8	174.5	4.2	126.8
Valle	87.1	101.2	88.5	58.1	34.8
Cundinamarca ¹	1.688.2	813.8	538.0	1.043.3	799.0
Huila ¹	825.7	578.1	347.5	153.3	129.0
Risaralda ²	—	—	100.0	121.4	54.7
Otros	1.142.6	61.7	74.4	32.5	5.6
INDICE ANUAL	72.88	63.4	59.4	55.0	50.2

(1) 1961 = 100.

(2) 1967 = 100.

**PRODUCCION DE ORO EN COLOMBIA GRANDES COMPANIAS,
PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES — 1960 - 1969**

(Onzas troy)

COMPANIAS	1960	1961	1962	1963	1964
Pato	91.059.10	98.499.06	100.523.66	53.427.61	92.349.91
Frontino	96.620.01	102.907.47	82.373.05	59.090.72	89.143.02
Chocó Pacífico	21.544.95	13.401.15	15.429.34	10.946.94	7.617.94
Nóvita (Chocó)	17.909.18	21.466.08	27.167.33	27.383.16	13.802.16
Nóvita (Nariño)	—	—	17.399.94	4.385.98	19.207.53
Minera de Nariño	20.026.22	22.449.38	486.19	14.006.25	1.959.85
Pacific Metals	—	—	—	5.936.53	4.535.95
Total grandes compañías.	253.159.46	258.723.14	243.379.56	175.177.19	228.616.41
Total pequeños y medianos productores	180.787.91	142.337.34	153.447.01	149.340.51	136.131.97
TOTAL NACIONAL	433.947.37	401.060.48	396.826.57	324.517.70	364.748.38

Elaborado por Oficina de Planeación - Minpetróleos.

(Continúa)

**PRODUCCION DE ORO EN COLOMBIA GRANDES COMPANIAS,
PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES — 1960 - 1969**

(Onzas troy)

(Conclusión)

COMPANIAS	1965	1966	1967	1968	1969
Pato	114.684.70	92.166.44	87.212.31	79.712.49	72.730.79
Frontino	78.214.15	74.094.35	70.311.34	65.893.86	62.814.40
Chocó Pacífico	4.086.81	3.373.32	2.182.75	2.947.87	2.234.37
Nóvita (Chocó)	8.490.05	5.578.99	12.164.36	7.804.06	7.431.02
Nóvita (Nariño)	8.140.78	9.301.71	17.181.43	9.685.30	—
Minera de Nariño	3.515.44	—	—	4.651.52	13.964.74
Pacific Metals	4.536.13	8.982.40	6.500.92	10.098.77	9.274.77
Total grandes compañías.	221.668.06	193.497.21	195.553.11	180.793.37	168.445.09
Total pequeños y medianos productores	94.599.11	81.770.22	62.035.51	57.864.49	49.520.81
TOTAL NACIONAL	316.267.17	275.267.43	257.588.62	238.657.86	217.965.90

Elaborado por Oficina de Planeación - Minpetróleos.

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION DE ORO POR DEPARTAMENTOS — 1960 - 1969
(US\$)

DEPARTAMENTOS	1960	1961	1962	1963	1964
Antioquia	10.942.382.88	10.412.368.87	10.146.047.87	7.513.381.59	9.645.624.62
Chocó	2.001.967.61	1.745.812.80	2.075.271.04	2.055.045.78	1.364.025.57
Nariño	1.061.008.07	1.013.577.96	834.617.93	847.724.14	944.170.08
Caldas	718.719.57	504.612.31	484.185.59	487.952.21	298.296.37
Cauca	264.295.71	209.031.18	209.119.49	214.866.87	206.040.69
Tolima	85.664.73	83.004.01	89.479.65	118.128.40	77.370.38
Santander	54.043.26	1.966.48	7.053.72	74.735.48	161.986.95
Valle	55.944.28	58.723.65	28.397.17	35.890.68	33.467.71
Cundinamarca	45.48	2.311.34	1.545.02	980.88	15.692.21
Huila	359.08	1.581.95	7.852.60	3.987.90	12.908.58
Risaralda	—	—	—	—	—
Otros	3.835.48	3.684.65	5.332.46	5.932.72	5.053.51
TOTAL	15.188.166.15	14.036.675.20	13.888.882.54	11.358.126.65	12.764.636.67

(Continúa)

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION DE ORO POR DEPARTAMENTOS — 1960 - 1969
(US\$)

(Conclusión)

DEPARTAMENTOS	1965	1966	1967	1968	1969
Antioquia	8.789.827.55	7.388.962.67	6.677.655.86	6.227.581.31	5.665.732.68
Chocó	1.007.360.93	1.082.977.14	1.100.188.11	1.112.832.64	1.030.737.81
Nariño	690.322.44	567.384.34	729.774.85	616.186.01	548.821.79
Caldas	216.018.47	167.426.42	145.651.79	147.945.96	139.315.71
Cauca	193.598.77	196.081.79	164.818.14	149.125.91	122.775.26
Tolima	50.798.90	75.477.54	22.588.41	679.08	5.981.97
Santander	17.842.47	69.060.42	94.394.29	22.664.14	68.517.62
Valle	48.736.89	56.621.06	49.510.62	32.507.78	19.448.21
Cundinamarca	39.020.96	18.811.27	12.435.56	24.114.39	18.467.30
Huila	13.061.95	9.145.05	5.497.87	2.424.53	3.165.55
Risaralda	—	—	10.260.42	12.437.66	5.608.41
Otros	4.400.92	2.368.09	2.856.36	1.496.00	212.11
TOTAL	11.070.990.25	9.634.315.79	9.015.632.28	8.342.990.41	7.628.784.42

PRODUCCION DE PLATA EN COLOMBIA POR DEPARTAMENTOS — 1960 - 1969
Onzas troy

DEPARTAMENTOS	1960	1961	1962	1963	1964
Antioquia	108.678.10	105.075.81	110.196.79	81.903.94	110.711.46
Chocó	8.275.98	7.148.63	8.163.54	8.229.94	5.397.91
Caldas	8.938.22	7.549.78	6.494.68	7.456.06	4.683.63
Nariño	4.668.13	5.194.60	4.005.28	3.841.06	4.310.61
Santander	1.014.23	36.59	100.46	1.543.23	2.922.84
Tolima	1.306.45	1.546.01	1.403.21	2.162.69	1.167.87
Cauca	970.43	835.28	850.48	831.34	758.41
Valle	437.81	497.63	145.74	165.97	153.51
Huila	4.84	25.98	149.48	75.39	405.30
Cundinamarca	—	7.04	5.26	1.5	133.32
Risaralda	—	—	—	—	—
Otros	37.17	25.36	54.09	68.27	16.39
TOTAL	134.331.36	127.942.71	131.599.43	106.279.40	130.666.25

(Continúa)

PRODUCCION DE PLATA EN COLOMBIA POR DEPARTAMENTOS — 1960 - 1969
Onzas troy

(Conclusión)

DEPARTAMENTOS	1965	1966	1967	1968	1969
Antioquia	98.271.97	91.982.31	96.016.10	86.615.29	64.697.19
Chocó	4.219.51	4.267.99	4.663.10	4.862.44	4.452.29
Caldas	3.397.60	3.193.38	2.842.19	2.686.99	2.369.86
Nariño	3.914.77	2.882.41	2.886.24	2.824.53	1.727.61
Santander	194.14	1.131.37	1.645.35	853.68	1.801.50
Tolima	1.512.66	1.460.81	370.13	4.15	54.88
Cauca	764.82	779.31	794.75	624.95	559.28
Valle	396.27	527.12	458.02	236.95	79.50
Huila	391.49	270.98	157.93	79.45	107.24
Cundinamarca	364.84	208.30	134.06	263.79	190.03
Risaralda	—	—	82.70	100.50	44.74
Otros	83.05	53.09	9.88	19.66	.54
TOTAL	113.511.12	106.757.09	110.060.45	99.172.38	76.084.66

INDICE DE PRODUCCION DE PLATA POR DEPARTAMENTOS — 1960 - 1969
1960 = 100

DEPARTAMENTOS	1960	1961	1962	1963	1964
Antioquia	100	96.7	101.4	75.4	101.9
Chocó	100	86.4	98.6	99.4	65.2
Caldas	100	84.5	72.7	83.4	52.4
Nariño	100	111.3	85.8	82.3	92.3
Santander	100	3.6	9.9	152.2	288.9
Tolima	100	118.3	107.4	165.5	89.4
Cauca	100	86.1	87.6	85.7	78.2
Valle	100	113.7	33.3	37.9	35.1
Huila ¹	—	100.0	575.4	290.2	1.560.0
Cundinamarca ¹	—	100.0	74.7	2.1	196.5
Risaralda ²	100	—	—	—	—
Otros	100	68.2	145.5	183.7	44.1
INDICE ANUAL	100	95.2	98.0	79.1	97.3

⁽¹⁾ 1961 = 100.

(Continúa)

⁽²⁾ 1967 = 100.

INDICE DE PRODUCCION DE PLATA POR DEPARTAMENTOS — 1960 - 1969
1960 = 100

(Conclusión)

DEPARTAMENTOS	1965	1966	1967	1968	1969
Antioquia	90.4	84.6	88.3	79.7	59.5
Chocó	51.0	51.6	56.3	58.8	53.8
Caldas	38.0	35.7	31.8	30.0	26.5
Nariño	83.9	61.7	61.8	60.5	37.0
Santander	1.9	111.5	162.2	84.2	177.6
Tolima	115.8	111.8	28.3	0.3	4.2
Cauca	78.8	80.3	81.9	64.4	57.6
Valle	90.5	120.4	104.6	54.1	18.2
Huila ¹	1.506.9	1.043.0	607.9	305.8	412.8
Cundinamarca ¹	518.2	295.9	190.4	374.7	269.9
Risaralda ²	—	—	100.0	121.5	54.1
Otros	223.4	142.8	2.7	52.8	1.5
INDICE ANUAL	84.5	79.5	81.9	73.8	56.6

⁽¹⁾ 1961 = 100.⁽²⁾ 1967 = 100.

**PRODUCCION DE PLATA EN COLOMBIA, GRANDES COMPAÑIAS,
PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES — 1960 - 1969**

(Onzas troy)

COMPAÑIAS	1960	1961	1962	1963	1964
Pato	9.226.83	10.494.87	10.108.68	5.075.30	9.012.67
Frontino	77.701.24	80.071.10	73.753.12	54.419.66	79.211.43
Chocó Pacífico	3.068.27	1.883.20	1.872.48	1.341.38	907.79
Nóvita (Chocó)	2.969.73	3.351.86	4.341.71	3.932.84	2.086.89
Nóvita (Nariño)	—	—	2.278.44	798.28	2.281.80
Minera de Nariño	3.049.72	2.921.16	63.77	1.692.40	234.31
Pacific Metals	—	—	—	1.016.99	691.46
Total grandes compañías . .	96.015.79	98.722.19	92.418.20	75.460.85	94.426.35
Total pequeños y medianos productores	38.315.57	29.220.53	39.181.23	30.818.55	36.239.90
TOTAL NACIONAL	134.331.36	127.942.72	131.599.43	106.279.40	130.666.25

Oficina de Planeación - Minpetróleos.

(Continúa)

**PRODUCCION DE PLATA EN COLOMBIA, GRANDES COMPAÑIAS,
PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES — 1960 - 1969**

(Onzas troy)

(Conclusión)

COMPAÑIAS	1965	1966	1967	1968	1969
Pato	12.255.17	9.758.39	9.291.58	8.878.01	7.721.29
Frontino	71.585.70	67.490.57	74.265.10	66.732.24	49.239.48
Chocó Pacífico	426.85	400.88	270.15	377.10	290.88
Nóvita (Chocó)	1.345.12	864.01	1.975.11	1.367.41	1.260.55
Nóvita (Nariño)	1.238.89	1.220.28	1.991.90	1.139.06	—
Minera de Nariño	465.87	—	—	536.15	1.503.99
Pacific Metals	870.66	1.279.46	933.41	1.702.86	1.567.23
Total grandes compañías . .	88.188.26	81.013.59	88.727.25	80.732.33	61.583.42
Total pequeños y medianos productores	25.322.86	25.743.50	21.333.43	18.438.85	14.501.20
TOTAL NACIONAL	113.511.12	106.757.09	110.060.45	99.171.68	76.084.62

Oficina de Planeación - Minpetróleos.

VALOR DE LA PRODUCCION DE PLATA EN COLOMBIA POR DEPARTAMENTOS
1960 - 1969 — US\$

DEPARTAMENTOS	1960	1961	1962	1963	1964
Antioquia	77.747.19	75.169.44	78.831.67	58.151.80	79.200.28
Chocó	5.920.53	5.114.01	5.840.13	5.834.26	3.866.64
Caldas	6.394.37	5.400.94	4.633.03	5.293.79	3.350.58
Nariño	3.349.43	3.716.08	2.865.26	2.727.15	3.032.66
Santander	725.59	25.62	83.36	1.095.69	2.092.96
Tolima	934.61	1.105.96	1.010.30	1.535.51	835.50
Cauca	694.27	597.50	601.92	590.25	542.57
Valle	313.24	356.00	104.27	117.84	109.82
Huila	3.46	18.59	106.92	53.53	289.97
Cundinamarca	—	5.04	3.15	1.08	93.94
Risaralda	—	—	—	—	—
Otros	26.62	18.69	49.57	48.47	11.72
TOTAL	96.099.31	91.527.87	94.129.58	75.458.37	93.481.64

(Continúa)

VALOR DE LA PRODUCCION DE PLATA EN COLOMBIA POR DEPARTAMENTOS
1960 - 1969 — US\$

(Conclusión)

DEPARTAMENTOS	1965	1966	1967	1968	1969
Antioquia	91.701.04	85.828.86	92.633.05	116.544.04	90.544.72
Chocó	3.937.23	3.982.49	4.458.46	6.890.96	6.231.68
Caldas	3.170.34	2.979.73	2.773.23	3.801.21	3.317.00
Nariño	3.652.90	2.689.72	2.815.60	4.475.81	2.418.07
Santander	181.16	1.055.70	1.535.27	1.154.16	2.521.50
Tolima	1.411.46	1.363.11	345.67	3.51	76.83
Cauca	713.65	727.19	761.22	896.12	779.82
Valle	369.75	491.88	443.32	298.60	111.04
Huila	365.31	252.84	148.70	88.02	150.12
Cundinamarca	340.44	194.35	136.25	357.46	265.98
Risaralda	—	—	82.25	161.04	62.63
Otros	77.49	49.54	9.26	27.15	.74
TOTAL	105.920.77	99.615.41	106.142.28	134.698.48	106.480.13

RELACION DE IMPUESTOS SOBRE PRODUCCION DE ORO POR DEPARTAMENTOS
1967 - 1969
(Pesos corrientes)

DEPARTAMENTOS	1967	1968	1969	TOTAL
Antioquia	478.211.70	466.507.96	405.730.07	1.350.449.73
Chocó	78.584.94	79.460.64	73.359.48	231.405.06
Nariño	53.787.63	46.700.24	42.348.12	142.835.99
Caldas	10.512.82	10.575.16	10.005.41	31.093.39
Cauca	11.535.50	10.081.05	8.383.48	30.000.03
Santander	7.270.61	1.619.03	4.894.39	13.784.03
Valle	3.099.84	2.224.59	1.211.38	6.535.81
Risaralda	810.82	888.46	400.68	2.099.96
Tolima	1.613.58	48.53	430.40	2.092.51
Huila	392.79	182.86	234.00	809.65
Córdoba	120.90	17.74	15.16	153.80
Quindío	40.08	—	—	40.08
Magdalena	29.87	—	—	29.87
TOTALES	646.011.08	618.306.26	547.012.57	1.791.266.91

FUENTE: Informes del Banco de la República.
Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

PRODUCCION DE PLATINO POR COMPAÑIAS¹ Y PEQUEÑOS PRODUCTORES²
1967 - 1969
(Onzas troy)

COMPAÑIAS	1967	1968	Cambio porcentual	1969	Cambio porcentual
Chocó Pacífico	4.102.85	5.216.32	27.1	5.101.88	— 2.2
Nóvita (Chocó)	1.578.15	1.664.62	5.5	2.226.07	33.7
Nóvita (Nariño)	299.22	161.65	— 46.0	—	—
Pacific Metals	6.430.58	7.970.72	24.0	6.211.87	22.1
Minera de Nariño	—	72.16	—	194.44	169.5
Subtotal	12.410.81	15.085.47	21.6	13.734.26	— 9.0
Pequeños productores	1.952.39	10.203.67	422.6	14.071.47	37.9
TOTAL NACIONAL	14.363.20	25.289.14	76.1	27.805.73	10.0

FUENTE: (1) Mineros Limitada e Inspectores del Ministerio. (2) Banco de la República.
Oficina de Planeación - Minpetróleos.

DEMANDA APARENTE DE ALGUNOS PRODUCTOS MINEROS
ELABORADOS Y SEMIELABORADOS — 1968
(Volumen físico)

M I N E R A L	Producción toneladas	Importación toneladas ¹	Exportación toneladas ¹	Demanda aparente toneladas	Consumo per cápita kilogramos
Hierro	578.273	221.002	664	798.611	40.3
Carbón	3.100.000	—	2.802	3.097.198	156.2
Cobre	—	4.161	—	4.161	0.2
Azufre (refinado)	25.500	41	62	25.479	1.3
Aluminio	—	10.171	—	10.171	0.5
Plomo	—	2.269	—	2.269	0.11
Zinc	—	4.315	—	4.315	0.21
Estaño	—	250	—	250	0.013
Asbestos	—	14.093	—	14.093	0.7
Cemento	2.367.213	307	328.763	2.038.757	102.8

(1) FUENTE: Tabulados de Comercio Exterior DANE 1968.

(2) La población para 1968 se estimó en 19.829.000 de habitantes, con base en el censo efectuado en 1964.

Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

**DEMANDA APARENTE DE ALGUNOS PRODUCTOS MINEROS
ELABORADOS Y SEMIELABORADOS — 1968**
(Miles de US\$)

MINERAL	Producción ¹	Importación ²	Exportación ³	Demanda aparente	Consumo per cápita US\$
Hierro	67.658	39.299	221	106.736	5.38
Carbón	10.029	—	47	9.982	0.50
Cobre	—	5.346	—	5.346	0.27
Azufre (refinado)	1.122	19	4	1.137	0.06
Aluminio	—	6.256	—	6.256	0.32
Plomo	—	740	—	740	0.04
Zinc	—	1.324	—	1.324	0.07
Estañó	—	861	—	861	0.04
Asbestos	—	3.093	—	3.093	0.16
Cemento	37.875	53	3.929	33.999	1.71

FUENTE: Tabulados de Comercio Exterior DANE - 1968.

(1) Precios FOB fábrica.

(2) Precio CIF.

(3) Precio FOB Puerto embarque.

Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

**PROYECCIONES DEL VOLUMEN FISICO DE PRODUCCION
DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DEL SECTOR MINERO**
1970 - 1980 (Miles)

NOMBRE DEL MINERAL	UNIDAD DE MEDIDA	1970	1971	1972	1973	1974
1. Carbón ¹	Tonelada ..	3.300	3.400	3.430	3.500	8.530
2. Oro	Onza troy .	215	212	200	199	198
3. Caliza	Tonelada ..	4.500	4.750	4.900	5.000	5.250
4. Platino	Onza troy .	28	29	31	32	34
5. Sal terrestre y marina	T. Métricas.	680	725	765	810	850
6. Coque	Tonelada ..	475	485	505	520	530
7. Hierro (Mineral) ²	Tonelada ..	510	530	560	580	600
8. Azufre	Tonelada ..	180	200	219	226	233
9. Níquel ³	Libra . . .	—	—	—	9.375	18.750
10. Asbestos ⁴	Tonelada ..	—	—	25	25	25

(Continúa)

**PROYECCIONES DEL VOLUMEN FISICO DE PRODUCCION
DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DEL SECTOR MINERO**
1970 - 1980 (Miles)

NOMBRE DEL MINERAL	UNIDAD DE MEDIDA	1975	1976	1977	1978	1979	1980
1. Carbón ¹	Tonelada ..	8.600	8.630	8.700	8.790	8.820	8.890
2. Oro	Onza troy .	197	195	194	193	192	190
3. Caliza	Tonelada ..	5.400	5.600	5.750	5.900	6.100	6.250
4. Platino	Onza troy .	35	37	39	40	42	43
5. Sal terrestre y marina	T. Métricas.	880	925	970	1.010	1.050	1.080
6. Coque	Tonelada ..	545	555	565	580	590	610
7. Hierro (Mineral) ²	Tonelada ..	820	850	870	900	910	930
8. Azufre	Tonelada ..	252	270	283	290	310	325
9. Níquel ³	Libra . . .	28.125	37.500	37.500	39.375	39.375	39.375
10. Asbestos ⁴	Tonelada ..	25	25	25	25	25	25

(Conclusión)

(1) Incluye los proyectos de Carbones del Carare y de Cerrejón y Palmarito.

(2) Incluye los proyectos de Ubalá -Cia. Minera Vizcaya- y de la Siderúrgica de la Sabana adelantado por el IFL.

(3) En base al proyecto de explotación de ferro-níquel en el Departamento de Córdoba (Cerro Matoso).

(4) En base al proyecto de inversión de Nicolet -Industrias Inc. de U.S.A.- en Asbestos Colombianos S. A.

Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS
PRESUPUESTO DE INVERSION POR ENTIDADES ¹ - 1965 - 1972 - (RESUMEN)

OBJETO DEL GASTO	E J E C U C I O N					PROGRAMACION		
	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
I. INVERSION DIRECTA.								
a) División de Petróleos	263.692	382.613	288.638	197.052	156.000	200.000	250.000	250.000
b) División de Minas	328.460	300.000	669.883	949.993	3.224.869	5.003.000	5.346.000	6.220.000
c) Inventario Minero, Servicio Geológico y Laboratorio Químico	7.663.263	1.911.061	6.005.477	7.911.465	—	—	—	—
d) Dirección Superior	—	—	—	—	—	300.000	200.000	200.000
e) Oficina de Planeación	—	—	—	—	—	150.000	250.000	275.000
TOTAL INVERSION DIRECTA ..	8.260.415	2.593.674	6.963.998	9.058.510	3.380.869	5.653.000	6.046.000	6.945.000
II. INVERSION INDIRECTA.								
a) Instituto de Investigaciones Geológico- Mineras	—	—	—	—	15.665.000	23.200.000	30.000.000	36.000.000
b) Empresa Colombiana de Minas	—	—	—	—	5.384.000	21.730.000	23.000.000	34.000.000
c) Instituto de Asuntos Nucleares	—	—	—	—	6.029.000	9.000.000	11.800.000	14.000.000
d) Indemnizaciones y participaciones ..	1.168.910	1.224.190	1.225.000	1.229.690	1.418.686	1.347.000	1.347.000	1.347.000
TOTAL INVERSION INDIRECTA.	1.168.910	1.224.190	1.225.000	1.229.690	28.496.686	55.283.000	66.147.000	85.347.000
INVERSION TOTAL CON CARGO AL PRESUPUESTO NACIONAL.	9.429.325	3.817.864	8.188.998	10.288.200	31.877.555	60.936.000	72.193.000	92.292.000

(¹) Se refiere a la inversión del sector con cargo al Presupuesto Nacional.

Elaborado por: Oficina de Planeación - Ministerio de Minas y Petróleos.

MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS
PRESUPUESTO DE INVERSION POR ENTIDADES Y PROGRAMAS¹— 1965 - 1972

OBJETO DEL GASTO	E J E C U C I O N					P R O G R A M A C I O N		
	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
I. INVERSION DIRECTA								
a) División de Petróleos	268.692	382.613	288.638	197.052	156.000	200.000	250.000	250.000
1. Estudios de evaluación de reservas de petróleo y gas	268.692	382.613	288.638	197.052	156.000	200.000	250.000	250.000
b) División de Minas	328.460	300.000	669.883	949.993	3.224.869	5.003.000	5.346.000	6.220.000
1. Estudios de ingeniería de minas	77.490	—	369.883	380.000	677.000	—	—	—
2. Estudios geológico-mineros de la organización regional	199.970	300.000	300.000	569.993	1.198.625	—	—	—
3. Adquisición de equipo para estudios de ingeniería de minas	51.000	—	—	—	1.349.244	2.068.000	1.650.000	1.500.000
4. Fomento Minero	—	—	—	—	—	2.583.000	3.221.000	4.020.000
5. Propuestas y contratos y fiscalización y vigilancia	—	—	—	—	—	352.000	475.000	700.000
c) Inventario minero, Servicio Geológico y Laboratorio Químico	7.663.263	1.911.051	6.005.477	7.911.465	—	—	—	—
1. Para continuar el Inventario Minero	7.644.527	119.380	6.000.000	7.269.612	—	—	—	—
2. Estudios e investigaciones geológicas	—	—	—	558.483	—	—	—	—
3. Estudios e investigaciones químicas	18.736	17.169	5.477	2.370	—	—	—	—
4. Adquisición de equipo para investigaciones químicas	—	23.000	—	31.000	—	—	—	—
5. Cumplimiento de las obligaciones de Colombia en virtud de convenio internacional	—	1.751.512	—	—	—	—	—	—
d) Dirección Superior	—	—	—	—	—	300.000	200.000	200.000
1. Creación de la Biblioteca del Ministerio	—	—	—	—	—	300.000	200.000	200.000
e) Oficina de Planeación	—	—	—	—	—	150.000	250.000	275.000
1. Estudios económico-mineros	—	—	—	—	—	150.000	250.000	275.000
TOTAL INVERSION DIRECTA	8.260.415	2.593.674	6.963.998	9.058.510	3.380.869	5.653.000	6.046.000	6.945.000
II. INVERSION INDIRECTA								
a) Instituto de Investigaciones Geológico-Mineras	—	—	—	—	15.665.000	23.200.000	30.000.000	36.000.000
b) Empresa Colombiana de Minas	—	—	—	—	5.384.000	21.736.000	23.000.000	34.000.000
c) Instituto de Asuntos Nucleares	—	—	—	—	6.029.000	9.000.000	11.800.000	14.000.000
d) Indemnizaciones y participaciones	1.168.910	1.224.190	1.225.000	1.229.690	1.418.686	1.347.000	1.347.000	1.347.000
TOTAL INVERSION INDIRECTA	1.168.910	1.224.190	1.225.000	1.229.690	28.496.686	55.283.000	66.147.000	85.347.000
INVERSION TOTAL	9.429.325	3.817.864	8.188.998	10.288.200	31.877.555	60.936.000	72.193.000	92.292.000

(¹) Se refiere a la inversión del sector con cargo al Presupuesto Nacional.
 Elaborado por: Oficina de Planeación - Ministerio de Minas y Petróleos.

MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS
INVERSION PUBLICA 1969 - 1972 - (MILES DE PESOS)

	1 9 6 9				1 9 7 0			
	a)	b)	c)	d)	a)	b)	c)	d)
I. INVERSION DIRECTA								
a) División de Petróleos.	156	—	—	156	200	—	—	200
1. Evaluación de reservas de petróleo y gas	156	—	—	156	200	—	—	200
b) División de Minas ...	3.225	—	—	3.225	5.063	—	—	5.063
1. Adquisición de equipo ...	1.349	—	—	1.349	2.068	—	—	2.068
2. Fomento minero ..	1.752	—	—	1.752	2.583	—	—	2.583
3. Propuestas y Contratos y Fiscalización y Vigilancia .	124	—	—	124	352	—	—	352
e) Dirección Superior ...	—	—	—	—	300	—	—	300
1. Creación de la Biblioteca del Ministerio	—	—	—	—	300	—	—	300
d) Oficina de Planeación.	—	—	—	—	150	—	—	150
1. Estudios Económico-Mineros ..	—	—	—	—	150	—	—	150
TOTAL INVERSION DIRECTA.	3.381	—	—	3.381	5.653	—	—	5.653
II. INVERSION INDIRECTA								
a) Instituto de Investigaciones Geológico-Mineras ...	15.665	5.385	8.488	29.538	23.200	5.497	8.688	37.385
b) Empresa Colombiana de Minas ...	5.384	—	—	5.384	21.736	34.547	—	56.283
c) Instituto de Asuntos Nucleares ¹ ..	6.029	698	—	6.727	9.000	4.500	—	13.500
d) Indemnizaciones y Participaciones ..	1.419	—	—	1.419	1.347	—	—	1.347
TOTAL INVERSION INDIRECTA.	28.497	6.083	8.488	43.068	55.283	44.544	8.688	108.515
INVERSION TOTAL	31.878	6.083	8.488	46.449	60.936	44.544	8.688	114.168

(Continúa)

a) Presupuesto Nacional; b) Otros recursos; c) Crédito; d) Total (a + b + c).

⁽¹⁾ El Instituto de Asuntos Nucleares está adscrito al Ministerio de Minas a partir de 1970. Hasta 1969 recibía sus fondos presupuestales del Ministerio de Desarrollo al cual pertenecía.

NOTA: El plan señala con la mayor precisión posible los proyectos y programas de desarrollo del Gobierno para los próximos años, pero no es un catálogo inflexible, presenta cláusulas de flexibilidad encaminadas a abrir el camino a enmiendas, sustracciones o adiciones, que surjan como producto de condiciones económicas cambiantes.

MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS
PLAN CUATRIENAL DE INVERSIONES PUBLICAS
INVERSION DIRECTA POR PROGRAMAS Y PROYECTOS — 1969 - 1972
Miles de pesos

PROGRAMAS Y PROYECTOS	1969 ¹	1970	1971	1972
Programa: Estudios Económico-Mineros	—	150	250	275
Proyecto: Estudios Económico-Mineros	—	150	250	275
Programa: Dotación de bibliotecas	13	387	200	200
Proyecto: Dotación Biblioteca del Ministerio	—	300	200	200
Proyecto: Dotación Biblioteca Zonas Mineras	13	87	—	—
Programa: Evaluación de reservas de petróleo y gas.	156	200	250	250
Proyecto: Evaluación de reservas de petróleo y gas.	156	200	250	250
Programa: Fomento Minero	1.739	2.496	3.221	4.020
Proyecto: Asistencia técnica, Zona Minera de Medellín	538	492	391	420
Proyecto: Laboratorios y plantas, Zona Minera de Medellín	—	224	420	500
Proyecto: Asistencia técnica, Zona Minera de Pasto.	419	700	510	600
Proyecto: Laboratorios y plantas, Zona Minera de Pasto	—	—	250	250
Proyecto: Asistencia técnica, Zona Minera de Quibdó	222	330	400	450
Proyecto: Asistencia Técnica Minera, Bogotá	310	500	150	300
Proyecto: Contrato Facultad de Minas: Asistencia técnica y capacitación	250	250	1.100	1.400
Programa: Propuestas y Contratos, Fisc. y Vigilancia	124	352	475	700
Proyecto: Control de Propuestas y Contratos	17	75	125	200
Proyecto: Fiscalización y Vigilancia de Minas	107	277	350	500
Programa: Adquisición de equipo	1.349	2.068	1.650	1.500
Proyecto: Adquisición de equipo para estudios mineros	1.349	2.068	1.650	1.500
TOTAL INVERSION DIRECTA	3.381	5.653	6.046	6.945
Programa: Indemnizaciones y participaciones	1.419	1.347	1.347	1.347
Proyecto: Indemnizaciones y participaciones	1.419	1.347	1.347	1.347
TOTAL INVERSION A CARGO DEL MINISTERIO	4.800	7.000	7.393	8.292

(¹) Estas partidas corresponden a los gastos reales efectuados durante el año, que fueron menores a la apropiación inicial.

Elaborado por: Oficina de Planeación - Ministerio de Minas y Petróleos.

MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS

GASTOS DE FUNCIONAMIENTO POR OBJETO DEL GASTO — 1965 - 1969
APROPIACION 1970

OBJETO DEL GASTO	1 9 6 5			1 9 6 6		
	Apropiación definitiva	Gastos y reservas	So-brantes	Apropiación definitiva	Gastos y reservas	So-brantes
I. SERVICIOS PERSONALES	7.457.916	7.270.638	187.278	9.357.295	8.702.644	654.651
1. Sueldos del personal de nómina	6.711.312	6.575.536	135.776	8.365.843	7.770.497	595.346
2. Prima de Navidad	437.844	437.801	43	726.120	678.000	48.120
3. Gastos de representación y honorarios	83.760	83.650	110	85.332	84.527	805
4. Jornales	145.000	93.651	51.349	110.000	110.000	—
5. Subsidio de transporte.	80.000	80.000	—	70.000	59.620	10.380
6. Subsidio familiar	—	—	—	—	—	—
7. Prima técnica	—	—	—	—	—	—
II. GASTOS GENERALES	339.893	258.213	81.680	373.831	343.819	30.012
1. Mantenimiento y seguros	42.000	33.775	8.225	71.500	71.500	—
2. Materiales y suministros	101.258	98.595	2.663	137.500	130.400	7.100
3. Servicios públicos y de comunicaciones	90.000	89.233	767	90.000	90.000	—
4. Impresos y publicaciones	16.500	10.053	6.447	37.000	36.694	306
5. Gastos varios e imprevistos	5.000	4.577	423	5.000	4.995	5
6. Compra de equipo	—	—	—	—	—	—
7. Viáticos y gastos de viaje	22.000	21.980	20	11.500	10.230	1.270
8. Pago de compromisos y pasivos exigibles	63.135	—	63.135	21.331	—	21.331
III. TRANSFERENCIAS	5.650	4.051	1.599	5.650	—	5.650
1. Pagos a organismos internacionales	5.650	4.051	1.599	5.650	—	5.650
2. Pagos de previsión social	—	—	—	—	—	—
TOTAL PRESUPUESTO DE FUNCIONAMIENTO.	7.803.459	7.532.902	270.557	9.736.776	9.046.463	690.313

(Continúa)

MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS

GASTOS DE FUNCIONAMIENTO POR OBJETO DEL GASTO — 1965 - 1969

APROPIACION 1970

(Continuación)

OBJETO DEL GASTO	1 9 6 7			1 9 6 8		
	Apropiación definitiva	Gastos y reservas	So-brantes	Apropiación definitiva	Gastos y reservas	So-brantes
I. SERVICIOS PERSONALES	9.225.287	8.876.092	349.195	10.363.480	9.077.215	1.286.265
1. Sueldos del personal de nómina	8.171.327	7.895.822	275.505	9.326.520	8.040.255	1.286.265
2. Prima de Navidad	780.760	728.670	52.090	734.720	734.720	—
3. Gastos de representación y honorarios	100.200	100.200	—	100.200	100.200	—
4. Jornales	110.000	110.000	—	166.040	166.040	—
5. Subsidio de transporte.	63.000	41.400	21.600	36.000	36.000	—
6. Subsidio familiar	—	—	—	—	—	—
7. Prima técnica	—	—	—	—	—	—
II. GASTOS GENERALES . . .	461.242	446.086	15.156	577.500	573.985	3.515
1. Mantenimiento y seguros	66.500	66.500	—	126.500	126.500	—
2. Materiales y suministros	137.500	137.498	2	237.500	237.500	—
3. Servicios públicos y de comunicaciones	90.000	90.000	—	96.000	96.000	—
4. Impresos y publicaciones	49.000	45.604	3.396	50.000	49.500	500
5. Gastos varios e imprevistos	5.000	4.998	2	8.000	7.985	15
6. Compra de equipo	—	—	—	—	—	—
7. Viáticos y gastos de viaje	11.500	8.967	2.533	31.500	28.500	3.000
8. Pago de compromisos y pasivos exigibles	101.742	92.519	9.223	28.000	28.000	—
III. TRANSFERENCIAS	5.650	5.642	8	6.075	6.063	12
1. Pagos a organismos internacionales	5.650	5.642	8	6.075	6.063	12
2. Pagos de previsión social	—	—	—	—	—	—
TOTAL PRESUPUESTO DE FUNCIONAMIENTO.	9.692.179	9.327.820	364.359	10.947.055	9.657.263	1.289.792

(Continúa)

MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS

GASTOS DE FUNCIONAMIENTO POR OBJETO DEL GASTO — 1965 - 1969
APROPIACION 1970

(Conclusión)

OBJETO DEL GASTO	1 9 6 9		Sobrantes ¹	1 9 7 0
	Apropiación definitiva	Gastos y reservas		Apropiación inicial
I. SERVICIOS PERSONALES	9.341.131	9.245.918	95.213	13.115.021
1. Sueldos del personal de nómina	8.168.607	8.140.890	27.717	9.101.880
2. Prima de Navidad	849.471	786.775	62.696	969.830
3. Gastos de representación y honorarios	180.600	175.800	4.800	180.600
4. Jornales	88.648	88.648	—	186.921
5. Subsidio de transporte.	53.805	53.805	—	58.740
6. Subsidio familiar	—	—	—	250.000
7. Prima técnica	—	—	—	2.367.000
II. GASTOS GENERALES	1.132.674	1.120.739	11.935	2.129.916
1. Mantenimiento y seguros	206.016	205.015	1	427.400
2. Materiales y suministros	286.558	286.415	143	407.816
3. Servicios públicos y de comunicaciones	241.000	241.000	—	380.000
4. Impresos y publicaciones	73.000	71.649	1.351	139.000
5. Gastos varios e impre- vistos	12.000	1.875	10.125	20.000
6. Compra de equipo	246.000	246.000	100	444.700
7. Viáticos y gastos de viaje	68.000	67.785	215	311.000
8. Pago de compromisos y pasivos exigibles	—	—	—	—
III. TRANSFERENCIAS	8.805	8.805	—	986.510
1. Pagos a organismos internacionales	8.805	8.805	—	—
2. Pagos de previsión social	—	—	—	986.510
TOTAL PRESUPUESTO DE FUNCIONAMIENTO.	10.482.610	10.375.462	107.148	16.231.447

(¹) Además de estos sobrantes se pueden considerar como tales \$ 664.936 que fueron trasladados del presupuesto de funcionamiento del Ministerio a Ingeominas, es decir, que el total de sobrantes en 1969 fue de \$ 772.084 con respecto a la apropiación inicial.

FUENTE: Oficina de Presupuesto, Informes del Ministerio de Hacienda - Cuadros - 1965-1969.

Ley de Presupuesto 1970.

Oficina de Planeación - Minpetróleos.

MOVIMIENTO DE EXENCIONES ARANCELARIAS DE LAS COMPAÑIAS PETROLERAS
1966 - 1969
(Miles de pesos)

ENTIDADES	1966		1967		1968	
	Valor comercial	Valor exención	Valor comercial	Valor exención	Valor comercial	Valor exención
Colombian Petroleum Company.	13.075.8	3.439.3	13.384.8	3.741.0	11.503.5	3.819.3
Empresa Colombiana de Petr6leos	253.524.9	40.510.2	136.409.9	30.231.7	225.652.9	57.167.7
Oleoducto de Caldas	13.218.7	827.9	—	—	10.619.0	1.353.6
Tennessee Colombia S. A.	8.046.8	423.1	—	—	—	—
International Petroleum (Col.) Ltd.	—	—	1.342.9	214.0	42.4	21.2
Petroquímica del Atlántico	—	—	30.612.9	7.129.9	584.9	58.8
Suramericana de Perforaciones.	—	—	598.8	35.8	342.1	32.7
Texas Petroleum Company	—	—	60.144.0	17.418.4	91.412.9	27.162.2
South American Gulf Oil Company	1.573.3	853.2	—	—	1.097.3	198.4
Colombia-Cities Service	—	—	—	—	9.369.1	1.027.1
Chevron Petroleum Company	—	—	—	—	1.979.5	838.0
Loffland Brothers	—	—	—	—	5.349.0	1.260.3
Phillips Petroleum Company	—	—	—	—	18.867.0	1.457.2
An-Son Drilling Company	134.9	40.5	—	—	—	—
Rufland Brothers	795.3	289.0	—	—	—	—
Superior Oil Company	—	—	—	—	—	—
Gas Natural de Colombia	—	—	—	—	627.1	829.5
Santa Fe Drilling Company	—	—	—	—	91.8	21.4
Servicio Tennessee Colombia S. A.	—	—	—	—	356.5	823.6
TOTAL	290.369.7	46.365.2	242.365.2	58.770.8	377.940.0	96.071.0

FUENTE: Dirección General de Aduanas.
Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

(Continúa)

MOVIMIENTO DE EXENCIONES ARANCELARIAS DE LAS COMPAÑIAS PETROLERAS
1966 - 1969
(Miles de pesos)

ENTIDADES	1969		TOTAL ACUMULADO		CONCLUSIÓN	
	Valor comercial	Valor exención	Valor comercial	%	Valor exención	%
Colombian Petroleum Company.	11.029.3	3.476.7	48.993.4	4.30	14.476.3	5.41
Empresa Colombiana de Petr6leos	185.945.5	53.036.9	801.533.2	70.19	180.946.5	67.69
Oleoducto de Caldas	—	—	23.837.7	2.09	2.181.5	0.81
Tennessee Colombia S. A.	599.3	209.8	8.646.1	0.76	632.9	0.24
International Petroleum (Col.) Ltd.	379.9	128.9	1.765.2	0.16	364.1	0.14
Petroquímica del Atlántico	149.3	30.2	31.347.1	2.75	7.218.9	2.70
Suramericana de Perforaciones.	—	—	940.9	0.08	68.5	0.03
Texas Petroleum Company	18.316.5	5.440.6	169.873.4	14.87	50.021.2	18.71
South American Gulf Oil Company	867.7	275.9	3.538.3	0.30	1.309.5	0.49
Colombia-Cities Service	7.0	12.9	9.376.1	0.82	1.040.0	0.39
Chevron Petroleum Company	101.6	91.1	2.081.1	0.18	929.1	0.35
Loffland Brothers	9.061.5	2.269.3	14.410.5	1.26	3.529.6	1.32
Phillips Petroleum Company	1.258.3	350.8	20.125.3	1.76	1.808.0	0.68
An-Son Drilling Company	—	—	134.9	0.01	40.5	0.02
Rufland Brothers	—	—	795.3	0.07	289.0	0.11
Superior Oil Company	3.317.12	780.0	3.317.2	0.30	780.0	0.29
Gas Natural de Colombia	—	—	672.1	0.06	829.5	0.31
Santa Fe Drilling Company	—	—	91.8	0.008	21.4	0.008
Servicio Tennessee Colombia S. A.	—	—	356.5	0.032	823.6	0.302
TOTAL	231.033.1	66.103.1	1.141.836.1	100.00	267.310.1	100.00

FUENTE: Dirección General de Aduanas.
Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

**MOVIMIENTO DE EXENCIONES ARANCELARIAS DE LAS COMPANIAS MINERAS,
POR GRUPOS — 1966 - 1969**

(Miles de pesos)

GRUPOS	1 9 6 6		1 9 6 7	
	Valor comercial	Valor exención	Valor comercial	Valor exención
I. ACERIAS PAZ DEL RIO	58.690.3	15.942.3	296.132.2	44.136.6
Subtotal	58.690.3	15.942.3	296.132.2	44.136.6
II. CEMENTOS:				
Cementos Boyacá	7.538.3	1.811.4	15.994.0	3.903.1
Cementos del Nare	816.7	101.4	386.0	103.3
Cementos del Caribe	3.425.7	824.7	4.242.8	1.365.0
Cementos Samper	12.340.5	4.479.5	7.074.2	2.185.7
Cementos Diamante	5.229.4	1.361.4	3.492.0	711.4
Cementos El Cairo	144.0	36.0	1.231.8	346.9
Cementos del Valle	2.124.5	522.6	1.859.2	434.2
Cementos Caldas	1.749.9	497.9	91.8	31.0
Cementos Blancos de Colombia . .	69.6	14.1	—	—
Colombiana de Cementos	124.9	18.7	—	—
Cementos Argos	89.2	22.3	—	—
Cales y Cementos de Toluviéjo . .	457.417.3	11.163.8	4.145.3	1.065.6
Subtotal	491.070.0	20.853.8	36.517.1	10.146.1
III. METALES PRECIOSOS:				
Compañía Minera Chocó Pacifico . .	980.5	179.1	3.375.9	477.5
Compañía Minera de Bramadora . .	57.7	11.6	6.0	—
Compañía Minera de Nariño	2.084.4	115.7	792.7	134.9
Compañía Minera Frontino G. M. . .	3.696.5	1.251.2	5.931.9	1.614.2
Compañía Minera Pato C. G. M. . .	3.399.1	376.9	2.654.8	502.1
Asociación Colombiana de Mineros .	220.9	48.1	186.8	21.8
Subtotal	10.439.1	1.982.6	12.948.1	2.750.5
IV. CARBON:				
Cooperativa Hullera de Occidente . .	35.3	5.3	—	—
Cooperativa Central de Productos . .	33.3	11.8	247.2	74.5
Industria Hullera S. A.	58.1	15.3	—	—
Carboneras del Carare	—	—	—	—
Subtotal	126.7	32.4	247.2	74.5
V. OTROS:				
Asbestos Colombianos (Asbesto) . .	319.3	—	—	—
Colombiana de Carburos (Cal) . . .	467.1	46.7	580.9	400. .
Cía. Azufres de Gachalá (Yeso) . .	29.7	7.4	—	—
Industrias Puracé	316.2	103.1	642.7	94. .
Ptos. Industriales y Mineros (Barrita)	4.445.4	541.4	64.3	30. .
Chivor Emerald Mines Inc.	—	—	—	—
Triturados Impalpables	64.3	14.1	—	—
Padilla Hermides	—	—	—	—
Subtotal	5.642.0	712.7	1.287.9	525.4
GRAN TOTAL	565.968.1	39.523.8	347.132.5	57.633.1

FUENTE: Dirección General de Aduanas.
Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

(Continúa)

**MOVIMIENTO DE EXENCIONES ARANCELARIAS DE LAS COMPAÑIAS MINERAS,
POR GRUPOS — 1966 - 1969**

(Miles de pesos)

(Continuación)

GRUPOS	1968		1969	
	Valor comercial	Valor exención	Valor comercial	Valor exención
I. ACERIAS PAZ DEL RIO	75.238.0	25.802.2	68.453.9	17.883.4
Subtotal	75.238.0	25.802.2	68.453.9	17.883.4
II. CEMENTOS:				
Cementos Boyacá	4.869.7	1.661.3	7.713.3	2.347.7
Cementos del Nare	1.577.7	438.4	1.873.3	455.1
Cementos del Caribe	5.645.6	1.578.0	5.597.3	1.754.5
Cementos Samper	10.815.0	4.553.0	5.355.4	1.413.4
Cementos Diamante	6.016.6	2.525.6	5.554.1	1.429.3
Cementos El Cairo	508.8	234.0	8.273.9	1.550.6
Cementos del Valle	616.7	170.1	863.6	201.2
Cementos Caldas	2.675.9	385.7	7.816.2	2.566.5
Cementos Blancos de Colombia	235.5	47.7	657.8	145.1
Colombiana de Cementos	—	—	—	—
Cementos Argos	—	—	904.2	271.3
Cales y Cementos de Toluviçio	4.854.3	1.031.6	440.9	122.3
Subtotal	37.815.8	12.625.4	45.050.0	12.257.0
III. METALES PRECIOSOS:				
Compañía Minera Chocó Pacifico	3.408.7	911.8	2.434.4	376.2
Compañía Minera de Bramadora	34.8	17.4	—	—
Compañía Minera de Nariño	1.555.6	201.6	2.953.5	1.177.9
Compañía Minera Frontino G. M.	4.482.6	1.732.4	3.068.3	1.409.2
Compañía Minera Pato C. G. M.	4.212.8	654.1	2.400.5	713.6
Asociación Colombiana de Mineros.	98.0	34.3	3.732.2	966.0
Subtotal	13.792.5	3.551.6	14.588.9	4.642.9
IV. CARBON:				
Cooperativa Hullera de Occidente.	—	—	—	—
Cooperativa Central de Productos.	—	—	—	—
Industria Hullera S. A.	6.0	2.4	1.953.8	602.9
Carboneras del Carare	24.205.7	6.950.9	3.760.7	770.1
Subtotal	24.211.7	6.953.3	5.724.5	1.373.0
V. OTROS:				
Asbestos Colombianos (Asbesto)	—	—	—	—
Colombiana de Carburos (Cal)	1.508.1	817.3	1.821.0	707.6
Cía. Azufres de Gachalá (Yeso).	48.0	12.0	—	—
Industrias Puracé	363.6	95.5	66.6	20.8
Ptos. Industriales y Mineros (Barrita)	519.1	222.3	549.0	196.8
Chivor Emerald Mines Inc.	65.7	13.0	—	—
Triturados Impalpables	—	—	—	—
Padilla Hermides	1.249.9	312.5	—	—
Subtotal	3.754.4	1.472.6	2.436.6	925.2
GRAN TOTAL	154.812.4	50.405.1	186.253.9	37.081.5

FUENTE: Dirección General de Aduanas.
Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

(Continúa)

**MOVIMIENTO DE EXENCIONES ARANCELARIAS DE LAS COMPAÑIAS MINERAS,
POR GRUPOS — 1966 - 1969**

(Miles de pesos)

(Conclusión)

