

2ej
75



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

**"EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA
MINERO-METALURGICA PARAESTATAL
EN MEXICO DE 1970 A 1982"**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADO EN ECONOMIA

P R E S E N T A :

MARIO ELIAZER MORALES RODRIGUEZ

1986



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

"EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA MINERO-METALURGICA PARAESTATAL EN MEXICO DE 1970 A 1982"

Página

PROLOGO

INTRODUCCION

I

CAPITULO I ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA MINERIA

I.1	Período Colonial	1
I.2	Período Independiente	7
I.3	Etapa de la Reforma	12
I.4	El Período Porfirista y Etapa Post-Revolucio- naria.	15

CAPITULO II SITUACION ACTUAL DE LA MINERIA

II.1	Aspectos Legales	26
II.2	El Proceso de Industrialización en México y la Importancia del Estado como Promotor del Desarrollo.	29
II.3	Consolidación del Estado en la Industria Minero-Metalúrgica.	40

**CAPÍTULO III PANORAMA ECONOMICO DE LA INDUSTRIA
MINERO-METALURGICA**

III.1	Importancia Económica de la Industria Minero-Metalúrgica.	55
III.2	Estructura de la Producción Minero-Metalúrgica.	60
III.3	Análisis del Mercado de Minerales y Metales en México.	65
	III.3.a) Oferta: Producción total de los principales minerales y metales.	
	III.3.b) Demanda: Importación y Exportación.	84
	CONSUMO NACIONAL APARENTE	98
	III.3.c) Sistema de Precios	101
	a) Precios en el Mercado Internacional	102
	b) Precios en el Mercado Nacional	104

CAPITULO IV. LA INDUSTRIA MINERO-METALURGICA PARAESTATAL.		Página
IV.1	La Función de la Empresa Pública	107
IV.2	La Industria Minero-Metalúrgica Paraestatal	111
IV.3	El Estado Mexicano como Rector de la Industria Minero-Metalúrgica.	161
	CONCLUSIONES	175
	RECOMENDACIONES	186
	ANEXO ESTADISTICO	188
	BIBLIOGRAFIA	223

P R O L O G O

La Industria Minero-Metalúrgica Paraestatal, representa una de las actividades más dinámicas del sector industrial, toda vez, que su aportación en términos de empleo, divisas y materias primas, tiene una significación muy destacada en el proceso económico nacional.

Con base a esta caracterización, encontré que el planteamiento de su desarrollo en los últimos 12 años, aportará una mayor comprensión de la importancia que guarda la participación del Estado en la actividad minera, mediante, la interpretación no solo de su análisis cuantitativo, sino fundamentalmente del papel - estratégico que juega esta actividad en el proceso de desarrollo económico nacional. En este sentido, en la presente Tesis, se ha destacado de manera particular, la función de la empresa pública y la rectoría del Estado Mexicano en la Industria Minero-Metalúrgica, congruentemente con los mecanismos de fomento y desarrollo que al efecto se han venido instrumentando en los años de análisis.

I N T R O D U C I O N

La finalidad del presente trabajo, consiste fundamentalmente en el Análisis de la Industria Minero-Metalúrgica Paraestatal, a través de una serie de elementos de carácter histórico, jurídico, político, económico y social que conforman un modelo de desarrollo enfocado por un lado, a mantener la soberanía nacional sobre los recursos naturales no renovables; y por el otro, a promover la producción de materias primas minerales con mayor valor agregado, con el objeto de incrementar el abastecimiento de estos productos al mercado nacional y buscar la participación de éstos en el internacional a efecto de estructurar una economía autosuficiente e independiente.

El primer capítulo, es un panorama general de los acontecimientos históricos más destacados que conformaron a la minería como una actividad estructurada dentro de los lineamientos de carácter jurídico. En este sentido durante el período colonial, la legislación de que fue objeto la minería reflejaba de una u otra forma la intervención de la Corona Española como Estado rector y su integración al proceso de un sistema mercantilista.

Asimismo, en el período independiente se reestructura la legislación minera, dando lugar al acomodamiento de esta actividad dentro de un marco económico eminentemente capitalista y for-

taleciéndose con las posteriores reglamentaciones que aparecen en la etapa de la reforma y del porfiriato.

Finalmente, dentro de este capítulo se resalta en forma -- importante los logros del movimiento revolucionario de 1910 en materia de minería, sustentados fundamentalmente en el Artículo 27 Constitucional y demás decretos que conforman su estructura.