GRUPOS	TOTAL ACUMULADO					
	Valor comercial	%	%	Valor exención	%	%
I. ACERIAS PAZ DEL RIO	498.514.4	100.0		103.764.5	100.0	
Subtotal	498.514.4	100.0	41.39	103.764.5	100.0	56.19
II. CEMENTOS:						
Cementos Boyacá	34.115.3	5.59		9.723.5	17.40	
Cementos del Nare	4.653.7	0.77		1.098.2	1.97	
Cementos del Caribe	18.911.4	3.10		5.522.2	9.89	
Cementos Samper	35.585.1	5.84		12.631.6	22.60	
Cementos Diamante	20.292.1	3.32		6.027.7	10.79	
Cementos El Cairo	10.158.5	1.67		2.167.5	3.88	
Cementos del Valle	5.464.0	0.90		1.328.1	2.37	
Cementos Caldas	12.334.8	2.02		3.481.1	6.22	
Cementos Blancos de Colombia.	961.9	0.15		206.9	0.37	
Colombiana de Cementos	124.9	0.02		18.7	0.03	
Cementos Argos	993.4	0.16		293.6	0.53	
Cales y Cementos de Tolúviejo.	466.857.8	76.46		13.383.2	23.95	
Subtotal	610.452.90	100.00	50.69	55.882.3	100.00	30.27
III. METALES PRECIOSOS:						
Compañía Minera Chocó Pacífico	10.199.5	19.73		1.944.6	15.05	
Compañía Minera de Bramadora	98.5	0.02		29.0	0.22	
Compañía Minera de Nariño	7.386.2	14.27		1.630.1	12.61	
Compañía Minera Frontino G. M.	17.179.3	33.28		6.007.0	46.47	
Compañía Minera Pato C. G. M.	12.667.2	24.50		2.246.7	17.37	
Asociación Colombiana de Mi- neros	4.237.9	8.20		1.070.2	8.28	
Subtotal	51.768.6	100.00	4.30	12.927.6	100.00	7.00
IV. CARBON:						
Cooperativa Hullera de Occidente	35.3	0.12		5.3	0.07	
Cooperativa Central de Productos	280.5	0.92		86.3	1.02	
Industria Hullera S. A.	2.027.9	6.70		620.6	7.36	
Carboneras del Carare	27.966.4	92.26		7.721.0	91.55	
Subtotal	30.310.1	100.00	2.53	8.433.2	100.00	4.57
V. OTROS:						
Asbestos Colombianos (Asbesto)	319.3	2.43		—	—	
Colombiana de Carburos (Cal)	4.377.1	33.37		1.972.1	54.46	
Cía. Azufres de Gachalá (Yeso)	77.7	0.60		19.4	0.56	
Industrias Puracé	1.389.1	10.58		314.1	8.87	
Ptos. Industriales y Mineros (Barita)	5.577.8	42.51		990.7	27.45	
Chivor Emerald Mines Inc.	65.7	0.50		13.0	0.03	
Triturados Impalpables	64.3	0.49		14.1	0.04	
Padilla Hermides	1.249.9	9.52		312.5	8.59	
Subtotal	13.120.9	100.00	1.09	3.635.9	100.00	1.97
GRAN TOTAL	1.204.166.9		100.00	184.643.50		100.00

FUENTE: Dirección General de Aduanas.
Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

Cuadro N° 37

**IMPORTACIONES DE LAS COMPAÑIAS MINERAS SEGUN DESTINO
DE LOS BIENES IMPORTADOS — ENERO A OCTUBRE DE 1969**

(Dólares)

DESTINO	Acerías Paz del Río		Cementos		Carbones	
	Valor comercial	%	Valor comercial	%	Valor comercial	%
Exploración	10.907.73	0.60	—	—	—	—
Explotación	458.770.55	25.37	950.311.07	40.63	110.919.03	98.00
Beneficio	563.562.17	31.15	394.487.46	16.87	1.650.00	1.35
Subtotal	1.033.240.45	57.12	1.344.798.53	57.40	112.569.08	99.35
Otros	775.399.95	42.88	993.996.93	42.60	742.50	0.65
TOTAL	1.808.640.40	100.00	2.338.795.46	100.00	113.311.58	100.00

(Continúa)

Cuadro N° 37

**IMPORTACIONES DE LAS COMPAÑIAS MINERAS SEGUN DESTINO
DE LOS BIENES IMPORTADOS — ENERO A OCTUBRE DE 1969**

(Dólares)

(Conclusión)

DESTINO	Metales preciosos		O t r o s		Total acumulado	
	Valor Comercial	%	Valor comercial	%	Valor comercial	%
Exploración	35.552.22	4.10	4.000.00	0.84	50.459.95	0.009
Explotación	607.337.51	70.07	70.466.90	14.80	2.197.805.11	39.22
Beneficio	25.229.05	2.91	114.016.28	23.95	1.098.944.96	19.61
Subtotal	668.118.78	77.08	188.483.18	39.59	3.347.210.02	58.92
Otros	198.593.64	22.92	287.657.15	60.41	2.256.390.17	41.08
TOTAL	866.712.42	100.00	476.140.33	100.00	5.603.600.19	100.00

FUENTE: Solicitudes cursadas ante el Ministerio de Minas y Petróleos.
Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

SEGUNDA PARTE — PETROLEO, DERIVADOS Y GAS

Cuadro N° 38

**DIVISION DE PETROLEOS - SECCION DE CONSERVACION Y RESERVAS
RESERVAS HASTA DICIEMBRE 31 DE 1969**

A R E A	ACEITE MM BBLs	GAS MMM PC
Valle Medio	522.23	616.44
Bajo Magdalena	4.67	843.17
Alto Magdalena	12.24	4.49
Catatumbo	132.11	64.90
Putumayo	262.13	410.10
TOTALES	933.43	1.939.10

AREAS DE CONCESIONES VIGENTES POR COMPAÑIAS — PERIODO 1960-1969 (MAYO 1°)
Miles de hectáreas

C O M P A Ñ I A S	1 9 6 0		1 9 6 1		1 9 6 2		1 9 6 3	
	Explor.	Explot.	Explor.	Explot.	Explor.	Explot.	Explor.	Explot.
Ecopetrol	171	512	170	512	171	512	—	512
Intercol	1.360	58	898	58	457	58	199	181
Magdalena Oil Co.	80	—	80	—	40	—	—	40
Texas Petroleum Co.	1.553	237	1.395	237	1.348	106	1.232	257
Colpet	398	237	348	287	49	286	49	286
Mobil-Intercol	10	—	210	—	—	—	—	—
Shell-Cóndor S. A.	1.225	164	955	164	193	193	—	147
Chevron Petroleum Company (Richmond)	542	—	405	—	173	—	149	—
Texas-Colombian Gulf	—	—	—	—	—	—	—	—
Intercol-Tennessee	—	—	—	—	—	—	—	—
Intercol-Mecom	—	—	—	—	—	—	—	—
Intercol-Sinclair	—	—	—	—	—	—	—	—
Intercol-San Andrés	—	—	—	—	—	—	—	—
Antex Gas & Oil Co.	—	—	—	—	—	—	—	—
Compañía Petrolera de Nueva Granada	—	—	—	—	—	—	—	—
Phillips	—	—	—	—	—	—	—	—
Colombian Cities Service	—	—	—	—	—	—	—	—
Superior Oil Co.	—	—	—	—	—	—	—	—
Independientes	79	65	78	50	79	50	—	96
Colombian Gulf Oil Co.	—	—	—	—	—	—	—	—
British Petroleum Co.	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTALES	5.418	1.273	3.539	1.308	2.510	2.205	1.629	1.519

(Continúa)

AREAS DE CONCESIONES VIGENTES POR COMPAÑIAS — PERIODO 1960-1969 (MAYO 1°)
Miles de hectáreas

(Continuación)

C O M P A Ñ I A S	1 9 6 4		1 9 6 5		1 9 6 6	
	Explor.	Explot.	Explor.	Explot.	Explor.	Explot.
Ecopetrol	—	512	—	512	—	512
Intercol	91	10	203	10	277	10
Magdalena Oil Co.	—	40	—	40	—	40
Texas Petroleum Co.	304	253	355	257	488	274
Colpet	100	286	125	285	125	286
Mobil-Intercol	—	—	—	—	—	—
Shell-Cóndor S. A.	—	147	—	147	—	147
Chevron Petroleum Company (Richmond)	99	—	50	50	—	50
Texas-Colombian Gulf	996	—	1.165	—	1.165	—
Intercol-Tennessee	72	—	23	49	50	49
Intercol-Mecom	50	—	50	—	—	—
Intercol-Sinclair	—	171	—	182	—	182
Intercol-San Andrés	—	—	—	50	73	50
Antex Gas & Oil Co.	—	46	—	46	—	46
Compañía Petrolera de Nueva Granada	—	50	—	50	—	50
Phillips	47	—	47	—	98	—
Colombian Cities Service	—	—	—	—	24	—
Superior Oil Co.	—	—	—	—	—	—
Independientes	—	—	—	—	—	—
Colombian Gulf Oil Co.	—	—	—	—	—	—
British Petroleum Co.	—	—	—	—	—	—
TOTALES	1.759	1.520	2.018	1.679	2.300	1.569

(Continúa)

AREAS DE CONCESIONES VIGENTES POR COMPAÑIAS — PERIODO 1960-1969 (MAYO 1°)
Miles de hectáreas

C O M P A Ñ I A S	(Conclusión)					
	1 9 6 7		1 9 6 8		1 9 6 9 ¹	
	Explor.	Explot.	Explor.	Explot.	Explor.	Explot.
Ecopetrol	24	512	24	512	24	512
Intercol	399	—	—	—	71	—
Magdalena Oil Co.	—	40	—	50	—	—
Texas Petroleum Co.	445	369	275	382	271	376
Colpet	150	286	50	286	—	286
Mobil-Intercol	—	—	—	—	—	—
Shell-Cóndor S. A.	—	148	—	147	—	147
Chevron Petroleum Company (Richmond)	93	50	93	50	385	50
Texas-Colombian Gulf	1.165	—	1.141	—	343	399 ²
Intercol-Tennessee	71	49	43	49	20	49
Intercol-Mecom	—	—	—	—	—	—
Intercol-Sinclair	44	182	—	182	13	182
Intercol-San Andrés	73	50	—	50	—	50
Antex Gas & Oil Co.	—	46	—	46	—	46
Compañía Petrolera de Nueva Granada	—	50	—	—	—	—
Phillips	409	—	309	—	124	—
Colombian Cities Service	24	—	24	—	—	—
Superior Oil Co.	109	—	119	—	218	40
Independientes	—	—	—	—	—	—
Colombian Gulf Oil Co.	—	—	—	—	100	—
British Petroleum Co.	—	—	—	—	98	—
TOTALES	3.006	1.782	2.078	1.744	1.667	2.137

(1) A 31 de diciembre.

(2) Contratos ajustados a la Ley 10 de 1961.

PRODUCCION DE PETROLEO EN COLOMBIA POR COMPAÑIAS — AÑOS 1960 - 1969
(Barriles)

COMPAÑIAS	1 9 6 0	1 9 6 1	1 9 6 2	1 9 6 3	1 9 6 4
Ecopetrol	10.052.850	10.200.431	10.504.667	9.473.421	10.205.529
Ecopetrol - Cities Service	—	—	2.169.862	8.696.910	7.870.116
Shell	14.099.192	13.436.710	11.689.787	9.880.115	7.846.349
Colpet	16.729.953	16.557.443	14.159.972	13.222.820	12.881.937
Texas	14.688.818	12.903.351	11.710.045	10.680.101	10.937.212
Intercol	124.270	69.840	53.220	42.554	37.863
Intercol - Sinclair	—	1.913	1.335.391	8.044.848	9.479.462
Nueva Granada	74.414	76.828	64.244	58.543	53.167
Antex Oil & Gas Company	—	—	221.114	184.815	354.240
Richmond - Chevron	—	—	—	—	2.806.980
Amkirk	—	—	—	—	—
Texas - Colombian Gulf Oil Com- pany	948	—	—	—	—
Tennessee	—	—	—	59.009	123.043
TOTAL	55.770.445	53.246.516	51.908.302	60.343.136	62.595.898

(Continúa)

PRODUCCION DE PETROLEO EN COLOMBIA POR COMPANIAS — AÑOS 1960 - 1969
(Barriles) (Conclusión)

COMPANIAS	1965	1966	1967	1968	1969
Ecopetrol	10.354.427	9.933.113	10.693.249	10.444.010	9.483.882
Ecopetrol - Cities Service	6.609.967	6.014.202	5.424.842	4.929.279	4.804.178
Shell	10.839.686	10.363.679	9.541.372	8.513.705	7.813.161
Colpet	10.591.420	9.642.641	8.510.201	7.833.601	7.611.202
Texas	11.206.457	11.493.085	11.859.582	10.912.236	9.854.612
Intercol	30.803	21.806	5.876	605	—
Intercol - Sinclair	11.629.928	10.981.478	10.061.305	8.647.254	7.917.589
Nueva Granada	37.353	18.030	13.602	—	—
Antex Oil & Gas Company	403.764	359.956	408.447	380.236	389.170
Richmond - Chevron	11.275.065	12.704.318	12.539.428	11.715.272	11.104.620
Amkirk	—	—	—	—	—
Texas - Colombian Gulf Oil Company	—	—	—	—	17.810.301
Tennessee	242.410	384.224	358.456	296.785	486.171
TOTAL	73.221.280	71.916.532	69.416.360	63.673.033	77.274.886

PRODUCCION DE PETROLEO CRUDO POR DEPARTAMENTOS
(Barriles netos de 42 galones)
1960 - 1969

DEPARTAMENTOS	1960	1961	1962	1963	1964
Antioquia	7.670.854	6.842.741	5.715.252	5.346.918	3.551.892
Boyacá	14.184.325	12.258.898	11.038.005	9.887.394	10.193.171
Bolívar	11.670.956	11.000.072	8.717.099	6.395.098	5.520.112
Cundinamarca	—	—	—	8.211	5.299
Córdoba	948	—	—	—	—
Huila	—	—	14.866	59.009	123.043
Magdalena	374.161	352.854	308.486	284.367	461.385
Putumayo ¹	—	—	—	—	—
Santander	12.840.348	13.118.238	16.864.894	28.382.362	29.732.104
Norte de Santander	8.556.606	9.075.102	8.623.131	9.266.515	12.352.074
Tolima	472.247	598.611	626.569	713.202	656.818
TOTAL	55.770.445	53.246.516	51.908.302	60.343.136	62.595.898

(1) Comisaría.

(Continúa)

PRODUCCION DE PETROLEO CRUDO POR DEPARTAMENTOS
(Barriles netos de 42 galones)
1960 - 1969

DEPARTAMENTOS	1965	1966	1967	1968	1969
Antioquia	4.765.004	4.522.104	4.285.093	3.867.702	3.677.828
Boyacá	10.503.578	10.323.594	10.665.691	9.846.488	8.698.183
Bolívar	5.082.441	4.950.760	4.258.842	3.741.185	3.612.566
Cundinamarca	1.924	2.027	885	1.098	1.628
Córdoba	—	—	—	—	—
Huila	243.410	384.224	358.456	296.785	486.171
Magdalena	483.222	690.430	819.227	766.426	772.751
Putumayo ¹	—	—	—	23.909	17.810.301
Santander	31.642.134	29.891.236	28.958.591	26.452.413	24.439.909
Norte de Santander	19.854.407	20.478.678	19.570.554	18.282.806	17.408.106
Tolima	646.160	673.479	499.020	394.221	367.443
TOTAL	73.221.280	71.916.532	69.416.360	63.673.033	77.274.886

(1) Comisaría.

**ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA PRODUCCION DE PETROLEO EN COLOMBIA
POR COMPAÑIAS PARA LOS AÑOS 1960 - 1969**

COMPAÑIAS	1960	1961	1962	1963	1964
Ecopetrol	18.1	19.2	20.2	15.7	16.3
Ecopetrol - Cities Service	—	—	4.2	14.4	12.6
Shell	25.3	25.2	22.5	16.4	12.5
Colpet	30.0	31.1	27.3	21.9	20.6
Texas	26.3	24.2	22.6	17.7	17.5
Intercol	0.2	0.1	0.1	0.1	—
Intercol - Sinclair	—	—	2.6	13.3	15.1
Nueva Granada	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
Antex Oil & Gas Company	—	—	0.4	0.3	0.6
Richmond - Chevron	—	—	—	—	4.5
Texas - Colombian Gulf Oil Co.	—	—	—	—	—
Tennessee	—	—	—	0.1	0.2
Amkirk	—	—	—	—	—
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(Continúa)

**ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA PRODUCCION DE PETROLEO EN COLOMBIA
POR COMPAÑIAS PARA LOS AÑOS 1960 - 1969**

(Conclusión)

COMPAÑIAS	1965	1966	1967	1968	1969
Ecopetrol	14.1	13.8	15.4	16.4	12.3
Ecopetrol - Cities Service	9.0	8.4	7.8	7.7	6.2
Shell	14.8	14.4	13.7	13.4	10.1
Colpet	14.5	13.4	12.3	12.3	9.8
Texas	15.3	16.0	17.1	17.1	12.8
Intercol	—	—	—	—	—
Intercol - Sinclair	15.9	15.3	14.5	13.6	10.3
Nueva Granada	0.1	—	—	—	—
Antex Oil & Gas Company	0.6	0.5	0.6	0.6	0.5
Richmond - Chevron	15.4	17.7	18.1	18.4	14.4
Texas - Colombian Gulf Oil Co.	—	—	—	—	23.0
Tennessee	0.3	0.5	0.5	0.5	0.6
Amkirk	—	—	—	—	—
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Oficina de Planeación - Minpetróleos.

REFINACION - CAPACIDAD DE DISEÑO POR REFINERIAS — 1960 - 1969
(Barriles-día operación)

AÑOS	Ecopetrol Barranca- bermeja	Intercol Cartagena	La Dorada	Texas El Guamo	Colpet Tibú	Antex Plato	Texas-Gulf Orito	TOTAL
1960	37.500	26.500	4.000	1.750	2.500	—	—	72.250
1961	37.500	32.000	4.000	1.750	2.500	—	—	77.750
1962	41.500	32.000	4.000	1.750	2.500	—	—	81.750
1963	46.000	42.000	4.000	1.750	2.500	—	—	96.250
1964	46.000	42.000	4.000	1.750	2.500	1.750	—	98.000
1965	46.000	42.000	5.200	1.900	5.800	1.750	—	102.650
1966	46.000	42.000	5.200	1.900	5.800	1.750	—	102.650
1967	75.000	46.000	5.200	2.500	5.800	1.750	—	136.250
1968	75.000	46.000	5.200	2.500	5.800	1.750	—	136.250
1969	77.500	46.500	5.200	2.500	5.800	1.750	1.000	140.250

Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

REFINACION - CAPACIDAD DE DISEÑO POR REFINERIAS — 1960 - 1969
(Barriles-día operación)

A) CRUDO PROCESADO (Barriles-día)

AÑOS	Ecopetrol	I n t e r c o l		Texas	Colpet	Antex	Texas-Gulf	TOTAL
	Barranca-bermeja	Cartagena	La Dorada	El Guamo	Tibú	Plato	Orito	
1960	33.772	26.629	3.732	1.249	2.504	—	—	67.886
1961	34.153	27.844	3.713	1.588	2.769	—	—	70.067
1962	36.136	31.589	3.867	1.674	2.077	—	—	75.343
1963	38.247	30.701	3.414	1.916	2.531	—	—	76.809
1964	42.074	31.688	3.965	1.794	3.707	694	—	83.922
1965	43.787	36.910	4.320	1.801	3.840	1.087	—	91.745
1966	48.227	38.219	4.658	1.977	3.454	946	—	97.481
1967	55.474	42.567	4.281	2.019	2.624	1.100	—	108.065
1968	67.756	45.754	4.205	2.214	2.678	1.014	64	123.685
1969	71.423	45.254	4.724	2.178	2.543	1.055	393	127.575

B) INGREDIENTES (Barriles-día)

1960	2.650	2.001	—	—	—	—	—	4.651
1961	2.910	4.425	—	—	—	—	—	7.335
1962	1.602	6.520	—	—	—	—	—	8.122
1963	1.562	2.364	—	—	—	—	—	3.926
1964	1.960	1.376	—	—	—	—	—	3.336
1965	2.642	518	13	—	—	—	—	3.173
1966	2.874	2.062	—	—	—	—	—	4.934
1967	6.134	1.464	—	—	—	—	—	7.598
1968	10.178	222	—	—	—	—	—	10.400
1969	6.894	267	—	—	—	—	—	7.161

Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

PETROLEO CRUDO TRATADO
(Barriles netos de 42 galones)

REFINERIAS	1960	1961	1962	1963	1964
Barranca	12.360.559	12.465.920	13.189.811	13.960.254	15.398.873
Cartagena	9.748.335	10.163.015	11.530.045	11.205.693	11.597.655
Dorada	1.365.775	1.355.368	1.411.526	1.246.040	1.451.193
Guamo	457.149	579.497	610.849	699.174	656.440
Plato	—	—	—	—	253.917
Orito	—	—	—	—	—
Tibú	916.604	1.010.697	758.064	923.751	1.357.097
TOTAL	24.846.422	25.574.497	27.500.295	28.034.912	30.715.175

Elaborado por: Oficina de Planeación - Ministerio de Minas y Petróleos.

(Continúa)

PETROLEO CRUDO TRATADO
(Barriles netos de 42 galones)

REFINERIAS	1965	1966	1967	1968	1969
Barranca	15.982.121	17.602.976	20.247.884	24.798.502	26.071.298
Cartagena	13.472.205	13.949.982	15.536.768	16.745.820	16.517.732
Dorada	1.576.732	1.700.258	1.562.667	1.538.927	1.724.390
Guamo	657.401	721.658	736.844	810.221	794.947
Plato	396.756	345.414	401.771	371.286	385.082
Orito	—	—	—	23.368	143.357
Tibú	1.401.528	1.260.653	957.542	980.322	928.108
TOTAL	33.486.743	35.580.941	39.443.476	45.268.446	46.564.969

Elaborado por: Oficina de Planeación - Ministerio de Minas y Petróleos.

Cuadro N° 46

PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES DERIVADOS DEL PETROLEO — 1960 - 1969
(Barriles netos de 42 galones)

A Ñ O S	Gasolina motor	Gasolina aviación	Gasolina blanca	A. C. P. M.
1960	8.690.233	520.718	289.800	3.423.407
1961	10.165.942	537.011	325.362	3.757.773
1962	10.295.812	601.224	360.689	4.069.037
1963	10.374.809	565.748	334.928	4.019.439
1964	10.960.395	540.148	351.476	4.122.811
1965	11.985.675	785.633	391.469	4.421.942
1966	12.739.605	753.840	391.705	4.735.724
1967	12.862.099	745.625	414.805	5.329.937
1968	13.403.005	684.444	444.768	7.202.981
1969	13.783.486	619.315	555.136	6.568.169

(Continúa)

Cuadro N° 46

PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES DERIVADOS DEL PETROLEO — 1960 - 1969
(Barriles netos de 42 galones)

A Ñ O S	Kerosene	Fuel oil	Otros	TOTALES
1960	1.595.432	9.567.036	2.461.994	26.548.620
1961	1.581.055	8.892.198	2.992.199	28.251.540
1962	1.846.972	10.478.186	2.812.806	30.464.726
1963	1.809.380	9.192.592	3.171.121	29.468.017
1964	1.792.555	8.741.616	5.427.515	31.936.516
1965	1.940.067	10.030.565	5.086.774	34.642.125
1966	2.102.130	11.437.461	5.191.908	37.382.373
1967	2.540.008	14.470.013	5.854.426	42.216.913
1968	2.959.038	15.941.609	8.439.100	49.074.945
1969	3.146.617	15.632.756	8.943.067	49.248.546

Cuadro N° 47

PRODUCCION DE REFINADOS POR REFINERIAS

(Barriles netos de 42 galones)

1960 - 1969

R E F I N E R I A S	1960	1961	1962	1963	1964
Barranca	13.330.437	13.527.860	13.774.502	14.530.269	16.116.436
Cartagena	10.478.655	11.778.118	13.909.785	12.068.771	12.101.433
Dorada	1.365.775	1.355.368	1.411.526	1.246.040	1.451.193
Guamo	457.149	579.497	610.849	699.174	656.440
Orito	—	—	—	—	—
Plato	—	—	—	—	253.917
Tibú	916.604	1.010.697	758.064	923.763	1.357.097
TOTAL	26.548.620	28.251.540	30.464.726	29.468.017	31.936.516

Elaborado por: Oficina de Planeación - Ministerio de Minas y Petróleos.

(Continúa)

Cuadro N° 47

PRODUCCION DE REFINADOS POR REFINERIAS

(Barriles netos de 42 galones)

1960 - 1969

(Conclusión)

R E F I N E R I A S	1965	1966	1967	1968	1969
Barranca	16.946.498	18.651.668	22.486.977	28.523.713	28.657.413
Cartagena	13.658.296	14.702.722	16.071.112	16.827.108	16.615.249
Dorada	1.581.646	1.700.258	1.562.667	1.538.927	1.724.390
Guamo	657.401	721.658	736.844	810.221	794.947
Orito	—	—	—	23.368	143.357
Plato	396.756	345.414	401.771	371.286	335.082
Tibú	1.401.528	1.260.653	957.542	980.322	928.108
TOTAL	34.642.125	37.382.373	42.216.913	49.074.945	49.248.546

Elaborado por: Oficina de Planeación - Ministerio de Minas y Petróleos.

CONSUMO DE LOS PRINCIPALES DERIVADOS DEL PETROLEO — 1960 - 1969
(Barriles netos de 42 galones)

A Ñ O S	Gasolina motor	Gasolina aviación	Gasolina blanca	A. C. P. M.
1960	8.444.841	684.038	379.069	3.126.744
1961	9.539.175	671.575	402.373	3.527.828
1962	10.346.803	741.359	425.560	3.806.690
1963	10.531.016	796.478	432.566	3.576.250
1964	11.033.884	880.232	447.050	3.692.854
1965	11.871.277	869.715	502.298	4.180.989
1966	12.718.858	850.020	533.630	4.421.979
1967	12.898.549	753.033	520.771	4.256.458
1968	13.719.270	669.479	548.076	4.548.104
1969	14.867.154	617.998	586.607	4.961.694

(Continúa)

CONSUMO DE LOS PRINCIPALES DERIVADOS DEL PETROLEO — 1960 - 1969
(Barriles netos de 42 galones)

A Ñ O S	Kerosene	Fuel oil	Otros	TOTALES
1960	1.569.453	4.970.810	941.874	20.116.829
1961	1.547.605	5.164.214	799.293	21.652.063
1962	1.748.074	5.202.201	854.455	23.125.242
1963	1.751.840	5.031.060	811.443	22.930.653
1964	1.801.083	4.687.639	1.267.423	23.810.165
1965	1.901.361	4.506.573	2.138.904	25.171.117
1966	2.026.999	5.089.757	1.225.637	26.806.880
1967	2.460.578	5.430.109	1.532.640	27.852.138
1968	2.881.728	5.946.635	1.983.056	30.296.348
1969	3.115.209	5.639.660	2.259.423	32.047.745

PRODUCCION, VENTA Y CONSUMO DE REFINADOS — 1960-1969
(Barriles)

A Ñ O S	Producción	Ventas de las refineries	Utilizados en operación	Consumo en el país	Exportaciones
1960	26.548.620	24.384.796	1.702.198	20.116.829	4.079.556
1961	28.251.540	25.977.440	2.677.045	21.652.063	2.589.733
1962	30.464.726	28.982.224	2.964.431	23.125.242	4.288.261
1963	29.468.017	27.609.544	1.433.093	22.930.653	2.768.961
1964	31.936.516	30.735.695	1.221.341	23.810.165	4.542.533
1965	34.642.125	34.494.288	1.155.382	25.171.117	5.219.214
1966	37.382.373	36.283.232	1.801.432	26.866.880	6.294.381
1967	42.216.913	41.107.803	2.778.437	27.852.138	8.511.058
1968	49.074.945	46.357.994	3.806.409	30.296.348	11.473.366
1969	49.248.546	47.534.532	2.783.577	32.047.745	11.767.072

Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

TRANSPORTE DE PETROLEO CRUDO POR OLEODUCTOS
AÑOS 1960 - 1969
(Barriles)

Años	Cantidad transportada total
1960	57.407.223
1961	51.167.364
1962	47.565.605
1963	50.875.274
1964	54.153.770
1965	66.729.823
1966	64.042.315
1967	56.541.752
1968	49.176.783
1969	75.280.084

Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

Cuadro N° 51

TRANSPORTE DE REFINADOS POR POLIDUCTOS — AÑOS 1960 - 1968
(Barriles)

AÑOS	Galán Cantimplora	Galán Puerto Salgar	Galán Dorada	Puerto Salgar Bogotá	Puerto Salgar Guaduas
1960	1.507.037	3.858.744	445.730	3.777.005	11.236
1961	1.731.278	4.047.118	632.472	4.121.531	9.642
1962	1.837.456	4.351.707	733.250	4.386.938	9.196
1963	1.926.020	6.125.906	565.031	5.048.895	—
1964	2.045.243	6.730.142	525.133	5.665.366	—
1965	2.154.161	7.468.351	588.732	6.088.043	—
1966	2.309.059	8.084.152	573.267	6.833.256	—
1967	2.307.793	8.458.673	590.981	7.091.381	—
1968	2.550.918	10.829.185	631.308	7.774.259	—

(Continúa)

Cuadro N° 51

TRANSPORTE DE REFINADOS POR POLIDUCTOS — AÑOS 1960 - 1968
(Barriles)

AÑOS	Puerto Berrío Medellín	Buenaventura Yumbo	Buenaventura Cartago	Puerto Salgar Cartago	TOTALES
1960	1.446.657	2.930.632	—	—	13.477.041
1961	1.679.793	3.227.015	—	—	15.448.849
1962	1.818.409	3.416.976	—	—	16.613.932
1963	1.819.564	3.281.584	174.050	—	18.941.050
1964	1.939.427	2.893.377	753.669	—	20.552.362
1965	2.028.462	3.148.421	829.500	—	22.305.670
1966	2.204.697	3.343.911	891.117	—	24.239.459
1967	2.205.707	3.343.488	1.032.365	—	25.030.388
1968	2.428.176	2.220.802	1.793.151	1.996.060	30.228.859

Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

VALOR DE LAS REGALIAS PAGADAS AL ESTADO POR COMPAÑIAS — 1960 - 1969

(En dólares y pesos)

COMPAÑIAS	1960	1961	1962	1963	1964
Colombian Petroleum Company					
Dólares	5.334.325	5.186.391	4.351.213	3.785.765	3.513.478
Pesos	—	—	—	—	629.566
Shell - Cóndor S. A.					
Dólares	2.160.477	2.118.950	2.017.833	1.518.875	1.258.842
Pesos	—	—	—	—	4.464
Texas Petroleum Company					
Dólares	554.201	587.276	564.823	490.458	599.433
Pesos	2.240.191	1.826.541	1.602.070	1.586.742	928.589
International Petroleum (Col.) Ltd.					
Dólares	24.054	13.392	332.592	18.911	33.318
Pesos	—	—	—	—	—
Intercol - Sinclair					
Dólares	—	—	—	1.991.187	2.342.503
Pesos	—	—	—	—	—
Antex Oil & Gas Company					
Dólares	—	—	72.620	61.211	—
Pesos	—	—	—	—	—
San Andrés Development Com- pany					
Dólares	—	—	—	—	49.807
Pesos	—	—	3.217	—	—
Chevron Petroleum Company					
Dólares	—	—	—	—	792.474
Pesos	—	—	—	—	—
Magdalena Oil Company					
Dólares	—	—	—	4.641	1.846
Pesos	—	—	—	—	—
Cía. Petrolera de Nueva Gra- nada					
Dólares	—	—	—	—	—
Pesos	110.607	118.840	99.644	98.042	110.874
Texas - Colombian Gulf Oil Co.					
Dólares	—	—	—	—	—
Pesos	—	—	—	—	—
Tennessee					
Dólares	—	—	—	—	—
Pesos	—	—	—	—	—
TOTALES					
Dólares	8.073.057	7.906.009	7.339.081	7.871.048	8.591.751
Pesos	2.350.798	1.945.381	1.704.931	1.684.784	1.673.492

(Continúa)

VALOR DE LAS REGALÍAS PAGADAS AL ESTADO POR COMPANÍAS — 1960 - 1969

(En dólares y pesos)

(Conclusión)

COMPANÍAS	1965	1966	1967	1968	1969
Colombian Petroleum Company					
Dólares	2.509.026	2.136.645	1.850.984	1.683.140	1.586.791
Pesos	718.726	749.552	664.327	614.189	487.775
Shell - Cóndor S. A.					
Dólares	1.739.572	1.663.770	1.538.685	1.372.396	1.256.403
Pesos	5.497	2.885	4.888	4.443	3.872
Texas Petroleum Company					
Dólares	792.212	764.947	784.321	746.875	1.096.809
Pesos	—	—	40.600	100.502	71.388
International Petroleum (Col.) Ltd.					
Dólares	60.722	90.372	83.046	66.974	—
Pesos	—	—	—	—	—
Intercol - Sinclair					
Dólares	2.896.012	2.756.373	2.477.410	2.130.950	1.947.514
Pesos	—	—	—	—	91.077
Antex Oil & Gas Company					
Dólares	—	—	—	—	—
Pesos	676.431	722.908	172.689	266.474	1.041.500
Ean Andrés Development Company					
Dólares	33.704	—	—	—	—
Pesos	1.062.127	1.617.311	1.358.950	—	—
Chevron Petroleum Company					
Dólares	3.173.646	3.582.324	3.537.107	3.303.698	3.131.148
Pesos	—	—	—	—	—
Magdalena Oil Company					
Dólares	7.553	—	—	—	—
Pesos	238.009	442.335	400.492	—	—
Cía. Petrolera de Nueva Granada					
Dólares	—	—	—	—	—
Pesos	147.338	73.837	52.731	—	—
Texas - Colombian Gulf Oil Co.					
Dólares	—	—	—	—	4.974.716
Pesos	—	—	—	—	—
Tennessee					
Dólares	—	—	—	—	110.637
Pesos	—	—	—	—	—
TOTALES					
Dólares	11.212.447	10.994.431	10.271.553	9.304.033	14.104.009
Pesos	2.848.128	3.608.828	2.694.677	985.608	1.695.612

Elaborado por: Oficina de Planación - Minpetróleos.

PARTICIPACION DEL GOBIERNO EN EXPLOTACION DE PETROLEO ¹
AÑOS 1960 - 1969

AÑOS	Regalías e impuestos		Cánones superficarios	
	Dólares	Pesos	Dólares	Pesos
1960	8.073.057.94	2.350.798.57	—	3.956.435.73
1961	7.906.009.97	1.945.380.66	—	2.977.152.73
1962	7.339.080.60	1.704.931.20	12.348.70	2.433.057.51
1963	7.871.047.40	1.684.784.56	65.698.09	1.818.692.53
1964	8.591.750.15	1.673.492.39	219.182.67	1.357.316.11
1965	11.212.447.98	2.848.127.66	349.648.69	1.230.978.76
1966	10.994.432.44	3.608.828.47	499.905.20	1.018.540.24
1967	10.271.553.79	2.694.676.56	629.028.86	1.114.630.81
1968	9.304.033.07	985.607.87	428.600.87	508.359.81
1969	14.104.010.56	1.695.612.94	986.276.94	652.351.31

(Continúa)

(¹) Se excluyen los ingresos por concepto de impuesto a la renta y complementarios.
Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

PARTICIPACION DEL GOBIERNO EN EXPLOTACION DE PETROLEO ¹
AÑOS 1960 - 1969

(Conclusión)

AÑOS	Impuestos a oleoductos		T O T A L E S	
	Dólares	Pesos	Dólares	Pesos
1960	128.191.67	2.744.447.16	8.201.249.61	9.051.681.46
1961	119.402.85	2.286.746.38	8.025.412.82	7.209.279.77
1962	116.346.59	2.817.772.94	7.467.775.89	6.955.761.65
1963	179.696.51	4.176.721.88	8.116.442.00	7.680.198.97
1964	178.497.55	4.411.372.99	8.989.430.37	7.442.181.49
1965	382.718.78	4.699.458.65	11.994.815.45	8.778.565.07
1966	447.613.44	4.543.970.50	11.941.951.08	9.171.339.21
1967	473.941.23	4.888.244.46	11.374.523.88	8.697.551.83
1968	430.926.55	4.574.028.04	10.163.560.49	6.067.995.72
1969	489.824.21	4.701.895.91	15.580.111.71	7.049.860.16

(¹) Se excluyen los ingresos por concepto de impuesto a la renta y complementarios.
Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

BALANZA CAMBIARIA — SECTOR PETROLERO — 1960 - 1969
(Miles de dólares)

ENTRADAS	1960	1961	1962	1963	1964
	1. Por regalías, impuestos a oleoductos y cánones	8.201	8.025	7.468	8.116
2. Por capital petróleo (Ventas al Banco de la República)	43.247	29.710	28.815	33.109	33.798
3. Exportaciones de Ecopetrol	3.232	1.106	600	1.990	8.996
TOTAL ENTRADAS	54.680	38.841	36.883	43.215	51.783
S A L I D A S					
1. Ventas del Banco de la República a refinadores para pago de crudo	19.470	20.394	18.840	23.002	24.607
NETO RECIBIDO	35.210	18.447	18.043	20.213	27.176

Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

(Continúa)

BALANZA CAMBIARIA — SECTOR PETROLERO — 1960 - 1969
(Miles de dólares)

(Conclusión)

ENTRADAS	1965 1966 1967 1968 1969				
	1. Por regalías, impuestos a oleoductos y cánones	11.945	11.942	11.375	10.164
2. Por capital petróleo (Ventas al Banco de la República)	26.141	30.433	18.423	27.168	21.438
3. Exportaciones de Ecopetrol	9.547	9.792	13.610	15.570	16.013
TOTAL ENTRADAS	47.633	52.167	43.408	52.902	53.031
S A L I D A S					
1. Ventas del Banco de la República a refinadores para pago de crudo	27.464	35.532	29.017	33.961	33.434
NETO RECIBIDO	20.169	16.585	14.391	13.941	19.597

Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

**PERSONAL OCUPADO DIRECTAMENTE POR LAS COMPAÑÍAS DE PETROLEOS
Y TOTAL PAGADO EN PESOS COLOMBIANOS — AÑOS 1960 - 1969**

AÑOS	EMPLEADOS		OBREROS		TOTALES	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
1960	3.671	556	7.913	248	11.584	804
1961	3.256	504	6.856	234	10.112	738
1962	3.906	580	5.965	214	9.871	794
1963	4.143	648	7.735	239	11.878	887
1964	3.581	636	7.746	260	11.327	896
1965	3.442	542	6.040	267	9.482	809
1966	3.238	503	5.825	166	9.063	669
1967	3.141	496	5.832	276	8.973	772
1968	3.103	472	5.413	313	8.516	785
1969	3.086	452	4.541	333	7.626	785

Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

(Continúa)

**PERSONAL OCUPADO DIRECTAMENTE POR LAS COMPAÑÍAS DE PETROLEOS
Y TOTAL PAGADO EN PESOS COLOMBIANOS — AÑOS 1960 - 1969**

(Conclusión)

AÑOS	VALOR PAGADO		
	Empleados	Obreros	TOTALES
1960	126.351.790.32	84.930.263.77	211.935.312.47
1961	115.420.600.63	83.149.833.96	198.570.434.59
1962	137.983.289.59	88.339.261.99	226.322.551.58
1963	185.549.766.38	134.102.504.78	319.652.271.16
1964	209.502.902.49	173.359.865.53	382.862.768.02
1965	217.326.753.90	161.653.079.89	378.979.833.79
1966	226.406.314.42	178.687.961.36	405.094.275.78
1967	251.895.653.33	200.039.317.25	451.934.970.58
1968	282.069.573.15	213.949.812.37	496.019.385.52
1969	301.756.468.48	212.331.780.54	514.138.244.02

Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE CRUDO POR AREAS 1970 - 1980¹
(En barriles)

AÑOS	Alto Magdalena	Medio Magdalena	Bajo Magdalena	Catatumbo	Putumayo	TOTALES
1970	795.462	36.054.329	1.209.374	14.989.871	17.453.686	70.502.722
1971	741.677	32.760.161	1.056.768	13.147.504	17.104.612	64.810.722
1972	691.871	29.882.092	975.242	11.466.807	16.762.520	59.778.532
1973	645.726	27.296.251	900.347	10.011.276	16.427.270	55.280.870
1974	602.951	24.953.616	831.518	8.749.632	16.098.724	51.236.441
1975	563.279	22.835.671	768.241	7.655.051	15.776.749	47.598.991
1976	526.467	20.049.367	710.045	6.704.529	15.461.214	43.451.622
1977	492.292	18.324.313	656.502	5.878.519	15.151.990	40.503.616
1978	460.547	16.850.750	607.223	5.159.645	14.848.950	37.927.115
1979	431.046	15.509.705	561.849	4.533.558	14.555.971	35.592.129
1980	403.614	14.293.938	520.056	3.987.732	14.264.851	33.470.191

(¹) Según tasas de declinación en cada campo y sin considerar nuevos descubrimientos.
Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE PETROLEO¹ — 1970 - 1980
(Barriles)

AÑOS	Campos actuales	Nuevos campos	Recuperación secundaria	TOTALES
1970	70.5	7.0	2.5	80.0
1971	64.8	24.4	2.5	91.7
1972	59.8	28.4	2.0	90.0
1973	55.3	33.2	—	88.5
1974	51.2	32.0	—	83.2
1975	47.6	32.0	—	79.6
1976	43.4	56.8	—	100.2
1977	40.5	81.2	—	121.7
1978	37.9	79.9	—	117.8
1979	35.6	78.0	—	113.6
1980	33.5	78.0	—	111.5

(¹) Incluyendo nuevos campos.
Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

PROYECCION DE LA PRODUCCION Y CONSUMO DE REFINADOS — 1970 - 1980
(Millones de barriles)

AÑOS	Carga de crudo	Carga de ingredientes consumo operación	Producción	Consumo en el mercado nacional	Consumo total mercado nacional consumo operación
1970	48.3	3.0	51.3	34.0	37.0
1971	50.3	3.2	53.5	36.0	39.2
1972	52.4	2.8	55.2	38.2	41.0
1973	65.5	3.4	68.9	40.4	43.8
1974	67.0	3.6	71.2	42.9	46.5
1975	70.1	3.7	73.8	45.4	49.1
1976	72.4	3.8	76.2	48.2	52.0
1977	73.5	3.9	77.4	51.1	55.0
1978	75.4	4.0	79.4	54.1	58.1
1979	77.6	4.1	81.7	57.3	61.4
1980	80.0	4.2	84.2	60.8	65.0

**PROYECCION DE LA PRODUCCION Y CONSUMO DE PETROLEO
EN LA ZONA CENTRAL DEL PAIS¹**
(Millones de barriles)

AÑOS	Producción ²	Consumo ³	Superávit o (déficit) en la zona
1970	52.3	46.4	5.9
1971	47.0	48.3	(1.3)
1972	42.3	51.2	(8.9)
1973	38.2	53.3	(5.1)
1974	34.5	55.4	(20.9)
1975	31.3	55.5	(24.2)
1976	27.5	56.2	(28.7)
1977	24.9	57.0	(32.1)
1978	22.6	57.0	(34.4)
1979	20.6	57.0	(36.4)
1980	18.8	57.0	(38.2)

(1) Catatumbo, Medio y Bajo Magdalena.

(2) Proyectada a la tasa actual de declinación en la zona.

(3) Refinerías de Barranca, Dorada, Cartagena, Tibú y Plato.

PRODUCCION Y USO DE GAS NATURAL — AÑOS 1960 - 1969
M. C. F.

AÑOS	Gas producido en los campos	Gas trans- formado	Gas inyectado	Gas usado en la industria	Gas usado como combustible en el campo	Gas quemado
1960	82.562.325	4.033.858	5.864.426	—	10.224.540	62.439.471
1961	78.774.741	3.809.628	4.901.012	—	11.030.593	59.164.100
1962	78.424.242	4.040.836	4.352.365	4.286.322	8.995.460	53.162.340
1963	82.978.687	1.117.894	5.489.579	7.204.608	8.920.932	52.710.101
1964	84.686.971	3.342.680	10.776.903	11.289.833	12.286.526	46.991.029
1965	93.822.713	2.832.497	23.086.236	14.912.352	13.993.539	33.751.917
1966	98.075.229	2.498.865	34.673.283	18.546.053	14.925.884	27.431.144
1967	99.920.068	3.360.560	39.177.659	21.026.153	16.253.600	20.102.096
1968	95.357.256	4.491.338	35.833.330	22.677.178	15.570.406	15.785.004
1969	103.882.430	4.091.846	35.008.588	30.717.651	12.369.909	21.694.436

Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

PRODUCCION DE GAS LICUADO DEL PETROLEO EN PLANTA — 1959 - 1969
(Galones)

AÑOS	El Centro	Tibú	Cieuco	El Difícil	Payoa	Provincia
1959	6.456.164	6.361.320	—	—	—	—
1960	9.414.200	5.540.136	—	—	—	—
1961	8.641.442	6.683.094	—	—	—	—
1962	8.369.289	7.783.272	1.854.711	—	—	—
1963	7.769.283	8.180.928	4.427.730	—	—	—
1964	8.142.430	8.922.354	6.298.798	1.844.222	—	—
1965	7.269.114	8.403.066	7.022.438	3.507.042	—	—
1966	6.885.302	7.350.704	7.810.300	2.939.622	11.206.435	—
1967	6.275.203	6.697.614	7.784.006	4.597.910	13.322.099	—
1968	5.722.811	5.508.720	6.167.511	4.341.030	14.714.530	13.100.312
1969	4.831.809	6.048.714	2.717.520	3.929.733	15.616.594	11.684.478

Cuadro N° 62

PRODUCCION DE GAS LICUADO DEL PETROLEO EN REFINERIA — 1960 - 1969
(Miles de galones)

A Ñ O S	Cartagena	Indice	Barranca	Indice	TOTAL
1960	1.767	100	5.394	100	7.161
1961	3.278	185.8	8.206	152.1	11.484
1962	4.275	242.3	9.295	190.8	13.570
1963	3.761	213.2	11.206	207.6	14.967
1964	4.866	275.8	12.632	234.1	17.498
1965	8.978	509.8	14.260	264.3	23.238
1966	7.766	440.8	14.764	273.6	22.530
1967	4.935	279.7	24.801	459.7	29.736
1968	3.708	210.2	39.484	730.0	43.192
1969	4.063	230.0	40.499	750.8	44.562

TERCERA PARTE — COMERCIO EXTERIOR

Cuadro N° 63

EXPORTACION DE PETROLEO CRUDO POR PAISES DE DESTINO — 1960 - 1969
(Barriles netos de 42 galones)

P A I S E S	1960	1961	1962	1963	1964
Alemania	3.111.015	4.517.413	1.781.644	1.935.202	434.058
Ecuador	—	—	—	—	—
Curazao	—	—	—	—	—
Estados Unidos	14.755.357	9.958.802	9.001.244	9.395.189	10.218.571
España	—	—	—	833.781	1.281.004
Holanda	5.880.338	3.209.969	5.244.495	7.081.646	5.388.913
Inglaterra	5.188.769	5.472.169	3.386.205	655.163	—
Perú	—	—	—	—	—
Puerto Rico	—	—	—	—	—
Reino Unido	—	—	—	—	—
Trinidad	2.396.243	4.371.766	4.897.628	11.860.000	12.554.876
Panamá	—	—	—	—	1.330.362
Chile	—	—	—	—	—
TOTAL	31.331.722	27.530.119	24.311.216	31.860.981	31.207.784

Oficina de Planeación - Minpetróleos.

(Continúa)

Cuadro N° 63

EXPORTACION DE PETROLEO CRUDO POR PAISES DE DESTINO — 1960 - 1969
(Barriles netos de 42 galones)

(Conclusión)

P A I S E S	1965	1966	1967	1968	1969
Alemania	—	—	—	—	—
Ecuador	—	—	—	—	2.827.614
Curazao	—	—	—	—	1.656.924
Estados Unidos	15.852.912	14.831.115	11.830.804	12.273.821	19.438.944
España	2.466.383	2.309.133	—	—	—
Holanda	2.114.826	186.502	—	1.308.930	—
*Inglaterra	—	—	3.564.172	—	—
Perú	—	—	—	—	2.577.350
Puerto Rico	—	—	1.427.294	2.710.660	286.579
*Reino Unido	6.912.232	7.872.377	5.812.175	780.342	—
Trinidad	12.449.705	10.375.748	8.514.983	1.374.392	1.624.589
Panamá	885.975	—	—	—	—
Chile	—	—	—	—	1.441.155
TOTAL	40.682.033	35.574.875	31.149.428	18.448.145	29.853.155

Oficina de Planeación - Minpetróleos.

EXPORTACION DE PETROLEO CRUDO POR PAISES DE DESTINO — 1960 - 1969

(Dólares)

P A I S E S	1960	1961	1962	1963	1964
Alemania	6.323.486.68	9.170.348.39	3.641.156.29	4.241.284.16	952.732.87
Ecuador	—	—	—	—	—
Curazao	—	—	—	—	—
Estados Unidos	44.182.376.06	30.070.786.56	26.295.498.18	25.226.720.95	25.328.066.99
España	—	—	—	2.022.253.28	2.635.336.79
Holanda	12.307.736.42	6.886.902.51	10.921.322.57	15.498.591.44	11.823.953.21
Inglaterra	10.766.178.23	11.108.503.07	6.972.913.16	1.434.053.62	—
Perú	—	—	—	—	—
Puerto Rico	—	—	—	—	—
Reino Unido	—	—	—	—	—
Trinidad	6.418.577.46	11.002.831.30	12.753.284.59	30.626.245.87	32.673.657.43
Chile	—	—	—	—	—
Panamá	—	—	—	—	2.866.930.12
TOTALES	79.998.354.85	68.239.371.83	60.584.165.79	79.049.149.32	76.280.677.41

Oficina de Planeación - Minpetróleos.

(Continúa)

EXPORTACION DE PETROLEO CRUDO POR PAISES DE DESTINO — 1960 - 1969

(Dólares)

(Conclusión)

P A I S E S	1965	1966	1967	1968	1969
Alemania	—	—	—	—	—
Ecuador	—	—	—	—	5.264.152.36
Curazao	—	—	—	—	2.689.723.23
Estados Unidos	34.198.375.74	30.228.722.23	23.290.478.03	24.075.831.45	37.287.458.01
España	4.986.818.59	4.673.302.28	—	—	—
Holanda	4.210.322.85	368.342.28	—	2.120.466.20	—
Inglaterra	—	—	7.475.251.01	—	—
Perú	—	—	—	—	4.832.590.22
Puerto Rico	—	—	2.711.293.34	5.806.003.35	609.865.34
Reino Unido	18.865.648.22	14.832.820.03	11.351.512.33	1.885.107.07	—
Trinidad	29.062.896.29	21.572.021.02	17.383.263.80	2.946.245.74	3.321.347.82
Chile	—	—	—	—	2.666.664.16
Panamá	1.845.348.52	—	—	—	—
TOTALES	88.169.410.21	71.675.207.94	61.211.797.51	36.333.654.21	56.671.801.14

EXPORTACION DE REFINADOS — 1960 - 1969

Barriles netos de 42 galones

PRODUCTOS	1960	1961	1962	1963	1964
Fuel oil	4.044.809	2.197.509	3.868.942	2.376.607	3.900.457
Asfaltos	34.747	—	—	—	—
Alquitrán aromático	—	287.659	364.370	211.951	387.635
Nafta	—	104.565	—	—	—
Aceite ciclo	—	—	20.270	48.591	—
Diesel fuel oil	—	—	24.679	122.819	981
Asfalto líquido RC-250	—	—	—	8.993	9.351
Gasolina extra	—	—	—	—	119.536
Gasolina regular	—	—	—	—	88.275
Marine Diesel	—	—	—	—	36.298
Petróleo semiprocesado	—	—	—	—	—
Gasolina motor	—	—	—	—	—
Gas oil	—	—	—	—	—
Gasolina 84 octanos	—	—	—	—	—
Gasolina 95 octanos	—	—	—	—	—
Mogas de 66 octanos	—	—	—	—	—
TOTALES	4.079.556	2.589.733	4.278.261	2.768.961	4.542.533

Oficina de Planeación - Minpetróleos.