En el capítulo segundo, se hace mención de las circuns---tancias jurídicas, político-sociales y económicas que dan lugar - al proceso de industrialización en México y la importancia del Estado como promotor del desarrollo económico y su consolidación como rector de la industria minero-metalúrgica. Al respecto, se ha-ce énfasis en que el Estado rector, cuenta con instrumentos eficaces para promover proyectos minero-metalúrgicos de gran envergadu-ra, que permiten hacer frente a los requerimientos que exige el - desarrollo industrial de la economía mexicana.

En el tercer capítulo, se totan los aspectos económicos de la industria minero-metalúrgica nacional, destacando el papel que ha venido jugando esta industria en el desarrollo económico - del país. En estas condiciones, se analizan los efectos directos- e indirectos que origina la minería y posteriormente su contribu-ción económica y social en términos del Producto Interno Bruto, - empleo y generación de divisas.

Asimismo, dentro de este capítulo se hace un análisis -- cuantitativo del mercado de productos minero-metalúrgicos, desglo sado en producción, importaciones y exportaciones, el cual contie ne además una breve descripción del sistema de precios y comercia lización.

Por último, el cuarto capítulo trata propiamente lo rela tivo a la importancia de la industria minero-metalúrgica paraesta tal, enfocado a tres aspectos que conforman la parte medular de - la tesis; la función de la empresa pública, es decir, el marco -- teórico de la participación del Estado en esta industria; la es-- tructura productiva de participación paraestatal y finalmente las políticas y modelos de desarrollo económico, emitidos por el Esta do y canalizados al fortalecimiento de la Industria Minero-Meta-- lúrgica Paraestatal.

I. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA MINERIA

1.1. Período Colonial.

Al llegar los españoles a México descubrieron que la minería era una importante actividad entre los indígenas, los cuales conocían y trabajaban el oro, la plata, el cobre, el estaño y el mercurio.

Se ha podido comprobar que los metales mencionados, con excepción del plomo y el mercurio, los obtenían en estado nativo. El oro lo recogían en pepitas de las arenas de los ríos, con un alto contenido de plata y casi ausencia de cobre.

Poco se sabe sobre los métodos de extracción que practicaban los aborígenes, sin embargo, algunos restos de antiguas excavaciones dan idea del procedimiento empleado, como es el caso de una mina de cobre localizada en el Cerro de Aguilar (descubierta en 1873, en el estado de Guerrero) y que por sus características muestra que los sistemas de explotación fueron los aflora-
mientos superficiales.

En estas condiciones, los conquistadores se percataron de la existencia de importantes volúmenes de oro y plata, que como adornos portaban los naturales e iniciaron una búsqueda minuciosa en las arenas auríferas de los ríos y arroyos y más tarde empezaron a realizar rudimentarias exploraciones.

Sin embargo, la explotación en forma extensiva por parte de los conquistadores dió comienzo a partir del año de 1533, cuando se introdujeron en la Nueva España, herramientas de hierro, -- pólvora, animales de tiro y malacates movidos por caballos, así -- como técnicas para el beneficio y fundición de los minerales.

De esta manera, se inició propiamente la minería de la Nueva España, actividad que tenía como característica la extracción, principalmente, del oro y la plata y en pequeña escala otros minerales, como el cobre, estaño, plomo y mercurio.

La producción minera novohispana estuvo supeditada a la política económica que dictaba España, nación que vió en sus colonias la posibilidad de enriquecerse rápidamente mediante la obtención de oro y plata; metales preciosos que tenían gran demanda en toda Europa, al predominar la corriente mercantilista, la cual identificaba la riqueza de un país con la acumulación de dichos metales.

De ahí que la Corona Española fomentara la extracción del oro y la plata, fundamentalmente, y se realizaran exploraciones -- en toda la Nueva España, lo que ocasionó el descubrimiento de -- grandes yacimientos en las regiones del centro y norte del territorio. Ello originó consecuentemente, la formación de las primeras ciudades como Taxco, Pachuca, Zacatecas, San Luis Potosí, Gua

najuato, Chihuahua, etc.

Así en 1533, se descubrió la primera mina importante en Compostela, Nueva Galicia y después la del Cerro de la Bufa de Zcatecas en 1546, la de Sultepec y Temascaltepec en 1548, y en ese mismo año localizaron los yacimientos de La Luz, Mellado y la Veta Madre de la famosa mina La Valenciana; posteriormente en 1551 las de Sombrerete en Durango y las de Fresnillo, Zacatecas en --- 1553, entre otras.