(Continúa)

EXPORTACION DE REFINADOS — 1960 - 1969

Barriles netos de 42 galones

(Conclusión)

PRODUCTOS	1965	1966	1967	1968	1969
Fuel oil	4.941.905	5.234.884	7.108.486	7.709.601	9.893.319
Asfaltos	—	—	—	—	—
Alquitrán aromático	130.997	153.609	—	—	—
Nafta	—	—	141.270	1.126.581	296.275
Aceite ciclo	—	—	—	—	—
Diesel fuel oil	64.037	—	244.954	137.332	207.852
Asfalto líquido RC-250	—	—	—	—	—
Gasolina extra	20.222	—	—	—	—
Gasolina regular	62.053	155.658	—	—	878
Marine Diesel	—	—	—	70.988	—
Petróleo semiprocesado	—	127.058	118.808	56.077	—
Gasolina motor	—	461.369	—	—	—
Gas oil	—	161.803	819.301	2.216.677	1.368.748
Gasolina 84 octanos	—	—	53.124	—	—
Gasolina 95 octanos	—	—	25.115	—	—
Mogas de 66 octanos	—	—	—	156.110	—
TOTALES	5.219.214	6.294.381	8.511.058	11.473.366	11.767.072

Oficina de Planeación - Minpetróleos.

EXPORTACION DE REFINADOS POR PAISES DE DESTINO

Barriles netos de 42 galones

PAISES	1960	1961	1962	1963	1964
Inglaterra	1.075.833	287.659	384.640	134.108	329.605
Jamaica	383.768	53.912	422.380	—	—
Aruba	617.054	498.327	512.133	228.739	—
Chile	105.120	—	109.927	—	—
Santo Domingo	91.581	—	—	—	—
Cuba	98.923	—	—	—	—
Alemania	—	22.330	—	—	—
Perú	1.707.277	1.571.883	1.918.158	555.366	1.051.483
Estados Unidos	—	125.622	355.623	629.924	1.754.941
Curazao N. A.	—	—	—	—	—
Honduras	—	30.000	35.500	—	—
Nicaragua	—	—	—	—	—
Panamá	—	—	316.561	645.558	131.050
Santa Croix, I. V.	—	—	—	—	—
República Dominicana	—	—	102.608	—	164.160
Dinamarca	—	—	—	—	—
Holanda	—	—	120.731	334.031	736.642
Francia	—	—	—	—	—
Japón	—	—	—	154.399	194.313
Argentina	—	—	—	77.843	170.988
Ecuador	—	—	—	8.993	9.351
Costa Rica	—	—	—	—	—
Guatemala	—	—	—	—	—
México	—	—	—	—	—
Bélgica	—	—	—	—	—
TOTAL	4.079.556	2.589.733	4.278.261	2.768.961	4.542.533

Oficina de Planeación - Minpetróleos.

(Continúa)

EXPORTACION DE REFINADOS POR PAISES DE DESTINO

Barriles netos de 42 galones

(Conclusión)

PAISES	1965	1966	1967	1968	1969
Inglaterra	310.990	—	139.955	140.605	—
Jamaica	—	77.070	—	71.681	—
Aruba	—	—	—	1.103.879	382.876
Chile	—	—	—	—	—
Santo Domingo	221.333	—	—	—	—
Cuba	—	—	—	—	—
Alemania	—	—	—	—	—
Perú	913.785	1.483.423	1.271.433	696.086	947.273
Estados Unidos	3.149.573	3.750.922	5.757.936	7.845.284	9.923.881
Curazao N. A.	—	—	—	—	143.152
Honduras	—	—	—	—	—
Nicaragua	—	—	—	—	6.141
Panamá	221.033	289.400	614.575	994.864	—
Santa Croix, I. V.	—	—	—	1.106.387	363.749
República Dominicana	30.698	235.442	97.404	—	—
Dinamarca	—	—	104.919	—	—
Holanda	118.370	—	—	—	—
Francia	—	—	121.458	—	—
Japón	126.181	148.857	276.064	—	—
Argentina	75.674	153.609	—	—	—
Ecuador	—	—	—	—	—
Costa Rica	16.000	—	—	—	—
Guatemala	35.577	—	—	—	—
México	—	155.658	—	—	—
Bélgica	—	—	127.314	—	—
TOTAL	5.219.214	6.294.381	8.511.058	11.473.366	11.767.042

Oficina de Planeación - Minpetróleos.

VALOR DE LAS EXPORTACIONES DE REFINADOS 1960 - 1969

En dólares

PRODUCTOS	1960	1961	1962	1963	1964
Fuel oil	8.194.365.65	3.890.190.91	7.103.081.24	4.011.928.70	6.333.850.67
Asfalto	97.778.06	—	—	—	—
Alquitrán aromático	—	773.642.55	984.017.62	572.394.87	969.671.64
Nafta	—	490.913.23	—	—	—
Aceite ciclo	—	—	74.492.25	108.491.40	—
Diesel fuel oil	—	—	75.644.22	374.597.95	2.884.14
Asfalto líquido RC-250	—	—	—	43.437.49	23.564.52
Gasolina regular	—	—	—	—	293.167.35
Gasolina extra	—	—	—	—	492.513.55
Marine Diesel	—	—	—	—	110.708.90
Petróleo semiprocesado	—	—	—	—	—
Gasolina motor	—	—	—	—	—
Gas oil	—	—	—	—	—
Gasolina 84 octanos	—	—	—	—	—
Gasolina 95 octanos	—	—	—	—	—
Mogas de 66 octanos	—	—	—	—	—
TOTALES	8.292.143.71	5.164.746.69	8.237.235.33	5.110.850.41	8.226.360.77

(Continúa)

VALOR DE LAS EXPORTACIONES DE REFINADOS 1960 - 1969

En dólares

(Conclusión)

PRODUCTOS	1965	1966	1967	1968	1969
Fuel oil	7.817.612.70	8.220.469.36	11.342.673.09	12.085.338.54	14.452.917.81
Asfalto	—	—	—	—	—
Alquitrán aromático	353.691.90	360.981.15	—	—	—
Nafta	—	—	315.032.10	2.568.771.67	671.951.70
Aceite ciclo	—	—	—	—	—
Diesel fuel oil	159.400.28	—	626.704.26	323.736.21	494.932.51
Asfalto líquido RC-250	—	—	—	—	—
Gasolina regular	203.285.63	431.483.98	—	—	2.691.95
Gasolina extra	82.384.43	—	—	—	—
Marine Diesel	—	—	—	173.920.60	—
Petróleo semiprocesado	—	225.663.00	205.508.90	104.443.89	—
Gasolina motor	—	796.904.07	—	—	—
Gas oil	—	347.876.45	1.808.630.58	5.174.797.14	3.316.390.03
Gasolina 84 octanos	—	—	160.646.93	—	—
Gasolina 95 octanos	—	—	79.112.25	—	—
Mogas de 66 octanos	—	—	—	347.500.86	—
TOTALES	8.626.374.94	10.383.378.01	14.538.308.16	20.778.508.91	18.938.834.00

EXPORTACION DE REFINADOS — TONELADAS METRICAS

A Ñ O S	Refinería de Barranca	Refinería de Cartagena	TOTAL
1960	216.792.68	420.446.79	637.239.47
1961	86.223.41	327.696.89	413.920.30
1962	63.962.42	609.665.55	673.627.97
1963	311.738.95	118.170.51	429.909.46
1964	501.727.88	200.323.39	702.051.27
1965	526.487.32	280.174.89	806.662.21
1966	585.533.05	377.759.04	963.292.09
1967	875.763.72	399.451.24	1.275.214.96
1968	1.263.883.19	420.113.69	1.683.996.88
1969	1.525.947.11	252.990.34	1.778.937.45

FUENTE: Memorias Ministro de Minas y Petróleos.
Oficina de Planeación - Minpetróleos.

EXPORTACION DE REFINADOS POR PAISES DE DESTINO
Valor en US\$

PAISES	1960	1961	1962	1963	1964
Inglaterra	2.597.440.68	773.642.55	1.058.509.87	362.172.06	764.788.66
Jamaica	779.085.44	107.824.00	844.760.00	—	—
Aruba	1.156.976.18	1.229.216.99	924.555.15	410.586.51	—
Chile	200.779.20	—	186.875.90	—	—
Santo Domingo	211.446.06	—	—	—	—
Perú	3.158.462.45	2.688.159.15	3.340.238.74	971.890.50	1.905.588.46
Cuba	187.953.70	—	—	—	—
Alemania	—	44.660.00	—	—	—
Curazao	—	—	—	—	—
Estados Unidos	—	251.244.00	711.246.00	878.336.47	2.624.168.38
Nicaragua	—	—	—	—	—
Honduras	—	60.000.00	71.000.00	—	—
Guatemala	—	—	—	—	—
Panamá	—	—	659.408.22	1.328.085.77	300.212.90
Costa Rica	—	—	—	—	—
República Dominicana	—	—	205.216.00	—	606.879.42
Holanda	—	—	235.425.45	651.360.45	1.277.413.80
Japón	—	—	—	254.758.35	301.135.15
Argentina	—	—	—	210.222.81	402.559.48
Ecuador	—	—	—	43.437.49	23.564.52
México	—	—	—	—	—
Bélgica	—	—	—	—	—
Francia	—	—	—	—	—
Dinamarca	—	—	—	—	—
Santa Croix, I. V.	—	—	—	—	—
Bahamas, Ant. S. D.	—	—	—	—	—
TOTAL	8.292.143.71	5.154.746.69	8.237.235.33	5.110.850.41	8.206.360.77

(Continúa)

EXPORTACION DE REFINADOS POR PAISES DE DESTINO

Valor en US\$

(Conclusión)

PAISES	1965	1966	1967	1968	1969
Inglaterra	678.601.46	—	293.905.50	318.892.14	—
Jamaica	—	84.777.00	—	184.057.61	—
Aruba	—	—	—	2.429.356.40	785.462.43
Chile	—	—	—	—	—
Santo Domingo	—	—	—	—	—
Perú	1.524.726.94	2.455.173.18	2.212.462.93	1.241.740.74	1.496.397.10
Cuba	—	—	—	—	—
Alemania	—	—	—	—	—
Curazao	—	—	—	—	325.690.84
Estados Unidos	4.610.561.08	5.869.627.23	9.606.106.29	12.021.054.93	15.411.469.97
Nicaragua	—	—	—	—	19.514.42
Honduras	—	—	—	—	—
Guatemala	120.093.37	—	—	—	—
Panamá	459.736.60	469.208.40	953.671.70	1.721.183.79	—
Costa Rica	52.416.00	—	—	—	—
República Dominicana	113.160.69	470.884.00	194.808.00	—	—
Holanda	230.821.50	—	—	—	—
Japón	189.271.50	241.243.07	450.877.28	—	—
Argentina	204.319.80	360.981.15	—	—	—
Ecuador	—	—	—	—	—
México	—	431.483.98	—	—	—
Bélgica	—	—	267.359.40	—	—
Francia	—	—	255.061.80	—	—
Dinamarca	—	—	304.055.26	—	—
Santa Croix, I. V.	—	—	—	2.862.123.30	900.349.24
Bahamas, Ant. S. D.	442.666.00	—	—	—	—
TOTAL	8.626.374.94	10.383.378.01	14.538.308.16	20.778.508.91	18.938.884.00

Oficina de Planeación - Minpetróleos.

EXPORTACIONES DE REFINADOS Y VALOR EN DOLARES — 1960 - 1969

AÑOS	REFINERIAS					
	Ecopetrol Barranca ¹		Cartagena Intercol		T O T A L E S	
	Volumen (barriles)	Valor US\$	Volumen (barriles)	Valor US\$	Volumen (barriles)	Valor US\$
1960	1.395.349	3.232.401.17	2.684.207	5.059.742.54	4.079.556	8.292.143.71
1961	480.761	1.105.565.68	2.108.972	4.049.181.01	2.589.733	5.154.746.69
1962	419.519	1.134.154.09	3.868.942	7.103.081.21	4.288.261	8.237.235.33
1963	2.004.402 ¹	3.450.520.22	764.559	1.660.330.19	2.768.961	5.110.850.41
1964	2.492.671	4.002.294.36	2.049.862	4.224.066.41	4.542.533	8.226.360.77
1965	3.394.124	5.030.654.08	1.825.090	3.595.720.86	5.219.214	8.626.374.94
1966	3.804.531	5.883.665.98	2.489.850	4.499.712.03	6.294.381	10.383.378.01
1967	5.778.724	9.626.660.76	2.732.334	4.911.647.40	8.511.058	14.538.308.16
1968	8.517.420	15.204.341.71	2.955.946	5.574.167.20	11.473.366	20.778.508.91
1969	10.054.982	16.012.475.37	1.712.090	2.926.408.63	11.767.072	18.938.884.00

(¹) Hasta 1963 las exportaciones de Barranca las realizó la Intercol. De las exportaciones en 1963, 1.721.420 barriles por valor de 640.369.39 dólares correspondieron a Ecopetrol. Elaborado por: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

BALANZA COMERCIAL DEL SECTOR MINERO EN COLOMBIA — 1960 - 1968

(Miles de US\$)

AÑOS	BALANZA COMERCIAL			INDICE	
	Importaciones CIF	Exportaciones FOB	SALDO	Importaciones	Exportaciones
1960	65.072	11.630	— 53.442	100.0	100.0
1961	65.495	14.165	— 51.330	100.7	121.8
1962	67.072	15.155	— 51.917	103.1	103.3
1963	70.037	10.908	— 59.129	107.6	93.8
1964	83.770	17.315	— 66.455	128.7	148.9
1965	59.410	18.112	— 41.298	91.3	155.7
1966	102.226	16.603	— 85.623	157.1	142.8
1967	62.168	16.589	— 45.579	91.6	142.6
1968	76.140	26.287	— 49.853	116.8	226.0
TOTAL	651.390	146.764	504.626		

NOTA: Se excluyen el petróleo crudo parcialmente refinado y sus derivados. En las exportaciones se incluyen las ventas de oro al Banco de la República.

FUENTE: Anuarios y Tabulados de Comercio Exterior, DANE, 1960-1968.

Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

BALANZA COMERCIAL DE LA MINERIA EN COLOMBIA — 1960 - 1968

(Miles de US\$)

AÑOS	BALANZA COMERCIAL			SALDO	INDICE	
	Importaciones CIF	Exportaciones FOB Totales del sector	Petróleo ¹		Importaciones	Exportaciones
1960	79.205	99.379	88.290	20.174	100	100
1961	82.462	88.411	73.394	5.949	104.1	88.9
1962	84.433	83.157	68.821	— 1.276	106.6	83.6
1963	83.423	92.707	84.160	9.284	105.3	93.3
1964	94.622	100.147	84.507	5.525	119.5	100.7
1965	65.461	114.176	96.796	48.715	82.6	114.8
1966	110.025	97.969	82.059	— 12.056	138.9	98.5
1967	69.237	94.092	75.058	24.855	87.4	94.7
1968	81.327	77.004	57.112	— 4.323	102.7	77.5

NOTA: Se incluyen el petróleo crudo parcialmente refinado y sus derivados. En las exportaciones se incluyen las ventas de oro al Banco de la República.

FUENTE: Anuarios y Tabulados de Comercio Exterior, DANE, 1960 - 1968.

(¹) Fuente Ministerio de Minas y Petróleos.

Elaboró: Oficina de Planeación.

EXPORTACIONES DE MINERALES POR PRODUCTOS — 1960 - 1969
(Miles de dólares)

DESCRIPCION	1960	1961	1962	1963	1964
1. Platino en bruto o semielaborado ² .	302.4	1.478.6	1.030.4	1.599.5	1.533.5
2. Ventas al Banco de la República ¹ .	9.006.0	9.942.0	10.237.0	6.311.0	10.564.0
3. Esmeraldas ³	—	172.4	118.3	33.5	290.7
4. Cemento	2.000.3	2.406.7	1.997.2	1.558.5	2.314.8
5. Manufacturas de amianto-cemento.	15.6	21.9	46.7	156.5	562.6
6. Vidrio	0.3	8.2	30.8	91.0	132.9
7. Manufacturas de vidrio	5.5	15.5	16.1	47.6	49.7
8. Productos químicos inorgánicos . .	7.7	29.0	26.2	613.3	694.7
9. Alquitrán y productos químicos extraídos del carbón y del petróleo.	—	—	1.536.2	388.0	792.0
10. Sales, óxidos y otros productos químicos	—	—	—	—	—
11. Minerales combustibles	37.753.9	74.248.5	68.008.2	81.806.9	82.394.4
12. Otros	287.5	87.8	59.7	99.5	263.1
TOTAL	99.379.2	88.410.6	83.156.8	92.707.3	100.147.4

(Continúa)

FUENTES: Anuarios de Comercio Exterior 1960-64. Tabulados de Comercio Exterior 1965-1969.
(¹) Ventas de oro al Banco de la República. Tomados de las Revistas del Banco de la República, incluyendo a partir de 1968 el oro monetario y oro no monetario. — (²), (³) Fuente: Ministerio de Minas y Petróleos.

El año 1969 estimado en base a los nueve primeros meses (Enero-Septiembre).
Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

EXPORTACIONES DE MINERALES POR PRODUCTOS — 1960 - 1969
(Miles de dólares)

DESCRIPCION	1965	1966	1967	1968	1969
1. Platino en bruto o semielaborado ² .	890.3	—	1.919.0	5.301.0	4.427.5
2. Ventas al Banco de la República ¹ .	10.408.0	7.893.0	9.018.4	8.272.0	7.614.1
3. Esmeraldas ³	221.8	75.2	141.2	1.412.7	4.349.6
4. Cemento	2.220.9	2.125.3	2.674.4	3.928.7	3.323.2
5. Manufacturas de amianto-cemento.	206.8	1.799.4	2.132.0	737.4	607.3
6. Vidrio	137.2	271.0	633.2	1.108.3	1.139.2
7. Manufacturas de vidrio	113.7	199.3	481.0	1.240.9	2.190.9
8. Productos químicos inorgánicos . .	324.0	19.1	46.5	462.2	813.0
9. Alquitrán y productos químicos extraídos del carbón y del petróleo.	353.7	361.0	—	956.4	920.2
10. Sales, óxidos y otros productos químicos	2.291.2	2.635.4	1.106.9	1.522.9	1.892.4
11. Minerales combustibles	96.081.3	81.378.9	74.689.6	50.762.9	78.506.5
12. Otros	877.5	1.121.3	1.249.5	1.244.3	1.531.6
TOTAL	114.176.4	97.878.9	94.091.7	76.949.7	107.320.5

FUENTES: Anuarios de Comercio Exterior 1960-64. Tabulados de Comercio Exterior 1965-1969.

(¹) Ventas de oro al Banco de la República. Tomados de las Revistas del Banco de la República, incluyendo a partir de 1968 el oro monetario y oro no monetario. — (²), (³) Fuente: Ministerio de Minas y Petróleos.

El año 1969 estimado en base a los nueve primeros meses. (Enero-Septiembre).
Elaboró: Oficina de Planeación - Minpetróleos.

IMPORTACIONES DE MINERALES POR PRODUCTOS — 1960 - 1969 (Julio)
(Miles de US\$)

DESCRIPCION	1960	1961	1962	1963	1964
I. METALES PRIMARIOS					
1. Bauxita	111.9	112.0	206.8	190.2	118.6
2. Manganeso	35.0	—	—	—	—
3. Minerales y concentrados de metales no ferrosos	122.6	182.5	341.2	244.8	110.6
II. METALES ELABORADOS Y SEMIELABORADOS					
A) Ferrosos					
4. Ferromanganesos	556.6	380.8	354.9	647.5	530.5
5. Otras ferroaleaciones	126.2	160.5	314.0	693.2	977.0
6. Hierro y acero	37.764.4	36.411.0	34.967.3	34.583.1	45.721.4
B) No ferrosos					
7. Cobre	3.061.0	4.377.3	4.042.2	4.344.0	5.685.9
8. Níquel	462.1	464.5	298.0	769.7	1.283.3
9. Aluminio	3.330.5	3.295.7	3.762.9	4.610.0	4.925.8
10. Plomo	462.7	384.3	108.0	359.7	423.2
11. Zinc	849.4	451.3	556.0	1.285.9	1.491.6
12. Estaño	321.7	484.3	464.8	816.2	395.2
III. NO METALICOS					
A) En bruto					
13. Fosfatos naturales o sin moler	64.9	99.5	357.4	336.4	445.5
14. Abrasivos naturales	671.2	518.8	436.3	441.5	561.2
15. Arcillas y materiales refract. nat. n. c. p.	478.8	396.9	280.2	403.9	403.0
16. Asbestos en bruto lavado o triturado	1.642.6	2.522.0	2.720.6	2.860.0	1.747.4
B) Elaborados					
17. Manufacturas de amianto-cemento	235.1	425.8	2.466.3	392.8	296.0
18. Materiales de arcillas y refractarios	757.4	378.9	510.2	751.2	635.8
19. Otras manufacturas n. c. p.	1.338.9	1.607.8	1.930.7	1.424.1	1.440.8
20. Vidrio	3.678.6	3.311.3	1.909.5	2.356.8	1.905.1
21. Manufacturas de vidrio	1.319.1	1.711.5	1.355.3	928.8	1.008.0
IV. MINERALES COMBUSTIBLES	14.138.0	16.979.5	17.366.8	13.389.5	10.903.3
V. PRODUCTOS QUIMICOS INORGANICOS					
6.183.3	6.533.3	8.223.2	9.353.1	11.510.5	
OTROS					
1.492.7	1.273.4	1.460.2	2.240.4	2.102.3	
TOTAL	79.204.7	82.462.1	84.432.8	83.423.0	94.622.0

(Continúa)

FUENTES: Anuarios de Comercio Exterior 1960-1964 - Tabulados de Comercio Exterior 1965-1969.
DANE

IMPORTACIONES DE MINERALES POR PRODUCTOS — 1960 - 1969 (Julio)
(Miles de US\$)

DESCRIPCION	(Conclusión)				
	1965	1966	1967	1968	1969
					(Enero a julio)
I. METALES PRIMARIOS					
1. Bauxita	246.9	255.7	221.9	214.2	131.7
2. Manganeso	147.5	227.2	95.2	28.1	—
3. Minerales y concentrados de metales no ferrosos	30.9	33.2	18.4	9.5	13.9
II. METALES ELABORADOS Y SEMIELABORADOS					
A) Ferrosos					
4. Ferromanganesos	344.5	341.4	284.9	640.2	167.7
5. Otras ferroaleaciones	99.4	299.2	293.4	369.8	175.8
6. Hierro y acero	29.549.8	51.925.9	31.574.4	38.134.4	26.535.0
B) No ferrosos					
7. Cobre	4.506.4	7.683.8	5.065.9	5.347.8	3.503.5
8. Níquel	588.1	1.041.0	301.1	557.8	359.7
9. Aluminio	2.272.3	6.313.4	3.659.6	6.255.6	3.851.4
10. Plomo	326.1	994.4	530.8	739.7	362.6
11. Zinc	919.9	2.629.4	782.2	1.323.6	1.120.8
12. Estaño	427.4	1.040.0	504.8	861.8	549.1
III. NO METALICOS					
A) En bruto					
13. Fosfatos naturales o sin moler	23.9	44.3	13.9	—	—
14. Abrasivos naturales	215.4	181.5	161.9	224.5	93.3
15. Arcillas y materiales refract. nat. n. c. p.	522.4	898.0	562.7	885.2	467.1
16. Asbestos en bruto lavado o triturado	1.957.2	3.685.0	3.237.9	3.091.9	968.6
B) Elaborados					
17. Manufacturas de amiantocemento	1.8	0.8	—	0.9	0.5
18. Materiales de arcillas y refractarios	1.053.4	235.3	607.4	892.9	127.6
19. Otras manufacturas n. c. p.	1.017.9	1.519.9	975.3	1.090.6	654.7
20. Vidrio	1.008.0	1.610.9	1.764.7	2.143.9	1.270.3
21. Manufacturas de vidrio	375.2	644.6	509.3	594.1	340.0
IV. MINERALES COMBUSTIBLES	6.052.4	7.799.1	7.069.8	5.190.8	4.335.2
V. PRODUCTOS QUIMICOS INORGANICOS	11.734.6	18.758.1	9.615.7	11.148.2	6.824.6
OTROS	2.039.7	1.863.2	1.386.0	1.581.5	1.192.3
TOTAL	65.461.1	110.025.3	69.237.2	81.327.0	53.045.4

FUENTES: Anuarios de Comercio Exterior 1960-1964 - Tabulados de Comercio Exterior 1965-1969. DANE

EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MINEROS POR GRUPOS Y PRODUCTOS, SEGUN
LA CLASIFICACION DEL COMERCIO INTERNACIONAL "CUCI" — 1960 - 1963

CODIGO	DESCRIPCION	1 9 6 0		1 9 6 1		1 9 6 2		1 9 6 3	
		Kilogramos	Fob. US\$	Kilogramos	Fob. US\$	Kilogramos	Fob. US\$	Kilogramos	Fob. US\$
I. METALES PRIMARIOS		1.208.822	140.130	233.286	18.819	81.368	9.858	183.243	22.525
281	Mineral de hierro y sus concentrados	—	—	222.236	13.100	15.100	2.100	100.000	500
282	Chatarra de hierro y acero	—	—	—	—	66.054	4.487	33.200	1.516
283.1	Cobre	—	—	—	—	200	149	—	—
283.3	Bauxita	70.056	5.823	—	—	—	—	—	—
283.4	Plomo	1.125.206	129.152	—	—	—	—	—	—
283.5	Mineral de zinc y sus concentrados	—	—	—	—	—	—	—	—
283.99	Otros minerales y sus concentrados de metales no ferrosos ..	1.560	123	11.050	5.719	14	450	19.897	14.266
284	Desperdicios de metales no ferrosos	12.000	5.032	—	—	15.761	2.672	30.146	6.243
285	Minerales de plata y platino ..	—	—	—	—	—	—	—	—
II. METALES ELABORADOS Y SEMIELABORADOS		34.814	8.074	45.193	25.617	20.676	7.055	9.606	4.072
(Metales ferrosos)									
671.1	Fundición en bruto de hierro y acero	—	—	—	—	—	—	—	—
672	Lingotes y otras formas primarias, incluso las piezas en blanco para tubos de hierro o acero ..	—	—	—	—	—	—	—	—
673	Barras, varillas, ángulos, perfiles de hierro o acero	70	52	3	100	69	60	4.356	2.525
674	Planchas, láminas pesadas y planos canteados de hierro o acero de 3 mm. o más de espesor	11.186	3.037	7.530	1.367	4.041	952	800	433
675	Flejes y tiras de hierro o acero.	—	—	1.177	416	—	—	—	—
677	Alambre de hierro o acero (excluido el fermachín)	190	39	46	21	—	—	—	—
678	Tuberías y accesorios de tubería de hierro o acero	3.177	1.412	6.012	4.298	16.303	5.370	4.450	1.114
679	Piezas de fundición de hierro o acero, en estado bruto	20.191	3.534	30.425	19.415	263	673	—	—

(Continúa)

EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MINEROS POR GRUPOS Y PRODUCTOS, SEGUN
LA CLASIFICACION DEL COMERCIO INTERNACIONAL "CUCI" — 1960 - 1963

(Continuación)

CODIGO	DESCRIPCION	1 9 6 0		1 9 6 1		1 9 6 2		1 9 6 3	
		Kilogramos	Fob. US\$	Kilogramos	Fob. US\$	Kilogramos	Fob. US\$	Kilogramos	Fob. US\$
III. METALES NO FERROSOS ...		27.971	425.052	4.792	1.488.724	2.474	1.066.787	17.057	1.646.505
681.1	Plata en bruto o semielaborada.	18.392	117.500	—	—	—	—	—	—
681.2	Platino en bruto o semielaborado	527	302.400	631	1.478.554	436	1.030.428	722	1.599.451
682.1	Cobre y cuproaleaciones refinado o sin refinar, en bruto ...	—	—	—	—	456	299	638	761
682.2	Cobre y cuproaleaciones elaborados ...	4.356	746	—	—	96	172	—	—
683.1	Níquel y sus aleaciones sin forjar	—	—	—	—	—	—	994	2.446
684.1	Aluminio y sus aleaciones sin forjar ...	300	308	—	—	1.033	944	1.753	2.762
684.2	Aluminio y sus aleaciones elaborados ...	500	290	—	—	—	—	2.750	1.965
685.1	Plomo y sus aleaciones sin forjar	—	—	—	—	—	—	—	—
686.1	Zinc y sus aleaciones sin forjar	50	39	800	285	—	—	—	—
—	Oro parcialmente trabajado ...	70	152	159	185	—	—	—	—
—	Oro, objetos de orfebrería ...	3.776	4.215	3.202	4.700	453	34.944	10.200	39.120
IV. MINERALES NO METALICOS (en bruto) ...		328.724	5.842	41.126	204.108	14.450	118.780	12.695	39.378
271	Abonos en bruto ...	52.860	1.786	19.000	291	—	—	—	—
272	Minerales no metálicos en bruto excepto carbón, petróleo y piedras preciosas ...	275.864	3.974	22.126	31.403	14.450	479	12.695	853
273.1	Piedras para construcción, mármoles, granito pórfido, etc. ...	—	—	—	—	—	—	—	—
273.3	Arena (excepto las metalíferas)	—	—	—	—	—	—	—	—
273.4	Cascajo ...	—	—	—	—	—	—	—	—
274.1	Azufre, con exclusión del azufre sublimado, precipitado y coloidal	—	—	—	—	—	—	—	—
275.2	Abrasivos naturales ...	—	—	—	—	—	—	—	—
276.2	Arcillas y materias refractarias	—	—	—	—	—	—	—	—
276.3	Sal ...	—	—	—	—	—	—	—	—

(Continúa)

EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MINEROS POR GRUPOS Y PRODUCTOS, SEGUN
LA CLASIFICACION DEL COMERCIO INTERNACIONAL "CUCI" — 1960 - 1963

(Continuación)

CODIGO	DESCRIPCION	1 9 6 0		1 9 6 1		1 9 6 2		1 9 6 3	
		Kilogramos	Fob. US\$	Kilogramos	Fob. US\$	Kilogramos	Fob. US\$	Kilogramos	Fob. US\$
276.6	Escorias, escamaduras y desperdicios similares	—	—	—	—	—	—	—	—
276.9	Creta, tierras colorantes, sulfato de bario natural y otros minerales n. e. s.	—	—	—	—	—	—	—	—
	— Cloruro de sodio con un 99% mínimo de pureza	1.564	205	17.136	2.622	—	—	—	—
	— Caolín en bruto	13.800	215	—	—	12.000	161	11.640	543
	— Tierras de puzolana, santorín y trass, etc.	255.000	3.402	8.100	5.689	—	—	—	—
	— Otras piedras de talla, construcción en bloques o aserradas . .	5.500	152	14.998	833	1.000	90	1.055	310
	— Otras materias minerales	—	—	892	22.259	1.450	228	—	—
	— Esmeraldas	—	82	—	172.414	—	118.301	—	38.525 ²
	V. MINERALES NO METALICOS (Elaborados)	186.792.167	2.032.552	205.674.553	2.458.823	169.765.403	2.096.756	129.571.787	1.875.464
661.1	Cal	93.954	1.199	45.440	1.046	—	—	—	—
661.2	Cemento	186.135.499	2.000.316	205.028.204	2.406.664	168.504.272	1.997.192	122.346.877	1.558.540
661.3	Piedras para construcción elaboradas	—	—	—	—	—	—	—	—
661.8	Manufacturas de amianto	269.633	15.631	377.354	21.884	768.666	46.663	6.139.042	153.531
662.3	Ladrillos refractarios y otros materiales de construcción refractarios	220.370	3.922	140.900	3.781	163.554	5.000	259.986	17.532
662.4	Ladrillos de construcción, tubos, baldosas y otros materiales de construcción	14.812	1.501	7.726	1.055	31.524	985	104.944	3.286
663	Manufacturas de minerales no metálicos no especificados, excepto arcillas y vidrio	34.585	3.484	2.619	615	2	4	13.211	3.427
664	Vidrio	11.100	295	47.573	8.180	211.068	30.830	608.901	90.950
665	Manufacturas de vidrio	9.354	5.544	24.563	15.455	86.317	16.082	97.930	47.623
666	Artículos de alfarería	2.860	660	174	143	—	—	896	1.075

(Continúa)

EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MINEROS POR GRUPOS Y PRODUCTOS, SEGUN
LA CLASIFICACION DEL COMERCION INTERNACIONAL "CUCI" — 1960 - 1963

(Conclusión)

CODIGO	DESCRIPCION	1 9 6 0		1 9 6 1		1 9 6 2		1 9 6 3	
		Kilogramos	Fob. US\$	Kilogramos	Fob. US\$	Kilogramos	Fob. US\$	Kilogramos	Fob. US\$
VI. MINERALES COMBUSTIBLES.		4.956.082.620	87.753.922	4.322.803.022	74.248.516	4.027.315.380	68.008.198	4.756.413.058	81.806.988
321	Carbón, coque y briquetas . . .	227.000	4.142	149.610	2.098	424.930	6.281	688.300	7.954
331	Petróleo crudo y parcialmente refinado	4.853.065.460	79.998.362	3.861.181.400	68.239.369	3.401.808.920	60.548.174	4.364.220.340	77.198.390
332	Productos derivados del petróleo	602.790.160	7.751.418	461.472.012	6.007.049	625.081.530	7.453.743	391.504.418	4.600.644
VII. PRODUCTOS QUIMICOS INOR- GANICOS		25.635	7.684	68.602	29.030	89.808.452	1.562.412	34.895.643	1.001.380
512	Productos químicos inorgánicos.	25.635	7.684	68.602	29.030	147.908	26.243	10.172.260	613.339
521	Alquitrán mineral y productos químicos crudos extraídos del carbón y del petróleo	—	—	—	—	89.660.544	1.536.169	24.723.383	388.042
	ORO - VENTAS AL BANCO DE LA REPUBLICA ¹	—	9.006.000	—	9.942.000	—	10.287.000	—	6.311.000
GRAN TOTAL		5.144.500.753	99.379.256	4.528.870.174	88.410.637	4.287.008.303	83.156.846	4.921.103.389	92.707.313

(¹) Tomado de la Revista del Banco de la República. (²) Incomex. - Fondo Promoción de Exportaciones.

FUENTE: Anuarios de Comercio Exterior 1960-1963. DANE.

ACIONAL "CUCI" — 1964 - 1969

CODIGO	1 9 6 8		1 9 6 9 ^a		
	U. US\$	Kilogramos	Fob. US\$	Kilogramos	Fob. US\$
I	225.188	1.972.637	351.118	1.663.317	163.153
281	—	—	—	—	—
282	—	—	—	—	—
283.1	17.136	153.053	14.969	267	107
283.3	—	—	—	—	—
283.4	36.265	1.130.426	251.221	733.800	53.769
283.5	113.442	574.712	52.329	—	—
283.99	—	—	—	—	—
284	—	38.946	10.106	101.333	21.120
285	14.180	55.500	16.493	827.917	88.157
	44.165	20.000	6.000	—	—
II	179.378	663.516	220.533	961.864	221.480
671.1	2.846	—	—	4.900	6.747
672	6.340	—	—	387.400	84.588
673	24.449	135	213	1.092	672
674	—	—	—	—	—
	250	5.552	3.564	252.852	46.109
675	3.250	15.779	3.610	11.907	3.610
677	2.447	3.395	1.582	18.512	7.950
678	39.796	638.636	211.070	282.494	69.749
679	—	19	494	2.707	2.055
III	75.423	141.426	5.464.020	644.449	5.106.837
681.1	—	—	—	—	—
681.2	19.025	806	5.301.000	944	4.440.200
682.1	—	—	—	—	—
	—	—	—	34.536	14.973
682.2	53.229	13.880	17.433	341.268	405.384
683.1	—	—	—	—	—
684.1	—	—	—	—	—
684.2	02.522	126.049	145.238	266.368	246.013
685.1	—	—	—	1.333	267
686.1	—	691	344	—	—
	647	—	—	—	—
IV	81.681	103.100	1.418.119	63.861	4.357.004
271	—	—	—	—	—
272	—	—	—	—	—
273.1	—	—	—	—	—
	4.851	3.860	286	867	388
273.3	—	—	—	—	—
273.4	—	—	—	—	—
274.1	—	—	—	—	—
275.2	—	—	—	—	—
274	—	—	—	—	—
276.2	—	—	—	—	—
276.3	—	—	—	—	—
276.6	—	—	—	—	—
276.9	—	—	—	—	—

G R A F I C A S

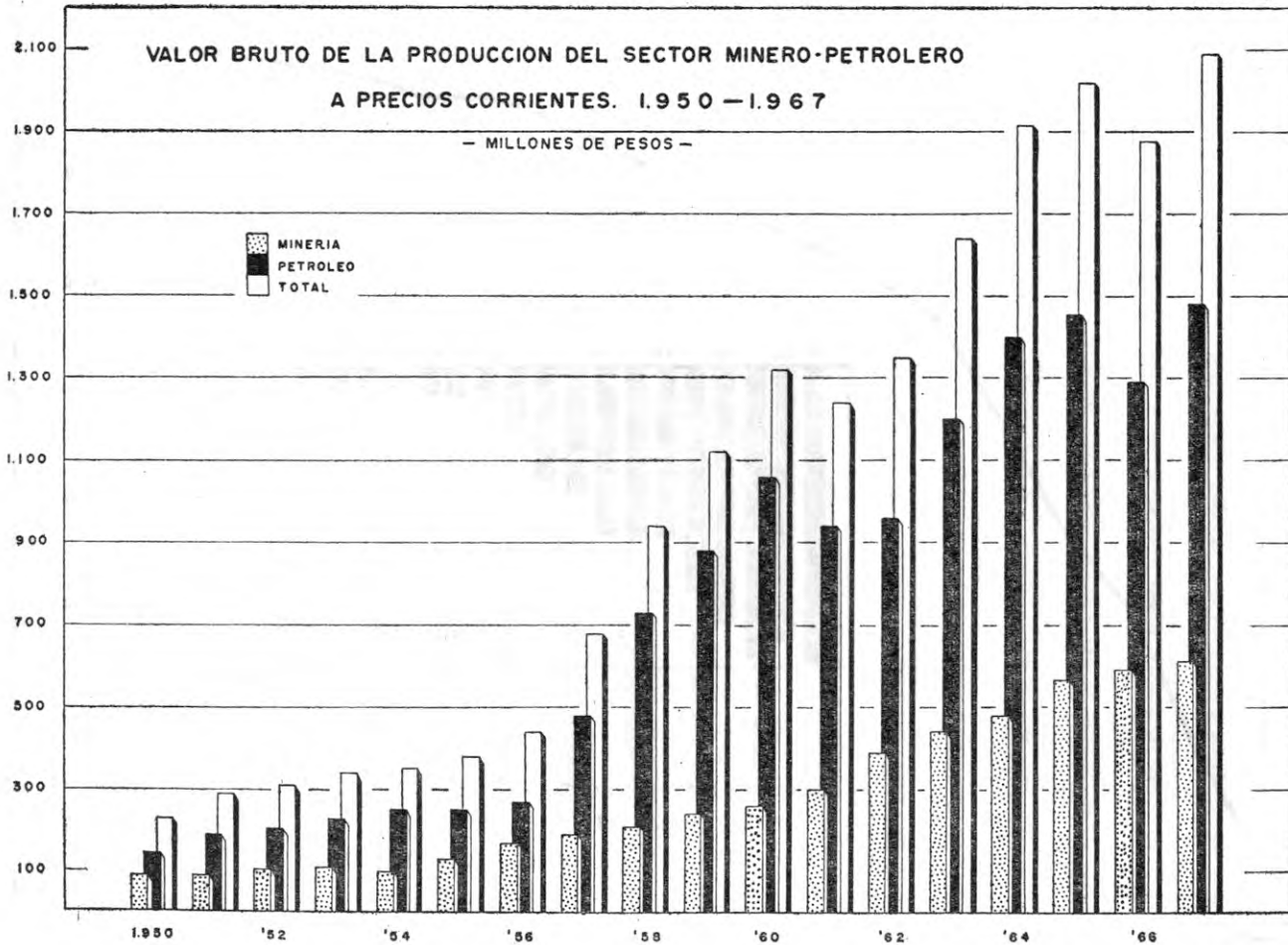
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