Según estimaciones del Barón Humboldt en su obra Ensayo Político sobre el Reyno de la Nueva España, "existían 26 centros mineros, en los cuales había 500 reales y realitos, es decir, yacimientos de minerales preciosos, mismos que estaban integrados por 3,000 minas aproximadamente". 1/

Como ya fue señalado, la minería de la Colonia estuvo encaminada a la producción del oro y la plata, esencialmente este último que había en abundancia en la minas del territorio, como fue el caso de la mina La Valenciana que en un tiempo produjo la cuarta parte del total de la plata extraída de la Nueva España.

Respecto a otros minerales de menor valor, como el cobre, plomo, estaño y mercurio, su explotación sufrió "estancos", es decir, algunos de ellos fueron sujetos al monopolio de la Corona, ello se debió a que ésta quería proteger la incipiente actividad-

1/ Wallace Hall, Robert B. La Dinámica del Sector Minero en México 1877-1970, pag. 5, Tesis 1973. colegio de México.

minera de España, misma que suministraba a su colonia los implementos mineros elaborados con los anteriores metales.

Fué así, como la Corona explotó por su cuenta varias minas de cobre en el estado de Michoacán. Otro mineral que se sometió a un "estanco", fue el mercurio, el cual al utilizarse en el beneficio de los minerales preciosos tuvo una gran demanda; por lo que la Corona estableció el monopolio para su explotación y comercio.

El mercurio se obtenía de las minas de Almaden (España) o de compras en la India y Austria, y de las minas mexicanas, siendo la producción de estas últimas insuficiente para abastecer el mercado interno.

Un rasgo peculiar de la minería del virreinato fue la concentración de la producción: 95% de las minas (3,000 aproximadamente) aportaban el 10% del volumen producido, mientras que los grandes reales mineros como Pachuca y Real del Monte, Zacatecas, Guanajuato y Catorce (S.L.P.) proporcionaban el 90%.

A pesar de que la minería fue la principal actividad de la Nueva España, y la principal fuente de ingresos de la metrópoli, los dueños de las minas no mejoraron sus sistemas de extracción a lo largo del período colonial, de ahí que la explotación se realizara en yacimientos poco profundos y de alta ley.

Sin embargo, para el beneficio de los minerales preciosos los mineros introdujeron el sistema de patio, el cual constituyó un avance tecnológico revolucionario a nivel mundial, ya que permitió el tratamiento de minerales de baja ley.

Por lo que concierne a la fundición de los concentrados de minerales, oro y plata, éstos los convertían en barras metálicas para mandarlas a España o eran aprovechadas para la acuñación de monedas en México, la cual comenzó sus actividades en 1537.

Hacia mediados del siglo XVIII la minería empezó a manifestar síntomas de decadencia, fenómeno que se originó por varios factores, entre los cuales se puede mencionar: la falta del "espíritu empresarial" de los propietarios ricos, quienes no reinvertían sus ganancias en la misma actividad al desviarlas al consumo suntuario, o en el mejor de los casos a una agricultura de tipo consuntivo y; en el otro extremo existían los pequeños mineros -- que por su situación de subsistencia no disponían de los recursos necesarios para adquirir maquinaria. Derivado de lo anterior, la tecnología minera no experimentó grandes cambios durante la etapa colonial. Así también influyó en la declinación de la minería, el alto precio que alcanzó el mercurio en virtud de la escasez que había en la Nueva España y que era resultado del irregular transporte marítimo con la metrópoli. Por otro lado el complicado sistema burocrático virreinal aunado a la corrupción de los empleados

que obtenían enormes ganancias por la distribución del mineral, - creaba una especulación constante, que impedía un abastecimiento regular.

Al percatarse los mineros de los serios problemas a que - se enfrentaba la minería, crearon el Cuerpo de Minería de la Nueva España, institución que tenía como objetivos brindar crédito y buscar la total transformación tecnológica de la misma actividad; sin embargo, tales propósitos no fueron posibles de alcanzar, ya que los recursos económicos disponibles resultaron insuficientes.

Derivado del anterior esfuerzo de reactivar la minería, la Corona Española se vió en la necesidad de intervenir urgentemente al observar que su principal fuente de ingresos sufría una grave - contracción. y para ello emitió las Ordenanzas de la Minería de - la Nueva España y la fundación de la Escuela de Minas.