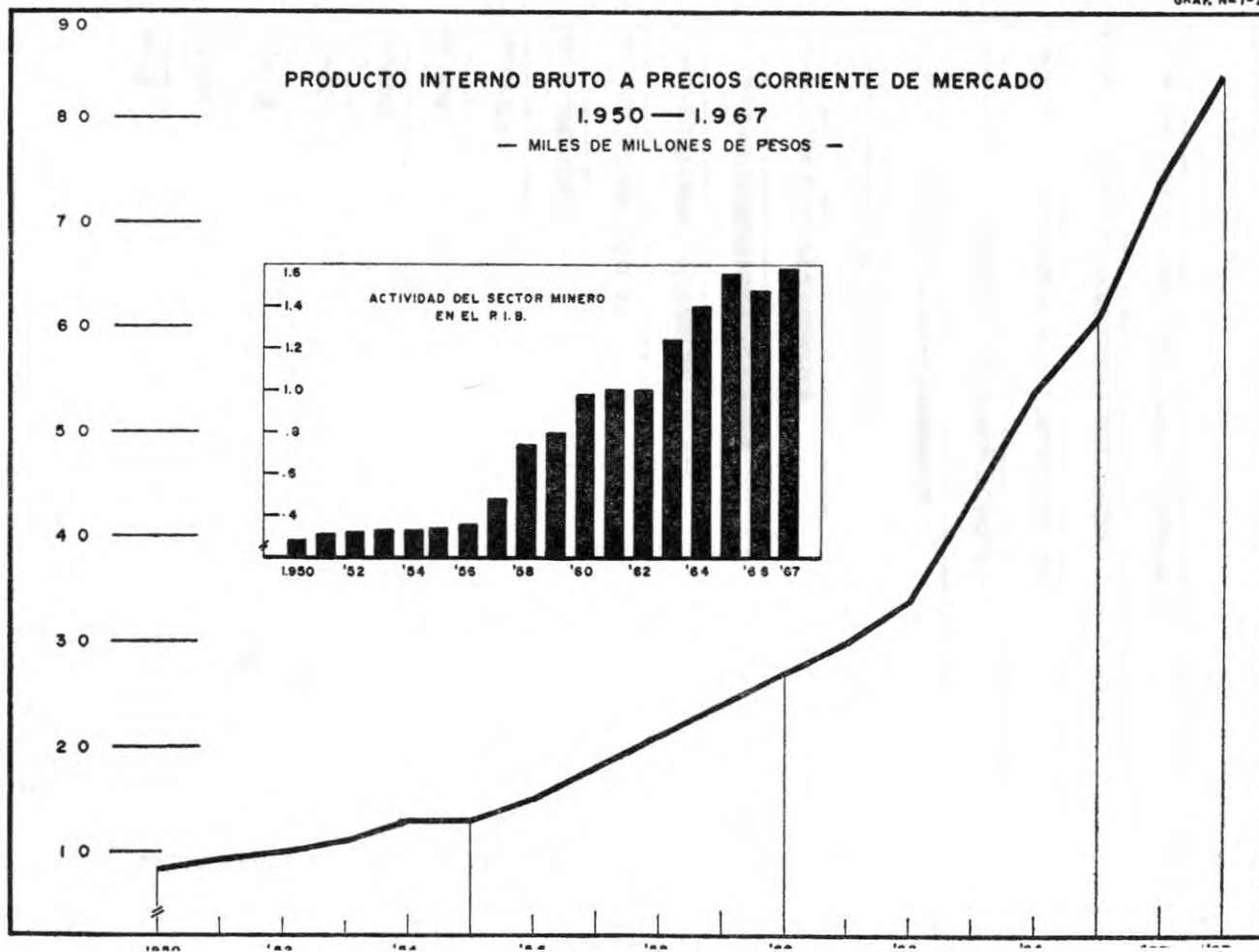
BIBLIOTECA

481

PRIMERA PARTE - MINERIA

GRAF. N° 1

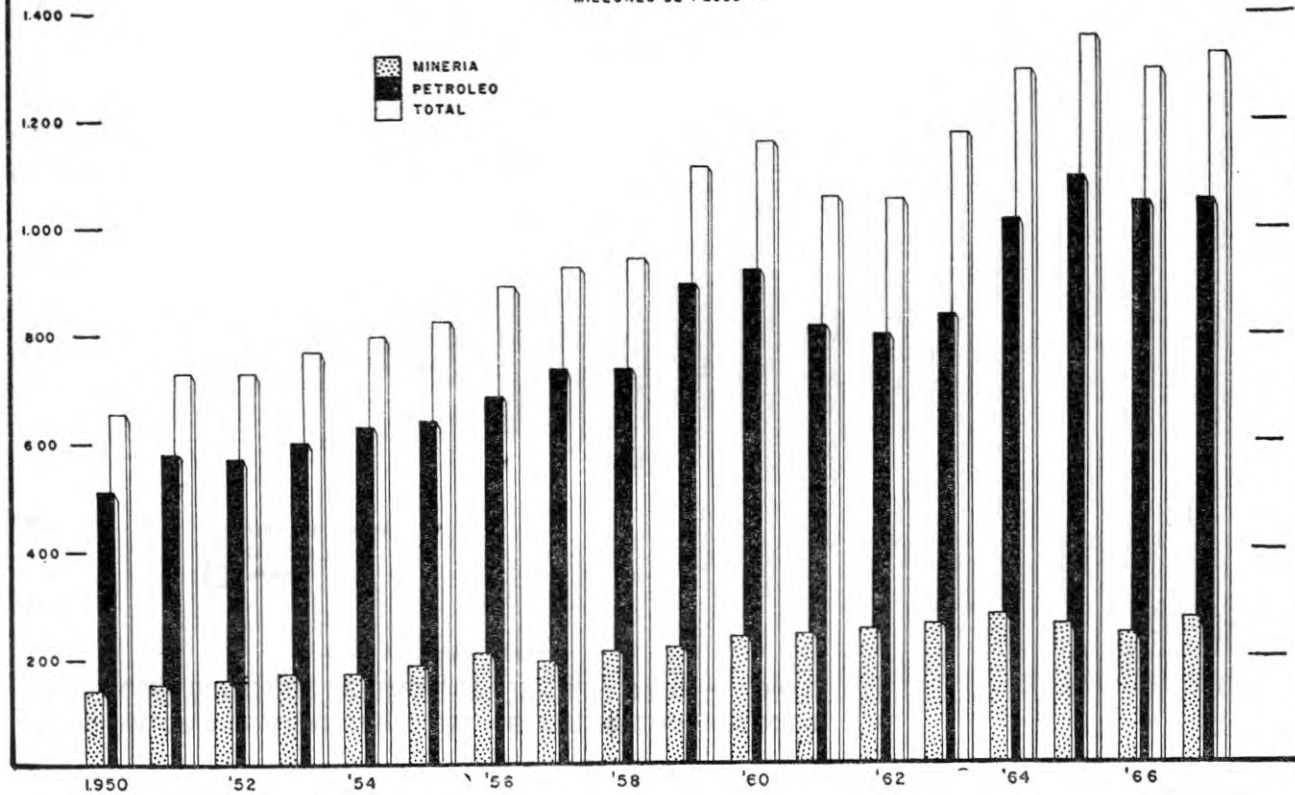


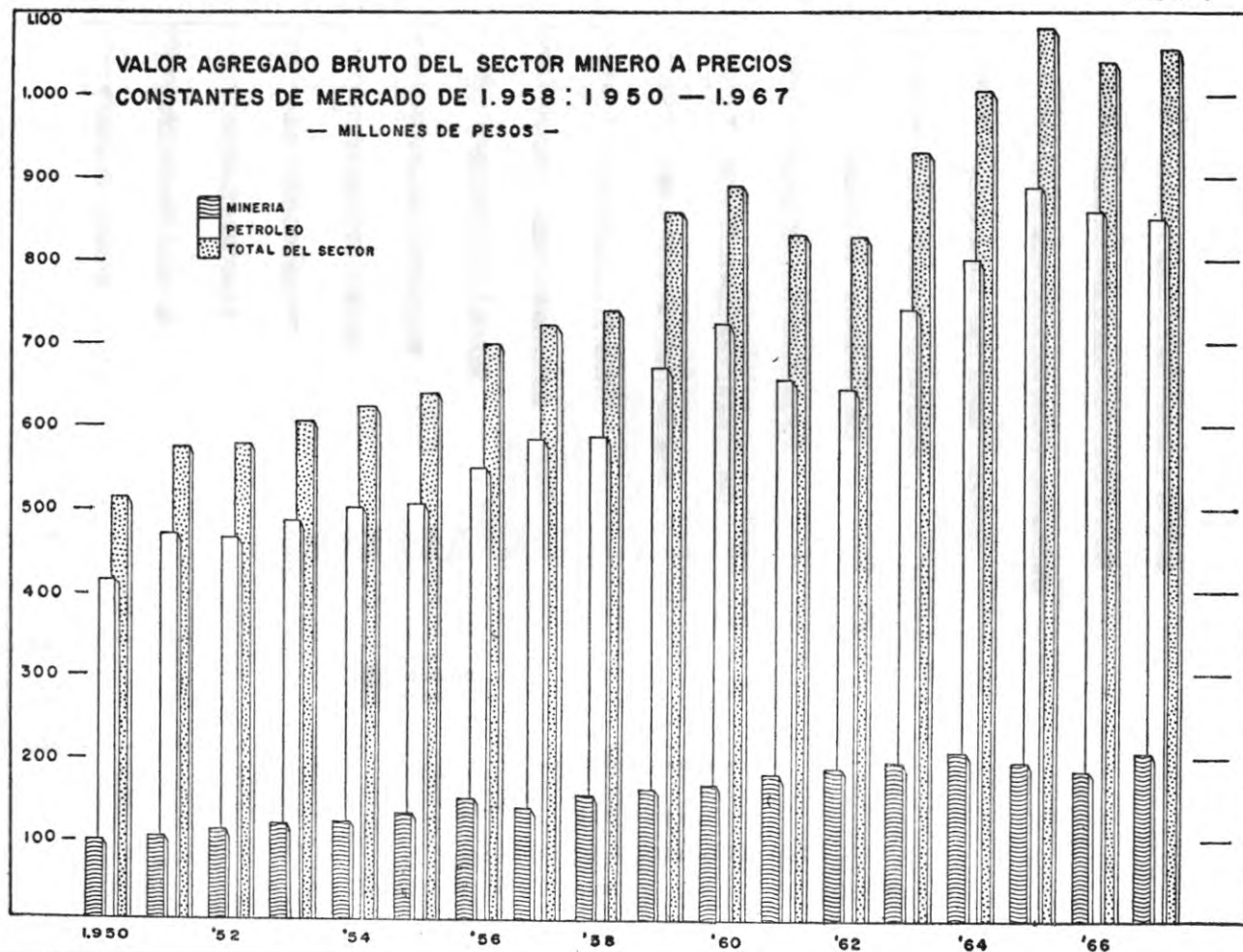


VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION DEL SECTOR MINERO
A PRECIOS DE MERCADO DE 1.958

1.950 — 1.967

— MILLONES DE PESOS —

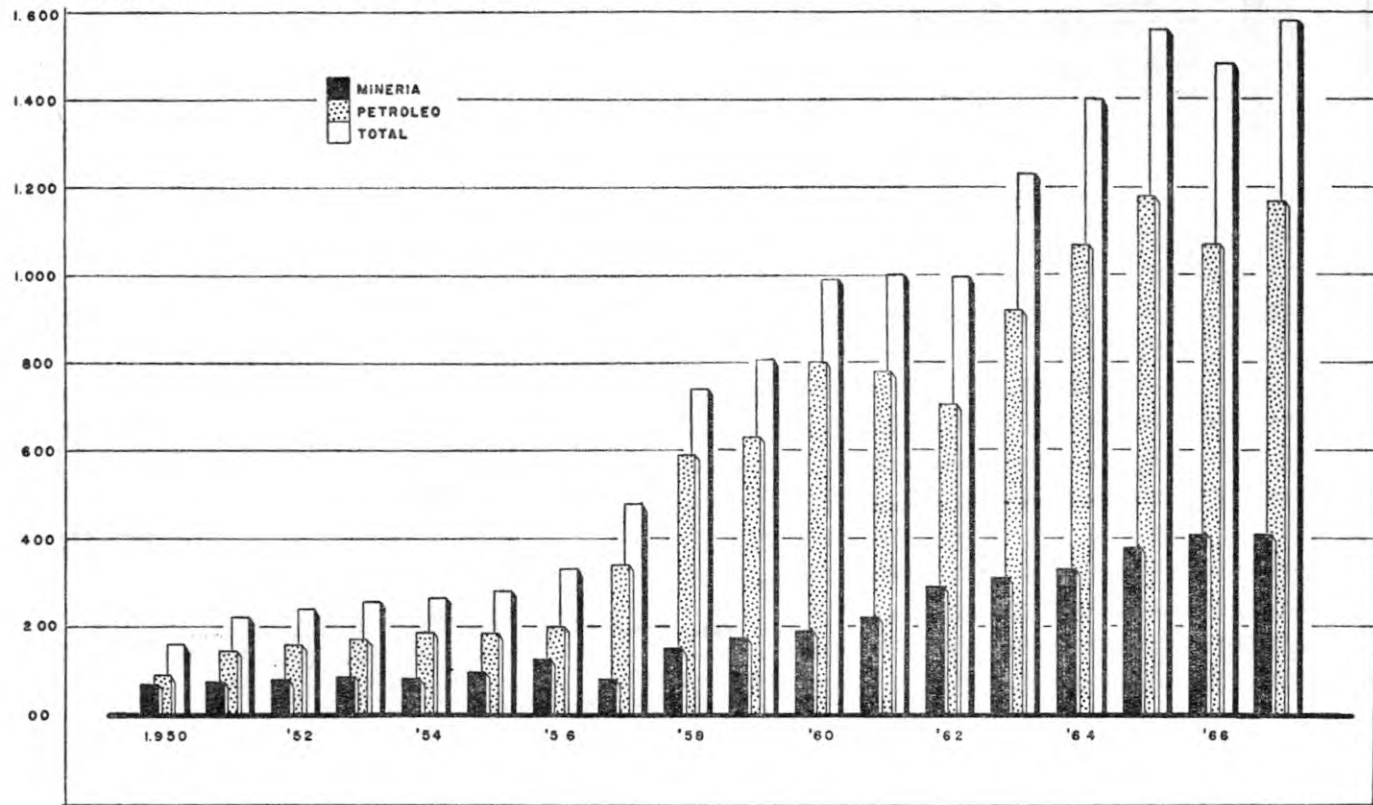




VALOR AGREGADO BRUTO DEL SECTOR MINERO PETROLERO A PRECIOS DE MERCADO DE 1.958

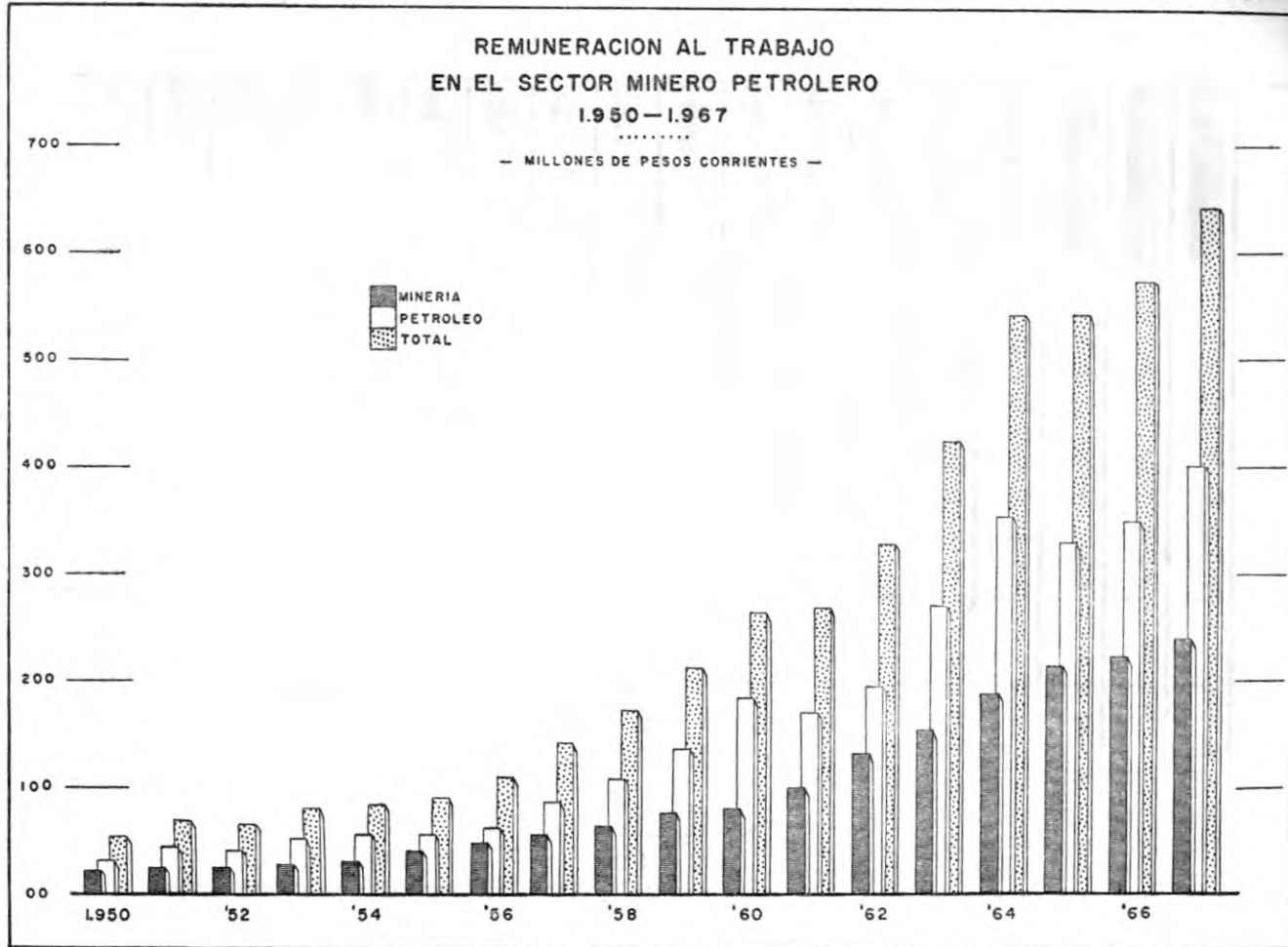
1.950 — 1967

MILLONES DE PESOS



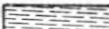

REMUNERACION AL TRABAJO
EN EL SECTOR MINERO PETROLERO
1.950—1.967

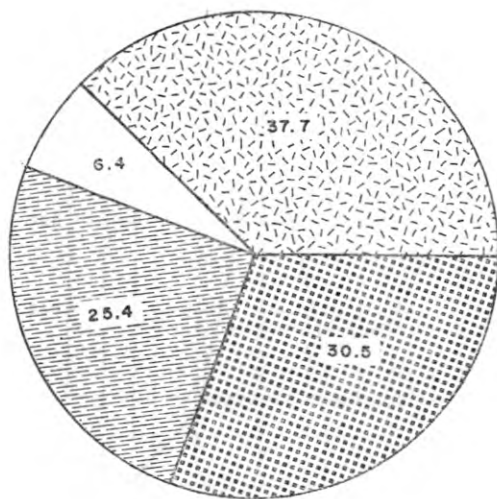
— MILLONES DE PESOS CORRIENTES —



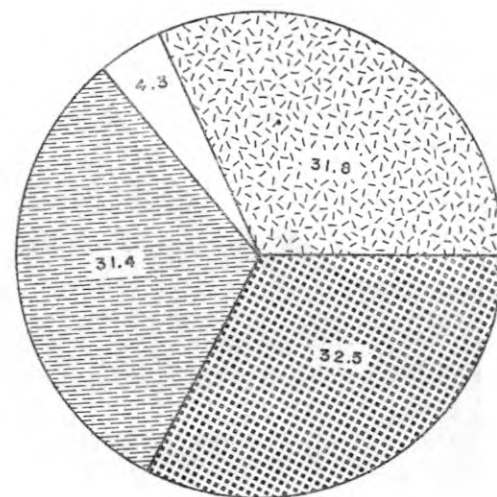
ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL VALOR DE LA PRODUCCION MINERA POR GRUPOS PARA 1.960 Y 1.968

 METALES PRECIOSOS
 MINERALES METALICOS

 MINERALES COMBUSTIBLES
 MINERALES NO METALICOS

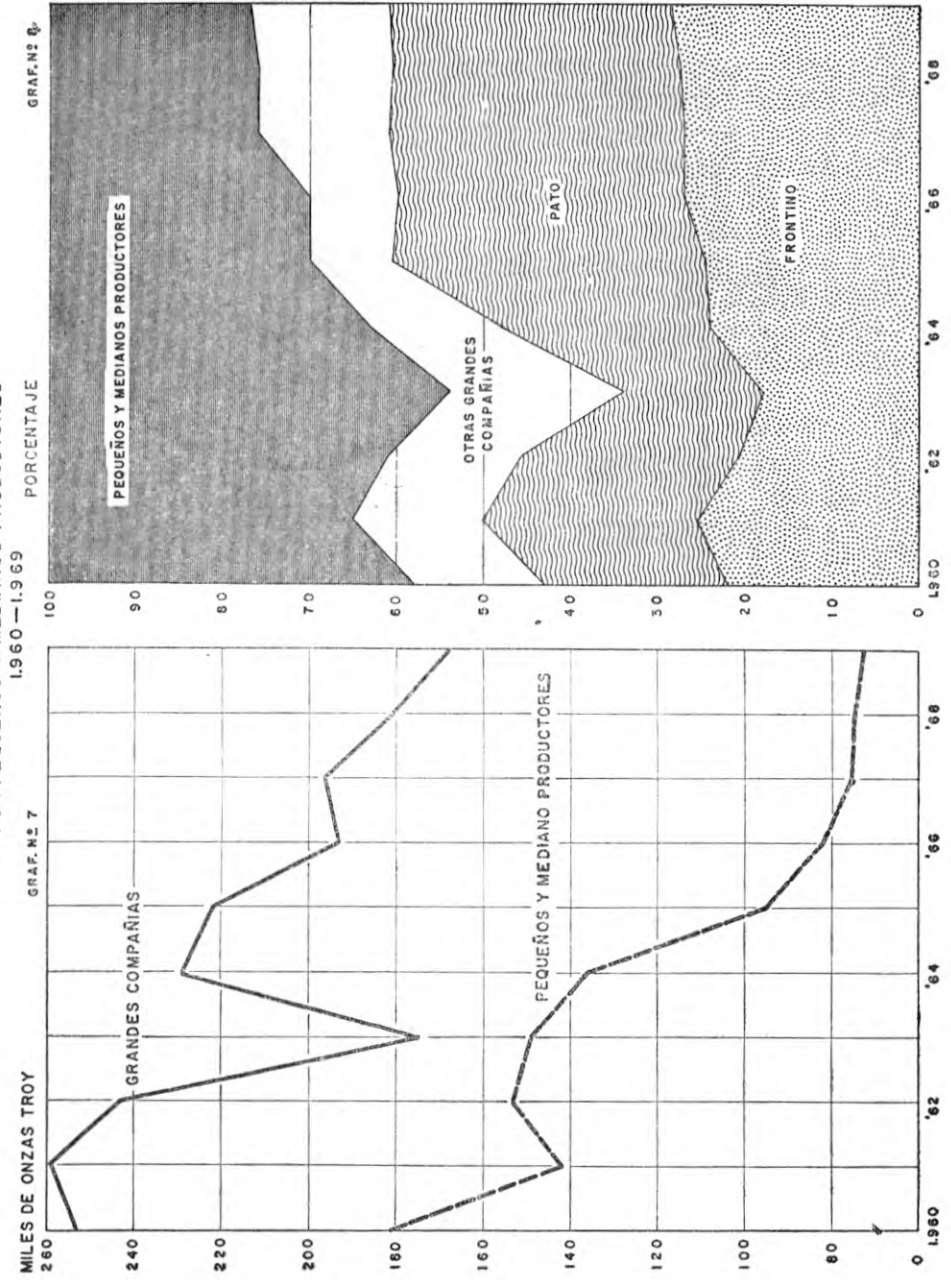


1. 9 6 0

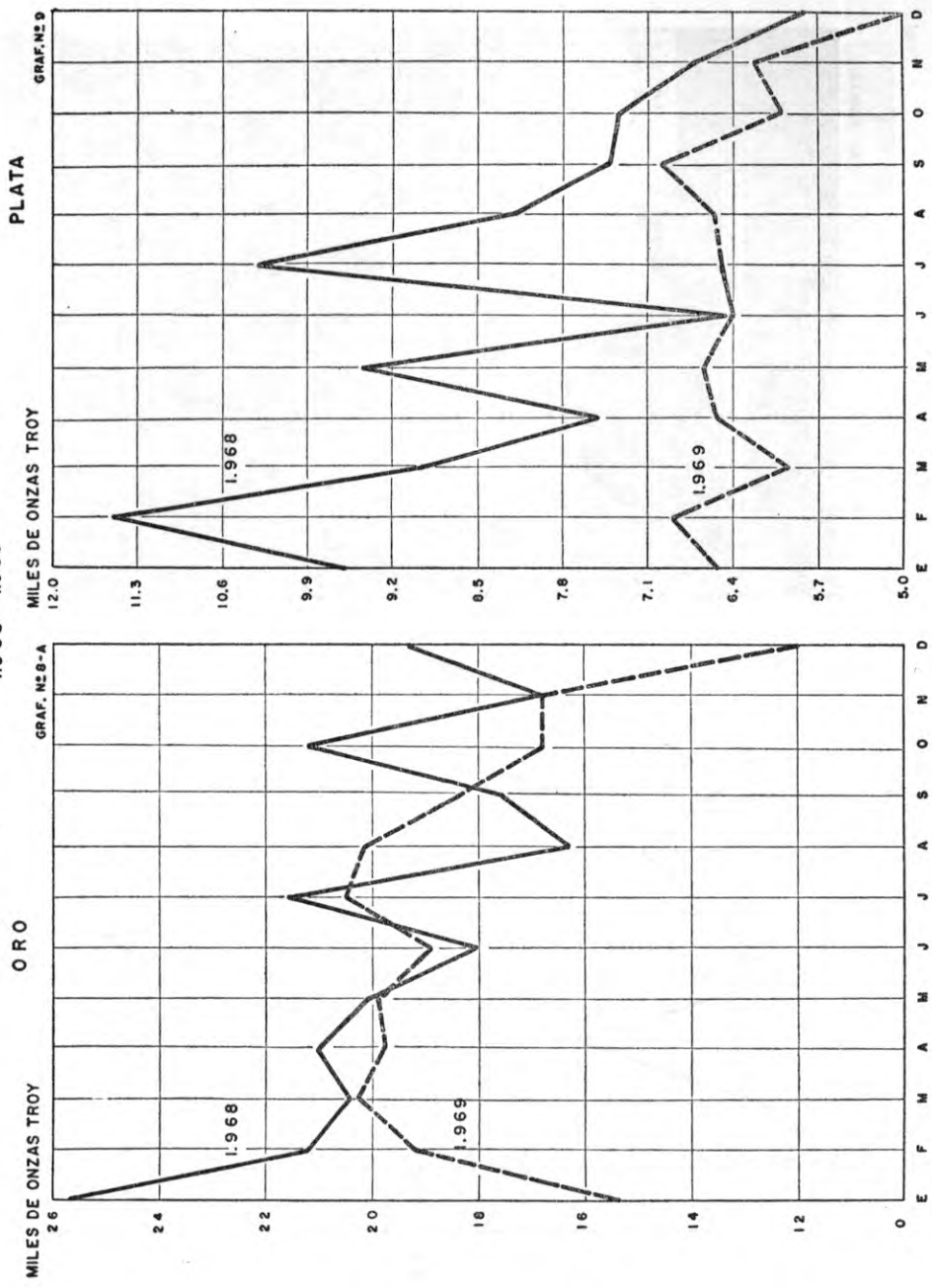


1. 9 6 8

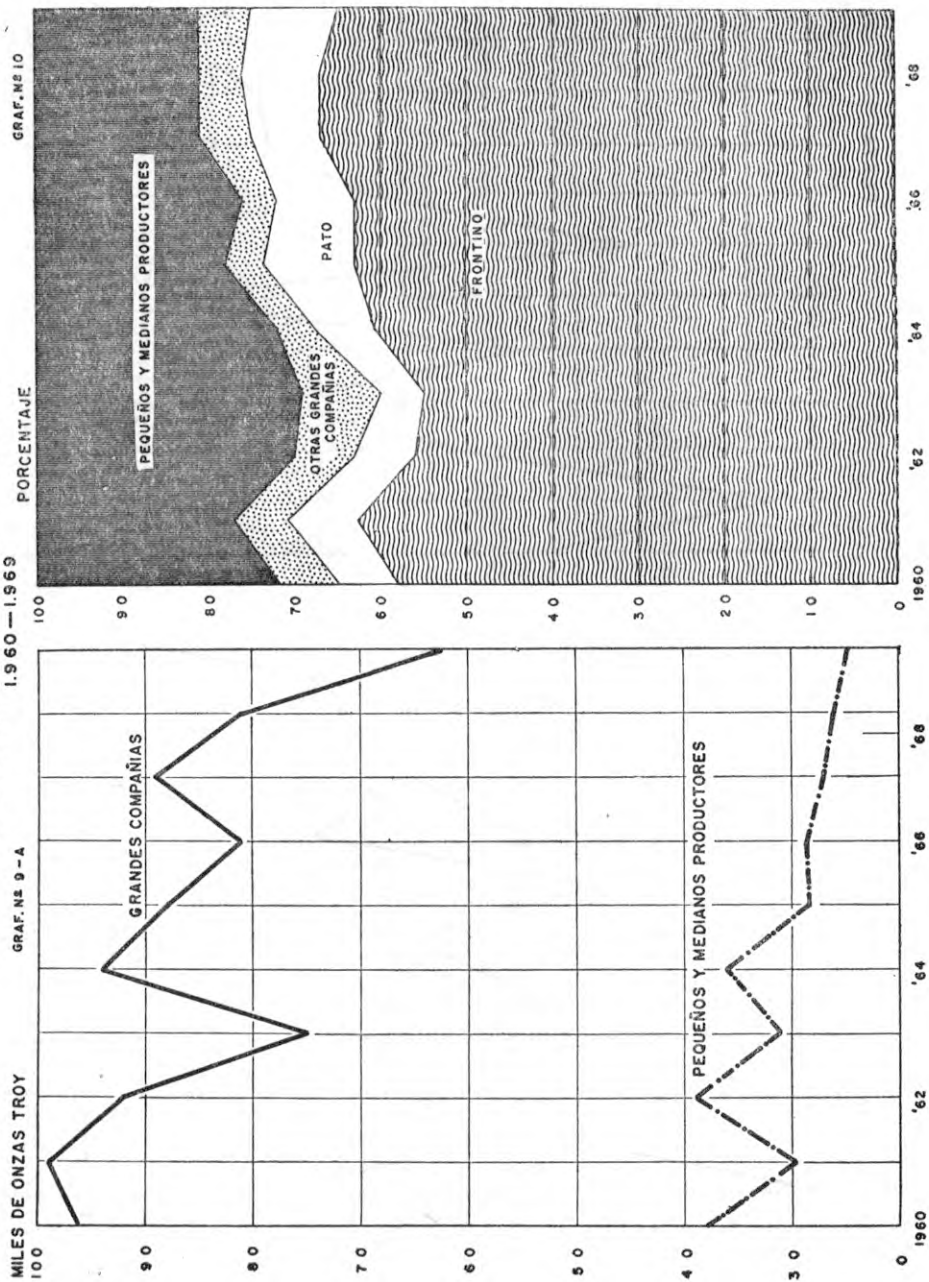
PRODUCCION DE ORO POR GRANDES COMPAÑIAS
Y POR PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES



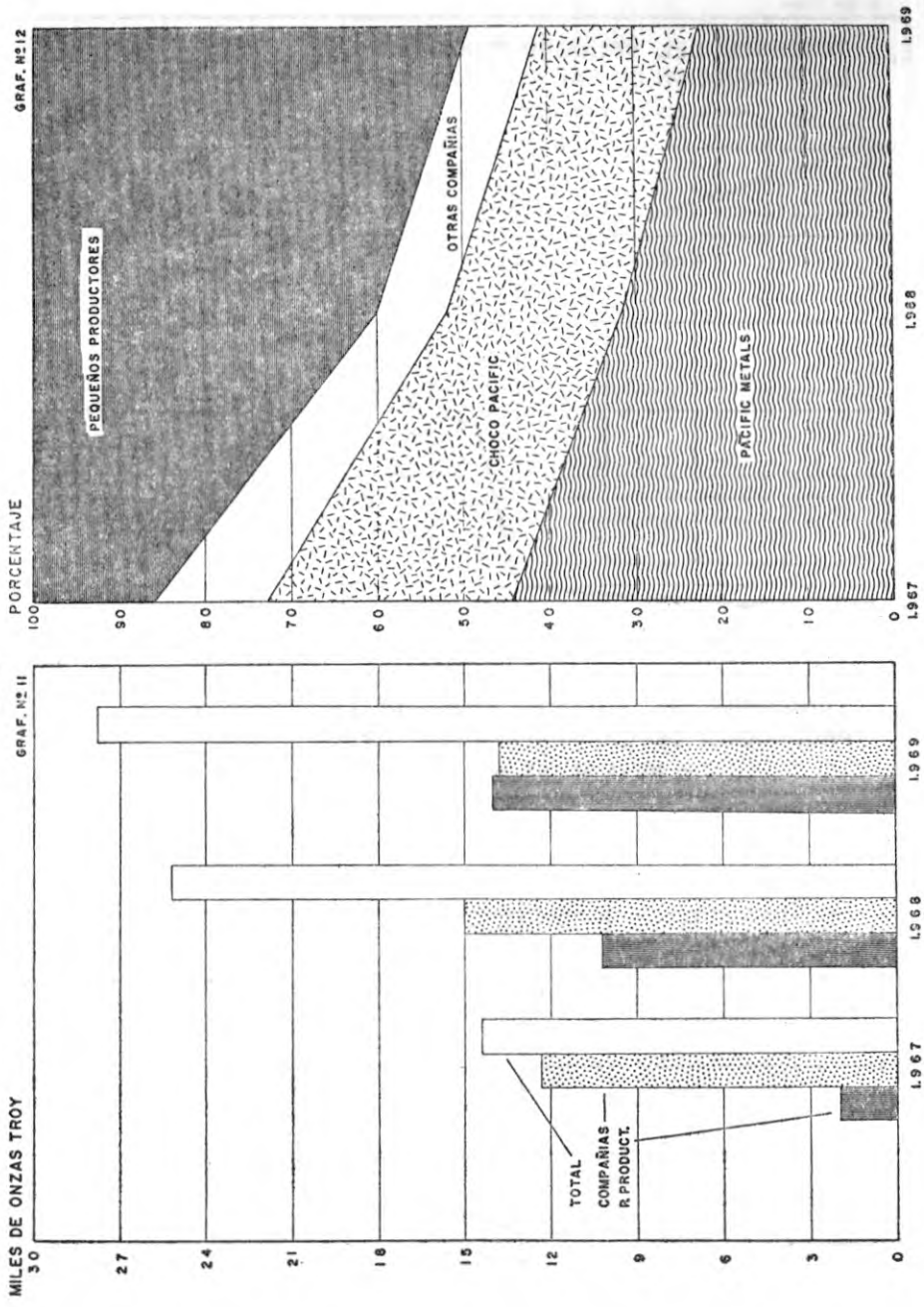
PRODUCCION MENSUAL DE ORO Y PLATA
1.968-1.969

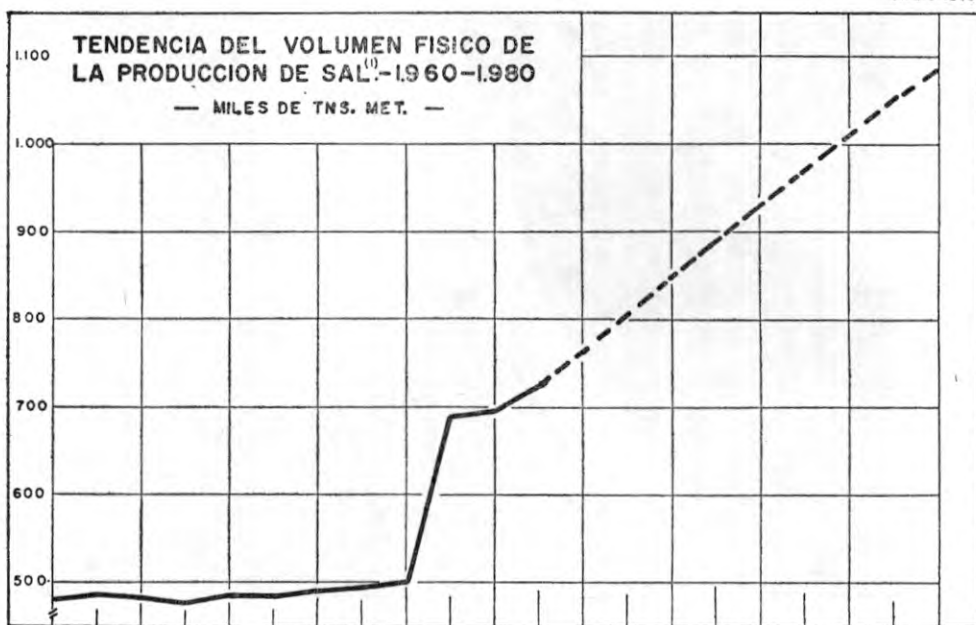


PRODUCCION DE PLATA POR GRANDES COMPAÑIAS
Y POR PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES

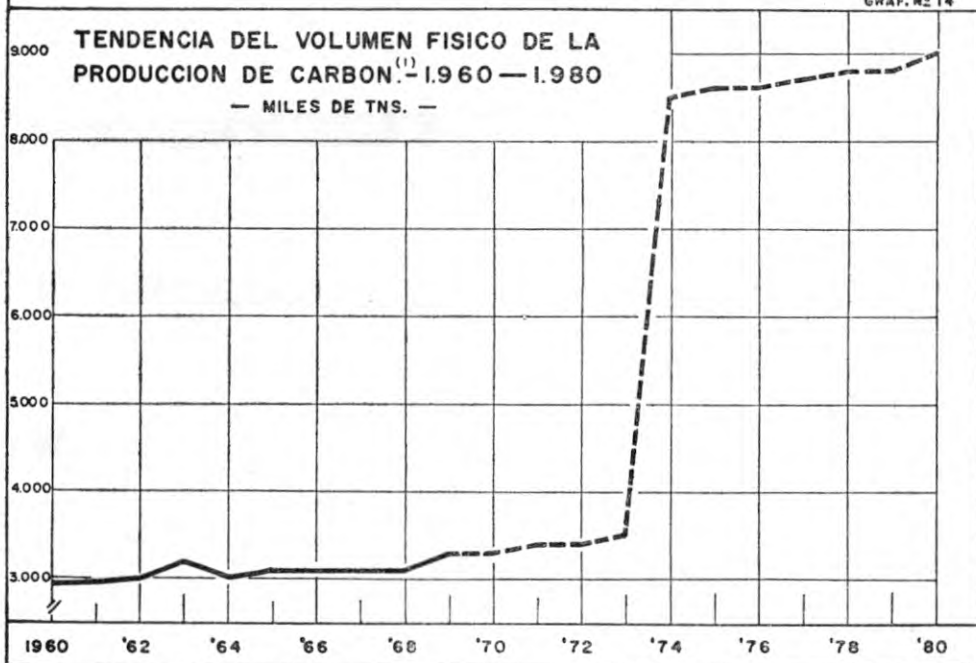


PRODUCCION DE PLATINO POR COMPAÑIAS Y POR PEQUEÑOS PRODUCTORES
1.967—1.969



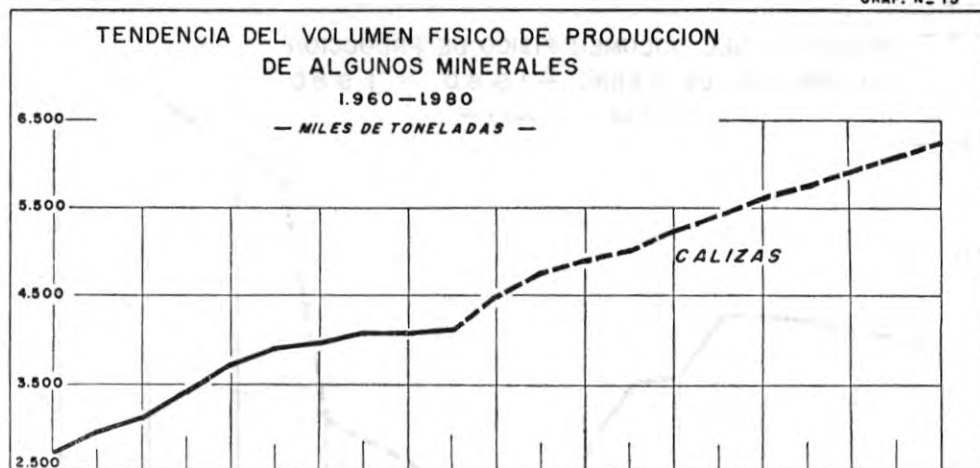


(1) INCLUYE SAL MARITMA Y TERRESTRE

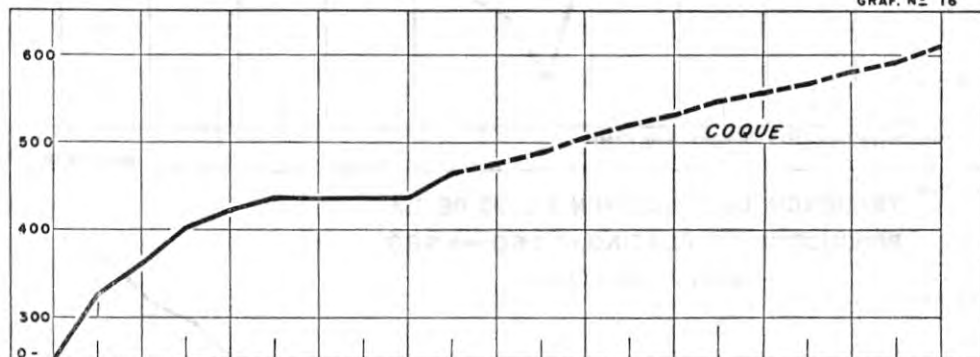


(1) INCLUYE CARARE Y CERRAJON

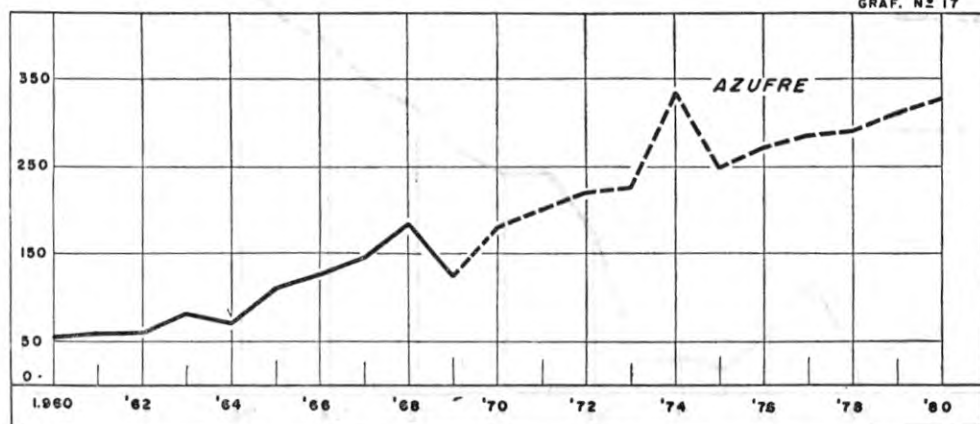
GRAF. N.º 15

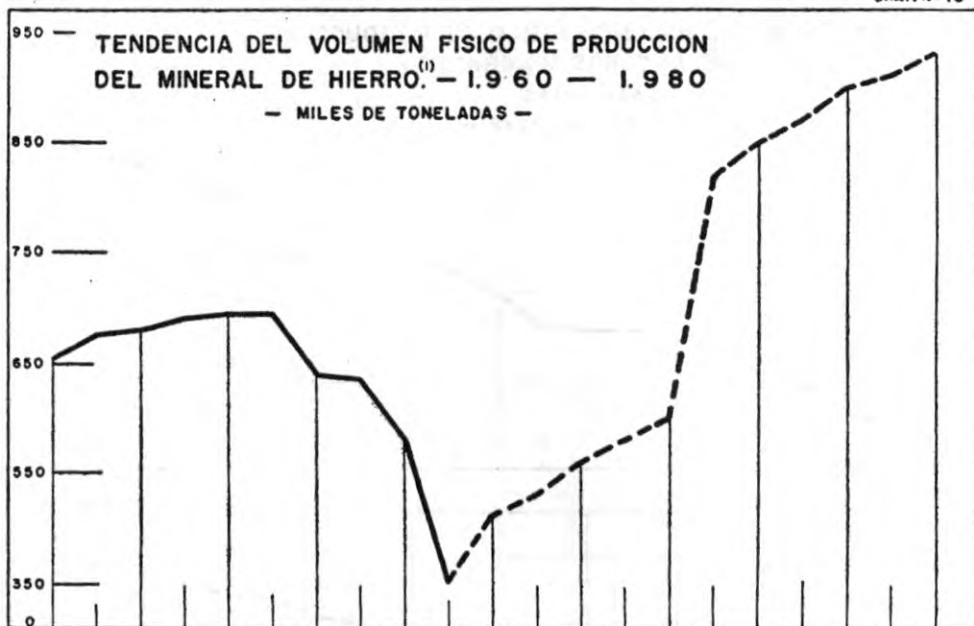


GRAF. N.º 16

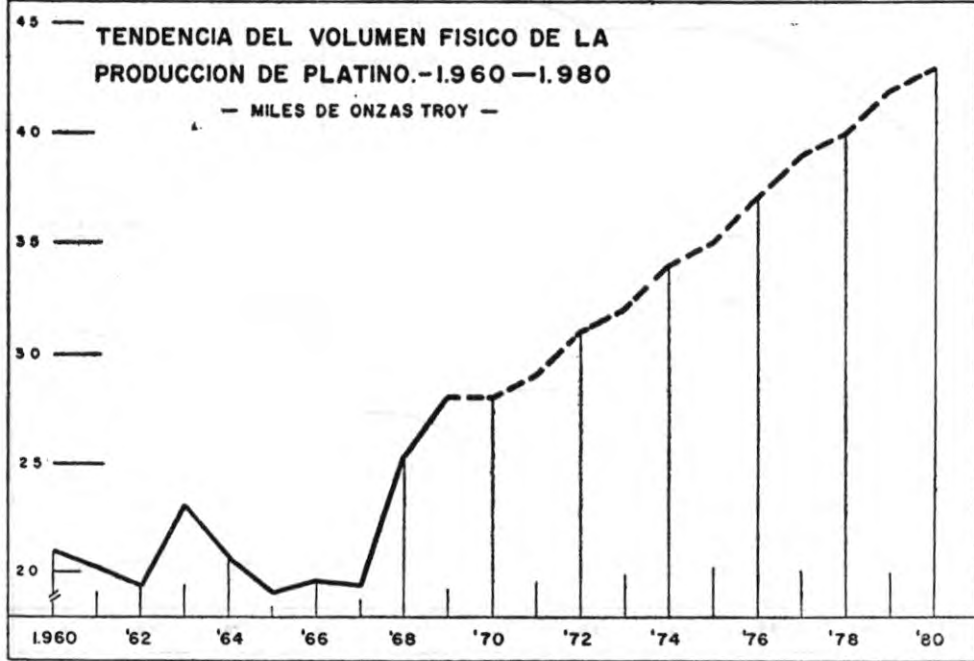


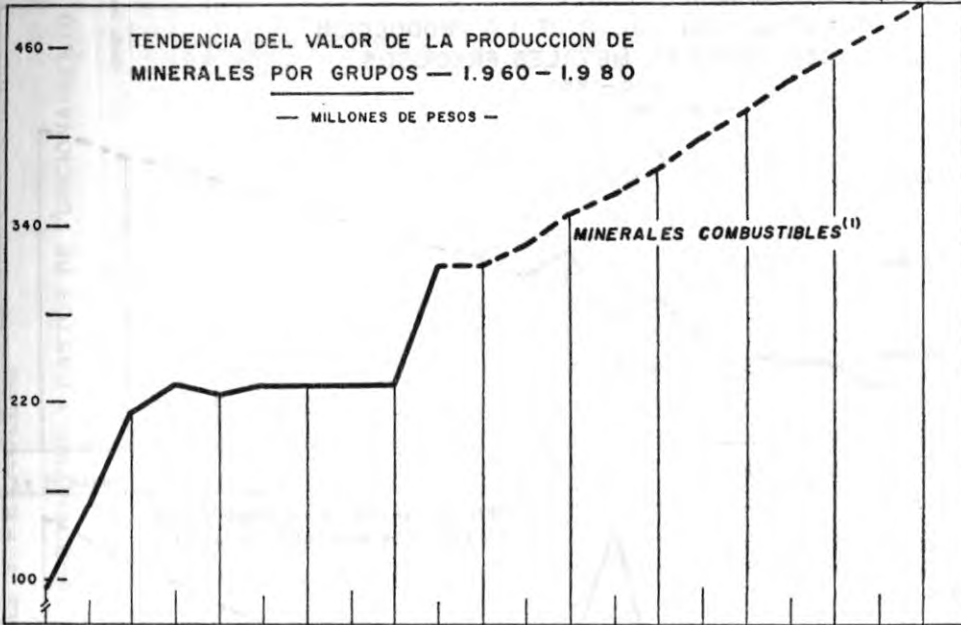
GRAF. N.º 17



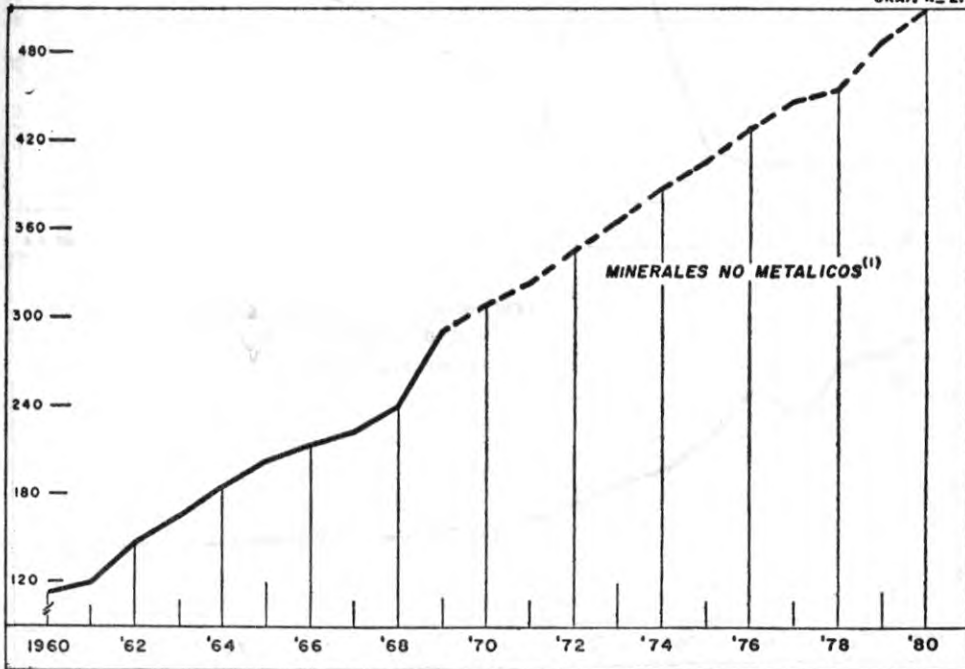


(1) Incluye Proyectos del IFI y Cía. Minera Nuevo Vizcaya.

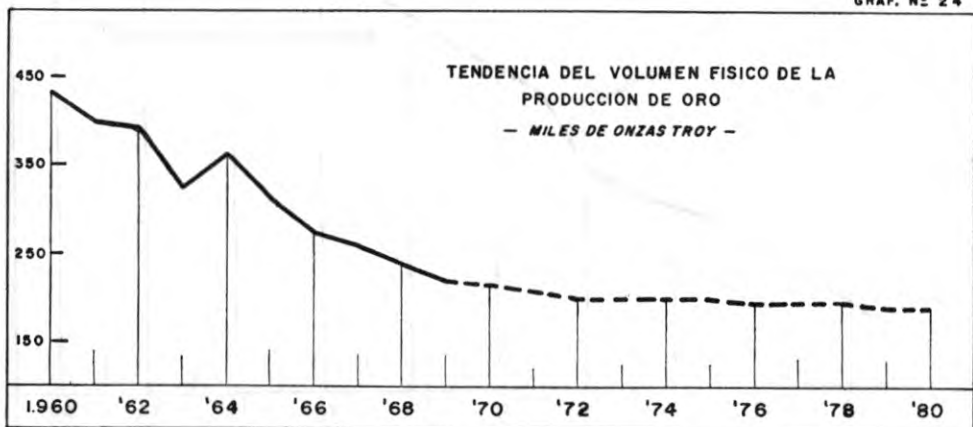
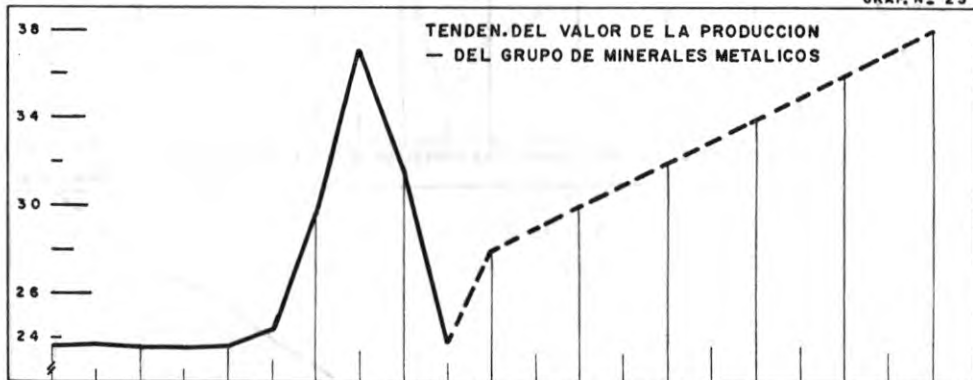
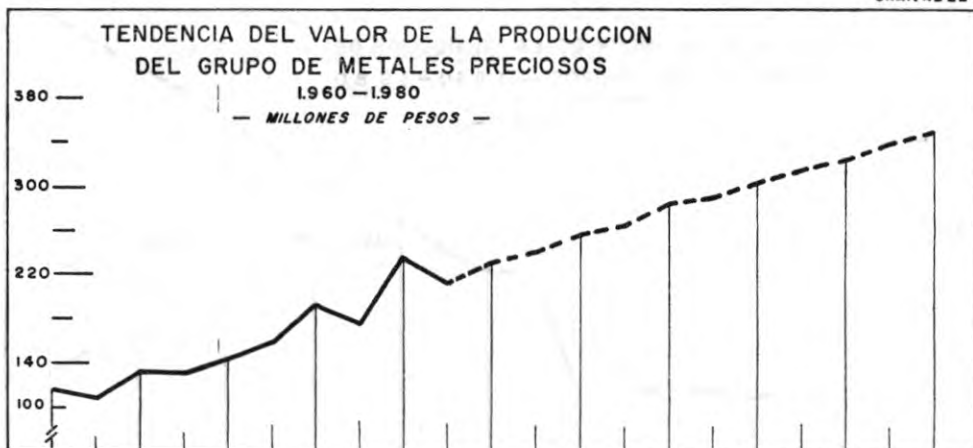