Las Ordenanzas de Minería contienen una serie de acciones que aseguraban la intervención de la Corona en las actividades mineras, para lograr una explotación ordenada y evitar la concentración de la propiedad minera. Lo anterior tenía como objetivo impedir el desaprovechamiento de los recursos minerales, y señalaba - como condición para la enajenación de los fundos mineros, su contribución a la "Real Hacienda" con la producción de oro, plata y otros minerales.

También en estas Ordenanzas se contempló la creación del Tribunal General de la Minería de la Nueva España, cuya principal función era el financiamiento de la misma actividad.

Las anteriores reformas legislativas impulsaron nuevamente la producción, pero ésta no alcanzó el crecimiento logrado en la primera mitad del siglo XVIII, por lo que la crisis de la minería se prolongó hasta el siglo siguiente y se agudizó en las dos primeras décadas del mismo al estallar el movimiento armado de independencia.

1.2. Período Independiente.

La Lucha por la independencia de 1810-1821 fue de fatales consecuencias para todas las ramas económicas de la Nueva España, sin embargo, en la actividad minera dicho movimiento se reflejó con mayor impacto.

Esta situación dió lugar a que la mayoría de los trabajadores de las minas se unieran al ejército insurgente, abandonando las labores en los fundos.

Así también, derivado del conflicto armado los caminos no tenían seguridad para el transporte de las mercancías, por lo que los implementos mineros sufrieron gran escasez que los llevó a alcanzar elevados precios.

Aunado a este fenómeno, el Gobierno Virreinal decretó incrementos a los impuestos de todas las actividades para sufragar los gastos de su ejército, por lo que para la minería repercutió en mayores costos en la extracción y beneficio de los minerales.

Las anteriores circunstancias motivaron que los propietarios al ver reducidas sus ganancias abandonaran sus minas, ocasionando con ello la inundación y derrumbe de las mismas.

Al concluir la guerra de independencia e instaurarse el nuevo gobierno, se suprimieron las concesiones mineras a los españoles y el Estado Mexicano empezó a promover la reactivación de la actividad, ya que era su principal fuente de ingresos vía impuestos, con capitales nacionales.

No obstante la mayoría de los inversionistas nacionales había huído del país durante la lucha armada y los pocos que quedaron se rehusaron a participar en la minería, argumentando que las posibilidades de ganancias inmediatas eran poco halagueñas, por lo que prefirieron dirigir sus capitales a la agricultura o al comercio.

Es importante señalar, que en esta etapa todavía tenían vigencia las instituciones y la legislación del período colonial para fomentar la minería, así como las pesadas cargas fiscales que caracterizaron los últimos años del virreinato.

Ante esta situación el Gobierno Independiente en 1822, -- con el fin de incentivar al capital nacional, derogó los antiguos derechos a las pastas de oro y plata y estableció sólomente un -- impuesto del 3 por ciento sobre la producción de dichos metales. Sin embargo, esta modificación tributaria no fue suficiente para convencer a los capitalistas nacionales.

Como consecuencia de esta indiferencia de los inversionistas locales, el Congreso Mexicano emitió un nuevo decreto en 1823, mediante el cual se autorizaba la adquisición y rehabilitación de los fundos mineros a los extranjeros, pero no la explotación de -- minas de nueva creación.

Así salvados los obstáculos legislativos, en 1824 empezaron a operar en México compañías mineras inglesas, francesas y -- norteamericanas.

De esta manera, la minería mexicana volvió a ponerse en -- marcha, con la peculiaridad de que a partir de ese momento su explotación estaba en manos de empresas completamente extranjeras, las cuales introdujeron en el país maquinaria y herramientas que permitieron la extracción más eficiente de los minerales.

No obstante la tecnología aplicada, los primeros años re-

presentaron para las compañías extranjeras fuertes erogaciones, de bido a que casi todas las minas se encontraban inundadas por lo - que hizo necesario realizar obras de desague, que retrasaron las - actividades productivas.

Estos tropiezos iniciales se derivaron del descuido de -- los propietarios o directores de las compañías, que al adquirir - los fundos mineros prácticamente desconocían el estado de los mis mos y la riqueza de los yacimientos. Esta última situación motivó que los inversionistas se imaginaran que de las minas mexicanas - obtendrían grandes volúmenes de oro y plata en el corto plazo, -- para su posterior envío a los mercados internacionales, sobre to - do a Londres.

Cabe señalar que las exportaciones de oro y plata sola-- mente se permitían en monedas acuñadas, de ahí que en el país se establecieron varias casas de moneda localizadas en los principa - les centros mineros.