(1) NO SE INCLUYEN LOS VALORES DE LA PRODUCCION DE LOS PROYECTOS DE CERRAJON Y DE CARARE



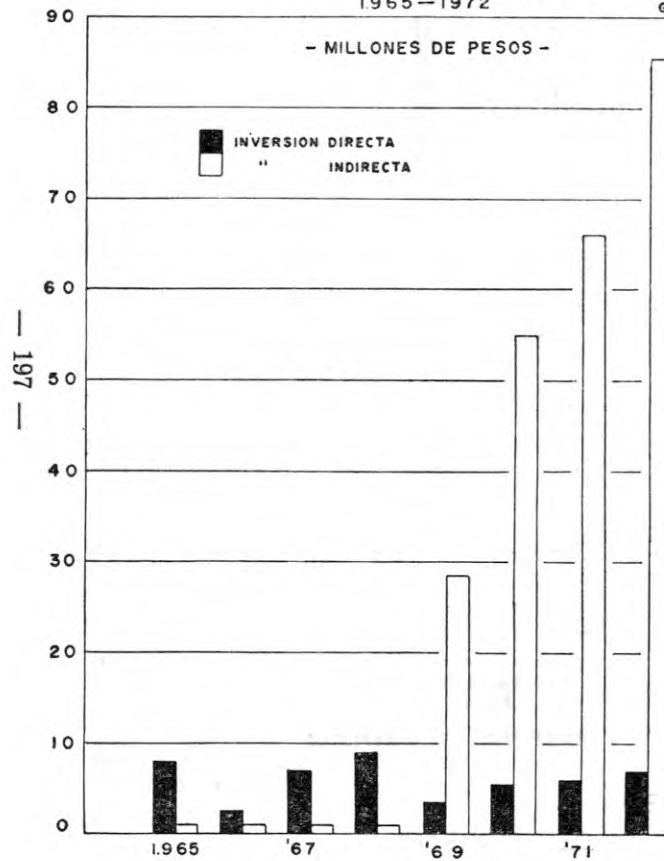
(1) NO INCLUYE EL VALOR DE LA PRODUCCION DEL PROYECTO DE ASBESTOS



MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS

PRESUPUESTO DE INVERSION CON CARGO A PRESUPUESTO NACIONAL 1965-1972

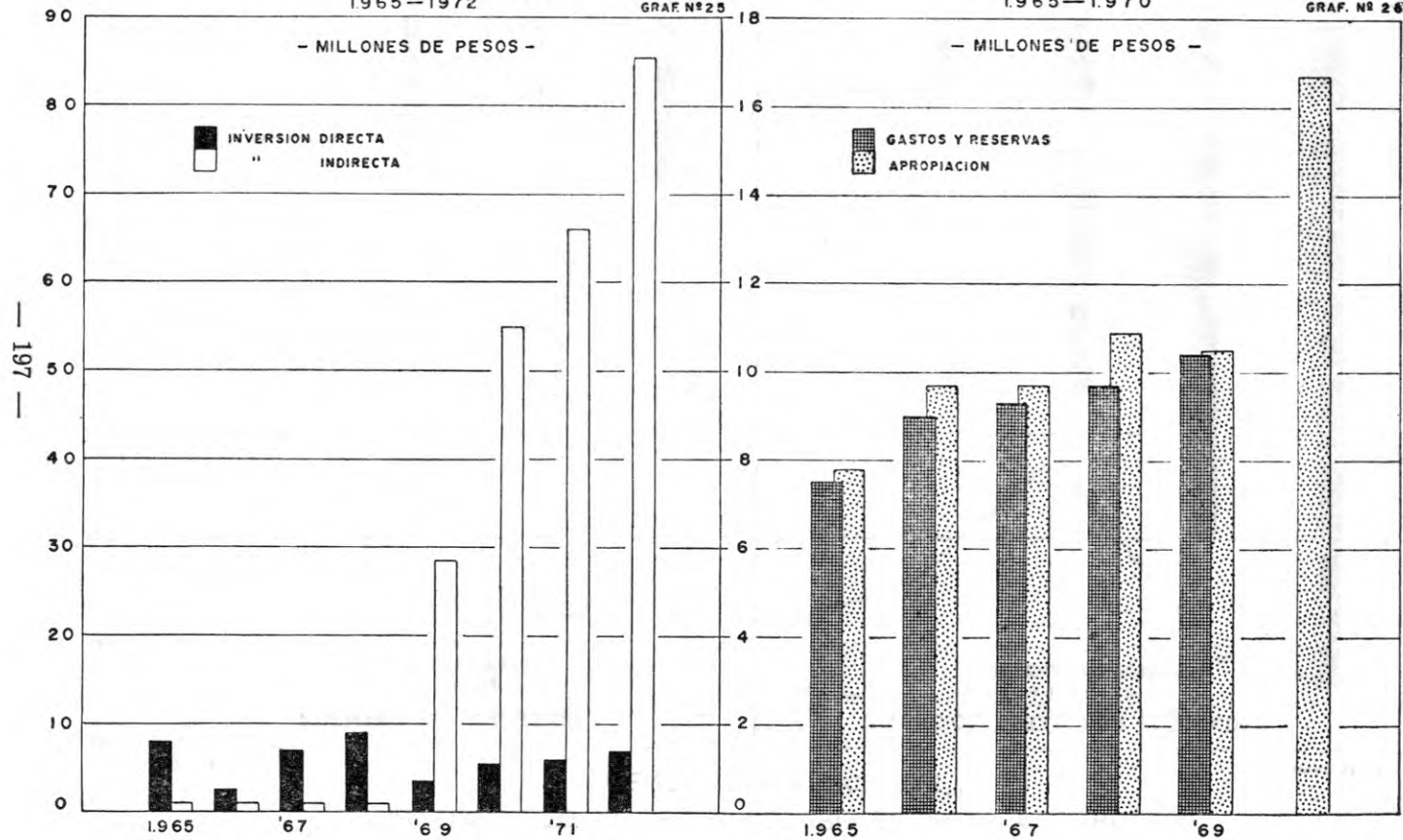
GRAF. Nº 25



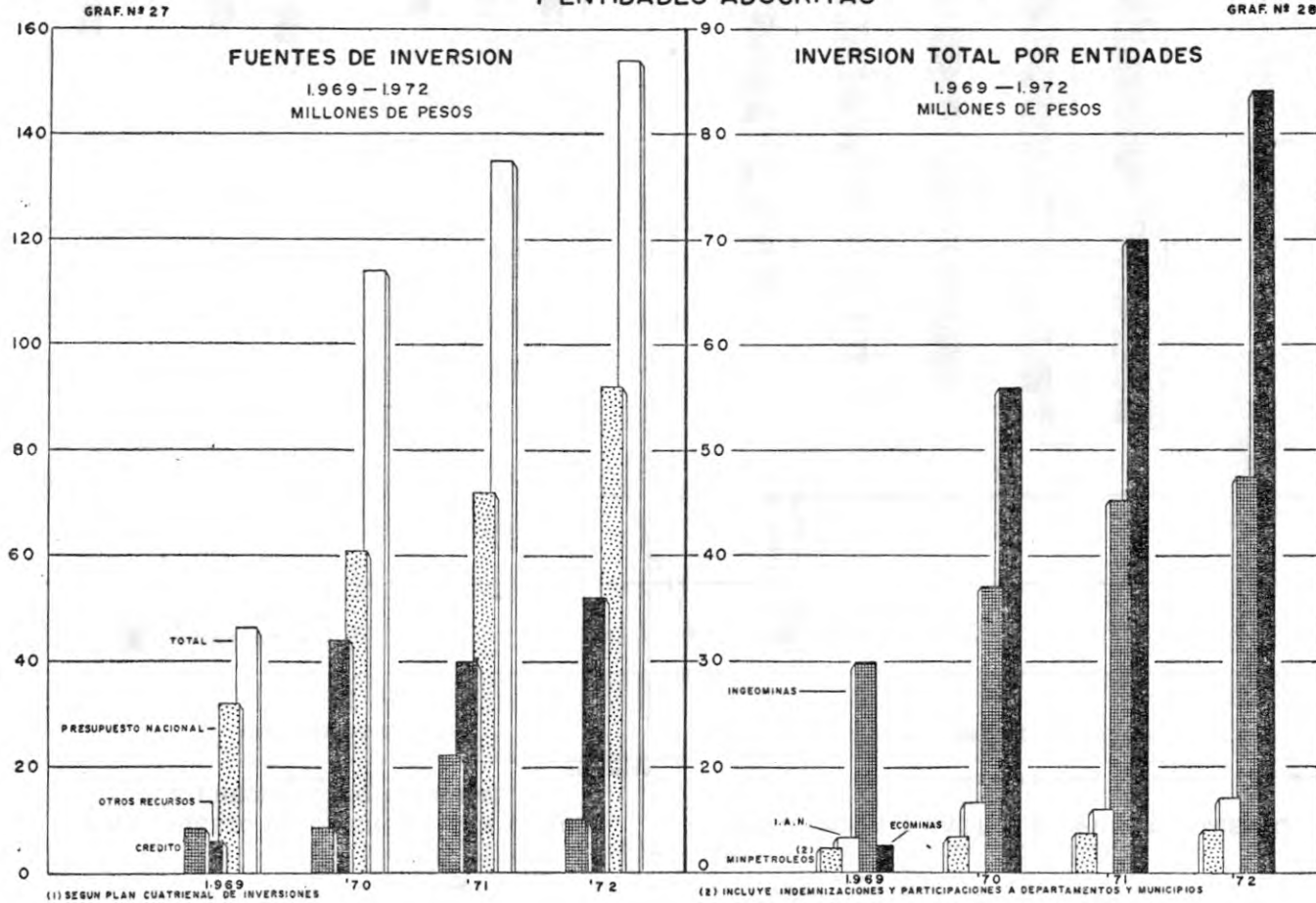
APROPIACION Y GASTOS DE FUNCIONAMIENTO

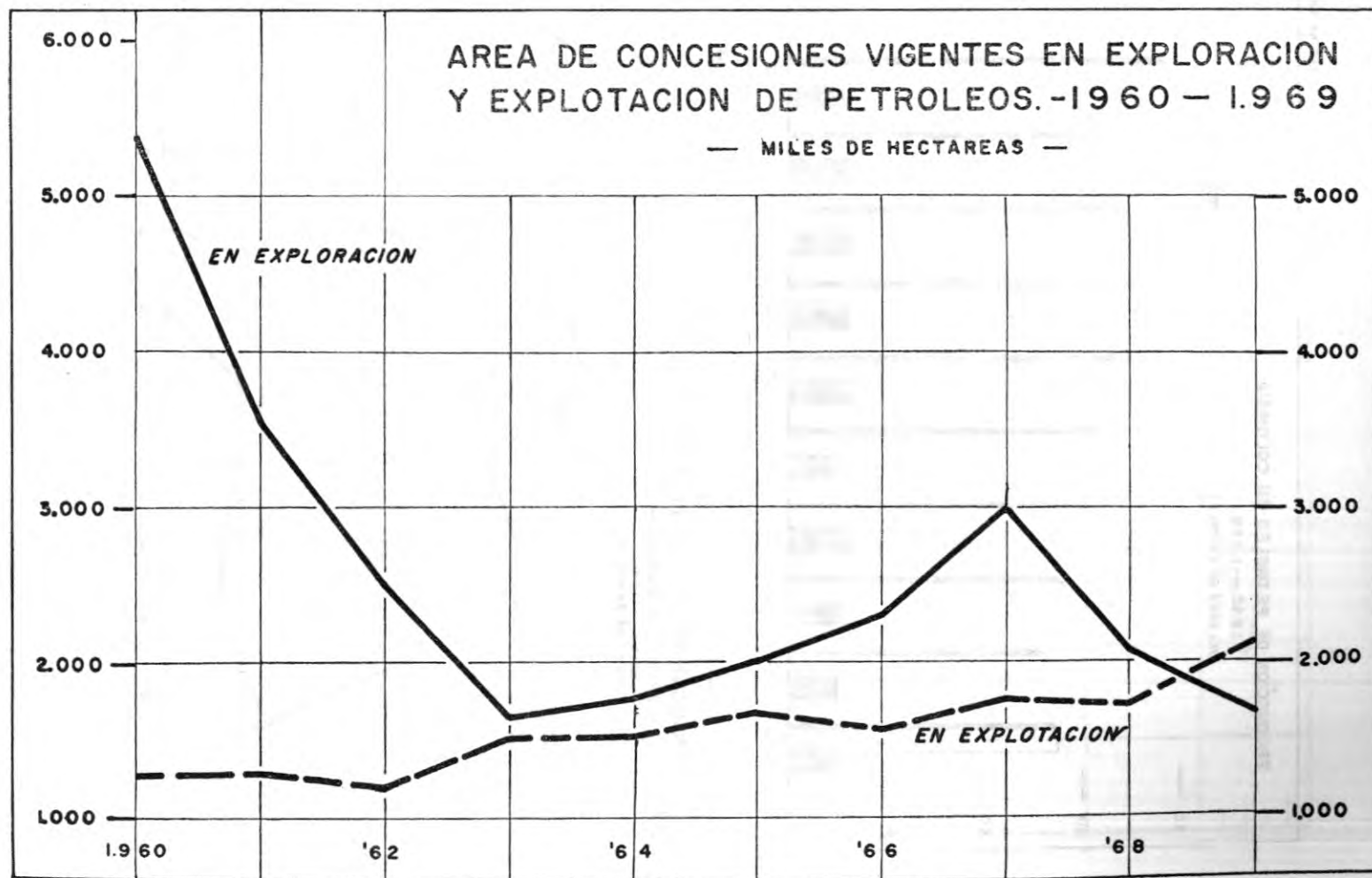
1965-1970

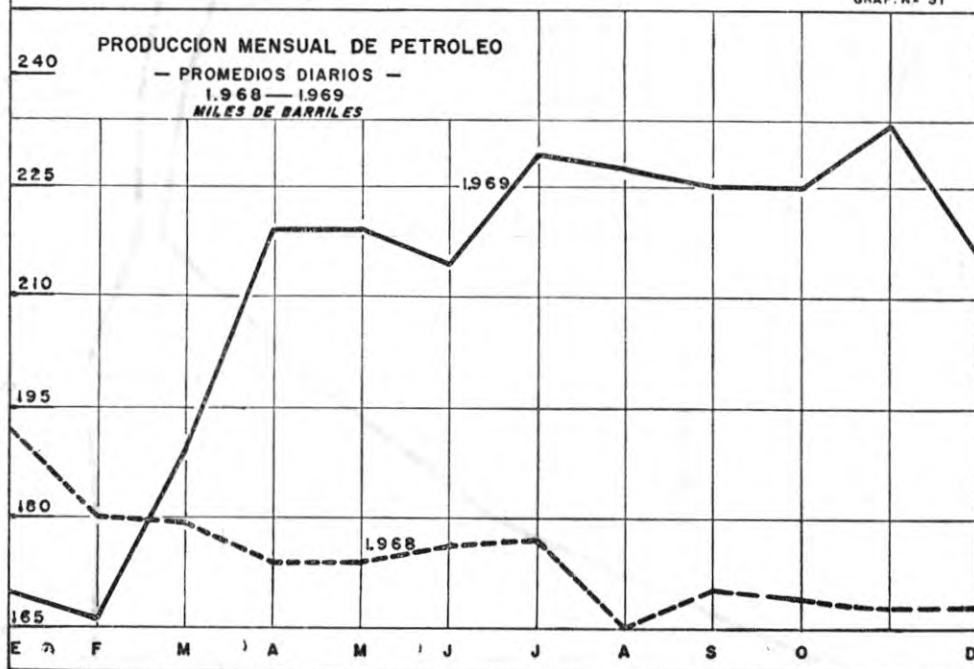
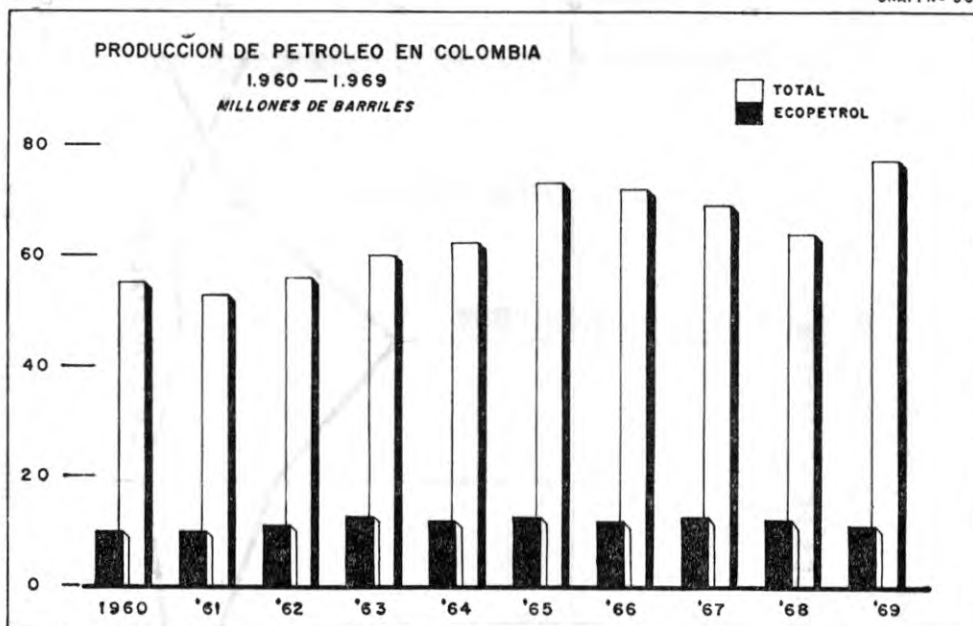
GRAF. Nº 26



INVERSION TOTAL DEL MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS Y ENTIDADES ADSCRITAS⁽¹⁾



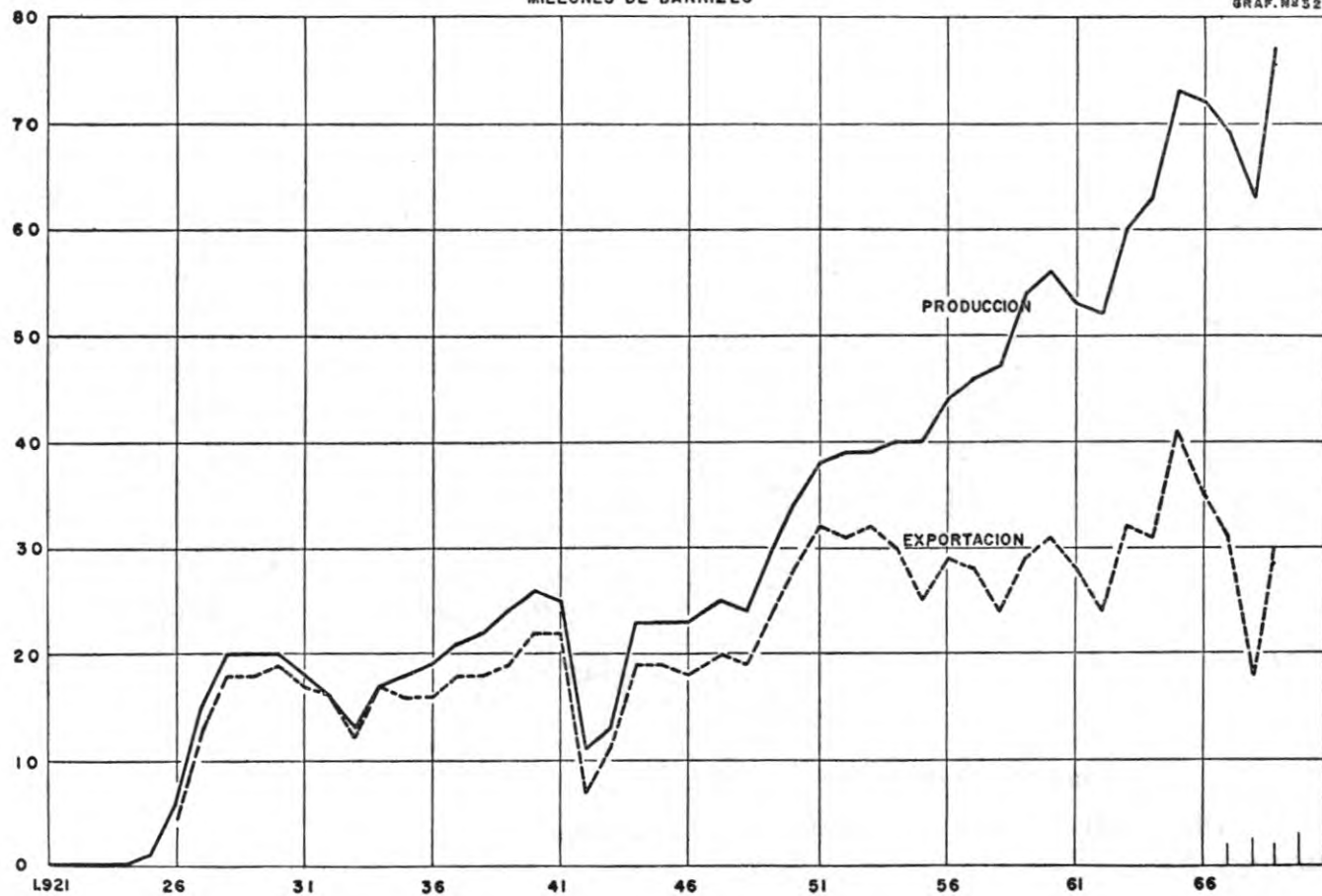


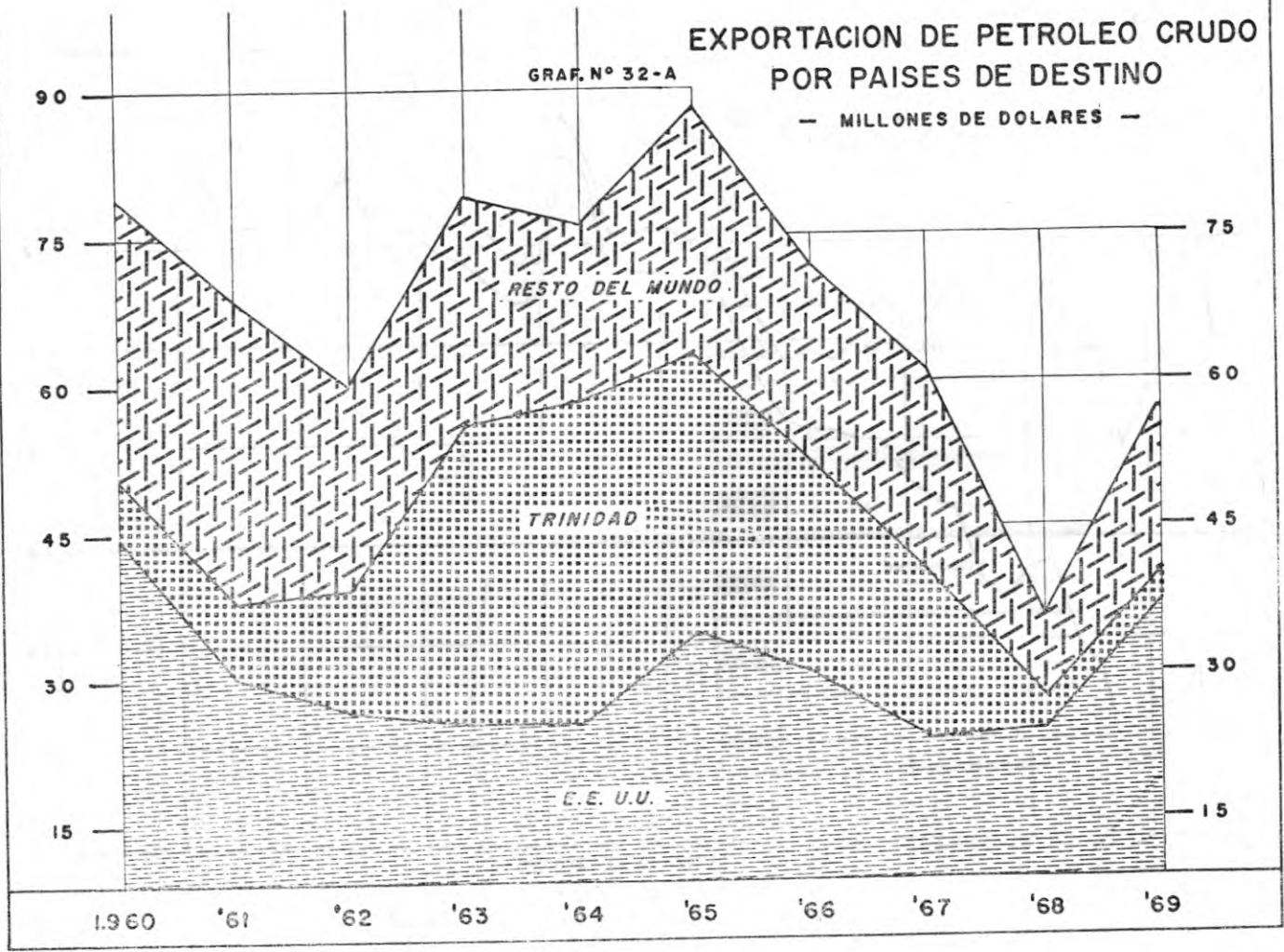


PRODUCCION Y EXPORTACION DE CRUDO
1.921—1.969

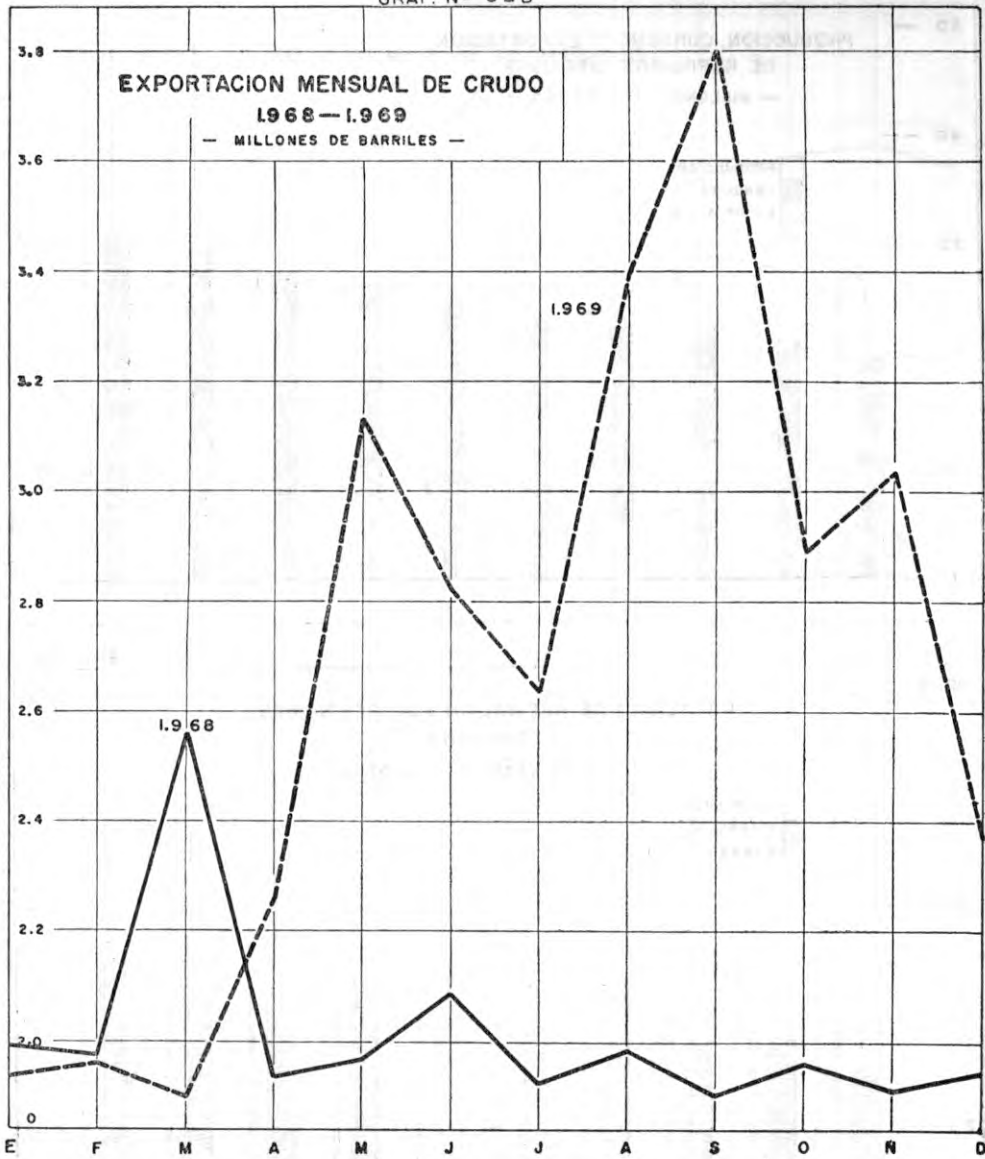
MILLONES DE BARRILES

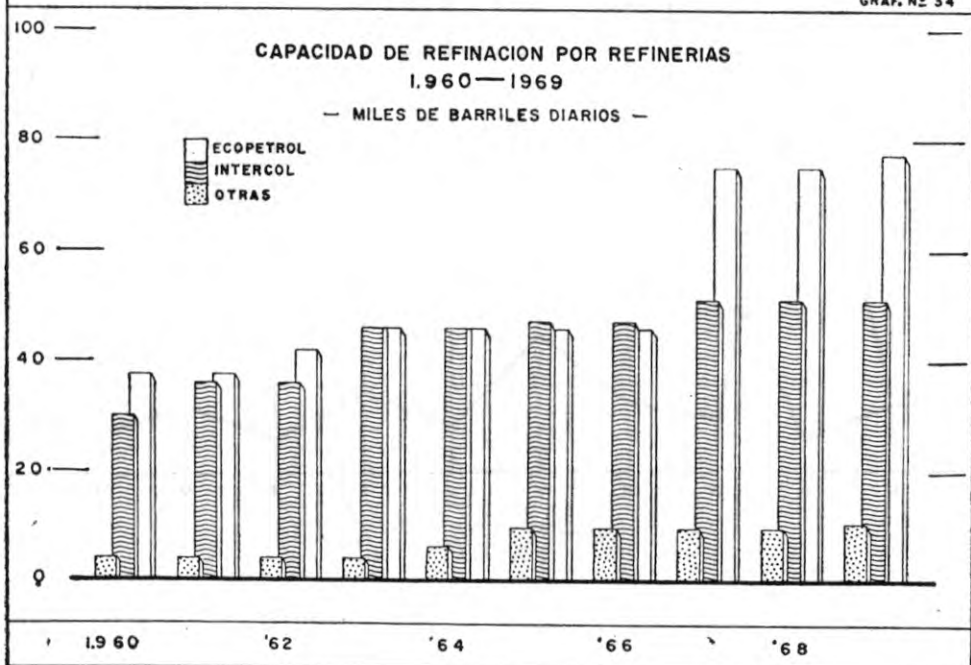
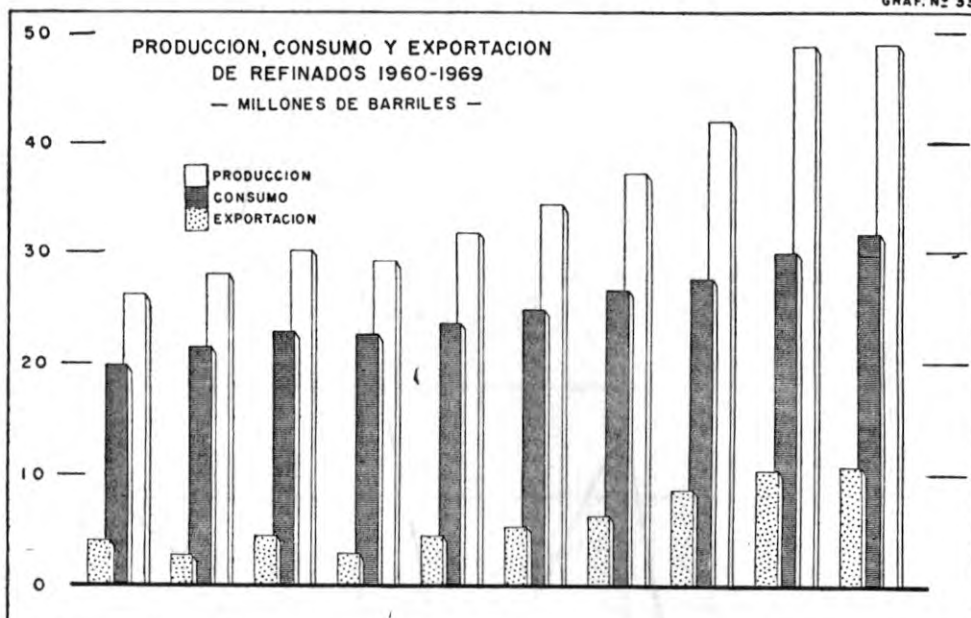
GRAF. Nº 32

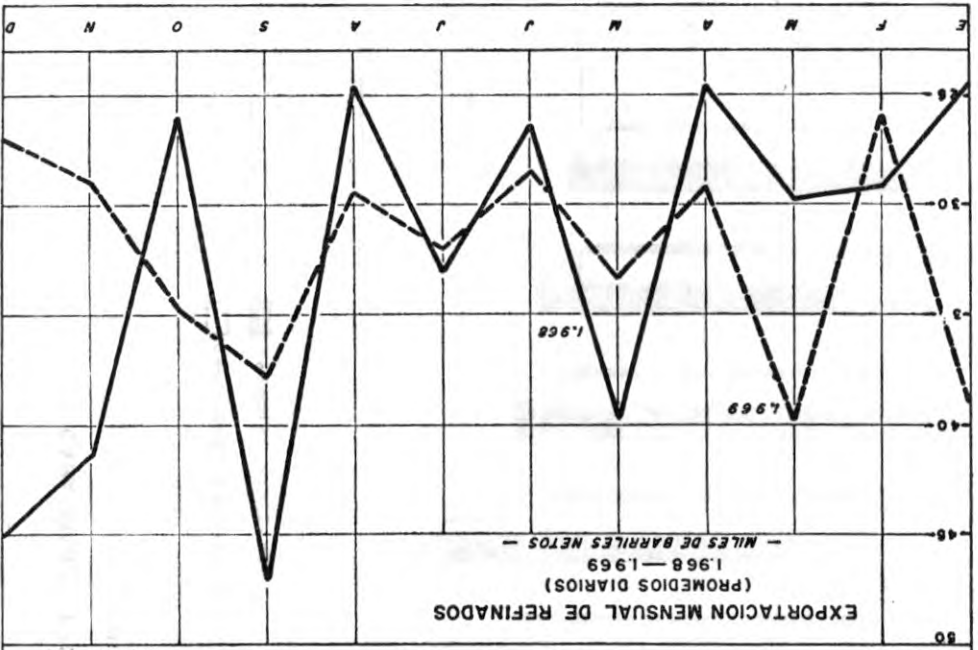




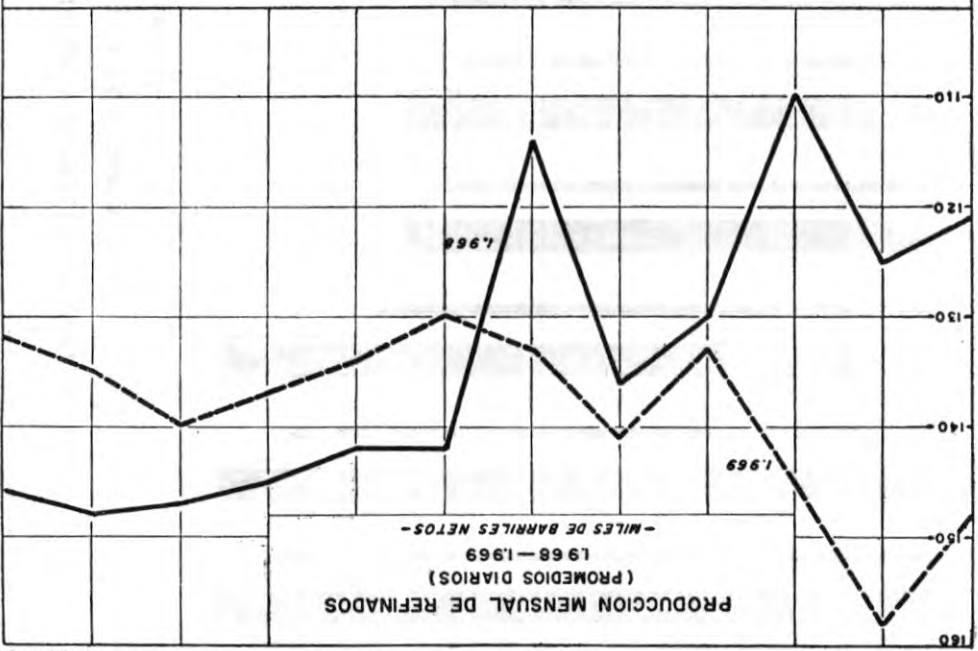
GRAF. N° 32B



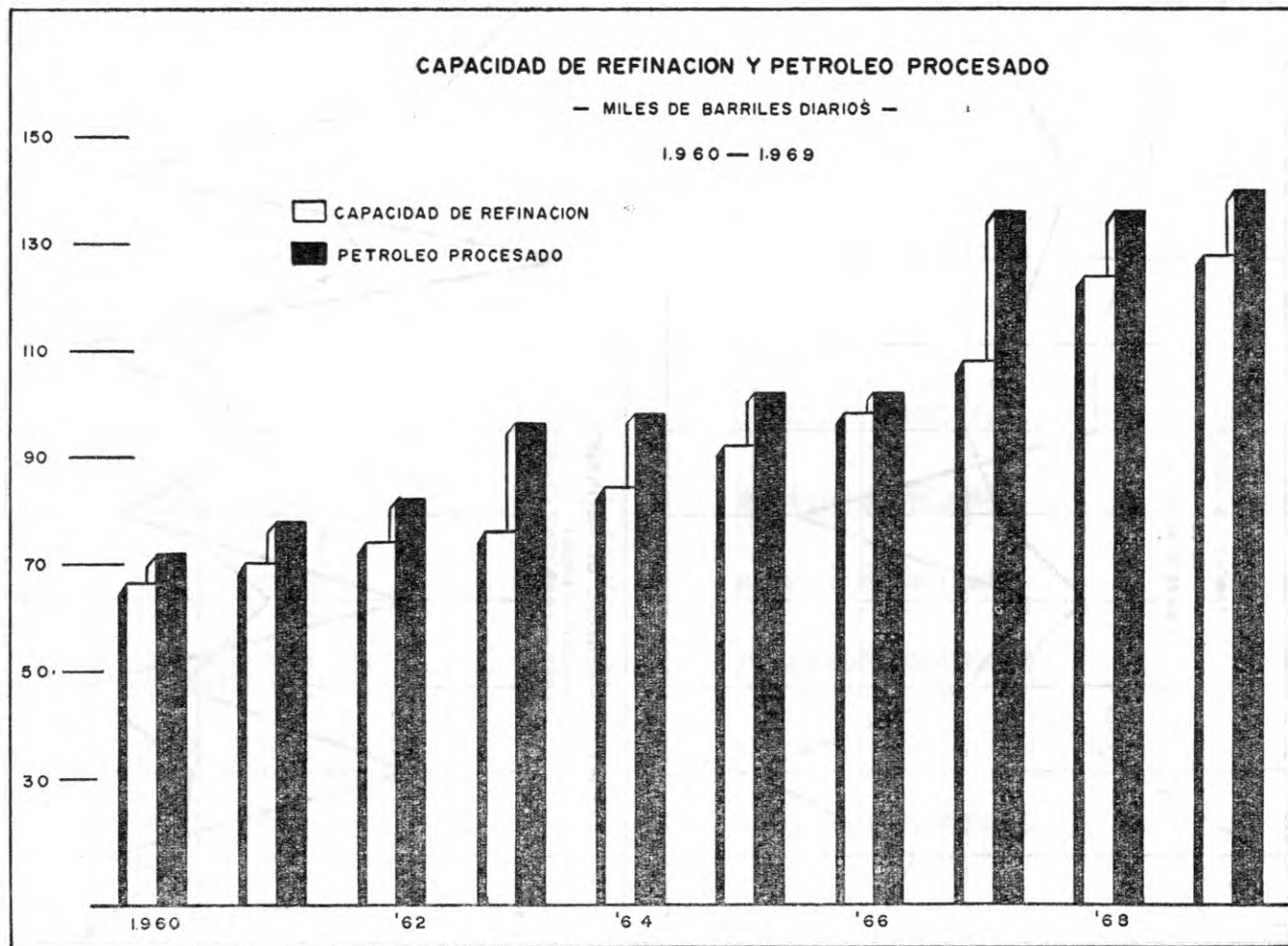




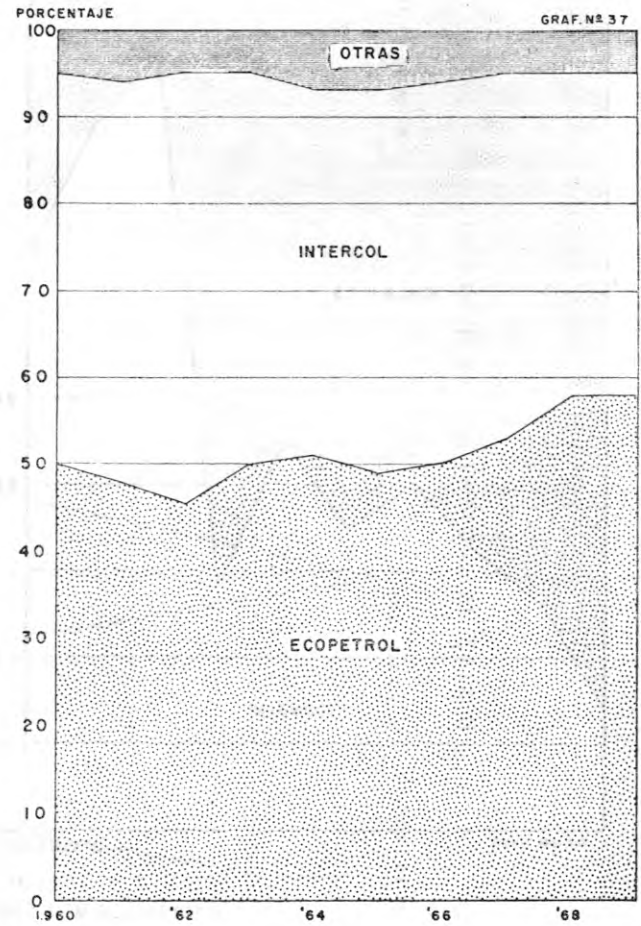
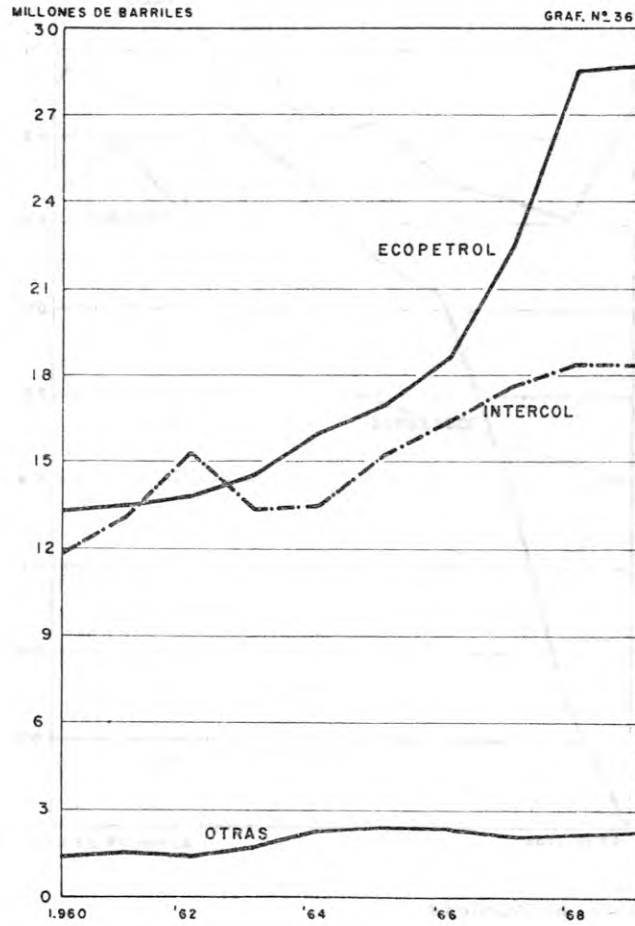
GRAF. Nº 34B



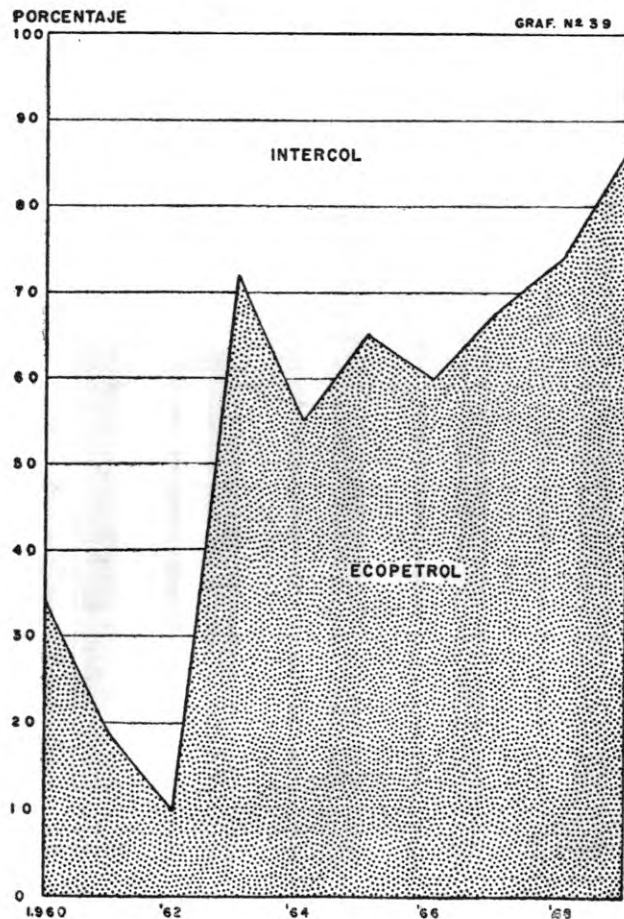
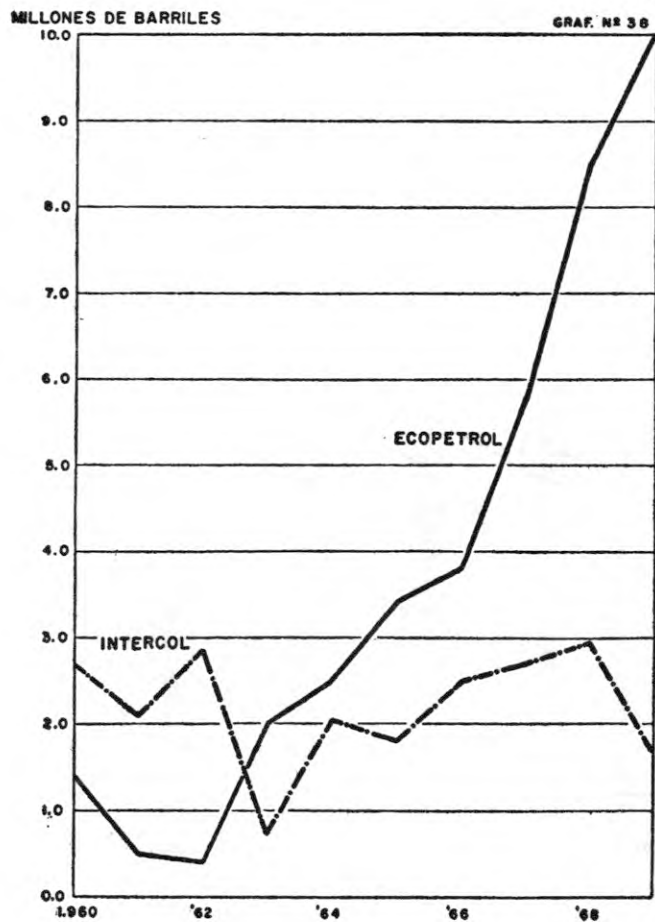
GRAF. Nº 34A