El mismo afán de ganancias inmediatas por parte de los - empresarios, determinó que la minería mexicana se enfocara, al -- igual que durante la Colonia, a la extracción de minerales precio sos, principalmente, y en pequeña escala a otros, como el cobre, el carbón de piedra y el hierro.

Sin embargo, pese a que la explotación de los yacimientos

se encontraba a merced de empresas extranjeras, la producción minera no alcanzó el esplendor de la etapa colonial, ni aún en los años de 1825, 1826 y 1827, los cuales fueron de mayor bonanza y se logró la acuñación de más de 27 millones de pesos anuales.

Los factores por los que la minería no alcanzó niveles de producción de épocas pasadas, se debió fundamentalmente a que el país se encontraba en constantes conflictos internos y las vías de comunicación eran casi nulas y no ofrecían ninguna seguridad.

Estas circunstancias influyeron para que la inversión extranjera en la minería se contrajera por un período considerable y la producción experimentara bajos niveles de crecimiento. La inversión de los capitalistas ingleses y franceses fue de alrededor de 8 millones de pesos entre los años de 1826 y 1829.

Años después con el fin de seguir incentivando la industria extractiva, se decretó en 1842 un impuesto a la importación de productos textiles para formar un fondo de fomento a la minería.

Asimismo en 1842, mediante un nuevo decreto se permitió a los extranjeros invertir en minas no explotadas con anterioridad, las cuales en su mayoría poseían yacimientos de alta ley. Aunada-

a esta modificación legislativa, el Estado también promovió la explotación del mercurio al dejarla exenta de todo impuesto y con estas acciones la actividad volvió a incrementar su producción en los años posteriores.

1.3. Etapa de la Reforma.

El período de 1855 a 1876 se caracterizó por las profundas modificaciones que experimentó la estructura económica de México, producto del programa de los Gobiernos Liberales cuyo objetivo esencial era destruir el poder político y económico de la iglesia y las propiedades de las comunidades indígenas, instituciones que representaban los dos principales obstáculos para el establecimiento de las relaciones de producción capitalistas.

De esta manera, el Estado Liberal se dedicó a producir y aplicar las Leyes de Reforma, las cuales eran, precisamente, el instrumento para derrumbar las barreras que se presentaban para la consolidación del capitalismo.

Sin embargo, tales leyes encontraron una respuesta violenta por parte de los intereses afectados en 1856, cuando se decretó la Ley de Desamortización de los Bienes Inmuebles de Corporaciones Civiles y Eclesiásticas y prohibía la adquisición de nuevas propiedades. Esto ocasionó que ese mismo año se levantaran en armas varias comunidades indígenas de los estados del Centro de

la República, movimiento que fue aniquilado por el Gobierno rápidamente, pero no a los otros grupos opositores más poderosos que eran la Iglesia y los terratenientes conservadores. Así con esta resistencia a la doctrina liberal se abrió paso en 1858 a la Guerra Civil o de Reforma que se prolongó hasta 1861.

Al calor de la lucha armada, Juárez en 1859 emitió cinco leyes reformistas y entre las cuales destacó la Ley de Nacionalización de los Bienes de la Iglesia sin pago alguno. Esta disposición del Gobierno Liberal fue una respuesta a la resistencia de la Iglesia y de los conservadores que no cedían al cambio económico y social que se proponía realizar el primero.

Al concluir el movimiento armado en 1861 y tomado el Gobierno por el Partido Liberal, éste se dispuso a terminar de aplicar las Leyes de Reforma, así como a adoptar políticas más liberales con el fin de impulsar el desarrollo económico del país. De esta manera, ya desde 1856 con el propósito de suprimir el excesivo proteccionismo sobre la economía mexicana, el Estado dispuso de mayor libertad del comercio con el exterior, posteriormente eliminó impuestos disuasivos como las alcabalas y también permitió, sin restricciones, un mayor número de capitales extranjeros, los cuales se dirigieron principalmente a la minería y al comercio.

Pero el Programa Liberal se vio parcialmente interrumpido

de 1862 a 1867 con la invasión francesa y la instauración del Imperio de Maximiliano, mismo que adoptó las Leyes de Reforma como parte de su política. Pero una vez aniquilado el imperio, el liberalismo sentó sus bases sin obstáculos hasta la primera década del siglo siguiente.

No obstante estas circunstancias de inestabilidad política y de profundos cambios en la estructura económica del país, la minería representó una fuente importante de riqueza, ya que la producción experimentó un crecimiento satisfactorio. (Ver cuadro No.1)

En esta etapa la minería mexicana siguió en manos de compañías extranjeras, las cuales paulatinamente introdujeron en México la maquinaria y el equipo más moderno de la industria extractiva utilizada en Europa.