PRODUCCION DE REFINADOS POR REFINERIAS
1,960—1,969



EXPORTACION DE REFINADOS POR REFINERIAS
1.960-1.969



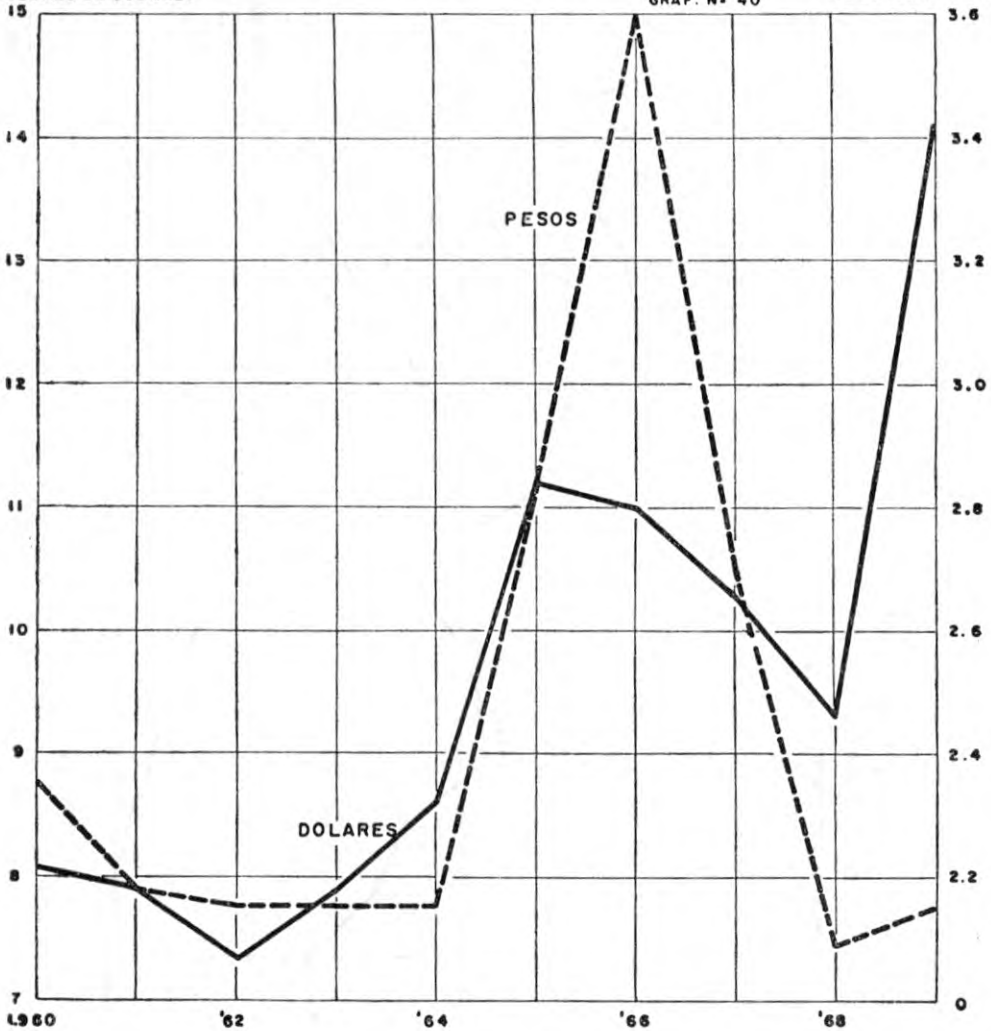
VALOR DE LAS REGALIAS PAGADAS AL ESTADO

1.960—1.969

MILLONES DE DOLARES

GRAF. N° 40

MILLONES DE PESOS

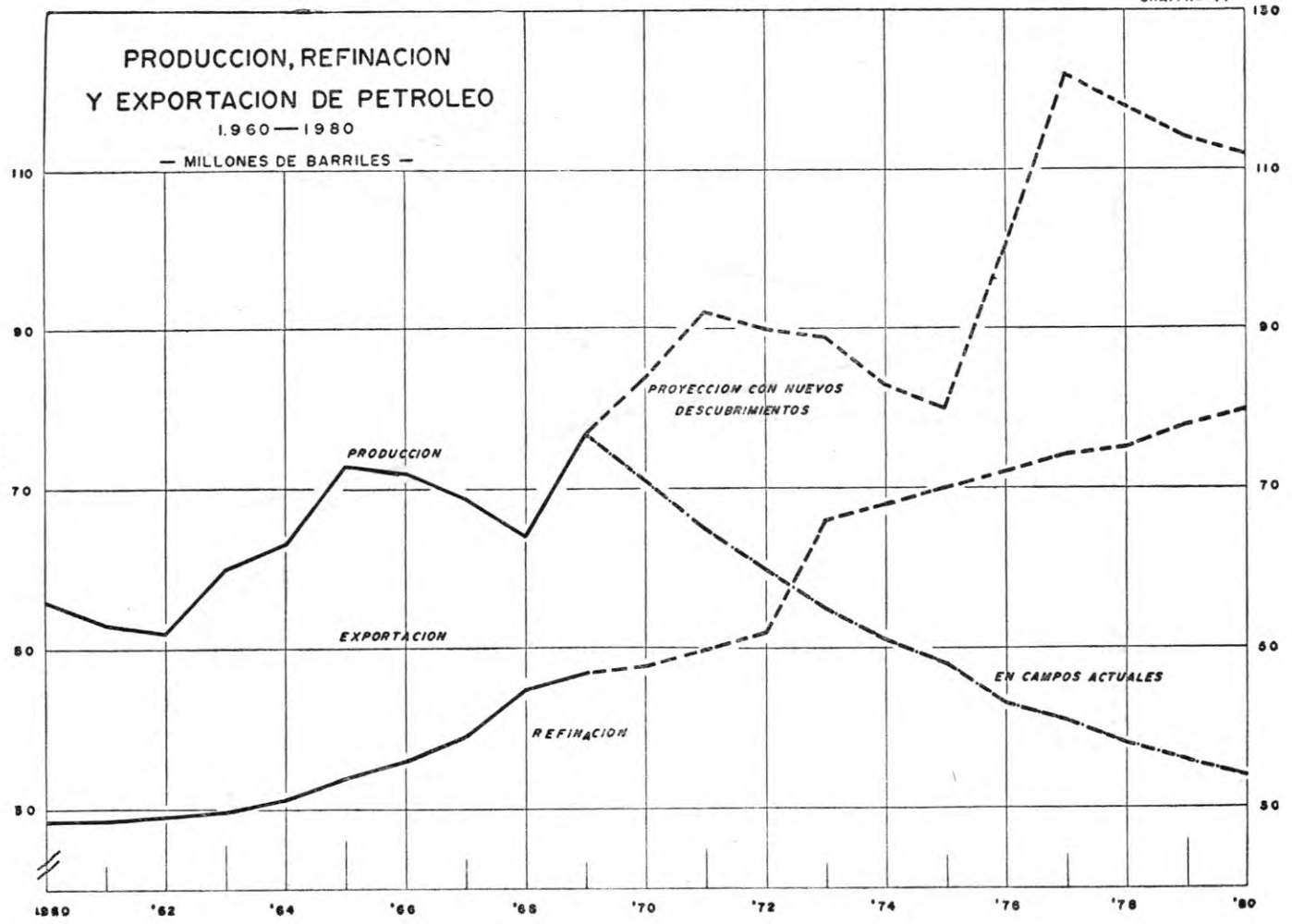


PRODUCCION, REFINACION Y EXPORTACION DE PETROLEO

1960—1980

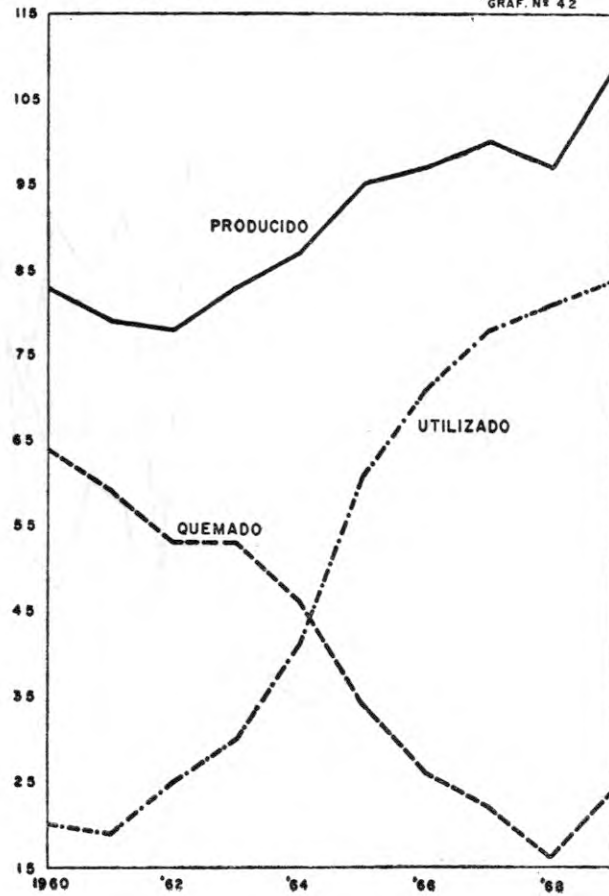
— MILLONES DE BARRILES —

— 210 —

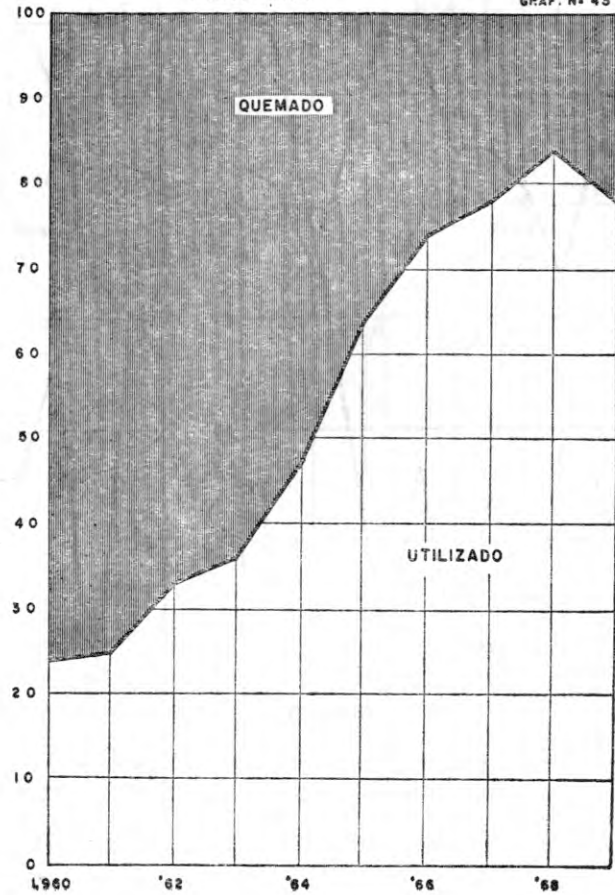


GAS NATURAL
PRODUCIDO-UTILIZADO-QUEMADO
1.960—1.969

MILES DE PIES CUBICOS

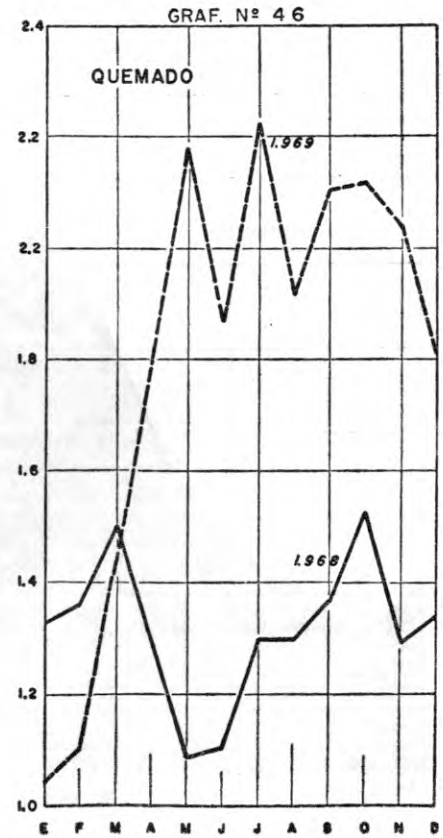
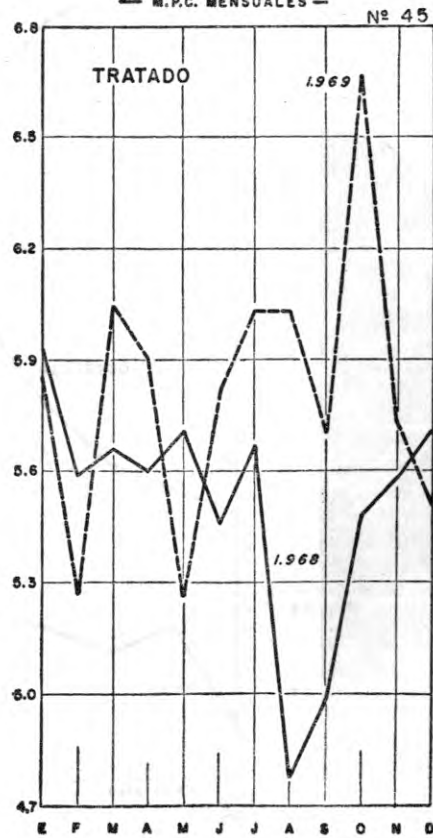
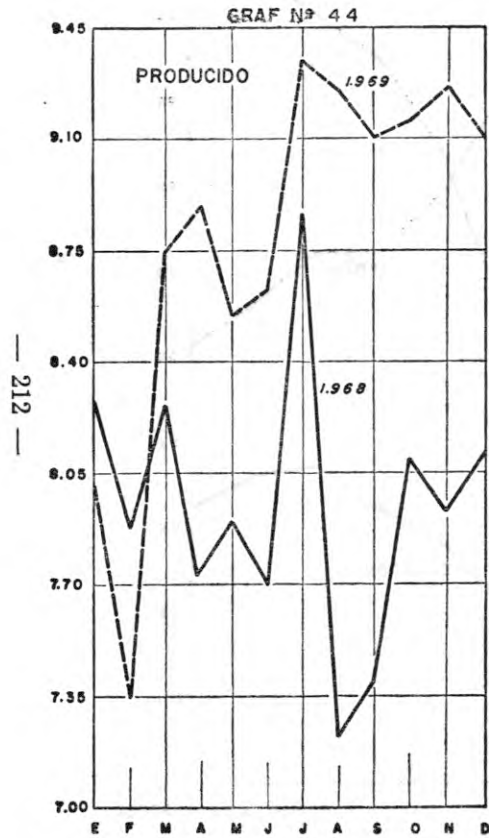


PORCENTAJE



GAS NATURAL
PRODUCIDO - TRATADO - QUEMADO
1.968 - 1.969

— M.P.C. MENSUALES —

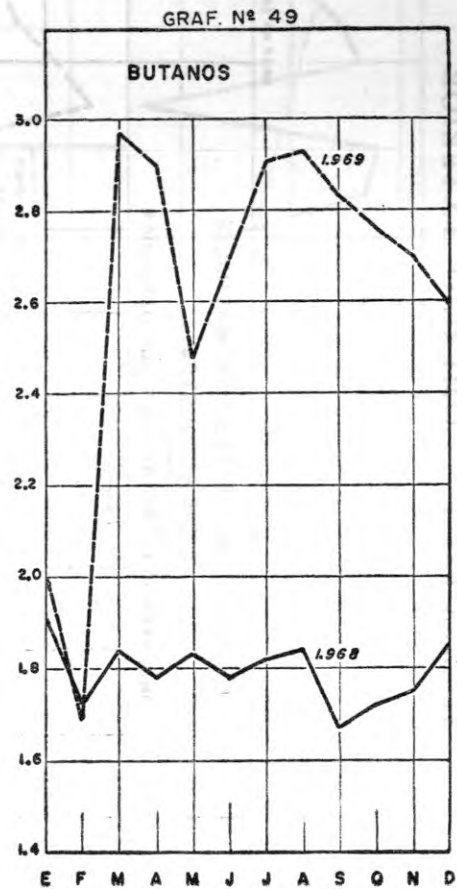
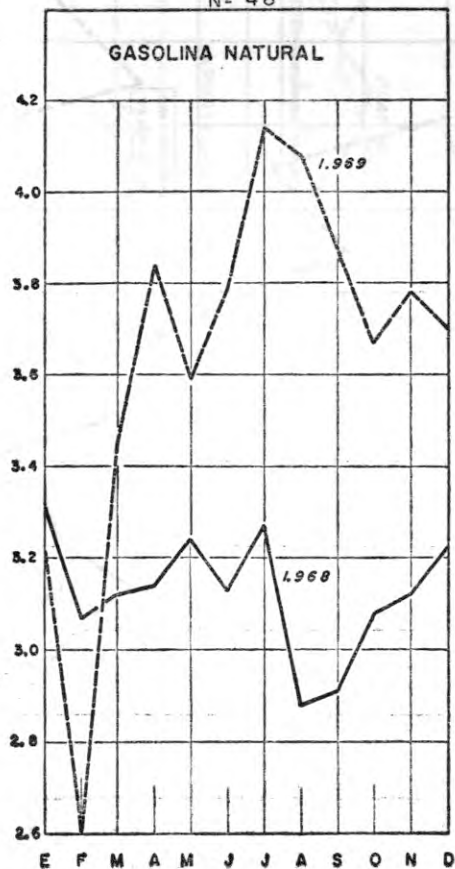
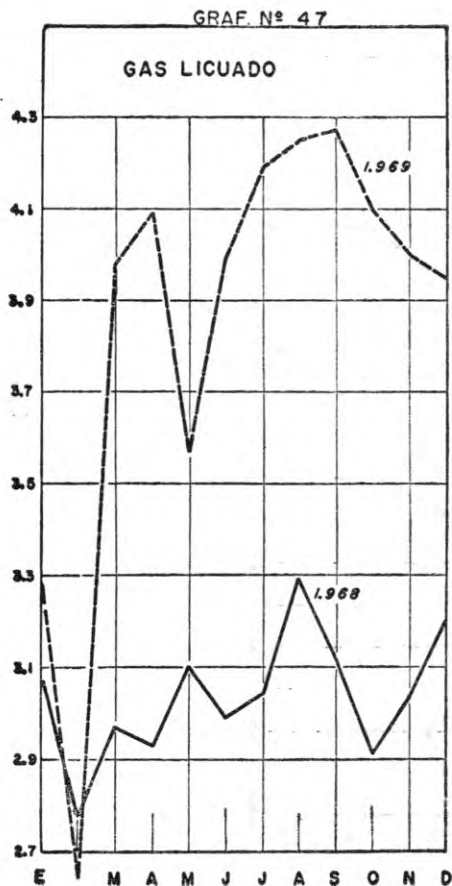


M.P.C. = MILLONES DE PIES CUBICOS

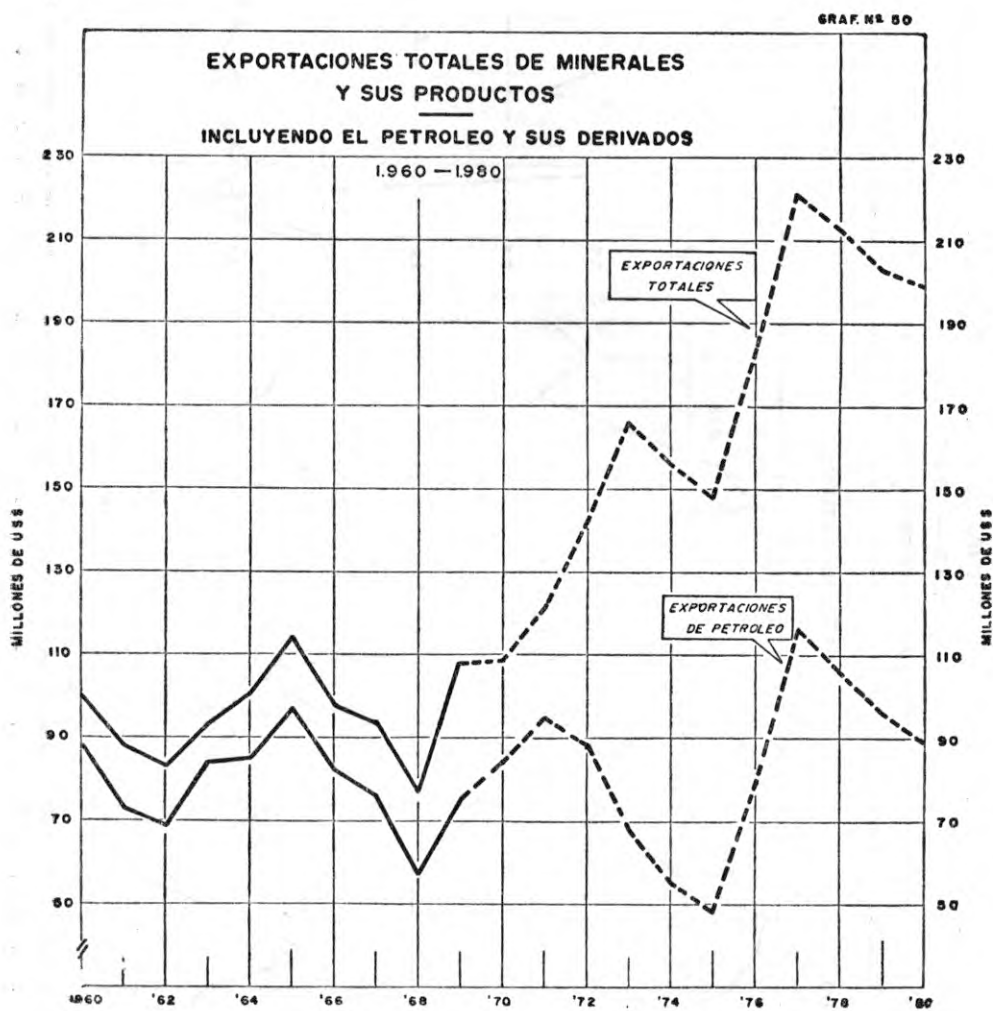
PRODUCCION DE DERIVADOS DEL GAS NATURAL

1.968 — 1.969

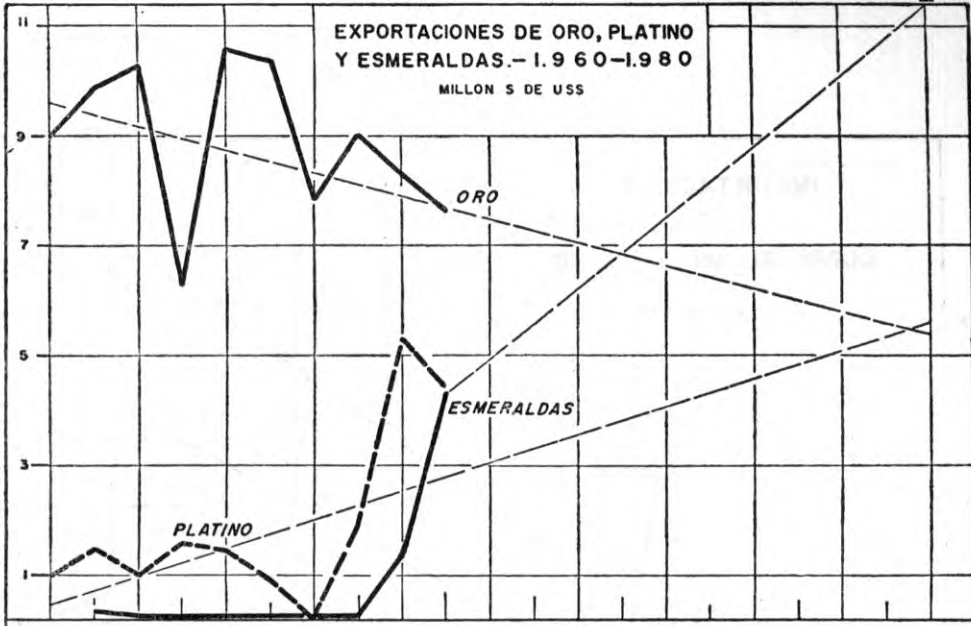
— MILLONES DE GALONES NETOS MENSUALES —
Nº 48



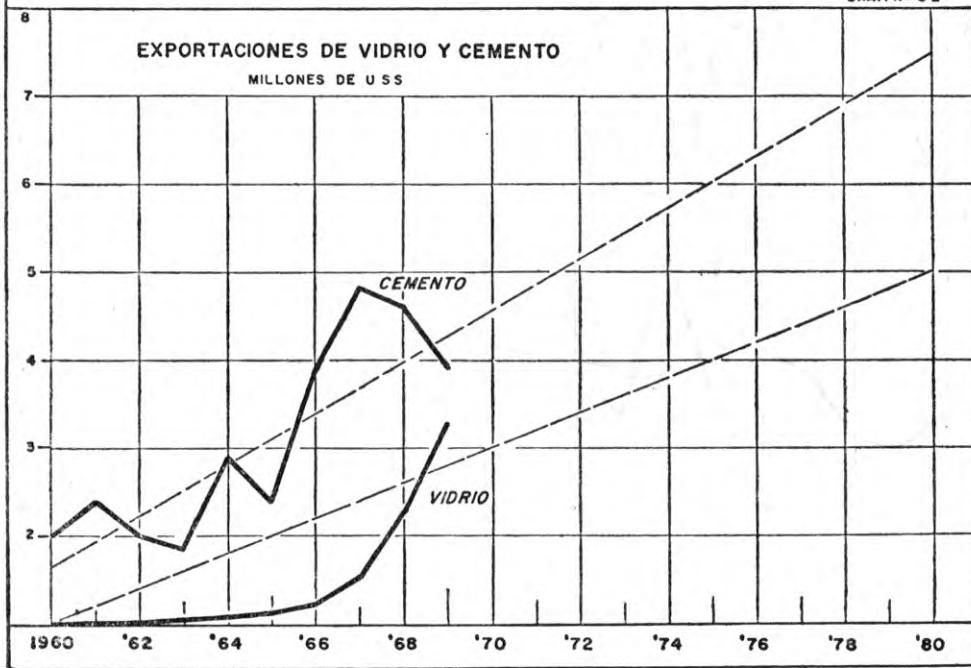
TERCERA PARTE - COMERCIO EXTERIOR

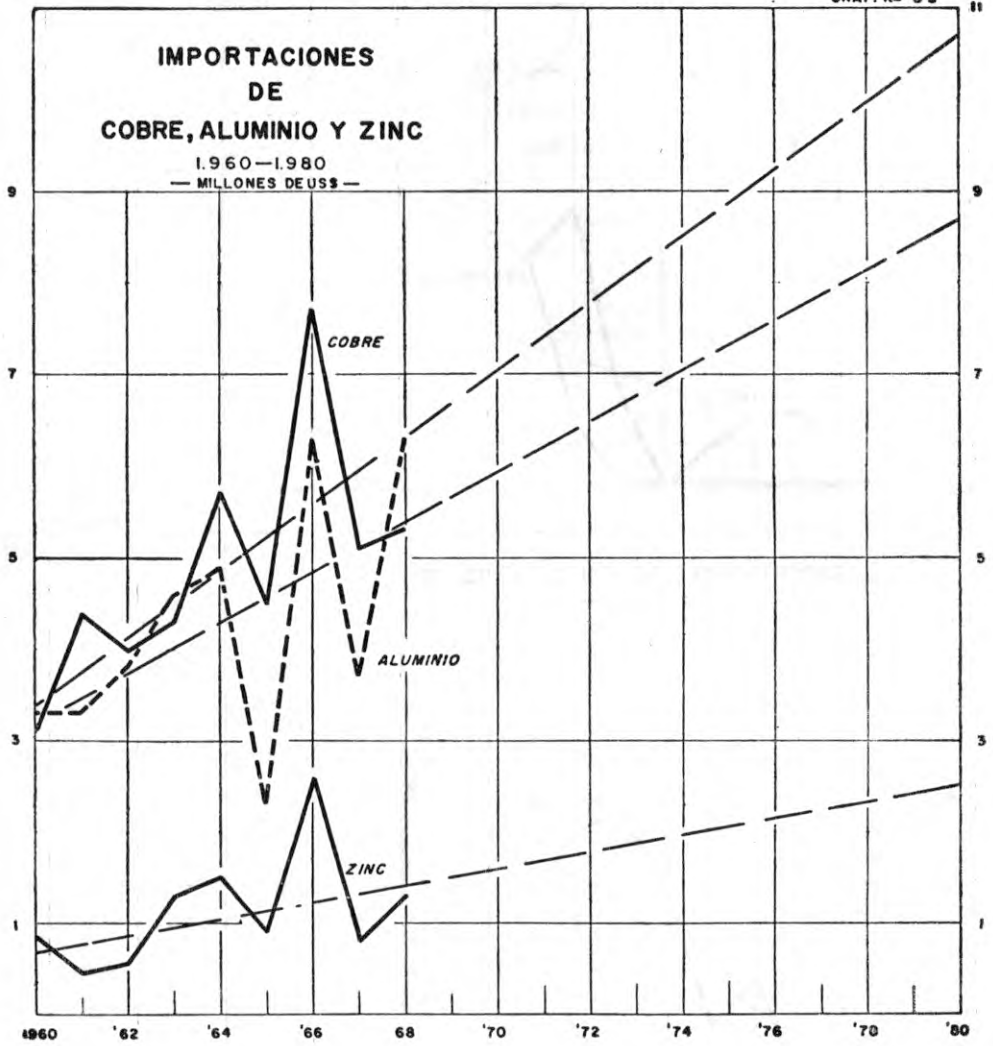


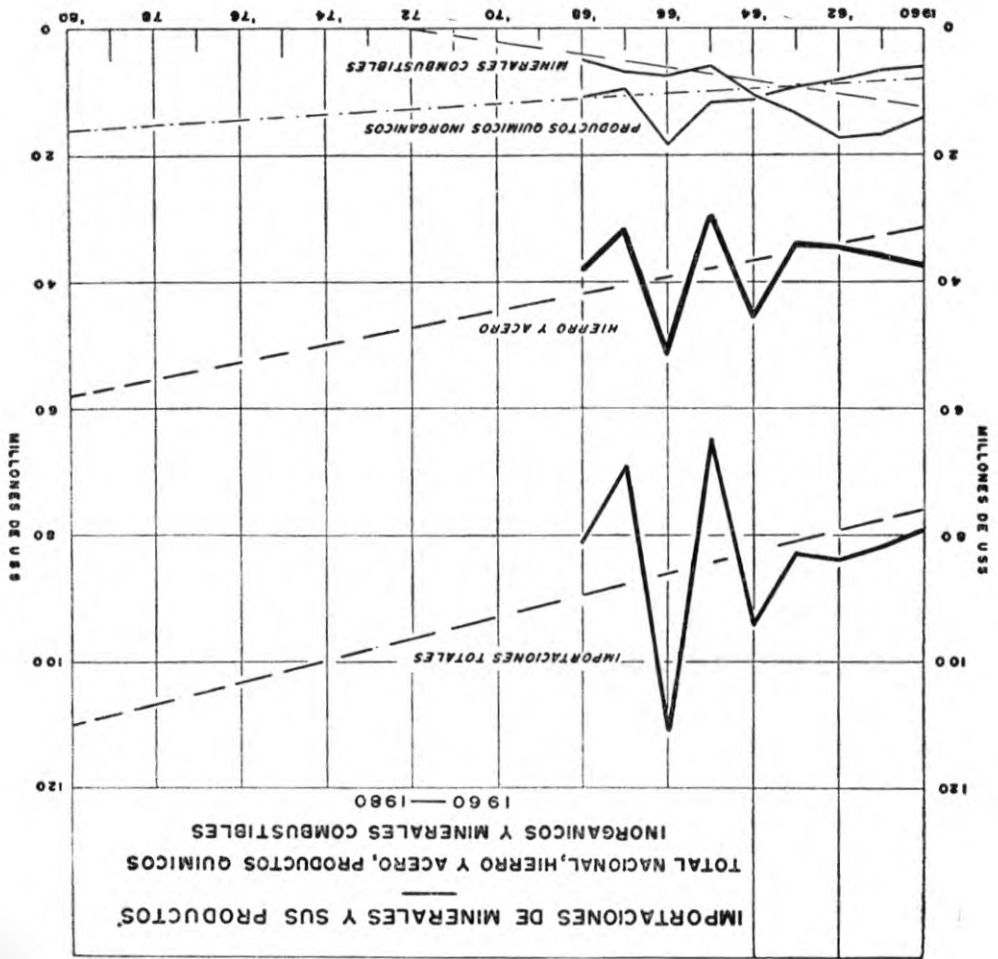
GRAF. N° 51



GRAF. N° 52







GRAF. N.º 54

CONTRATO DE OPERACION CONJUNTA (Joint-Venture)
ENTRE EL INSTITUTO DE FOMENTO INDUSTRIAL (IFI)
Y LA COMPAÑÍA DE NIQUEL COLOMBIANO S. A. (Conicol)

Nº 3.442. Número tres mil cuatrocientos cuarenta y dos.

En la ciudad de Bogotá, Distrito Especial, Departamento de Cundinamarca, República de Colombia, a veintidós (22) de julio de mil novecientos setenta (1970), ante mí, Aníbal Turbay Ayala, Notario Décimo (10) de este Circuito y ante los testigos instrumentales, señores: Mario Galán Gómez y Mario Gómez Gaviria, mayores de veintiún (21) años, vecinos de esta ciudad, personas de buen crédito y en quienes no concurre ninguna causal de impedimento legal, comparecieron el doctor Alberto Jaramillo Sánchez, mayor y vecino de este Distrito Especial de Bogotá, identificado con la cédula de ciudadanía número 3.323.484 expedida en Medellín, quien obra en su carácter de Gerente y, por tanto, a nombre y en representación del Instituto de Fomento Industrial, entidad domiciliada en Bogotá, creada por el Decreto legislativo número 1157 de 1940, autorizado por la Junta Directiva según Acta número 1177 de fecha 16 de julio de 1970, que en adelante se llamará **la primera parte**; y el doctor Antonio Rocha, mayor y vecino de este Distrito Especial, identificado con la cédula de ciudadanía número 44.444 expedida en Bogotá, quien obra en su carácter de representante de la Compañía de Níquel Colombiano S. A., sociedad formada de acuerdo con las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América, y con sucursal colombiana domiciliada en Bogotá, constituida según escritura número 1391 otorgada el 12 de marzo de 1970 en la Notaría Séptima de Bogotá, autorizado plenamente por los estatutos, que en lo sucesivo se llamará **la segunda parte**; ambos comparecientes personalmente conocidos por mí, y dijeron que han celebrado el contrato que consta en los artículos que adelante se expresan, previos los siguientes considerandos:

Que por acuerdos entre el Gobierno de Colombia y Richmond Petroleum Company of Colombia (hoy Chevron Petroleum Company of Colombia), acuerdos que en adelante se denominarán el **Contrato de Concesión**, el Gobierno de Colombia otorgó a Richmond Petroleum Company of Colombia, hoy Chevron Petroleum Company of Colombia, el derecho exclusivo de explorar y explotar los depósitos de níquel y otros minerales que existen en un terreno de quinientas (500) hectáreas localizado en jurisdicción del Municipio de Montelíbano, Córdoba, alindado como se expresa en el referido contrato, el cual fue firmado el 30 de marzo de 1963 y aprobado el 9 de diciembre del mismo año por el Presidente de la República, previo concepto favorable del Consejo de Ministros y declarado ajustado a la ley por el Consejo de Estado en providencia del 14 de febrero de 1964;

Que Chevron Petroleum Company of Colombia ha transferido a favor de la Primera Parte un tercio de todos los derechos y obligaciones que Chevron Petroleum Company of Colombia tenía sobre la concesión para la exploración y explotación de níquel a que se hizo referencia en el considerando anterior, y que asimismo Chevron Petroleum Company of Colombia transfirió a favor de la Segunda Parte los dos tercios restantes de todos los derechos y obligaciones sobre la mencionada concesión para la exploración y explotación de níquel, traspasos que han sido aceptados por el Ministerio de Minas y Petróleos;

Que el contrato de concesión se adiciona mediante un nuevo contrato, que en adelante se denominará el **contrato adicional**.

Que las partes desean celebrar el presente contrato con el fin de formar una empresa conjunta para realizar el aprovechamiento económico de los depósitos de níquel que se encuentran en el área de concesión, y para dar cumplimiento tanto a los compromisos como para ejercer los derechos consignados en el contrato de concesión y en el contrato adicional. Por medio del presente documento celebran el siguiente contrato:

Artículo primero. Objeto. 1.1. El objeto del presente contrato es el de realizar conjuntamente la exploración, explotación y transformación de los minerales de que tratan el contrato de concesión y el contrato adicional. Estas actividades que en adelante se denominarán el proyecto, comprenden lo siguiente: La investigación y evaluación de la magnitud, cantidad, estructura, calidad y valor comercial de los depósitos de mineral de níquel del área descrita en el contrato de concesión y en el contrato adicional; la ejecución de pruebas en la planta piloto y otros estudios contemplados en el contrato adicional para determinar el equipo de la planta de procesamiento industrial y la maquinaria y equipo adecuado para el desarrollo y explotación de tales depósitos; el beneficio y procesamiento metalúrgico del mineral extraído de los mismos depósitos; y en general todas las actividades, operaciones y programas previstos en el contrato de concesión y en el contrato adicional. 1.2. La realización conjunta del proyecto se hará mediante la formación de una cuenta conjunta que será iniciada y mantenida por las partes de acuerdo con las previsiones que adelante se establecen, la creación de un Consejo Directivo, de un Comité Técnico, el nombramiento de un Auditor y el nombramiento de un Operador que tenga a su cargo el manejo y desarrollo de todas las operaciones, trabajos y actividades tendientes a la realización del proyecto; todo en los términos y condiciones que se determinan en los artículos siguientes.

Artículo segundo. Porcentajes de interés. 2.1. Los porcentajes de interés de la Primera Parte y la Segunda Parte en relación con los activos del proyecto y de acuerdo con este contrato, que son intereses proindiviso, están consti-

tuídos, así: Primera Parte: 33.1/3%. Segunda Parte: 66.2/3%. 2.2. Con sujeción a las estipulaciones del artículo 7, cada parte, en su propio nombre y en el de sus sucesores y cesionarios, se obliga a pagar cada año una proporción de los costos para ese año equivalente a su porcentaje de interés, y a indemnizar a la otra parte por cualquier perjuicio que resulte del incumplimiento de la obligación de esa parte de hacer tal pago.

Artículo tercero. Consejo Directivo - Comité Técnico - Auditor. Consejo Directivo. 3.1. La dirección y control del proyecto se hará a través de un Consejo Directivo. 3.2. El Consejo Directivo se compone de seis (6) representantes de las partes. La Primera Parte y la Segunda Parte designan cada una, para períodos de dos (2) años, tres (3) miembros principales. Cada miembro principal tendrá un suplente que hará sus veces en las faltas absolutas o temporales de aquél. Tanto los miembros principales como los suplentes podrán estar representados en el Consejo Directivo por delegados suyos debidamente acreditados por escrito, escogidos de entre los restantes miembros del Consejo. Las partes tendrán facultad de reemplazar en cualquier momento a cualquiera de sus representantes ante el Consejo Directivo. Cada parte comunicará por escrito a la otra los nombramientos y cambios de sus representantes con indicación de los respectivos nombres y direcciones. 3.3. Habrá quórum para las reuniones del Consejo Directivo con la presencia de por lo menos cuatro (4) de sus miembros incluyendo dos (2) miembros de cada parte, bien sea en persona o representados por sus delegados. 3.4. El Consejo Directivo elegirá de su seno para períodos de dos (2) años, un Presidente y un Vicepresidente. El Presidente y en su ausencia el Vicepresidente, presidirán las sesiones del Consejo Directivo. Para el primer período el Presidente será elegido de entre los representantes de la Segunda Parte y el Vicepresidente lo será de entre los representantes de la Primera Parte, y para el segundo período el Presidente será elegido de entre los representantes de la Primera Parte y el Vicepresidente lo será de entre los representantes de la Segunda Parte y así sucesivamente las dos partes se turnarán alternativamente el cargo de Presidente y de Vicepresidente por el término de cada período. 3.5. El Consejo Directivo se reunirá en reuniones ordinarias por lo menos una vez cada mes, mediante convocatoria hecha por el Presidente o el Vicepresidente o por cuatro (4) miembros principales del Consejo Directivo. Sin embargo el mismo Consejo Directivo puede acordar que las reuniones se celebren con intervalos mayores de un (1) mes sin que en ningún caso esos intervalos excedan de tres (3) meses. El aviso de convocatoria se dará a los miembros del Consejo Directivo con una anticipación de por lo menos una semana con indicación de la fecha, orden del día, hora y lugar de la reunión. En caso de emergencia, el aviso de convocatoria podrá darse con una anticipación menor de una semana, pero en él se hará constar la razón de la emergencia. 3.6. El Presidente y el Vicepresidente serán asistidos por un Secretario común, designado por el Consejo Directivo. El Secretario tendrá las siguientes funciones: a) Preparar los proyectos de actas que serán sometidos a la aprobación de dicho Consejo Directivo en la siguiente reunión y llevar el correspondiente libro de actas. Las actas serán suscritas por el Presidente, y en su ausencia por el Vicepresidente y por el Secretario; b) Redactar las resoluciones adoptadas por el Consejo Directivo; estas resoluciones serán firmadas por el Presidente, y en su ausencia por el Vicepresidente y por el Secretario. El Consejo Directivo puede asignarle otras funciones al Secretario. 3.7. A petición de cualquiera de las partes, el Consejo Directivo puede oír

1- costo a préstamo

Partidas

Reunión mensual

a cualquier persona y particularmente a los miembros del Comité Técnico. 3.8. Las decisiones del Consejo Directivo, salvo para algunos asuntos de menor importancia para los cuales el mismo Consejo Directivo por unanimidad acordará expresamente que se pueden decidir con el voto favorable de los miembros que representen por lo menos las dos terceras (2/3) partes de los porcentajes de interés, se adoptarán con el voto unánime de los representantes de las partes en el Consejo Directivo, y se entenderá que los representantes de cada parte votarán en bloque como una sola unidad y cada bloque tendrá un voto unitario igual en valor al porcentaje de interés que entonces posea la parte a quien representan. Si no se puede obtener la unanimidad que se establece en el párrafo anterior, se entenderá suspendida la iniciativa; salvo que se trate de decisiones sobre programas y presupuestos o de designación de Auditor, en cuyo caso cualquiera de las partes tendrá la facultad de someter el asunto a un Comité de Arreglo, de acuerdo con el siguiente procedimiento: La parte que decida someter el asunto al Comité de Arreglo lo notificará así a la otra parte por escrito y dentro de las setenta y dos (72) horas siguientes a aquella en que ésta parte hubiere recibido la notificación, cada una de las partes nombrará un miembro para el Comité de Arreglo y notificará a la otra parte por escrito el respectivo nombramiento. Habrá un tercer miembro en el Comité de Arreglo que será designado por la Cámara de Comercio de Bogotá a solicitud de los dos miembros nombrados por cada una de las partes, dentro de los diez (10) días calendario siguientes a dicha solicitud, que será una persona versada en comercio internacional y con conocimiento sobre la industria de transformación y exportación. Una vez integrado el Comité de Arreglo, verificará su reunión dentro de los cinco (5) días calendario siguientes, y dentro de los veinticinco (25) días calendario siguientes a la fecha de la primera reunión el Comité adoptará por mayoría su resolución o determinación en el asunto, la cual será obligatoria y concluyente para el Consejo Directivo. El Consejo Directivo puede decidir que cualquier iniciativa suspendida puede ser resuelta por el Comité de Arreglo de acuerdo con el procedimiento que se acaba de indicar. 3.9. Las decisiones que en seguida se señalan expresamente no requerirán unanimidad del Consejo Directivo, y podrán adoptarse con el voto favorable de los miembros del Consejo Directivo, que representen por lo menos las dos terceras (2/3) partes de los porcentajes de interés: a) Los reclamos y pleitos cuya cuantía esté entre US\$ 25.000 y US\$ 100.000; b) La autorización para subcontratar en asuntos cuya cuantía esté entre los US\$ 50.000 y US\$ 150.000 siempre y cuando que esos asuntos estén dentro de los programas y presupuestos aprobados; c) La revisión de los programas y presupuestos que no exceda del cinco por ciento (5%); d) Las instrucciones al Operador para obtener seguros; e) La designación del Secretario del Consejo Directivo; f) El aumento o disminución de la producción, incluida en los programas aprobados, por razones distintas a razones técnicas, que no exceda del diez por ciento (10%); g) La expansión de la capacidad diseñada de la planta que no exceda del diez por ciento (10%). 3.10. El Consejo Directivo tendrá a su cargo la total autoridad y responsabilidad del proyecto. Pero podrá delegar conforme a la regla general de unanimidad, en el operador o en los comités que para el efecto llegare a crear, las facultades que estime convenientes a excepción de las siguientes: a) El nombramiento del Auditor; b) La aprobación de los contratos de operación, de los contratos de servicios y de los de asistencia técnica; c) La aprobación del proceso para la transformación del mineral

Unanimidad

Adulación de deficiencias

de níquel; d) La aprobación de los presupuestos anuales de inversión y de operación y de los programas anuales de desarrollo, de explotación y de procesamiento; e) La aprobación de las cuentas y verificación de los saldos del proyecto de cada año fiscal; f) La aprobación de las compras de maquinaria, equipos y partes para el proyecto que excedan de cincuenta mil dólares (US\$ 50.000) para cada caso; g) La aprobación del programa anual de adiestramiento de personal colombiano; h) Cualquier decisión que se relacione con la disposición de los activos del proyecto a que se refiere el artículo undécimo.

Comité Técnico. 3.11. Habrá un Comité Técnico integrado por un número no menor de ocho (8) personas ni mayor de doce (12). Dentro del Comité Técnico no podrá haber más de cuatro (4) expertos extranjeros, los cuales deberán pertenecer a firmas calificadas independientes de consultores que no sean competidoras de la Hanna Mining Company o de este proyecto. Estos expertos deberán adquirir frente a la Segunda Parte un compromiso, debidamente garantizado, de guardar reserva ante terceros de los conocimientos e informaciones que adquieran por razón de sus funciones. Los expertos extranjeros serán reemplazados por colombianos en el término de cinco (5) años contados a partir de la fecha en que se inicie la producción de la planta de procesamiento. Los miembros del Comité Técnico tendrán especialización dentro de los diferentes aspectos de la operación y concretarán su trabajo exclusivamente a las materias relacionadas con su especialización. No podrán hacer parte del Comité Técnico colombianos que dependan de firmas extranjeras competidoras de la Hanna Mining Company o del proyecto. Las funciones del Comité Técnico son las siguientes: a) Actuar como asesor técnico de los representantes de las partes en el Consejo Directivo para el estudio de las propuestas de contratos de servicios y de las cotizaciones de maquinaria y equipo que deban adquirirse; b) Actuar como interventor técnico y administrativo de la Primera Parte en todas las actividades y operaciones del proyecto, mientras la Segunda Parte sea el operador; c) Asegurarse de que se le está dando adiestramiento adecuado al personal colombiano para todas las operaciones del proyecto, de acuerdo con la ley colombiana, el contrato adicional y los programas de adiestramiento de personal colombiano; d) Asegurarse de que se le suministra copias sobre información técnica completa y todos los informes sobre know how a los representantes de la Primera Parte en el Consejo Directivo, y a todos los miembros del Consejo Directivo, de acuerdo con los requerimientos que se contemplen en los contratos de operación y de asistencia técnica para el proyecto; e) Asegurarse de que se le informa a la Primera Parte de las decisiones que proyecte tomar o haya tomado el operador. Es entendido que el Comité Técnico no tendrá funciones administrativas ni ejecutivas en el proyecto pues sus funciones comprenden actividades de consultoría, de interventoría y de inspección. 3.12. Los miembros del Comité Técnico serán designados y removidos libremente por la Primera Parte, pero transmitirán su información y presentarán sus informes tanto a la Primera Parte como al Consejo Directivo. Su nombramiento o remoción se le comunicará por escrito a la Segunda Parte. 3.13. Los colombianos que hagan parte del Comité Técnico se considerarán como empleados de la Primera Parte pero todos los derechos emanados de su relación de trabajo serán de cargo de la cuenta conjunta hasta por una cantidad equivalente a la remuneración de seis (6) miembros que tuvieran una jornada de trabajo de tiempo completo. La remuneración de los colombianos miembros del Comité Técnico será la misma que se paga en Co-

*Comité Técnico
de 1ª Parte*

lombia a personas de condiciones y responsabilidades similares, y dicha remuneración será proporcional a su jornada de trabajo en el proyecto. La remuneración de los expertos extranjeros que hagan parte del Comité Técnico será de cargo de la Primera Parte. 3.14. En los contratos que se celebren para la operación del proyecto se estipulará la obligación del operador de suministrar a todos y cada uno de los miembros del Comité Técnico y al Auditor, las facilidades de oficina, los gastos razonables de transporte que se requieran para el cumplimiento de sus funciones dentro del proyecto, acceso a toda información pertinente, acceso a las instalaciones de trabajo, acceso a todos los libros, comprobantes y en general a toda la contabilidad, necesarios para el cabal cumplimiento de sus funciones. En cuanto a la información en forma satisfactoria a la Primera Parte se entiende que será aquella que será suministrada a través del Comité Técnico como copia de las informaciones técnicas que normalmente produzca el operador para su propio uso o para el Consejo Directivo. 3.15. En caso de que el Comité Técnico informe al Consejo Directivo de que el operador ha violado sustancialmente el deber de impartir al personal colombiano el adiestramiento necesario de acuerdo con la ley colombiana, el contrato adicional o los programas de adiestramiento, o que el operador ha violado sustancialmente el deber de suministrarle a dicho Comité Técnico la totalidad de la información a que se refieren los puntos 3.11 d) y 3.14, el Consejo Directivo acordará por unanimidad lo que se debe hacer; y si no se llega a un acuerdo, y los representantes de la Primera Parte en el Consejo Directivo estiman que la violación realmente existe, ellos pasarán una reclamación escrita al operador quien dispondrá de noventa (90) días para remediar la violación o para objetar la reclamación, y si pasados estos noventa (90) días los representantes de la Primera Parte no se encuentran satisfechos la Primera Parte podrá acudir al procedimiento arbitral. En caso de que el Tribunal de Arbitramento falle en el sentido de que efectivamente ha habido violación de los deberes del operador, éste habrá incurrido en incumplimiento. 3.16. La Primera Parte tendrá derecho a que el Consejo Directivo aplaque cualquier decisión para la cual la Primera Parte desea la información que alega que le ha retenido o rehusado el operador, hasta cuando se haya establecido de común acuerdo o mediante decisión arbitral que la información no ha sido retenida o rehusada. 3.17. Serán de cargo de la cuenta conjunta todos los gastos que implique el funcionamiento del Consejo Directivo y del Comité Técnico, excepto la remuneración de los miembros del Consejo Directivo y la de los miembros extranjeros del Comité Técnico.

Auditor. 3.18. Habrá un Auditor de libre nombramiento y remoción del Consejo Directivo, el cual será una firma independiente de Auditores de reconocido prestigio internacional. El Auditor tendrá las siguientes funciones: a) Asegurarse de que el operador conforma sus métodos de contabilidad, sus libros y sus balances a los preceptos legales de Colombia, al contrato de concesión, al contrato adicional y a las disposiciones del Consejo Directivo; b) Examinar todos los negocios, inventarios, actas, libros, correspondencia y actividades del operador; c) Examinar los comprobantes de cuentas del operador; d) Examinar la cuenta conjunta a que se refiere el artículo séptimo; e) Cerciorarse de que todas las pólizas de seguro que garantizan bienes o intereses del proyecto sean oportunamente otorgadas y renovadas; f) Cerciorarse de que los negocios que se ejecuten por cuenta del proyecto estén conformes con las normas legales, con el contrato de concesión, con el contrato adicional,

con las disposiciones de este contrato y las resoluciones del Consejo Directivo; g) Dar oportunamente cuenta, por escrito, al Consejo Directivo y al Operador de las irregularidades que observe en las actividades del proyecto; h) Visar mensualmente las cuentas y balances del proyecto y remitir un informe sobre ello al Consejo Directivo y al Comité Técnico; i) Revisar todas las cuentas que le pase el Operador a cada una de las partes y las que le pase cada una de las partes a la cuenta conjunta; j) Suministrar al Consejo Directivo y al Comité Técnico los informes que le soliciten en asuntos relacionados con sus funciones; k) Presentar al Consejo Directivo en sus reuniones mensuales un informe sobre las labores desempeñadas por él en el tiempo transcurrido desde la última reunión de dicho Consejo Directivo. 3.19. El Auditor será designado por el Consejo Directivo para períodos de un (1) año. 3.20 El Consejo Directivo, cuando lo considere oportuno, podrá establecer otras funciones al Auditor compatibles con el cargo de éste.

Artículo cuarto. **Operador.** 4.1. Habrá un Operador, que será designado por el Consejo Directivo para un término de quince (15) años. 4.2. Transcurrido el término de quince (15) años, contados a partir de la fecha en que se inicie la producción de la planta de procesamiento, el Consejo Directivo designará para el resto del término de la concesión un nuevo Operador, el cual se escogerá dentro de las siguientes alternativas: a) Una compañía colombiana en la cual la Primera Parte tenga participación mayoritaria; b) Una compañía formada por la Primera y la Segunda Parte en la cual la Primera Parte tenga participación mayoritaria; c) La misma compañía que ha operado inicialmente, y d) En caso de que no haya acuerdo sobre estas primeras tres alternativas, el Operador será una compañía formada por la Primera y la Segunda Parte en la cual la Primera y la Segunda Parte tendrán cada una una participación del cincuenta por ciento (50%) en el capital social. El nuevo Operador deberá escogerse por lo menos un (1) año antes de vencerse el término de los quince (15) años. Al término de los primeros quince (15) años contados a partir de la fecha en que se inicie la producción de la planta de procesamiento, se suprimirá el Comité Técnico en el caso de que el Operador sea una compañía en la cual la Primera Parte posea el cincuenta por ciento (50%) o más del capital social. 4.3. El Operador, con las limitaciones contenidas en este contrato y actuando dentro de él de conformidad con los programas y presupuestos aprobados, tendrá la responsabilidad exclusiva para el control y las facultades necesarias para el manejo, los trabajos y en general todo lo que sea necesario para lograr los objetivos del proyecto. El Operador ejecutará todas las actividades y operaciones que le correspondan con máximo cuidado y diligencia y en forma satisfactoria y eficiente de acuerdo con los mejores métodos y prácticas de minería, ingeniería metalúrgica y sistemas operacionales generalmente utilizados por operarios de actividades similares, y de conformidad con las disposiciones legales colombianas, el contrato de concesión, el contrato adicional, este contrato y las decisiones y disposiciones del Consejo Directivo. 4.4. Cuando el Operador dejare de ser la Segunda Parte, al tiempo del nuevo contrato de operación, el Operador deberá haber otorgado garantías y cauciones suficientes que aseguren una indemnización adecuada por todos y cada uno de los daños y perjuicios que puedan llegar a producirse por culpa o incumplimiento del Operador. 4.5. El Operador, dentro de las limitaciones y condiciones establecidas por el contrato de concesión, el contrato adicional y este contrato, tendrá autonomía para designar el personal que necesite para el pro-

yecto y podrá fijar las funciones, clasificaciones, remuneración, número y condiciones de ese personal. 4.6. El Operador se encargará de entrenar el personal colombiano a su servicio para que éste, de conformidad con lo establecido en la ley colombiana, en el contrato adicional y en los programas de adiestramiento, pueda reemplazar sustancialmente al personal extranjero en las mismas actividades que este personal venía desempeñando. 4.7. El Operador efectuará todos los gastos e inversiones y ejecutará todas las operaciones del proyecto de acuerdo con los programas y presupuestos a que se refiere el artículo sexto. Sin embargo, el Operador podrá hacer variaciones del presupuesto aprobado de un ítem a otro siempre y cuando que el aumento del ítem beneficiado no exceda del treinta por ciento (30%) del presupuesto original para ese ítem. 4.8. El Operador tendrá facultad para efectuar compras de maquinaria, equipo y partes, dentro de los programas y presupuestos aprobados, hasta por la suma de cincuenta mil dólares (US\$ 50.000) o su equivalente para cada caso; y mientras el Consejo Directivo no decida otra cosa las compras de maquinaria, equipos y partes que excedan de cincuenta mil dólares (US\$ 50.000) o su equivalente que se requieren en relación con los programas y presupuestos generales a que se refiere el artículo 6.1 se efectuarán con aprobación del Consejo Directivo, por medio de un sistema de licitaciones y adquisiciones internacionales basado en el precio, producto, calidad, tiempo de entrega, condiciones de financiación y otros factores pertinentes. En razón de que el equipo pesado que se necesita para la planta de procesamiento industrial requiere diseño, ingeniería, ajuste y acabado especializados, se dará consideración especial a la competencia de los abastecedores al efectuar dichas adquisiciones. Para las compras de maquinaria, equipos y partes para la planta piloto a que se refiere el contrato adicional no será necesario utilizar el sistema de licitación internacional. 4.9. El Operador no podrá iniciar ningún proyecto de inversión de capital imputable a la cuenta conjunta por ningún renglón no aprobado en el presupuesto que exceda la cantidad de veinticinco mil dólares (US\$ 25.000) o su equivalente. 4.10. No obstante lo anterior, el Operador podrá efectuar gastos imputables a la cuenta conjunta que no estén aprobados en el presupuesto, cuando así lo exijan las disposiciones legales de la República de Colombia, o cuando se trate de medidas de seguridad necesarias para la protección de la integridad de las personas o de los bienes, o para efectuar las reparaciones o reemplazos que se requieran como resultado de daños o pérdidas causados por accidente, incendio, inundación, tormenta, explosión o cualquier imprevisto, todo esto con el objeto de asegurar la continuidad de las operaciones con el máximo de eficiencia. En estos casos el Operador dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la fecha en que se hubieren efectuado dichos gastos, dará cuenta de los mismos al Consejo Directivo. 4.11. El Operador obtendrá y mantendrá vigentes todos los seguros exigidos por las disposiciones legales colombianas, y los demás seguros si los hubiere, que sean convenientes o que llegare a exigir el Consejo Directivo, todo con estricta sujeción a las leyes y reglamentos colombianos sobre el particular. Si las tarifas de los seguros no las fija un organismo supervisado por el Gobierno de Colombia, tales seguros se obtendrán sobre la base de un concurso entre compañías que puedan operar legalmente en Colombia y se adjudicarán a la compañía que haga la oferta más favorable. Todos los seguros que se requieran para el proyecto se obtendrán de conformidad con las regulaciones que al efecto dicte el Consejo Directivo. 4.12. El Operador deberá intervenir en todos los pleitos

y demandas que surjan en desarrollo de las operaciones del proyecto aunque las resultas de tales pleitos y demandas estén amparadas por los seguros y previo acuerdo con la compañía de seguros respectiva. El Operador dará cuenta inmediatamente al Consejo Directivo y al Comité Técnico de las demandas o pleitos a que se refiere este punto y deberá cumplir las instrucciones y reglamentaciones que al efecto le imparta dicho Consejo. Y en los casos de que los efectos de los litigios o demandas estén amparados por seguros, dará aviso escrito oportuno a la compañía o compañías de seguros correspondientes. En los casos de estos pleitos, demandas y reclamaciones el Operador tendrá facultad para decidir cuando la cuantía implicada sea inferior a veinticinco mil dólares (US\$ 25.000) o su equivalente; cuando la cuantía implicada esté entre veinticinco mil dólares y cien mil dólares (US\$ 25.000 y US\$ 100.000) o su equivalente, se requerirá la decisión de los miembros del Consejo Directivo que representen no menos de las dos terceras ($\frac{2}{3}$) partes de los porcentajes de interés; y cuando la cuantía implicada exceda de cien mil dólares (US\$ 100.000) o su equivalente se requerirá la decisión unánime del Consejo Directivo.

4.13. El Operador deberá obtener la previa aprobación del Consejo Directivo para poder celebrar cualquier subcontrato relacionado con el proyecto, y solo podrá celebrar subcontratos sin autorización del Consejo Directivo cuando se trate de operaciones por una cuantía inferior a cincuenta mil dólares (US\$ 50.000) o su equivalente y siempre y cuando que la operación haya sido prevista dentro de los programas y presupuestos vigentes en el momento en que se va a celebrar el respectivo subcontrato.

4.14. El Operador mantendrá registros y cuentas de todas las actividades y operaciones relacionadas con el proyecto, tales como registros de la producción, registros de la entrega de productos a las partes, de las regalías, impuestos y cualesquiera otros gastos que deban efectuarse. Estos registros y cuentas podrán ser inspeccionados por las partes en cualquier tiempo en horas normales de trabajo. El Operador, a petición de cualquiera de las partes, del Consejo Directivo o del Comité Técnico, suministrará a ellos informes detallados sobre la base de tales registros que reflejen todas las operaciones del proyecto durante un período determinado. Todos los libros, cuentas y demás registros del Operador serán auditados por el Auditor de que habla el punto 3.18.

4.15. Desde ahora queda convenido que para todos los efectos de los puntos 3.10 f), 4.8, 4.9, 4.12 y 4.13 las sumas en dólares de los Estados Unidos de América se ajustarán cada año de acuerdo con los cambios del "Índice de precios para los consumidores de todos los artículos de consumo en los Estados Unidos" determinado por la Oficina de Estadística del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos de América.

Artículo quinto. Costos. 5.1. Se entiende por costos del proyecto, los cuales se computarán de acuerdo con principios contables generalmente aceptados y aplicados, todos los gastos, obligaciones y cargos de cualquier naturaleza que se relacionen con la operación y desarrollo del proyecto, tales como las siguientes: Costos de prospección, exploración, desarrollo y explotación; costos y gastos de las pruebas en la planta piloto y de los demás que se contemplen en el contrato adicional; los costos de adquisición, construcción e instalación, los costos de muestreo, análisis, apilamiento y carga; los costos de fletes, incluyendo gastos de manejo y almacenamiento; los gastos que se causen aun durante el tiempo en que la planta de procesamiento no esté en funcionamiento y los demás gastos que se relacionen con el mantenimiento o protección de los activos del proyecto; los costos del Operador para el proyecto y los correspondientes a la comisión para administración y asistencia técnica;

gastos en que se incurra en defensa de los derechos de las partes; los gastos de laboratorio y los de experimentación correspondientes directamente a la operación del proyecto; los gastos relacionados con el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el contrato de concesión y en el contrato adicional; los gastos por concepto de arrendamiento, primas, regalías y otras sumas debidas y pagaderas de acuerdo con el contrato de concesión y con el contrato adicional; las primas y gastos de seguros, los impuestos y gravámenes de cualquier naturaleza, distintos de los impuestos sobre la renta y complementarios y de cualquier otro gravamen que cada parte deba pagar por su cuenta; los sueldos, salarios, jornales, prestaciones sociales, indemnizaciones y demás gastos que se deban efectuar a los trabajadores, los gastos de funcionamiento del Consejo Directivo y del Comité Técnico, así como la remuneración de los miembros colombianos del Comité Técnico; los costos y honorarios del Auditor, y todos los demás costos de materiales, suministros, energía y demás servicios que se utilicen en el proyecto. Con todo, los costos no incluirán ninguna suma que constituya cargo por concepto de depreciación, agotamiento u obsolescencia, ni el pago de capital o de intereses correspondientes a deudas contraídas por concepto de dineros tomados en préstamo por cada una de las partes.

Artículo sexto. **Programas y presupuestos.** 6.1. A más tardar tres (3) meses después de firmado el contrato de operación, el Operador preparará y presentará al Consejo Directivo para su aprobación, y al Comité Técnico para su información, un programa preliminar y un presupuesto para cubrir el período de construcción y montaje de la planta. A más tardar tres (3) meses después de la expiración del término señalado en la cláusula quinta del contrato adicional, el Operador revisará dicho programa y presupuesto globales con base en los resultados de las pruebas en planta piloto y demás estudios, y presentará dichos programas y presupuestos revisados al Consejo Directivo para su aprobación y al Comité Técnico para su información. El Operador también preparará y someterá oportunamente al Consejo Directivo para su aprobación y al Comité Técnico para su información, cada año, una revisión de dichos programas y presupuestos generales hasta la época en que los renglones que figuran en dicho presupuesto hayan sido realizados. 6.2. Además de la revisión del programa y presupuesto anuales a que se refiere el punto 6.1, anualmente el Operador preparará y someterá oportunamente al Consejo Directivo para su aprobación y al Comité Técnico para su información, un programa y presupuesto para cada año calendario, o porción de año. 6.3. Todos los programas y presupuestos estarán sujetos a la reglamentación que al respecto expida el Consejo Directivo. 6.4. Con base en el presupuesto anual, revisado y ajustado cuando lo requiera la situación, el Operador preparará y suministrará a la Primera Parte con anterioridad a cada mes calendario un estimativo de: a) Los desembolsos que el Operador tendrá que hacer y el capital que tendrá que mantener en el respectivo mes (con detalle de los renglones que se incluyen); b) Las cantidades de dinero que se requieran de la Primera Parte y de la Segunda Parte. Con base en los estimativos de fondos que prepare el Operador, y dentro de los quince (15) días comunes siguientes a su recibo, las Partes entregarán al Operador las sumas correspondientes. En la medida en que los fondos entregados al Operador, de conformidad con lo anterior fueren insuficientes en cualquier momento para cubrir los costos, el Operador podrá, cuando fuere necesario, hacer solicitudes adicionales de fondos a las Partes y éstas deberán suministrarlos sin demora. El Operador podrá asimismo, por

medio de solicitudes adicionales, pedir fondos con suficiente anticipación a la época en que se deba efectuar cualquier gasto o hacer cualquier pago, con el fin de asegurarse que tendrá disponible el dinero suficiente para cubrir dichos gastos y pagos con una anterioridad de quince (15) días. 6.5 Las Partes deberán hacer al Operador todos los desembolsos y entregas de fondos que se requieran según el punto anterior, aun cuando por cualquier razón, no se estén produciendo o entregando productos. 6.6 No obstante lo establecido en este artículo, cada una de las partes podrá solicitar al Consejo Directivo cambios o modificaciones justificadas de cualquier programa y presupuesto aprobados, si el efecto de tal solicitud va en beneficio del proyecto.

Artículo séptimo. Cuenta conjunta y financiamiento. 7.1. Cada parte, en proporción a su porcentaje de interés, cubrirá la cuota de todas las sumas que deba entregar al Operador según este contrato en la moneda en que los gastos deban efectuarse. El Operador, en su solicitud de fondos, designará tales monedas de conformidad con el artículo 6 de este mismo documento. 7.2. El Operador llevará la cuenta conjunta, así como los libros de contabilidad, registros e informes, en pesos colombianos, de manera satisfactoria a las partes y de conformidad con las leyes de Colombia. Si alguna de las partes así lo solicita, se llevarán también en dólares de los Estados Unidos. Los dólares y créditos en moneda distinta a la colombiana se registrarán en la cuenta conjunta al precio oficial de compra de la divisa de que se trate, según las cotizaciones que certifique el Banco de la República para la fecha en que tal débito o crédito tenga lugar. 7.3. Todos los impuestos, gravámenes o cargas que se causen antes de que las partes reciban sus respectivas participaciones de la producción y que sean imputables al proyecto, deberán cargarse a la cuenta conjunta. Los impuestos sobre la renta, patrimonio o complementarios o cualquiera otros gravámenes que se basen en los ingresos y patrimonio de cada parte serán de la exclusiva cuenta de cada uno de ellos. 7.4. Por el presente instrumento se reconoce que hasta la fecha de este contrato la Segunda Parte directamente y también por conducto de sus antecesores ha cubierto costos de exploración, de estudios metalúrgicos y de desarrollo del contrato de concesión y del contrato adicional y que la Segunda Parte tendrá derecho a un crédito en la cuenta conjunta igual al equivalente en pesos colombianos de tales costos, más un crédito adicional igual al equivalente en pesos colombianos de los costos si los hubiere, incurridos exclusivamente por la Segunda Parte después de la fecha de este contrato y antes de entrar en vigor el contrato adicional. Para tener derecho a estos créditos la Segunda Parte comprobará todos los gastos que puedan dar origen a tales créditos. No obstante lo estipulado en el punto 7.2 para efectos de los créditos a la cuenta conjunta según este punto, la Primera Parte tendrá derecho a elegir que la conversión a pesos colombianos de los mencionados costos incurridos hasta la fecha se haga al precio que para las ventas de las divisas de que se trate, hubiere regido o rija, según cotizaciones del Banco de la República, para la fecha en que los costos o gastos fueran efectivamente causados o realizados y registrados en los libros de contabilidad en Colombia, reconociéndose un interés por tales costos o gastos a la tasa del siete por ciento (7%) anual, desde la fecha en que los costos o gastos fueren efectuados; o a que la conversión a pesos colombianos de tales costos se haga a la tasa de cambio actual sin que se incluya ninguna clase de intereses. Estos costos y gastos se determinarán tomando los costos directos de la Compañía Minera Chevron y de la Compañía Minera de Matoso, de acuerdo con el dictamen

de Auditores independientes aceptables a la Primera Parte, pero desde ahora las partes acuerdan que en ningún caso se reconocerá un total de estos costos y gastos superior a la suma de US\$ 2.261.700.34. 7.5. Con sujeción al punto 7.6 la Primera Parte cubrirá en pesos colombianos o en otras monedas todos los costos del proyecto desde cuando hayan entrado en vigor el contrato adicional y este contrato, hasta cuando la Primera Parte haya gastado una cantidad equivalente a la mitad del total de los créditos a que se refiere el punto 7.4 de este artículo. De ahí en adelante, todos los costos del proyecto se sufragarán en la forma prevista en los puntos 2.2 y 7.1. 7.6. La Segunda Parte anticipará todos los costos en dólares que se causen en relación con las pruebas de la planta piloto y con los otros estudios que deban efectuarse según el contrato adicional. A medida que la Segunda Parte suministre al Operador prueba de haber hecho tales anticipos en dólares para dichas pruebas y estudios, se acreditará a la Segunda Parte en la cuenta conjunta, el equivalente en pesos colombianos de tal anticipo. Cuando la Segunda Parte haya demostrado a la Primera Parte que se ha incurrido en tales costos y se haya acreditado el anticipo a la Segunda Parte, la Primera Parte entregará oportunamente al Operador una cantidad equivalente a la mitad de tal crédito de la Segunda Parte, y dicha cantidad se le acreditará en la cuenta conjunta. 7.7. Con todo la Primera Parte tendrá la facultad de entregar las cantidades con que le corresponda contribuir a la cuenta conjunta en las monedas en que obtenga los recursos que requiera el proyecto, de entidades financieras nacionales, extranjeras e internacionales. El Operador para elaborar los programas y presupuestos y para hacer las solicitudes de fondos correspondientes tendrá en cuenta la facultad establecida en este punto a favor de la Primera Parte. 7.8. Las partes convienen en que el banquero principal en Colombia para los servicios que requerirá el proyecto, incluidas las cartas de crédito y demás servicios relacionados, será el Instituto de Fomento Industrial, Corporación Financiera, y que cuando por cualquier razón la cuenta conjunta registre excedentes de fondos a término, éstos serán depositados en una cuenta de depósito a término en el Instituto de Fomento Industrial, Corporación Financiera. En todo caso los servicios del Instituto de Fomento Industrial deberán prestarse dentro de condiciones no menos favorables que las que ofrecen los bancos comerciales del país para este tipo de operaciones.

Artículo octavo. 8.1. Cada una de las partes tendrá derecho a recibir y deberá retirar anualmente una porción de cada clase y grado de la producción de ese año proporcional a su porcentaje de interés. Tal porción se entregará mensualmente en cantidades aproximadamente iguales, en la planta de procesamiento. 8.2. Si en cualquier periodo de tiempo alguna de las partes no pudiera recoger su parte de la producción específica de ese tiempo, deberá pagar, de todas maneras, su porcentaje de interés en los costos y la producción se mantendrá en depósito a su orden en las instalaciones destinadas al efecto. Los productos depositados por no haber sido recogidos por la parte a la cual corresponden, se considerará para todos los efectos como entregados a dicha parte. En cuanto a las instalaciones que haya disponibles para mantener en depósito los productos, serán divididas entre las partes sobre la base de sus respectivos porcentajes de interés. 8.3. Los productos serán pesados y analizados debidamente antes de ser entregados a las partes, cada una de las cuales tendrá derecho a vigilar y comprobar tanto los pesos y análisis como el medio de obtenerlos y de verificar su exactitud, y cualquier error que se llegare a

comprobar será inmediatamente corregido. Todos los pesos y análisis se considerarán definitivos seis (6) meses después de efectuados respecto de la parte que no los hubiere objetado durante ese período en escrito dirigido al Operador y a la otra parte. 8.4. En caso de discrepancias respecto a cantidades o a calidad entre los productos que una parte reciba en cualquier año y las cantidades y calidades de los productos que tuviere derecho a recibir en dicho año, se hará entre las partes en ajuste adecuado y equitativo para compensar tales discrepancias. 8.5. Mientras la Segunda Parte sea el Operador, la Primera Parte tendrá opción para requerir año por año a la Segunda Parte que incluya la totalidad o una parte de la producción que corresponda a la Primera Parte para un determinado año, en las ventas de la producción correspondiente a la Segunda Parte, durante cualquier año calendario. La Primera Parte podrá hacer uso de esta opción notificando por escrito a la otra parte por lo menos con noventa (90) días de anticipación al comienzo de cada año calendario sobre la cantidad de su producción que desea que la Segunda Parte venda durante ese año. En este caso es entendido que las cantidades de producción de las partes que se vendan se les acreditarán en proporción a la producción que haya de venderse conjuntamente. Cualquiera de estos convenios sobre venta no permanecerán en vigencia por períodos mayores de un (1) año. La Primera Parte pagará a la Segunda Parte una comisión sobre ventas por la parte de su producción que se venda conjuntamente, comisión que será pactada de común acuerdo.

*Comisión
Ventas*

Artículo noveno. Incumplimiento. 9.1. Si una parte dejare de cumplir cualquiera de sus obligaciones, compromisos o convenios resultantes del contrato de concesión, del contrato adicional o de este contrato y tal incumplimiento se prolongare por un período de dos (2) meses, después de que la otra parte le hubiere llamado la atención a la parte incumplida por medio de notificación escrita, o, en caso de disputa respecto a la existencia de tal incumplimiento, si se prolongare por un período de sesenta (60) días después de que los árbitros hubieren fallado en el sentido de que el incumplimiento verdaderamente existe, entonces, en cualquiera de estos casos, la parte no incumplida dará aviso por escrito a la parte incumplida de que se propone ejercer los derechos consignados en este artículo y podrá ordenar al Operador que rehuse hacer despachos de productos a tal parte incumplida hasta que ella corrija el incumplimiento. Si las entregas de productos a la parte incumplida han sido retenidas en desarrollo de lo aquí estipulado, la parte que no haya incurrido en incumplimiento podrá ejercer los derechos de que tratan los puntos 9.2, 9.3, 9.4 y notificarlo así a la parte incumplida y al Operador. 9.2. Si los despachos de productos a la parte incumplida han sido retenidos de conformidad con el punto anterior la parte cumplida tendrá el derecho, en cualquier momento, de satisfacer en nombre de la parte incumplida la obligación que ésta haya dejado de cumplir. Por la satisfacción de tal obligación, la parte cumplida tendrá derecho a recibir los despachos de productos retenidos a la parte incumplida y, además, la parte cumplida podrá retener los porcentajes de interés correspondientes a la parte incumplida en los productos y en los activos del proyecto para asegurar así el pago que la parte incumplida debe hacerle por razón de la obligación cumplida en su lugar por la parte cumplida. 9.3. La parte cumplida estará facultada para vender los productos a ella entregados, de conformidad con este artículo, en los términos y a los precios vigentes en el mercado internacional al momento de la venta. La parte cumplida deberá utilizar

y aplicar el producto de tales ventas a la satisfacción de cualquiera de las obligaciones incumplidas por la parte incumplida, bien sea que se trate de las originadas en el contrato de concesión, en el contrato adicional o en este contrato, y el saldo se abonará a la cuenta de la parte incumplida, descontando los intereses según el punto 9.6. 9.4. Si el incumplimiento continúa por seis (6) meses consecutivos contados desde la fecha del aviso a que se refiere el punto 9.1 o desde la fecha en que los árbitros hubieren fallado en el sentido de que el incumplimiento verdaderamente existe, según sea el caso, la parte cumplida tendrá el derecho en cualquier momento, a partir de la expiración del período de seis (6) meses, a adquirir los intereses que la parte incumplida tenga en el proyecto, en el contrato de concesión, en el contrato adicional y en este contrato, todo de conformidad con los términos y condiciones que a continuación se expresan: a) Que el Gobierno previamente haya aprobado el traspaso de los intereses de la parte incumplida en favor de la parte cumplida; b) Que la parte cumplida dé aviso a la incumplida de su intención de adquirir los intereses de ésta, pague todas las sumas debidas e insolutas y satisfaga todas las obligaciones que sean exigibles en ese momento a cargo de la parte incumplida, bien sea que resulten del contrato de concesión, del contrato adicional, o de este contrato; c) La parte cumplida deberá comprometerse por escrito a asumir toda obligación emanada del contrato de concesión, del contrato adicional y de este contrato; deberá asumir por escrito, y comprometerse a cumplir todas las obligaciones y responsabilidades de la parte incumplida que no hayan sido cumplidas y liberadas por la parte incumplida con anterioridad al momento de la adquisición y con relación al contrato de concesión, el contrato adicional y este contrato; y deberá relevar por escrito a la parte incumplida de todas y cada una de las obligaciones, compromisos y responsabilidades que tenga bajo el contrato de concesión, el contrato adicional y de este contrato; d) La parte incumplida confeccionará y entregará todos los documentos y hará todas las demás cosas que sean necesarias o apropiadas para efectuar a favor de la parte cumplida, la venta y traspaso de su porcentaje de interés en el proyecto y de sus derechos bajo este contrato, el contrato de concesión y el contrato adicional; e) Después de recibir el aviso de que trata el párrafo b) en este punto la parte incumplida no tendrá derecho a impedir la venta a la parte cumplida, ni aun subsanando cualquier incumplimiento de sus obligaciones ni reembolsando a la parte cumplida las sumas erogadas por ésta, por concepto de las obligaciones incumplidas por aquélla. En este caso la parte cumplida pagará a la incumplida por el valor de adquisición del porcentaje de interés en los activos del proyecto de la parte incumplida una suma que será determinada de común acuerdo por las partes o a falta de acuerdo mediante el procedimiento arbitral. El pago será hecho por la parte cumplida dentro de los ciento ochenta (180) días siguientes a la fecha en que se determine su valor. 9.5. Cuando el incumplimiento continúe por más de diez (10) meses consecutivos contados a partir de la fecha del aviso a que se refiere el punto 9.1 o a partir de la fecha en que los árbitros hubieren fallado en el sentido de que el incumplimiento verdaderamente existe, según sea el caso, de ahí en adelante cesan para la parte incumplida los derechos de recibir entregas de la producción, de votar en el Consejo Directivo y de recibir el saldo de cualquier utilidad en las ventas de la producción. 9.6. Antes del vencimiento del período de seis (6) meses a que se refiere el punto 9.4 la parte incumplida podrá subsanar su incumplimiento en cualquier momento, pagando todas las

sumas debidas hasta ese momento, cumpliendo todas las obligaciones pendientes según el contrato de concesión, el contrato adicional o el presente contrato, y si la parte cumplida ha efectuado gastos o ha sufrido pérdidas o contraído obligaciones atribuibles al incumplimiento, deberá, además, reembolsar a la parte cumplida el valor de tales conceptos incluyendo el pago de intereses liquidados desde la fecha en que la parte cumplida hubiere sufrido pérdidas, contraído las obligaciones o efectuado los desembolsos a una tasa igual a una y media (1.5) veces la tasa de interés corriente de los bancos comerciales del país, sin que dicha tasa pueda exceder en ningún momento de la tasa de interés corriente más ocho (8) puntos. Una vez subsanado el incumplimiento, la parte incumplida readquirirá su derecho a recibir entregas de productos de conformidad con este contrato y cesarán los derechos que del incumplimiento se derivan para la parte cumplida.

Artículo décimo. Arbitramento. 10.1. Cualquier diferencia que surja entre las partes, en cuanto a la interpretación o aplicación de los términos, condiciones, requisitos y obligaciones consignados en el presente contrato, o en relación con su cumplimiento, que no pueda ser dirimida por arreglo directo de las partes, será resuelta mediante decisión arbitral en la siguiente forma: a) La parte que solicite el arbitramento pasará a la parte que constituye la contraparte en la controversia, petición escrita al respecto, especificando el asunto que debe someterse a la decisión arbitral e indicando la persona que ella designa como su árbitro. Dentro de los treinta (30) días siguientes al recibo de tal petición y nombramiento, la otra parte deberá designar por escrito a la persona que actuará como su árbitro y los dos árbitros así elegidos nombrarán un tercero dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha en que haya sido designado el segundo árbitro. Si no se pudiere integrar el tribunal porque la parte que recibe la petición y nombramiento no nombra su árbitro dentro del mencionado término de treinta (30) días, se procederá como lo ordena el artículo 5º de la Ley 2ª de 1938. Si los dos árbitros no pudieren acordar dentro de esos treinta (30) días, la designación del tercero, entonces el tercer árbitro será designado por la Cámara de Comercio de Bogotá a solicitud de cualquiera de las partes, mientras la organización, régimen e independencia de la Cámara de Comercio de Bogotá no sufra modificaciones sustanciales. Si la organización, régimen e independencia de la Cámara de Comercio de Bogotá llegaren a sufrir modificaciones sustanciales, entonces las partes acordarán una nueva entidad para que haga la designación del tercer árbitro a solicitud de cualquiera de las partes; b) Una vez integrado el tribunal, se procederá de conformidad con lo dispuesto por los artículos 1218 a 1227 del Código de Procedimiento Civil. Los miembros del tribunal de arbitramento serán abogados colombianos titulados e inscritos como abogados en Colombia. Los costos del arbitramento serán de cargo de la parte que resulte vencida. La parte vencedora sufragará por su cuenta los honorarios y gastos de sus apoderados, voceros y asesores legales en cuanto no quede cubierta por la condena en costas. El tribunal de arbitramento funcionará en Bogotá, D. E., República de Colombia, actuará en idioma castellano y se regirá por las leyes colombianas.

Artículo undécimo. Activos del proyecto, propiedad y enajenación de materiales y equipos. 11.1. Se entienden por activos del proyecto todos los derechos que se originen en el contrato de concesión y en el contrato adicional, más toda la maquinaria, equipos, plantas, construcciones, instalaciones, inventarios, cuentas por cobrar, inversiones, depósitos, tenencias en dinero y demás dere-

chos de cualquier naturaleza y cualquiera que fuere la fecha en que se hubieren adquirido para el proyecto. Dichos activos son de propiedad de las partes en proporción a sus porcentajes de interés. 11.2. Todos los activos del proyecto (incluyendo los productos) que adquiera el Operador con cargo a la cuenta conjunta de las partes serán de propiedad de las partes, las cuales tendrán sobre ellos en todo momento, derecho proindiviso en proporción a sus respectivos porcentajes de interés. 11.3. Cuandoquiera que el Operador considere que alguno de los activos del proyecto no se necesita en lo sucesivo para manejar y desarrollar las operaciones que se contemplen en el contrato de concesión y en el contrato adicional y en el presente contrato, el Operador así lo notificará al Consejo Directivo. A la terminación de este contrato el Operador deberá asimismo dar cuenta al Consejo Directivo sobre todos los ítems recuperables de tales activos del proyecto (distintos de los materiales y equipos que hayan pasado a ser de propiedad de la República de Colombia al revertir el área contratada de acuerdo con el artículo 106 del Decreto 805 de 1947). 11.4. Cada parte tendrá derecho de vender separadamente y disponer de su parte en aquellos activos del proyecto que según decisión del Consejo Directivo ya no se requieran en las operaciones del proyecto. 11.5. Con excepción de los bienes a que se refiere el punto anterior, las partes, en ningún momento podrán pedir división de los activos que se estén utilizando en el proyecto. 11.6. Los activos del proyecto que adquiera el Operador, con cargo a la cuenta conjunta, así como los aportes en especie que hagan las partes, según el caso, deberán adquirirse y entregarse libres de todo gravamen.

Artículo décimosegundo. Aporte de patentes, procesos y know how. 12.1. Cualquier patente, proceso y know how requerido por el proyecto que posea cualquiera de las partes seguirá siendo de su propiedad pero serán utilizados en el proyecto sin que la parte que sea titular de ellos tenga derecho a remuneración alguna por razón de su utilización en el proyecto. Cualquier nuevo proceso, patente y know how que llegue a desarrollarse como resultado de las operaciones del proyecto será de propiedad conjunta de las partes. Las partes guardarán absoluta reserva sobre estas patentes, procesos y know how.

Artículo décimotercero. Fuerza mayor e imprevisión. 13.1. Las obligaciones de cada una de las partes de este contrato, quedarán en suspenso mientras tal parte se vea impedida u obstaculizada para cumplirlas, en todo o en parte, por incendio, tormenta, inundación, tempestad eléctrica, explosión, vandalismo, huelgas, paros, disputas u otros disturbios laborales; asonadas, insurrección, revoluciones, casos fortuitos o accidentes inevitables; leyes, prohibiciones, reglas, regulaciones u órdenes de cualquier organismo nacional, departamental, municipal, distrital o de otras agencias internacionales, gubernamentales ya sean nacionales o extranjeras; actos bélicos (ya sea con declaración de guerra o no), o condiciones que surjan o sean atribuibles a guerra, bloqueo o actos de enemigos públicos; escasez o falta de materiales, de equipos, medios de transporte, abastecimientos, facilidades o mano de obra, restricciones de las mismas o limitaciones sobre el empleo de ellas; demoras en el tránsito o transporte, o en los puntos de cargue, descargue o manejo; imposibilidad de obtener derechos de paso o servidumbres; o cualesquiera otros motivos que estén razonablemente fuera de control, de tal parte, ya sean similares o no a los mencionados aquí específicamente. Cuando por cualquiera de tales causas el cumplimiento de las obligaciones de cualquiera de las partes sea absolutamente imposible o se torne difícil u oneroso en exceso de lo que razonablemente dicha

parte hubiera podido prever a la fecha de celebrar el presente contrato, en tal caso la parte en referencia deberá pasar aviso escrito al respecto a las demás partes y al Operador, tan pronto como razonablemente sea posible. Mientras las otras partes no reciban tal aviso, no se suspenderá ninguna obligación al respecto. 13.2. Sin embargo, se tendrá en cuenta que cualquier ahorro en los costos que pudiere atribuirse a la disminución efectiva de la producción se acreditará a la cuenta de la parte cuya producción se deduce.

Artículo décimocuarto. **Varios.** 14.1. Si a pesar de las estipulaciones de este contrato, el proyecto y/o las operaciones contempladas por el presente contrato se llegaren a considerar como una sociedad para efectos de impuestos en los Estados Unidos, la Segunda Parte elige por el presente documento quedar excluída de las regulaciones del subcapítulo K, Capítulo I, Subtítulo A del Internal Revenue Code de 1954, o de las partes de tales estipulaciones que por el Secretario de Hacienda de los Estados Unidos o su delegado permitieren excluir por elección, y de la aplicación de leyes y regulaciones similares que en adelante se instituyeren o publicaren. La Primera Parte facilitará a la Segunda Parte, a solicitud de ésta, las pruebas confirmatorias de esta elección que pudiere exigir el Secretario de Hacienda o el Internal Revenue Service de los Estados Unidos, o, en caso de cualesquiera otras leyes o regulaciones estatales aplicables, según lo exija el respectivo organismo gubernamental o autoridad tributaria. 14.2. Todo lo previsto en el presente contrato se entiende sin perjuicio de las disposiciones legales colombianas sobre adquisición de bienes y servicios por parte de empresas en cuyo capital tenga participación el Instituto de Fomento Industrial. 14.3. Ninguna de las partes ni sus cesionarios podrán ceder en todo o en parte su porcentaje de interés en los activos del proyecto sin la previa autorización escrita de la otra parte. 14.4. En cualquier momento en que el Instituto de Fomento Industrial deje de tener más del cincuenta por ciento (50%) del capital en cualquier sociedad cesionaria de los derechos que la Primera Parte tiene en el presente contrato, dejará de existir el Comité Técnico y dejarán de tener efecto los puntos 4.2 y 7.8.

Artículo décimoquinto. **Transitorio.** No obstante lo dispuesto en el punto 14.3 es entendido que la Primera Parte podrá traspasar a una sociedad en la cual la Primera Parte tendrá más del cincuenta por ciento (50%) del capital social, la totalidad de su porcentaje de interés en el proyecto con el exclusivo propósito de que esa sociedad posea todos los derechos y tenga todas las obligaciones que la Primera Parte tiene en el presente contrato.

Artículo décimosexto. **Notificaciones.** 16.1. Todas las solicitudes, notificaciones y otras comunicaciones que deban pasarse según este contrato, deberán hacerse por escrito y entregarse personalmente, o enviarse por correo aéreo o por telegrama o cablegrama, pagados de antemano, a las respectivas partes, como sigue:

Nombre: Instituto de Fomento Industrial. Dirección: Calle 16 N° 6-58, pisos 7° a 14, Bogotá, D. E. — Compañía de Níquel Colombiano S. A.: Carrera 13 N° 27-75, Piso 5° Bogotá, D. E. — IFI: Apartado Aéreo 4222 y Compañía de Níquel, Apartado Aéreo 3631, Bogotá. Y en cada caso se enviará personalmente o por correo aéreo una copia de tal solicitud, notificación u otra comunicación, la que se dirigirá así: Instituto de Fomento Industrial. Calle 16 N° 6-58, Pisos 7° a 14, Bogotá, D. E. — Compañía de Níquel Colombiano, S. A. Carrera 13 N° 27-75, Piso 5° Bogotá, D. E. Todas las solicitudes, notificaciones u otras comunicaciones así dirigidas (junto con las copias mencionadas envía-

das por correo aéreo) que se despachen por correo registrado, solicitando que acusen recibo, se considerarán como recibidas ocho (8) días después de la fecha de haberlas puesto al correo; si se dirigen como queda dicho pero si se despachan en otra forma, serán efectivas cuando se reciban, pero en ningún caso deberán considerarse recibidas antes de que transcurran ocho (8) días después de la fecha de despacho. La dirección de cualquiera de las partes para tales comunicaciones podrá cambiarse, siempre que así se lo comunique o notifique por escrito a las otras partes de este contrato. Igualmente deberán enviarse por correo aéreo registrado a todas las partes de este contrato, con solicitud de que acusen recibo, copias de todas las solicitudes o notificaciones relacionadas con cualquier incumplimiento de cualquiera de las partes.

Artículo décimoséptimo. **Vigencia y duración del contrato.** 17.1. El presente contrato solo entrará en vigor cuando se haya perfeccionado el contrato adicional y tendrá efectos durante el período de vigencia del contrato de concesión y del contrato adicional según se prorrogue o renueve, y de ahí en adelante hasta que todas las operaciones contempladas en este contrato se terminen o se abandonen y el Operador disponga de todas las propiedades y se haya efectuado la contabilidad final entre las partes.

Artículo décimo-octavo. **Domicilio contractual y ley aplicable.** 18.1. Para todos los efectos de este contrato, las partes fijan como domicilio contractual la ciudad de Bogotá, D. E., República de Colombia. Este contrato se rige en todos sus aspectos por la ley y jurisdicción de la República de Colombia y las partes y el Operador se someterán a dicha ley y a dicha jurisdicción.

—

El Presidente y el Secretario General de la Cámara de Comercio de Bogotá,

CERTIFICAN:

Que según escritura pública número 4.472, otorgada en la Notaría Séptima del Circuito de Bogotá, el 21 de julio de 1970, cuyo extracto se registró en la Cámara de Comercio de Bogotá, el 21 de julio de 1970, bajo el número 21.760 y a las páginas del libro respectivo, consta que fueron nombrados: Representante Principal: al doctor Antonio Rocha Alvira de la sociedad denominada: "Compañía de Níquel Colombiano S. A.", y suplentes del Representante legal, los señores Stanford L. Rose y Allan R. Milner, en su orden.

Bogotá, D. E., ... de mil novecientos setenta (1970).

El Presidente, firma ilegible. El Secretario General, firma ilegible.

Derechos \$ 10.00.

—

Traducción oficial N° 4.542 P., de un documento escrito en inglés, el cual para su identificación se sella con el sello de la Oficina de Traducciones del Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia, al mismo tiempo que la presente.

Resolución certificada de Junta Directiva de Compañía de Níquel Colombiano S. A.

Por cuanto, W. A. Marting ha renunciado como Presidente de la Compañía y existe por consiguiente vacante en ese cargo, en consecuencia, por el presente, resuélvese, que Walter P. Weber sea elegido y por el presente queda

elegido como Presidente de la sociedad para ejercer el cargo hasta que se escoja su sucesor.

Yo, John S. Pyke, Jr., certifico por el presente que soy Secretario de Compañía de Níquel Colombiano, S. A.; que en tal calidad tengo la custodia de las actas y registros de la Junta Directiva de dicha sociedad; que la anterior es copia fiel y correcta de una resolución aprobada por la Junta Directiva de Compañía de Níquel Colombiano S. A., en reunión de dicha Junta celebrada el 17 de julio de 1970, y que dicha resolución no ha sido alterada o rescindida y está en la actualidad en pleno vigor y efecto. Fechado: 19 de julio de 1970.

(Fdo.), J. S. Pyke, Jr. — J. S. Pyke Jr., Secretario.

Sello social.

El suscrito Notario Público certifica que el señor John S. Pyke, Jr., compareció ante mí y firmó la precedente resolución certificada; que lo conozco personalmente y me consta que tiene la capacidad legal para certificarlo; que él es Secretario de Compañía de Níquel Colombiano S. A., y que de acuerdo con los estatutos de Compañía de Níquel Colombiano, S. A. está autorizado para registrar todas las acciones de las reuniones de la Junta Directiva de la sociedad y llevarlas en un libro y mantener la custodia del sello social de la sociedad.

Me constan todos estos hechos porque he examinado los estatutos de Compañía de Níquel Colombiano S. A., aprobados el 28 de enero de 1970.

Expedido y firmado en Miami, Condado de Dade, Estado de Florida, el 19 de julio de 1970.

(Fdo.), Irene Williams, Notario Público.

Sello Notarial. Notario Público en todo el Estado de Florida. Mi comisión expira el 19 de octubre de 1970. Afianzado por Fred W. Diestelhorst.

En español, las legalizaciones de la firma anterior hasta por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo el número 12329 de fecha 21 de julio de 1970.

(Adherida y anulada estampilla del Servicio Exterior de Colombia por valor total de \$ 5.00). (Adherida y anulada estampilla de timbre fiscal por valor de \$ 0.50).

Es traducción fiel y completa, de la cual se deja copia en los archivos de la Oficina de Traducciones del Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia al mismo tiempo que la presente.

Entre líneas: Primera hoja: "Que" sí vale. Quinta hoja: "programas y" sí vale. Se pagaron los impuestos legales correspondientes. Leído el presente instrumento a los comparecientes y advertidos de la formalidad de su registro dentro del término legal, lo aprueban y lo firman con los testigos dichos, por ante mí y conmigo el Notario que de lo anteriormente expuesto doy fe. En este estado manifiestan los comparecientes que para los efectos fiscales, se estima este contrato en veinte mil pesos moneda corriente (\$ 20.000.00), así se firma.

Alberto Jaramillo Sánchez, Antonio Rocha, cédula de ciudadanía número 44.444 de Bogotá. Los testigos: Mario Galán G., cédula de ciudadanía número

2910963 de Bogotá. Mario Gómez Gaviria, cédula de ciudadanía número 72020 de Bogotá.

El Notario Décimo, Aníbal Turbay Ayala.

**CONTRATO ADICIONAL DE CONCESION PARA LA EXPLORACION,
EXPLORACION, BENEFICIO Y REFINACION DEL MINERAL DE
NIQUEL EN CERRO MATOSO**

Entre los suscritos, Carlos Gustavo Arrieta, ciudadano mayor de edad, vecino de Bogotá, con cédula de ciudadanía número 69991, expedida en Bogotá, en su calidad de Ministro de Minas y Petróleos, debidamente autorizado por el señor Presidente de la República y a nombre de la Nación y quien en el presente documento se denominará el **Gobierno**, por una parte; y por la otra, Alberto Jaramillo Sánchez, mayor de edad, vecino de Bogotá, con cédula de ciudadanía número 3323484 expedida en Medellín, en su calidad de Gerente del Instituto de Fomento Industrial, debidamente autorizado por la Junta Directiva del mismo en sesión de 16 de julio de 1970, y Antonio Rocha Alvira, mayor de edad, vecino de Bogotá, con cédula de ciudadanía número 44444 expedida en Bogotá, quien obra en su carácter de apoderado de la "Compañía Colombiana de Níquel S. A.", entidades que se denominarán el **Concesionario** y quienes obran solidaria y mancomunadamente, teniendo en cuenta:

a) Que el Gobierno y Richmond Petroleum Company of Colombia, hoy Chevron Petroleum Company of Colombia, firmaron el 30 de marzo de 1963 un acuerdo para explorar y explotar los yacimientos de níquel que se encuentren en un globo de terreno de quinientas (500) hectáreas aproximadamente, ubicado en jurisdicción del Municipio de Montelíbano, Departamento de Córdoba, y comprendido por los linderos que se especifican en el correspondiente documento;

b) Que previo el concepto favorable del Consejo de Ministros, dicho acuerdo fue aprobado por el Presidente de la República el 9 de diciembre de 1963 y declarado ajustado a las autorizaciones legales mediante providencia de 14 de febrero de 1964, dictada por el Consejo de Estado;

c) Que el Ministro de Minas y Petróleos solicitó de Chevron Petroleum Company of Colombia el reajuste del mencionado acuerdo con el objeto de introducirle algunas modificaciones de carácter económico y fiscal y, en consecuencia, se abstuvo de elevarlo a escritura pública, e igualmente le pidió la revisión de otros negocios similares;

d) Que el día 20 de octubre de 1966, Richmond Petroleum Company of Colombia (hoy Chevron Petroleum Company of Colombia) presentó al Ministerio de Minas y Petróleos la documentación de que trata el artículo 8º del Decreto 2419 Bis de 1958 relativa a la exploración del mineral de níquel; que el 10 de diciembre de 1967, el Ministerio de Minas y Petróleos pidió a Chevron Petroleum Company of Colombia una documentación complementaria de la anterior, la cual fue presentada el 4 de enero de 1968; que, además, Chevron Petroleum Company of Colombia presentó ante el Ministerio un proyecto de

desarrollo, explotación y tratamiento, acorde con las características del yacimiento, con el volumen de las reservas probadas y con el promedio de riqueza de mineral de níquel, especificando los planes iniciales y ulteriores de producción, y acompañados de los estudios sobre inversión y rentabilidad;

e) Que las referidas peticiones del Ministro de Minas y Petróleos, en principio fueron acogidas favorablemente por la empresa y poco después se iniciaron las conversaciones necesarias para llegar al reajuste solicitado;

f) Que el Decreto-ley número 444 de 22 de marzo de 1967 (Estatuto Cambiario y de Comercio Exterior) dispone que los proyectos de inversión de capitales extranjeros en la industria minera requieren la aprobación del Consejo Nacional de Política Económica, previa aceptación del Ministerio de Minas y Petróleos y del Departamento Administrativo de Planeación;

g) Que Chevron Petroleum Company of Colombia, en obediencia de ese mandato legal, presentó a la consideración de tales organismos el respectivo proyecto de inversión el día 22 de febrero de 1968;

h) Que las Leyes 60 de 1967 y 20 de 1969, lo mismo que el Decreto 292 de 1968, establecieron para la contratación minera condiciones distintas a las señaladas en las antiguas disposiciones;

i) Que Chevron Petroleum Company of Colombia, a petición del Gobierno, ha traspasado a favor del Instituto de Fomento Industrial una tercera parte de los derechos provenientes del acuerdo de 30 de marzo de 1963, lo mismo que dos terceras partes a favor de la Compañía de Níquel Colombiano S. A., traspasos que el Gobierno ha aceptado en providencia de esta fecha en la forma que en ella se previene. En vista de los antecedentes relatados, el Gobierno y los cesionarios a que se refiere el ordinal anterior, han convenido en reajustar el citado convenio a las nuevas disposiciones legales y reglamentarias y, en consecuencia, han llegado al acuerdo que consta en las siguientes cláusulas:

Primera. El convenio suscrito el 30 de marzo de 1963 por el Ministro de Minas y Petróleos y Richmond Petroleum Company of Colombia, hoy Chevron Petroleum Company of Colombia, se denominará en adelante el contrato original, y el presente acuerdo se denominará en adelante el contrato adicional. El objeto de ambos es el de obtener, con las salvedades establecidas en la cláusula siguiente, el aprovechamiento económico de los depósitos de níquel y demás minerales que se encuentren en un globo de terreno de quinientas (500) hectáreas de extensión, aproximadamente, ubicado en jurisdicción del Municipio de Montelíbano, Departamento de Córdoba, y comprendido por los siguientes linderos: «Se toma como punto arcifinio de referencia el marcado en el plano con la letra "A" constituido por un mojón de cemento erigido en la cima de Cerro Matoso, con una placa del Instituto Geográfico Agustín Codazzi con la siguiente leyenda: "Matoso 1949". Las coordenadas de este punto, proporcionadas por dicho Instituto son las siguientes: Latitud: 07° 54' 31" 769 N. Longitud: 75° 33' 23" 657 W de G. De este punto y con un rumbo norte-este de 64° a una distancia de 600 metros, se encuentra el punto "B" origen del polígono. Del punto "B", con un rumbo sur-este de 26° a una distancia de 1.125 metros, se halla el punto "C". Del punto "C" con un rumbo sur-oeste de 64°, a una distancia de 1.600 metros, se encuentra el punto "D". Del punto "D" se sigue con un rumbo norte-oeste de 26°, en una distancia de 3.125 metros, hasta llegar al punto "E". Del punto "E" con un rumbo norte-este de 64°, y con una distancia de 1.600 metros, se encuentra el punto "F". De este punto con un rumbo sur-este de 26° en una distancia de 2.000 metros se

halla el punto "B" origen de la alinderación». Para lograr el objeto de los dos contratos mencionados, el Gobierno reconoce al Concesionario el derecho a explorar y explotar los minerales a que se refiere esta cláusula y le otorga el de procesar las mismas sustancias, y el Concesionario se obliga con el Gobierno a realizar técnica y económicamente esas actividades. El mineral de níquel será procesado hasta transformarlo, por lo menos, en feroníquel, pero el Concesionario podrá continuar el tratamiento para obtener otros productos más avanzados del proceso metalúrgico. Si llegare a comprobarse que cualquiera de los demás minerales que se encuentren en la zona contratada es técnica y económicamente explotable mediante su separación del níquel, el Concesionario, previo acuerdo con el Ministerio de Minas y Petróleos, asumirá cualquiera de las obligaciones de que trata el artículo 6º del Decreto 292 de 1968. Para escoger una u otra de las alternativas establecidas en esas normas, el Ministerio y el Concesionario tendrán en cuenta los volúmenes independientes de producción de cada sustancia aprovechable y la economía de la operación minera total.

Segunda. Queda exceptuada de lo estipulado en la cláusula anterior la porción de mineral de hierro compactado que en una extensión aproximada de 65 hectáreas cubre parcialmente el depósito niquelífero contratado, porción que aparece localizada e identificada con color rosado en el plano de 21 de diciembre de 1967, presentado ante el Ministerio de Minas y Petróleos por Richmond Petroleum Company of Colombia, y que en ese mismo documento se denomina "canga". El Concesionario se obliga a extraer, a medida que adelante las explotaciones de las otras sustancias de la zona contratada, la totalidad de la canga mencionada que se vaya encontrando, y a dejarla a disposición de la Empresa Colombiana de Minas, sin costo alguno, para que ésta la utilice libremente.

Tercera. Los derechos legítimamente adquiridos por terceros con anterioridad al contrato original y al presente contrato adicional, no quedan afectados por las estipulaciones de éstos. Se entiende, por lo tanto, que la Nación no se obliga a prestación ni indemnización alguna a favor del Concesionario en el caso de que un tercero demuestre que tiene derecho sobre los minerales a que se refieren tales contratos.

Cuarta. El contrato original y el presente contrato adicional quedan regidos por las disposiciones pertinentes de las Leyes 60 de 1967 y 20 de 1969, de los Decretos 805 de 1947 y 292 de 1968 y de las demás normas vigentes al tiempo de la celebración de este acuerdo adicional, disposiciones que se entienden incorporadas como cláusulas de los dos contratos referidos y que, por consiguiente, modifican el contrato original.

Quinta. El Concesionario someterá los minerales de la zona contratada a todas las investigaciones, pruebas y estudios que se necesiten para determinar las características, especificaciones, diseños, costos y modalidades de la planta definitiva de tratamiento a que se refiere la cláusula 7ª de este contrato adicional. Esos trabajos se harán en los Estados Unidos de Norte América en una moderna planta piloto que se construirá de acuerdo con las condiciones requeridas para el debido cumplimiento de tales fines. Dichos trabajos, estudios y construcción se realizarán dentro del año siguiente a la fecha del perfeccionamiento del presente contrato adicional, pero el Ministerio de Minas y Petróleos podrá prorrogar ese término hasta por seis (6) meses más, previa demostración de su insuficiencia. Desde antes de empezar a correr el término

referido, el Concesionario podrá extraer de los yacimientos contratados hasta una cantidad de ocho mil (8.000) toneladas de mineral con el objeto de adelantar aquellos trabajos, estudios y construcciones. La liquidación y pago de las regalías correspondientes al mineral extraído para tales efectos se harán una vez que haya concluido la extracción. El Ministerio de Minas y Petróleos, a través de un representante suyo y de los asesores técnicos que nombre, participará directamente en el desarrollo de las investigaciones, pruebas y estudios mencionados, lo mismo que en la verificación del proceso y de las características, especificaciones, diseños, costos y modalidades de la planta definitiva de transformación de los minerales. Los comisionados del Ministerio estarán sometidos a las obligaciones y responsabilidades de que trata el inciso final del artículo 95 del Decreto 805 de 1947.

Sexta. A medida que avancen las investigaciones, pruebas y estudios de que trata la cláusula anterior, el Concesionario y los Comisionados del Ministerio de Minas y Petróleos suministrarán a ese Despacho todas las informaciones y documentos que se requieran para conocer la marcha y la eficacia técnica de los trabajos. Si éstos se suspendieren, igualmente comunicarán las causas determinantes de ese hecho. Al vencimiento del término señalado en la cláusula precedente, o antes, si ello fuere posible, el Concesionario presentará personalmente ante el Secretario General del Ministerio de Minas y Petróleos, de lo cual se dejará constancia escrita con especificación de la fecha de recibo, un ejemplar de las investigaciones, pruebas y estudios completos que se hayan realizado, lo mismo que los informes finales y que las conclusiones definitivas que se hayan obtenido sobre las características, especificaciones, diseños, costos y modalidades de la planta de transformación y sobre los estimativos actualizados de las inversiones y de su rentabilidad.

Séptima. Dentro de los veintiséis (26) meses siguientes a la presentación personal de sus estudios y conclusiones definitivos ante el Secretario General del Ministerio de Minas y Petróleos, el Concesionario construirá y montará una moderna planta de procesamiento del mineral de níquel que se encuentre en la zona contratada hasta transformarlo, por lo menos, en ferromanganeso o en los otros productos a que se refiere la cláusula primera de este contrato adicional. Dicha planta se instalará y funcionará en el lugar del Municipio de Montelíbano, Departamento de Córdoba, que el Concesionario considere técnica y económicamente más adecuado, y su construcción y montaje se ceñirán a las características, especificaciones, diseños y modalidades definitivamente escogidas de acuerdo con los resultados de las investigaciones, pruebas y estudios hechos en la planta piloto. El mencionado término de veintiséis (26) meses será prorrogable de seis (6) en seis (6) meses, hasta por un año más, siempre que el Concesionario así lo solicitare dentro del mes anterior al correspondiente vencimiento y que la respectiva prórroga esté debidamente justificada.

Octava. Terminado el montaje de la planta de procesamiento de que trata la cláusula precedente, lo mismo que en el curso de su instalación cuando el Ministerio de Minas y Petróleos así lo solicitare, el Concesionario rendirá a ese Despacho informes detallados sobre las obras construídas, los costos de los terrenos y de las maquinarias y equipos que se hayan montado, el valor discriminado de la mano de obra utilizada y el monto de las inversiones y los gastos realizados, con especificación de los que se hayan hecho en monedas extranjeras y en pesos colombianos e indicación del correspondiente tipo de cambio. Igualmente acompañará un plano del sector o sectores de la conce-

sión y de sus áreas aledañas ocupados por los campamentos, edificios, plantas, instalaciones y demás obras de carácter permanente destinadas a la explotación, transporte y procesamiento de los minerales.

Novena. El Concesionario utilizará el proceso definitivamente escogido, pero dicho proceso podrá ser modificado o complementado con las mejoras que le introduzca la técnica o con descubrimientos y nuevos sistemas aplicables, siempre que ello sea técnica y económicamente justificable.

Décima. El Gobierno y el Concesionario acuerdan, en principio, que la capacidad de producción de la planta de tratamiento podrá ser de treinta y siete millones quinientas mil (37.500.000) libras anuales de níquel contenidas en el ferroníquel o en otros productos más avanzados del proceso metalúrgico, y que, por lo tanto, el volumen de las explotaciones de mineral, en cada año, será el que se necesite para obtener aquella cantidad de libras de níquel. Pero dicha cifra podrá modificarse de acuerdo con los resultados finales de las investigaciones, pruebas y estudios que se realicen en la planta piloto y con las características, especificaciones, diseños y modalidades de la planta definitiva de tratamiento. No obstante, cualquiera que sea la cantidad que finalmente se determine, la producción se aumentará, a exigencia del Gobierno, cuando el interés general así lo requiera y lo permita la capacidad de diseño de la planta de proceso. Es entendido que el Concesionario podrá aumentar o disminuir la producción cuando la situación del mercado de níquel hiciera aconsejable la medida y que los volúmenes definitivamente acogidos podrán ser menores durante los tres (3) primeros años de funcionamiento de la planta de procesamiento.

Undécima. El Concesionario, con sus productos procesados, atenderá preferentemente las necesidades del consumo nacional, la demanda de las plantas metalúrgicas y de transformación establecidas o que se establezcan en el país, y los requerimientos de las industrias fabriles que operen en Colombia. Es entendido que esta obligación no comprende aquellos casos en los cuales el comprador de los productos los destine a transformarlos en ferroníquel o en otras aleaciones similares de distinta proporción de hierro y níquel a la que tengan los productos adquiridos y que se vendan en el mercado internacional por su contenido de níquel. Los precios para la demanda interna corresponderán, en la planta, a los precios internacionales, previa deducción de los costos que se causen después de la refinación y almacenamiento. El Concesionario atenderá, igualmente, las necesidades de los mercados latinoamericanos cuando el proceso de integración así lo requiera, siempre que los precios y condiciones de venta, teniendo en cuenta las cantidades y calidades respectivas, correspondan a los precios y condiciones de venta de los mercados mundiales distintos a los de Colombia y América Latina.

Duodécima. El Concesionario realizará en su planta de procesamiento la transformación del mineral de níquel procedente de otros yacimientos colombianos distintos a los ubicados en el área contratada, siempre que sus características físicas y químicas permitan el tratamiento en la planta del Concesionario, que ésta tenga capacidad suficiente para procesar los minerales propios y los ajenos y que la operación adicional deje una utilidad razonable.

Décimatercera. Richmond Petroleum Company of Colombia, hoy Chevron Petroleum Company of Colombia, ha traspasado a favor de la Empresa Colombiana de Minas, sin costo alguno para ésta, todos los derechos que provengan de los contratos y propuestas que se enumeran a continuación y de los trabajos exploratorios realizados en las zonas respectivas:

1º Los contratos suscritos el 17 de octubre de 1957, el 5 de octubre, el 27 de octubre y el 27 de octubre de 1959, correspondientes, en su orden, a las propuestas registradas con los números 848, 948, 969 y 970, y relacionados con la exploración y explotación de los yacimientos de hierro, níquel, cobalto y cromo que puedan encontrarse en un globo de terreno de cinco mil (5.000) hectáreas, ubicado en la región de Cerro de la Sabana, jurisdicción del Municipio de Planeta Rica y posiblemente de los de Ayapel y Tierra Alta en el Departamento de Córdoba, y comprendido por los siguientes linderos: «Se toma como punto arcifinio de referencia estable e inequívoco el marcado en el plano con la letra "A", constituido por la confluencia de los arroyos "De Godín" y "Medio Rancho de Venado". De este punto, con un rumbo al oeste y una distancia de 3.000 metros se encuentra el punto "B" primer punto del perímetro. Del "B" con rumbo sur, y una distancia de nueve mil cuarenta metros (9.040 Mts.) se halla el punto "C". De este punto, con un rumbo oeste y una distancia de cinco mil metros (5.000) se encuentra el punto "D". Del punto "D" con un rumbo norte y una distancia de diez mil metros (10.000 Mts.) se halla el punto "E". De este punto, con un rumbo este y una distancia de cinco mil metros (5.000 Mts.) se encuentra el punto "F". De este punto, con un rumbo al sur y una distancia de novecientos sesenta metros (960 Mts.) hallamos el punto "B" punto de partida de la alínderación».

2º Las propuestas registradas con los números 1.883, 1.884, 1.885 y 1.886 para explorar y explotar los yacimientos de cromo, hierro, cobalto y níquel que puedan encontrarse en un globo de terreno de 374 hectáreas, ubicado en jurisdicción del Municipio de Planeta Rica, Departamento de Córdoba, y comprendido por los siguientes linderos: «Se toma como punto arcifinio estable e inequívoco la desembocadura del arroyo "De Godín" en el arroyo "Medio Rancho", este punto fue amarrado con una poligonal al P. A. de Planeta Rica, siendo este mismo punto, el punto arcifinio de la concesión "Cerros de la Sabana". De este punto con un rumbo de setenta y dos grados, quince minutos, diez y nueve segundos y ochenta y dos centésimas de segundo (N 72° 15' 19" 82 E) y una distancia de tres mil ciento cuarenta y nueve metros con ochenta y seis centímetros (3.149.86 Mts.) se encuentra el punto "B" que coincide con el punto "F", de la concesión "Cerros de la Sabana", materializado con un mojón de cemento, punto de partida de esta alínderación. De este punto con rumbo al oeste y distancia de dos mil doscientos metros (2.200 Mts.) se encuentra el punto "C", este lindero corresponde exactamente con el lindero norte de la concesión "Cerro de la Sabana". De este punto, con rumbo al norte y distancia de mil setecientos metros (1.700 Mts.) se encuentra el punto "D". De este punto, con rumbo al este y distancia de dos mil doscientos metros (2.200 Mts.) se encuentra el punto "E". De este punto con rumbo al sur y distancia de mil setecientos metros (1.700 Mts.) se encuentra el punto "B" punto de partida de la alínderación».

3º Las propuestas registradas con los números 2.553, 2.554, 2.555 y 2.574 para explorar y explotar los yacimientos de hierro, níquel, cobalto y cromo que puedan encontrarse en un globo de terreno de trescientas ochenta y seis hectáreas y tres mil setecientos tres metros cuadrados (386 Hts. y 3.703 Mts.²), ubicado en jurisdicción del Municipio de Montelíbano, Departamento de Córdoba y comprendido por los siguientes linderos: «Se tomó como punto de referencia un mojón de concreto erigido en la confluencia de la quebrada Mogambo con la quebrada Uré, marcado con la leyenda: "Chevron Punto Arci-

finio Quebradas Uré y Mogambo 15/ V/ 66". En la margen derecha de la quebrada Mogambo y opuesto al primer mojón a una distancia de veinte metros (20.00 Mts.), con rumbo al sur-este de ochenta grados (S 80° 00' 00" E) se construyó otro mojón que sirve de testigo al primero. Partiendo de este primer mojón con un rumbo al norte-este de veinticinco grados (N 25° 00' 00" E) y una distancia de cinco mil metros (5.000 Mts.) a lo largo del costado occidental de la propuesta Mogambo Norte I, se encuentra el punto "A" punto de partida de la alinderación que coincide exactamente con el punto "B" de la propuesta antes mencionada, siendo esta que nos ocupa una continuación de la anterior. De este punto "A" de partida, con rumbo al norte-este de veinticinco grados (N 25° 00' 00" E) y una distancia de dos mil metros (2.000 Mts.), se encuentra el punto "B". De este punto "B" con rumbo al sur-este de ochenta grados (S 80° 00' 00" E) y una distancia de dos mil metros (2.000 Mts.), se encuentra el punto "C". De este punto "C" con un rumbo al sur-oeste de veinticinco grados (S 25° 00' 00" W) y una distancia de dos mil metros (2.000 Mts.) se encuentra el punto "D". Este punto coincide exactamente con el punto "C" de la propuesta Mogambo Norte I. De este punto "D" con un rumbo al norte-oeste de ochenta grados (N 80° 00' 00" W) y una distancia de dos mil metros (2.000 Mts.) se encuentra el punto "A", punto de partida de la alinderación. El lado D-A coincide exactamente con el lado B-C de la propuesta Magambo Norte I».

4º Las propuestas registradas con los números 2.557, 2.558, 2.559 y 2.560 para explorar y explotar los yacimientos de hierro, níquel, cobalto y cromo que puedan encontrarse en un globo de terreno de novecientas sesenta y cinco hectáreas y nueve mil doscientos cincuenta y ocho metros cuadrados (965 Has. y 9.258 Mts.²), ubicado en jurisdicción del Municipio de Montelíbano, Departamento de Córdoba y comprendido por los siguientes linderos: «Se tomó como punto de referencia y punto de partida de la alinderación un mojón de concreto en la confluencia de la quebrada Mogambo con la quebrada Uré, marcado con la leyenda "Chevron Punto Arcifinio Quebradas Uré y Mogambo 15/ V/ 66". En la margen derecha de la quebrada Mogambo y opuesto al primer mojón, a una distancia de veinte metros (20.00 Mts.) con rumbo sur-este de ochenta grados (S 80° 00' 00" E), se construyó otro mojón que sirve de testigo al primero. Partiendo de este primer mojón, marcado en el croquis con la letra "A", con un rumbo al norte-este, de veinticinco grados (N 25° 00' 00" E) y una distancia de cinco mil metros (5.000 Mts.) se encuentra el punto "B". De este punto "B" con un rumbo al sur-este de ochenta grados (S 80° 00' 00" E) y una distancia de dos mil metros (2.000 Mts.), se encuentra el punto "C". De este punto "C", con rumbo al sur-oeste, de veinticinco grados (S 25° 00' 00" W) y una distancia de cinco mil metros (5.000 Mts.) se encuentra el punto "D". De este punto "D" con rumbo al norte-oeste de ochenta grados (N 80° 00' 00" W) y una distancia de dos mil metros (2.000 Mts.) se encuentra el punto "A", punto de partida de la alinderación».

5º Las propuestas registradas con los números 2.549, 2.550, 2.551 y 2.552 para explorar y explotar los yacimientos de hierro, níquel, cobalto y cromo que puedan encontrarse en un globo de terreno de mil (1.000) hectáreas, ubicado en jurisdicción del Municipio de Montelíbano, Departamento de Córdoba, y comprendido por los siguientes linderos: «Se tomó como referencia y al mismo tiempo punto "A" de partida de la alinderación, un mojón de concreto erigido en la confluencia de la quebrada Mogambo con la quebrada Uré, mar-

cado con la leyenda "Chevron Punto Arcifinio Quebrada Uré y Mogambo 15/V/ 66". En la margen derecha de la quebrada Mogambo y opuesto al primer mojón y a una distancia de veinte metros (20.00 Mts.) con un rumbo al sureste de ochenta grados (S 80° 00' 00" E) se construyó otro mojón que sirve de testigo al primero. Partiendo de este primer mojón marcado en el croquis con la letra "A" con un rumbo al sur-este de ochenta grados (S 80° 00' 00" E) y una distancia de dos mil metros (2.000 Mts.) se encuentra el punto "B". De este punto con un rumbo al sur-oeste de diez grados (S 10° 00' 00" W) y una distancia de cinco mil metros (5.000 Mts.), se encuentra el punto "C". De este punto "C" con un rumbo al norte-oeste de ochenta grados (N 80° 00' 00" W) y una distancia de dos mil metros (2.000 Mts.) se encuentra el punto "D". De este punto "D" con un rumbo al norte-este de diez grados (N 10° 00' 00" E) y a una distancia de cinco mil metros (5.000 Mts.) se encuentra el punto "A" punto de partida de la alínea.

Décimacuarta. El Concesionario se obliga, además, a lo siguiente:

1º A construir desde Cerro Matoso hasta la Troncal de Occidente (sector Medellín-Cartagena), una carretera con la resistencia y las especificaciones necesarias para carga pesada, lo mismo que un ramal de ésta a la población de Montelíbano. Para tales efectos podrán construirse las obras sobre los actuales caminos públicos;

2º A construir y mantener las carreteras que se requieran para realizar los trabajos de exploración, explotación y procesamiento y para el transporte de sus productos hasta las vías de que tratan los puntos 1º y 3º de esta cláusula;

3º A construir y mantener un embarcadero en el río Cauca o en el río San Jorge, siempre que el transporte de los productos del Concesionario tenga que hacerse, total o parcialmente, por la vía fluvial. En este caso se obliga a construir y conservar la carretera de acceso al embarcadero;

4º A acondicionar la pista del aeropuerto de Montelíbano hasta dejarla en condiciones normales de servicio para las operaciones mineras de que trata este contrato. Tales obras, una vez concluidas, serán de propiedad del Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil —Fondo Aeronáutico Nacional— y quedarán sujetas a su administración y conservación;

5º A entregar al Instituto Nacional de Fomento Municipal, por conducto del Instituto de Fomento Industrial, hasta la cantidad de cinco millones de pesos colombianos (\$ 5.000.000) para que construya y ponga en funcionamiento el acueducto, la planta de purificación y el alcantarillado de la población de Montelíbano. El Instituto de Fomento Industrial tendrá el control y la vigilancia del desarrollo de estas obras y será el fideicomisario de los fondos destinados a ellas, los cuales serán entregados al Instituto de Fomento Municipal de acuerdo con el avance satisfactorio de tales construcciones. Es entendido que cuando ellas entren en servicio o cuando el Concesionario haya entregado las sumas necesarias para las obras, la obligación de este quedará cumplida y, por tanto, no tendrá ninguna otra en relación con tales obras;

6º A construir y mantener en permanente estado de funcionamiento un hospital con capacidad y dotación suficientes para atender a los trabajadores del Concesionario y a sus familias;

7º A construir y mantener las escuelas primarias que se necesiten para las mismas personas indicadas en el numeral precedente;

8º A realizar las obras de saneamiento ambiental que se requieran para conservar en condiciones higiénicas la zona en donde se desarrollen los trabajos de exploración, explotación y procesamiento, lo mismo que las demás obras que sean necesarias para la defensa de la salud de los trabajadores del Concesionario y de sus familias;

9º A construir viviendas adecuadas e higiénicas para el personal a que se refiere el numeral anterior.

Décimaquinta. El Concesionario se obliga también:

1º A preferir, en igualdad de condiciones, a empresas colombianas calificadas en los contratos que celebre para la construcción, mantenimiento y prestación de servicios a que se refiere la cláusula precedente, lo mismo que en todos los contratos relacionados con las obras civiles que el Concesionario necesite para desarrollar sus operaciones y con el transporte de sus productos, materiales y elementos;

2º A adquirir, mediante licitación internacional, las maquinarias y equipos industriales, la planta comercial de transformación, las partes y demás elementos que se requieran para el cumplimiento de este contrato adicional, siempre que dichos bienes no se fabriquen en Colombia. Pero el Concesionario, con el voto unánime de las entidades que lo forman, podrá prescindir en ciertos casos de la licitación internacional cuando así lo estime más conveniente para el desarrollo de las operaciones, y

3º A facilitar al Ministerio de Minas y Petróleos inspeccionar la construcción, montaje y funcionamiento de la planta de proceso y de las demás obras que debe realizar el Concesionario, lo mismo que el cumplimiento de las obligaciones de que trata la presente cláusula.

Décimasexta. Durante el período de explotación y de procesamiento, y a partir de la fecha en que se inicie este término, el Concesionario pagará al Gobierno una regalía del ocho por ciento (8%) del valor que tenga, en boca de mina, el producto bruto del mineral de níquel extraído. Para determinar dicho valor se tendrán en cuenta los precios de los mercados internacionales para el níquel contenido en el ferromníquel o en los productos más avanzados de que se trate, y de ellos se deducirán los costos de transporte interno y externo, los costos de procesamiento y todos aquellos costos que se causen después de la explotación del mineral. Los precios de los mercados internacionales, para tales efectos, serán los que resulten del promedio aritmético de los precios diarios que en dólares de los Estados Unidos se hayan registrado en el respectivo trimestre para productos de grados y calidades similares a los procesados en la planta de tratamiento a que se refiere este contrato adicional. Se entenderán como precios registrados, para los fines que se indican en la presente cláusula, los que aparezcan en "American Metal Market", en "Metal's Week" o en otras publicaciones de prestigio y seriedad semejantes, siempre que ellos correspondan a la realidad del mercado internacional. En casos de discrepancias entre los precios registrados, se tomará como base el precio promedio.

Décimaseptima. Para efectos de la liquidación de las regalías, el Concesionario rendirá al Ministerio de Minas y Petróleos, dentro de los primeros quince (15) días de cada mes, un informe detallado sobre las cantidades de mineral de níquel extraídas y entregadas a la planta en el mes anterior, el promedio de su tenor o riqueza, las existencias en depósito, los volúmenes procesados, los costos de procesamiento, de transporte desde la mina hasta el

puerto colombiano de embarque y desde éste hasta el lugar de destino de la mercancía y, en general, todas aquellas materias que el Ministerio de Minas y Petróleos juzgue indispensables para liquidar las regalías de acuerdo con la cláusula anterior. El Ministerio podrá comprobar, en todo momento, la exactitud de los datos suministrados.

Décimoctava. Con base en las informaciones debidamente comprobadas a que se refiere la cláusula anterior, o con fundamento en las que posea el Ministerio de Minas y Petróleos, la División competente de ese Despacho practicará, cada tres (3) meses, la liquidación de las regalías. Estas se pagarán en dinero o en especie, o parte en dinero y parte en especie, a opción del Gobierno. Cuando optare por el pago total o parcial en dinero, el Gobierno podrá escoger si el pago se hace en dólares de los Estados Unidos o en moneda colombiana. En este último caso, para la liquidación en pesos se tomará el promedio aritmético de la rata de cambio aplicada a los dólares por el Banco de la República durante el respectivo trimestre. El pago en dinero, cualquiera que sea la moneda escogida, se hará en la Tesorería General de la República dentro de los diez (10) días siguientes a la comunicación al Concesionario de la correspondiente liquidación. Cuando el Gobierno decida recibir total o parcialmente sus regalías en especie, el Concesionario entregará en los almacenes que tenga en la planta de proceso, o pondrá a disposición del Ministerio de Minas y Petróleos en el mismo lugar, la cantidad de níquel contenida en el ferroníquel o en otros productos más avanzados que sea suficiente para cubrir el monto de dichas regalías. El Ministerio de Minas y Petróleos avisará al Concesionario, por lo menos con treinta (30) días de anticipación a la iniciación de cada semestre, la forma en que el Gobierno exija el pago. Cuando así no lo hiciere, se entenderá que la regalía es pagadera en dólares. A los otros minerales que se encuentren en la zona contratada y que se exploten y vendan separadamente se les aplicarán, para efectos de las regalías, los artículos 3º y 4º y concordantes del Decreto 292 de 1968.

Décimanovena. Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de perfeccionamiento del presente contrato adicional, el Concesionario pagará, por una sola vez, una prima de fomento minero equivalente a tres millones de pesos (\$ 3.000.000).

Vigésima. El Concesionario dará preferencia a los técnicos y a los trabajadores colombianos en el desarrollo de sus actividades de administración, exploración, explotación, transformación, refinación, transporte, distribución y de todas aquellas labores que tenga que adelantar en cumplimiento de este contrato adicional. Para los fines de la presente cláusula se tendrán en cuenta las disposiciones legales y reglamentarias sobre tales materias.

Vigésimaprimerá. El Concesionario deberá emplear en sus trabajos de exploración, explotación, montaje, procesamiento, transporte y construcción de obras, lo mismo que en todos los que tenga que realizar en desarrollo de este contrato, los métodos y sistemas técnicos más adecuados para asegurar la eficacia de sus labores y para proteger y garantizar la vida y la salud de los trabajadores. Pero el Concesionario gozará, con las limitaciones establecidas en las leyes, en los reglamentos y en las estipulaciones del presente contrato, de autonomía en la dirección técnica, industrial y comercial de sus actividades y negocios. Dispone, en consecuencia, de libertad para ejecutar sus programas de trabajo, adoptar los procedimientos más aconsejables para garantizar la eficiencia y la economía de las operaciones, dirigir el funcionamiento de las

plantas y equipos y, en general, para llevar la administración de los negocios relacionados con la concesión.

Vigésimasegunda. El Ministerio de Minas y Petróleos podrá inspeccionar en todo tiempo y en la forma que estime conveniente las labores del Concesionario, lo mismo que el modo de dar cumplimiento a las obligaciones legales, reglamentarias y contractuales. Para tales fines, el Ministerio, si lo considera indispensable, nombrará un Inspector de Minas y el personal necesario para llevar a cabo las referidas labores de vigilancia y control. Los sueldos, viáticos y gastos de oficina del Inspector y de sus subalternos serán pagados por el Gobierno, pero el Concesionario les suministrará alojamiento, oficinas y transporte local adecuados.

Vigésimatercera. El Concesionario, previo permiso del Gobierno, podrá traspasar este contrato a cualquier persona natural o jurídica, pero en ningún caso a favor de Gobierno extranjero. Cuando el Gobierno niegue el permiso, no estará obligado a dar a conocer las razones de su determinación. Si el Concesionario llegare a efectuar un traspaso a favor de personas extranjeras, éstas renunciarán a intentar reclamación diplomática en lo tocante a los deberes, derechos y obligaciones originados en el presente contrato, salvo en el caso de denegación de justicia, entendiéndose que solamente la hay, cuando por culpa del Gobierno no hayan tenido expeditos los recursos y medios de acción que conforme a las leyes colombianas puedan intentarse ante la Rama Jurisdiccional del Poder Público. Si el traspaso se hace a favor de una compañía extranjera, ésta deberá constituir y domiciliar en Bogotá la casa o sucursal a que se refiere el artículo 74 del Decreto 805 de 1947. El Concesionario necesita también permiso previo del Gobierno para celebrar contratos de arrendamiento o subarrendamiento, totales o parciales, de las minas y de las plantas de proceso de que trata esta concesión, negocios que serán nulos sin ese requisito. En este caso, si el Gobierno niega el permiso, tampoco estará obligado a dar a conocer las razones de su determinación. Es entendido que cualquier traspaso total o parcial del contrato original o de este contrato adicional que se haga o se pretenda hacer entre las dos entidades que lo suscriben y que, en su conjunto, se denominan el Concesionario, quedará sujeto al régimen establecido en la presente cláusula.

Vigésimacuarta. Para garantizar el cumplimiento de sus obligaciones, y antes de someter este contrato adicional a la aprobación del Presidente de la República, el Concesionario prestará una caución prendaria a favor de la Nación por la suma de cinco mil dólares (US\$ 5.000) en dinero o en bonos de deuda pública o en documentos nacionales de crédito agrario u otros similares, computados por su valor a la par. Si transcurridos quince (15) días desde la fecha del presente contrato adicional, el Concesionario no hubiere prestado la mencionada caución, el Ministerio de Minas y Petróleos podrá declarar terminada la actuación y ordenar que se archive el expediente. El Concesionario deberá elevar hasta diez mil dólares (US\$ 10.000) moneda corriente la cuantía de la caución fijada anteriormente, cuando el producto anual de la explotación y del procesamiento lo haga necesario, a juicio del Ministerio de Minas y Petróleos, para garantizar el cumplimiento de las obligaciones provenientes de este contrato adicional. El Ministerio podrá aplicar administrativamente, en todo o en parte, dicha caución al pago de las multas que imponga al Concesionario, caso en el cual éste deberá reponer el monto total de la garantía

dentro de los quince (15) días siguientes a aquel en que el Gobierno haya tomado el valor de la multa.

Vigésimaquinta. Son causales de caducidad del contrato original y de este contrato adicional, las siguientes:

1ª La disolución de las dos empresas que, en su conjunto, se denominan el Concesionario, a menos que legalmente lleguen a constituir una sola compañía en la cual conserve el capital colombiano, por lo menos, la tercera parte de los derechos;

2ª La incapacidad financiera de las dos entidades que, en su conjunto, se denominan el Concesionario. Esta se presume cuando se les declare judicialmente en quiebra o se les abra concurso de acreedores;

3ª El no establecimiento de los trabajos de explotación y de procesamiento dentro de los términos legales, reglamentarios y contractuales;

4ª El no pago de las regalías, participaciones y beneficios que corresponden a la Nación en las formas y condiciones señaladas en las leyes, en los reglamentos y en las estipulaciones de este acuerdo adicional;

5ª El traspaso total o parcial por las dos entidades que forman al Concesionario, del contrato original o del presente contrato adicional sin permiso del Gobierno;

6ª El no cumplimiento de la obligación de elevar la cuantía de la caución o de reponer el monto total de la misma en los casos previstos por las disposiciones legales, reglamentarias y contractuales;

7ª La renuncia del Concesionario a someter al dictamen pericial las diferencias que se presenten en los casos contemplados en el Decreto 805 de 1947 o su negativa a cumplir lo resuelto por los peritos.

Vigésimasexta. Antes de que el Gobierno declare administrativamente la caducidad, el Ministerio de Minas y Petróleos pondrá en conocimiento del Concesionario la causal o causales en que haya de fundarse la declaración, y éste dispondrá de un término de noventa (90) días para rectificar o subsanar las faltas de que se le acuse o para formular su defensa. La notificación se hará personalmente a las dos entidades que forman el Concesionario o a sus representantes en Bogotá dentro de los quince (15) días siguientes a la fecha de la respectiva resolución ministerial. Vencido este término sin que se haya hecho la notificación, se surtirá ésta por medio de un aviso que se publicará, por una sola vez, en el **Diario Oficial**. Cumplidas tales formalidades, se entenderá notificado el Concesionario. La declaración de caducidad deberá proferirse por el Gobierno mediante resolución motivada, en la cual se expresarán la causal o causales que den lugar a ella.

Vigésimaseptima. Por la declaración administrativa de caducidad, una vez que la respectiva providencia quede ejecutoriada, se extinguirá el contrato original, lo mismo que el presente contrato adicional; terminarán todos los derechos reales o personales que a ellos tenga vinculados el Concesionario; quedará la zona minera que es objeto de los dos contratos mencionados a disposición del Gobierno para someterla al régimen del aporte, de la concesión o del permiso, según lo estime conveniente, y se operará la reversión a favor del Estado de todas las instalaciones y dependencias destinadas por el Concesionario, o por quien represente sus derechos, a la exploración, explotación, procesamiento y transporte de los minerales, reversión que tendrá lugar en la forma detallada en el Decreto 805 de 1947 y en la cláusula 25 del presente contrato. Tan pronto como esté ejecutoriada la providencia que declara la

caducidad, el Gobierno podrá tomar posesión de dichos bienes y elementos. Sea cual fuere la causal o motivo de la caducidad del contrato original o del presente contrato adicional, el Concesionario no tendrá derecho a prestación o indemnización alguna por parte del Gobierno. Si la declaración de caducidad se funda en alguna causal imputable al Concesionario, éste no tendrá derecho a obtener la devolución del valor de la caución otorgada para garantizar el cumplimiento de sus obligaciones. En tal caso, los intereses que a partir de la fecha de aquella declaración devenguen los documentos depositados como garantía, serán retenidos en el Banco de la República, y una vez ejecutoriada la resolución de caducidad, pasarán a ser de propiedad de la Nación tanto la caución como dichos intereses.

Vigésimo octava. Al vencimiento del término de duración del contrato original y de este contrato adicional, todos los muebles e inmuebles adquiridos o construídos por el Concesionario, o por quien represente sus derechos, y destinados al servicio de la Empresa, así como los equipos y maquinarias de exploración y explotación de las minas, las plantas de procesamiento y transformación de los minerales, el material en laboreo o en tratamiento, los elementos de transporte, las vías de comunicación, locomoción y, en general, todo lo destinado a la exploración y explotación de los yacimientos y al beneficio y procesamiento de los minerales, pasarán al dominio del Estado a título de reversión, sin pago ni indemnización de ninguna especie a cargo de la Nación. El Gobierno podrá tomar posesión inmediata de tales bienes y elementos. También se operará la reversión cuando se declare la caducidad del contrato original y del presente contrato adicional y como consecuencia de ella; en este caso, la posesión la tomará el Gobierno tan pronto como esté ejecutoriada la providencia en que se declare la caducidad.

Vigésimo novena. El Ministerio de Minas y Petróleos podrá tomar en todo tiempo las providencias conservativas que estime convenientes para impedir que se perjudiquen o inutilicen los yacimientos o los bienes y elementos objeto de la reversión. A partir del vigésimo primer año del período de explotación del contrato original y de este contrato adicional, el Concesionario, con intervención del funcionario que al efecto designe el Ministerio de Minas y Petróleos, hará anualmente un inventario de los bienes y elementos existentes en la zona contratada destinados a la exploración y explotación de los yacimientos o al procesamiento de los minerales. De dicho vigésimo primer año en adelante, el Concesionario necesita autorización del Ministerio de Minas y Petróleos para retirar de dicha zona cualquiera de los elementos o maquinarias que formen parte del equipo de exploración y explotación o de las plantas de transformación y procesamiento de la empresa.

Trigésima. El período de explotación y de procesamiento del contrato original y del presente contrato adicional será de veinticinco (25) años, prorrogable por cinco (5) años más, previo acuerdo entre el Gobierno y el Concesionario. Dicho período se contará a partir del vencimiento definitivo del término señalado en la cláusula séptima de este contrato adicional.

Trigésima primera. El Concesionario no estará obligado a sostener la explotación ni el procesamiento de los minerales en presencia de caso fortuito o de fuerza mayor. Tan pronto como una de tales circunstancias se presente, el Concesionario pasará un informe al Ministerio de Minas y Petróleos sobre las causas determinantes de la paralización de los trabajos, con indicación del posible lapso de la misma. El Ministerio, si los motivos fueren justificados,

dictará una resolución en la que declare que durante el tiempo comprendido por tales hechos, el Concesionario no está obligado a explotar ni a procesar.

Trigésimasegunda. Teniendo en cuenta la magnitud de las inversiones requeridas para la construcción de la planta piloto, para las investigaciones, pruebas y estudios que en ella deben hacerse, y para la construcción, diseño, montaje y funcionamiento de la planta de transformación, lo mismo que la necesidad de que esas cuantiosas inversiones colombianas y extranjeras que son tan importantes para el desarrollo de la economía nacional y regional se realicen con las debidas seguridades, el Gobierno, oficiosamente o a petición del Concesionario, podrá suspender los términos a que se refieren las cláusulas quinta y séptima del presente contrato adicional, siempre que existan motivos suficientes para considerar que se han creado situaciones que afectan gravemente la realización inmediata de los trabajos o la seguridad de las inversiones, aunque tales razones no sean constitutivas de fuerza mayor o caso fortuito.

Trigésimatercera. El contrato original será elevado a escritura pública y ésta se publicará en el **Diario Oficial**. Tales requisitos se llenarán en la forma prevista en el artículo 34 del Decreto 805 de 1947. El presente contrato adicional requiere, para su validez, la aprobación del Presidente de la República, previo concepto favorable del Consejo de Ministros, la ulterior declaración del Consejo de Estado de que se ajusta a las autorizaciones legales, su elevación a escritura pública y la publicación de ésta en el **Diario Oficial**. Los dos últimos requisitos se llenarán por el Concesionario, a su costa, dentro de los sesenta (60) días siguientes a la fecha de la declaración del Consejo de Estado, bajo pena de ser sancionado administrativamente por el Ministerio de Minas y Petróleos con multas sucesivas, de acuerdo con la ley. Con todo, es entendido que la última obligación queda oportunamente cumplida con el pago de los derechos de publicación de la escritura en el **Diario Oficial**. El presente documento es suscrito también por el doctor Aurelio Martínez Canabal, en su calidad de Gerente de la Empresa Colombiana de Minas, quien acepta los trasposos de los contratos, propuestas enumerados en la cláusula décimatercera y del mineral de canga de que trata la cláusula segunda.

En constancia se firma en Bogotá, D. E., a los veintidós (22) días del mes de julio de mil novecientos setenta (1970).

(Fdo.), CARLOS GUSTAVO ARRIETA
Ministro de Minas y Petróleos.

Instituto de Fomento Industrial, Alberto Jaramillo Sánchez, Gerente.
Compañía Colombiana de Níquel S. A., Antonio Rocha Alvira.—Empresa Colombiana de Minas, Aurelio Martínez Canabal, Gerente.

INDICE

	Páginas
Informe del señor Ministro	7

PRIMERA PARTE — MINERIA

1. Participación de la minería en la economía nacional	55
2. Area contratada	56
3. Volumen físico y valor de la producción nacional	58
3.1 Metales preciosos	60
3.1.1 Oro	60
3.1.2 Platino	61
3.2 Minerales metálicos	62
3.2.1 Hierro	62
3.2.2 Mercurio, plomo y zinc	63
3.3 Minerales no metálicos	63
3.3.1 Caliza	64
3.3.2 Arcillas, arenas y otros materiales de construcción . .	64
3.3.3 Sal terrestre y marina	64
3.3.4 Azufre	65
3.4 Minerales combustibles	65
3.5 Esmeraldas	66
4. Consumo de minerales	66

5. Producción minera en la próxima década	67
5.1 Nuevos proyectos de inversión	68
5.1.1 Níquel	68
5.1.2 Hierro	68
5.1.3 Asbestos	68
5.1.4 Carbón	68
5.2 Otros productos	69
5.2.1 Sal terrestre y marina	69
5.2.2 Platino	69
5.2.3 Calizas	69
6. Ocupación	70
7. Financiamiento del desarrollo minero	71
7.1 Crédito minero	71
7.2 La inversión pública en la minería	72
7.2.1 La inversión durante el período 1965 - 1968	73
7.2.2 Plan Cuatrienal de Inversiones 1969 - 1972	74
7.3 Importación y exención de derechos arancelarios de las em- presas mineras y petroleras 1966 - 1969	76
7.3.1 Importaciones de Ecopetrol	76
7.3.2 Importaciones de Acerías Paz del Río S. A.	77
7.3.3 Distribución de las importaciones minero-petroleras . .	78
7.3.4 Destino final de los bienes importados	78

SEGUNDA PARTE — PETROLEO, DERIVADOS Y GAS

8. Reservas, exploración y explotación	80
8.1 Reservas	80
8.2 Exploración	81
8.3 Explotación	82
9. Refinación	83
9.1 Capacidad	83
9.2 Petróleo procesado	83
9.3 Localización	83
9.4 Producción y consumo de derivados	84
10. Transporte	85
10.1 Transporte de petróleo crudo	85
10.2 Transporte de derivados	85
11. Precios	85
11.1 Petróleo	85
11.2 Refinados	86
12. Ingresos provenientes de la industria del petróleo	86
13. El aspecto cambiario del sector petrolero	87
14. Personal ocupado	88
15. Proyecciones	89
15.1 Oferta de crudo	89

	Páginas
15.2 Demanda de crudo	90
15.3 Oferta y demanda de derivados	91
16. Gas natural	91
16.1 Reservas	91
16.2 Producción y consumo	92
17. Gas licuado de petróleo	93
17.1 Producción	93
17.2 Distribución	93
17.3 Consumo	94
17.4 Proyecciones	94

TERCERA PARTE — COMERCIO EXTERIOR DE MINERALES Y SUS PRODUCTOS

Introducción	95
18. Balanza comercial de la minería	96
19. Análisis de las exportaciones por productos	97
19.1 Petróleo crudo y parcialmente refinado	97
19.2 Derivados del petróleo	98
19.3 Metales preciosos	98
19.3.1 Oro	98
19.3.2 Platino	99
19.4 Esmeraldas	99
19.5 Cemento	100
19.6 Vidrio	100
19.7 Otros productos mineros	100
20. Posibles exportaciones de minerales hasta 1980	101
20.1 Petróleo crudo	101
20.2 Derivados del petróleo	102
20.3 Otras exportaciones tradicionales	102
20.4 Ferroníquel	102
20.5 Asbestos	102
20.6 Carbón	102
21. Tendencia de las importaciones de algunos productos mineros . .	103
22. Precios de algunos metales	104

CUARTA PARTE — ESTRATEGIA

23. Obstáculos al desarrollo de la industria minera	105
24. Estrategia para el desarrollo de la industria minera	106
25. Estrategia para el desarrollo de la industria petrolera	109

INDICE ANEXO ESTADISTICO

C U A D R O S

PRIMERA PARTE — MINERIA

Cuadro N°

A) Volumen y valor de la producción

— Valor bruto de la producción del sector minero-petrolero a precios corrientes 1950 - 1967	1
— Valor bruto de la producción del sector minero-petrolero a precios del mercado de 1958 - 1950 - 1967	2
— Valor agregado bruto del sector minero-petrolero a precios constantes de mercado 1958 - 1950 - 1967	3
— Valor agregado bruto a precios corrientes de mercado 1958 - 1950 - 1967	4
— Remuneración al trabajo del sector minero-petrolero 1950 - 1967 (precios corrientes)	5
— Area contratada por clase de minerales	6
— Volumen físico de la producción minera nacional 1960 - 1969	7
— Valor de la producción minera nacional 1960 - 1969	8
— Valor bruto de la producción minera nacional por grupos 1960 - 1969	9
— Estructura porcentual del valor bruto de la producción minera nacional por grupos 1960 - 1969	10

— Indices del volumen físico de producción de algunos productos mineros ...	11
— Tasas de crecimiento del volumen físico de producción de algunos productos mineros 1961-1968 ...	12
— Producción de oro por Departamentos 1960-1969 ...	13
— Índice de producción de oro por Departamentos 1960-1969 ...	14
— Producción de oro en Colombia grandes compañías, pequeños y medianos productores 1960-1969 ...	15
— Valor bruto de la producción de oro por Departamentos 1960-1969 ...	16
— Producción de plata en Colombia por Departamentos 1960-1969.	17
— Índice de producción de plata por Departamentos 1960-1969.	18
— Producción de plata en Colombia grandes compañías, pequeños y medianos productores 1960-1969 ...	19
— Valor bruto de la producción de plata por Departamentos 1960-1969 ...	20
— Relación de impuestos sobre producción de oro por Departamentos 1967-1969 ...	21
— Producción de platino por compañías y pequeños productores 1967-1969 ...	22
— Demanda aparente de algunos productos mineros elaborados y semielaborados 1968 (volumen físico) ...	23
— Demanda aparente de algunos productos mineros elaborados y semielaborados 1968 (valor US\$) ...	24
B) Proyecciones	
— Proyecciones del volumen físico de producción de los principales productos del sector minero 1970-1980 ...	25
— Tendencia del valor bruto de la producción minera por grupos sin incluir nuevos proyectos 1970-1980 ...	26
— Tendencia del valor bruto de la producción minera por grupos incluyendo nuevos proyectos 1970-1980 ...	27
C) Presupuesto de inversión	
— Presupuesto de inversión por entidades 1965-1972 ...	28
— Presupuesto de inversión por entidades y programas 1965-1972 ...	29
— Inversión Pública —directa e indirecta— 1969-1972 ...	30
— Plan Cuatrienal de Inversiones Públicas — inversión directa por programas y proyectos— 1969-1972 ...	31
— Gastos de funcionamiento por objeto del gasto 1965-1969. Apropriación 1970 ...	32
D) Exenciones arancelarias	
— Movimiento de exenciones arancelarias de las compañías petroleras 1966-1969 ...	33
— Movimiento de exenciones arancelarias de las compañías mineras —por grupos— 1966-1969 ...	34

— Importaciones de las compañías mineras por grupos 1966 - 1969.	35
— Exenciones de derechos arancelarios de importación en el sector minero, por grupos 1966 - 1969	36
— Importaciones de las compañías mineras según destino de los bienes importados — Enero a octubre de 1969	37

SEGUNDA PARTE — PETROLEO, DERIVADOS Y GAS

A) Reservas y área	
— Reservas de petróleo y gas hasta diciembre 31 de 1969 . . .	38
— Areas de concesiones vigentes por compañías 1960 - 1969 (1° de mayo)	39
B) Producción de crudo	
— Producción de petróleo en Colombia por compañías 1960 - 1969.	40
— Producción de petróleo crudo por Departamentos 1960 - 1969 ..	41
— Estructura porcentual de la producción de petróleo en Colombia por compañías 1960 - 1969	42
C) Refinación	
— Refinación — Capacidad de diseño por refinerías 1960 - 1969 ..	43
— Refinación — Carga 1960 - 1969	44
— Petróleo crudo tratado 1960 - 1969	45
— Producción de los principales productos derivados del petróleo 1960 - 1969	46
— Producción de refinados por refinerías 1960 - 1969	47
— Consumo de los principales derivados del petróleo 1960 - 1969 ..	48
— Producción, venta y consumo de refinados 1960 - 1969	49
D) Transporte	
— Transporte de petróleo crudo por oleoductos 1960 - 1969 . . .	50
— Transporte de refinados por oleoductos 1960 - 1969	51
E) Regalías, cánones e impuestos	
— Valor de las regalías pagadas al Estado por compañías 1960 - 1969	52
— Regalías e impuestos, cánones, impuestos a oleoductos, pagados al Gobierno 1960 - 1969	53
— Balanza cambiaria del sector petrolero 1960 - 1969	54
F) Personal ocupado	
— Personal ocupado por las compañías petroleras 1960 - 1968 (Valor de la remuneración en pesos)	55
G) Proyecciones	
— Proyecciones de la producción de crudo por áreas 1970 - 1980 ..	56

— Proyección de la producción de petróleo 1970 - 1980	57
— Proyección de la producción y consumo de refinados 1970 - 1980.	58
— Proyección de la producción y consumo de petróleo en la zona central del país	59
H) Producción y consumo de gas	
— Producción y uso del gas natural 1960 - 1969	60
— Producción del gas licuado de petróleo en planta 1960 - 1969 ..	61
— Producción de gas licuado de petróleo en refinería 1960 - 1969.	62
TERCERA PARTE — COMERCIO EXTERIOR	
A) Petróleo crudo	
— Exportación de petróleo crudo por países de destino (volumen) 1960 - 1969	63
— Exportación de petróleo crudo por países de destino (valor) 1960 - 1969	64
B) Refinados	
— Exportación de refinados por productos 1960 - 1969	65
— Exportación de refinados por países de destino (volumen) 1960 - 1969	66
— Valor de las exportaciones de refinados 1960 - 1969	67
— Exportación de refinados por refinerías (volumen) 1960 - 1969.	68
— Exportación de refinados por países de destino (valor) 1960 - 1969	69
— Exportación de refinados por refinerías 1960 - 1969 (volumen y valor)	70
C) Balanza comercial	
— Balanza comercial del sector minero (excluyendo petróleo y derivados) 1960 - 1968	71
— Balanza comercial del sector minero (incluyendo petróleo y derivados) 1960 - 1968	72
D) Minería	
— Exportación de minerales por productos (resumen) 1960 - 1969.	73
— Importación de minerales por productos (resumen) 1960 - 1969.	74
— Exportación de productos mineros por grupos y productos según la clasificación del comercio internacional "CUCI" 1960 - 1963	75
— Exportación de productos mineros por grupos y productos según la clasificación del comercio internacional "CUCI" 1964 - 1969.	76
— Importación de productos mineros por grupos y productos según la clasificación del comercio internacional "CUCI" 1960 - 1963.	77
— Importación de productos mineros por grupos y productos según la clasificación del comercio internacional "CUCI" 1964 - 1969.	78
— Principales exportaciones de minerales y sus productos	79
— Movimiento mensual de exportaciones de esmeraldas por países de destino 1969	80

GRAFICOS

PRIMERA PARTE — MINERIA

Gráfico N°

A) Volumen y valor de la producción

— Valor bruto de la producción del sector minero-petrolero a precios corrientes 1950 - 1967	1
— Producto interno bruto a precios corrientes de mercado 1950 - 1967	1-A
— Valor bruto de la producción del sector minero-petrolero a precios de mercado de 1958 - 1950 - 1967	2
— Valor agregado bruto del sector minero-petrolero a precios constantes de mercado de 1958 - 1950 - 1967	3
— Valor agregado bruto a precios corrientes de mercado de 1958 - 1950 - 1967	4
— Remuneración al trabajo en el sector minero-petrolero 1950 - 1967	5
— Estructura porcentual del valor de los productos mineros por grupos 1960 - 1968	6
— Producción de oro por grandes compañías, pequeños y medianos productores 1960 - 1969	7
— Estructura porcentual de la producción de oro por grandes compañías, pequeños y medianos productores 1960 - 1969	8
— Producción mensual de oro y plata 1968 - 1969	8-A y 9

— Producción de plata por grandes compañías, medianos y pequeños productores 1960 - 1969	9-A
— Estructura porcentual de la producción de plata por grandes compañías, pequeños y medianos productores 1960 - 1969	10
— Producción de platino por compañías y pequeños productores 1960 - 1969	11
— Estructura porcentual de la producción de platino por compañías y pequeños productores 1960 - 1969	12
— Tendencia del volumen físico de la producción de sal 1960 - 1980.	13
— Tendencia del volumen físico de la producción de carbón 1960 - 1980	14
— Tendencia del volumen físico de la producción de calizas 1960 - 1980	15
— Tendencia del volumen físico de la producción de coque 1960 - 1980	16
— Tendencia del volumen físico de la producción de azufre 1960 - 1980	17
— Tendencia del volumen físico de producción de mineral de hierro 1960 - 1980	18
— Tendencia del volumen físico de la producción de platino 1960 - 1980	19
— Tendencia del valor de la producción de minerales combustibles 1960 - 1980	20
— Tendencia del valor de la producción de minerales no metálicos 1960 - 1980	21
— Tendencia del valor de la producción de metales preciosos 1960 - 1980	22
— Tendencia del valor de la producción de minerales metálicos 1960 - 1980	23
— Tendencia del volumen físico de producción de oro 1960 - 1980.	24
B) Proyecto de inversión	
— Apropriación y gastos de funcionamiento 1965 - 1970	25
— Proyecto de inversión con cargo al Presupuesto Nacional 1965 - 1972	26
— Inversión del Ministerio de Minas y Petróleos y entidades adscritas 1969 - 1972	27
— Inversión total por entidades 1969 - 1972	28

SEGUNDA PARTE — PETROLEO, DERIVADOS Y GAS

A) Area	
— Area de concesiones vigentes en exploración y explotación de petróleos 1960 - 1969	29
B) Producción de crudo	
— Producción de petróleo en Colombia 1960 - 1969	30
— Producción mensual de petróleo —promedios diarios— 1968 - 1969	31

— Producción y exportación de crudo 1921 - 1969	32
— Exportación de petróleo crudo por países de destino 1960 - 1969.	32-A
— Exportación mensual de crudo 1968 - 1969	32-B
C) Refinación	
— Producción, consumo y exportación de refinados 1960 - 1969 ...	33
— Capacidad de refinación por refinerías 1960 - 1969	34
— Producción mensual de refinados 1968 - 1969	34-A
— Exportación mensual de refinados —promedios diarios— 1968 - 1969	34-B
— Capacidad de refinación y petróleo procesado 1960 - 1969	35
— Producción de refinados por refinerías 1960 - 1969	36 y 37
— Exportación de refinados por refinerías 1960 - 1969	38 y 39
D) Regalías	
— Valor de las regalías pagadas al Estado 1960 - 1969	40
E) Proyecciones	
— Producción, refinación y exportación de petróleo 1960 - 1980 ...	41
F) Gas natural	
— Gas natural —producido, utilizado y quemado— 1960 - 1969 ...	42 y 43
— Gas natural —producido— 1968 - 1969	44
— Gas natural —tratado— 1968 - 1969	45
— Gas natural —quemado— 1968 - 1969	46
— Producción de derivados del gas natural 1968 - 1969:	
Gas licuado	47
Gasolina natural	48
Butanos	49

TERCERA PARTE — COMERCIO EXTERIOR DE MINERALES

— Exportaciones totales de minerales y sus productos 1960 - 1980 ...	50
— Exportaciones de oro, platino y esmeraldas 1960 - 1980	51
— Exportaciones de vidrio y cemento 1960 - 1980	52
— Importaciones de cobre, aluminio y zinc 1960 - 1980	53
— Importaciones de minerales y sus productos 1960 - 1980	54
Contrato de operación conjunta (Joint-Venture) entre el Instituto de Fomento Industrial (IFI) y la Compañía de Níquel Colombiano S. A. (Conicol)	
	219
Contrato adicional de concesión para la exploración, explotación, beneficio y refinación del mineral de níquel en "Cerro Matoso"	
	238

INSTITUTO DE CIENCIAS Y LETRAS

BIBLIOTECA