La actividad minera siguió desarrollándose con mayor intensidad en los estados del centro del país y asimismo en esta época empezaron a explotarse minas en Sonora, Sinaloa y Chihuahua.

La producción minera se orientó a la obtención de oro, plata y cobre, y según estimaciones, los niveles alcanzados fueron del orden de los 20 millones de pesos anuales.

Como la minería era la principal fuente de ingresos del Estado vía impuestos, dispuso para un mayor control de la misma, que todo volumen de metales producidos debería ser llevado a las

casas de moneda para su acuñación.

Esta situación ocasionó que las empresas mineras burlaran las disposiciones legislativas en materia minera y sustrajeran la mayor parte de su producción por medio del contrabando.

Las exportaciones de oro y plata acuñadas ascendían a 18 o 19 millones de pesos, aproximadamente, y su primer destino era Londres y después otras capitales europeas. El hecho de que las monedas mexicanas partieran principalmente a Inglaterra, se debió a que el capital inglés predominaba en la minería nacional y también por que aquella nación contaba con un desarrollado sistema de transporte marítimo que le permitió disfrutar del monopolio del envío de metales y otros productos a Europa.

1.4. El Período Porfirista y Etapa Post-Revolucionaria.

El porfiriato puede considerarse como la etapa en la cual México se integró en forma definitiva al sistema capitalista mundial, específicamente como abastecedor de materias primas para las economías de Europa y de los Estados Unidos.

Para ello el Estado Mexicano tuvo que ir creando, aceleradamente, las condiciones económicas y sociales donde se desarrollara tal sistema al contar con una base legal adecuada para lograr sus propósitos transformadores. Así se observó primero, que

la acción gubernamental se orientó, apoyada en la corriente liberal y, en particular en las Leyes de Reforma, a seguir expropiando enormes extensiones de tierras a los campesinos y a las comunidades indígenas, los cuales por ser productores agrícolas de autoconsumo representaban un obstáculo para el establecimiento de relaciones capitalistas de producción.

Con el despojo de los terrenos se formaron las grandes haciendas agrícolas y ganaderas, cuya producción se destinó al mercado externo.

Cabe señalar que la hacienda representó para el período porfirista, el instrumento principal por medio del cual se desarrolló el capitalismo en México, aunque la hacienda misma representó una contradicción para el nuevo modo de producción, al funcionar ésta con peones acasillados, en lugar de asalariados.

En segundo término, el Estado adoptó, como parte de la misma corriente liberal, una política de brazos abiertos a la inversión extranjera para que se dirigiera a todas las ramas de la economía. Se tenía el ideal de que en México solamente se alcanzaría el progreso al establecerse vínculos con el exterior. Esta tesis se sostenía en virtud, de que como consecuencia de los profundos trastornos que ocasionaron las Leyes de Reforma, habían dejado al país con una débil situación financiera, debido a que mu-

chos de los capitales nacionales se había dirigido a la adquisición de tierras y otros salieron del país. Ello motivó que muchas de las actividades económicas se hubieran paralizado y necesitaban de modo apremiante inversiones, tal era el caso de la minería, servicios públicos y comercio.

Sin embargo, para que la inversión extranjera arribara al país era necesario remediar el principal problema que presentaba la economía en su conjunto, la falta de una red de transporte y comunicaciones, situación que se solventó con la misma inversión extranjera, al dirigirse parte de ésta a los ferrocarriles.

De esta manera la inversión extranjera empezó a invadir los sectores más dinámicos de la economía mexicana, los cuales en su mayoría respondían a las necesidades del origen de los capitales, y fundamentalmente a los estímulos del sistema capitalista mundial; por lo que se puede deducir que la economía nacional en este período, se convirtió en un enclave económico de los países desarrollados europeos: Inglaterra y Francia, y de los Estados Unidos. Derivado de las anteriores circunstancias, el sector minero mexicano a partir de ese momento se convirtió, precisamente, en un enclave de exportación.

El Estado Mexicano por su parte, al percatarse de que la producción minera tenía gran demanda en el mercado internacional, y ello representaba una considerable fuente de ingresos a través-

de los impuestos a la producción, se propuso incentivarla mediante una legislación flexible y privilegiada.

Así en 1884 se promulgó la primera Ley Federal de Minas, cuyo objetivo era atraer principalmente a los inversionistas extranjeros, dada la escasez de los nacionales. Esta Ley señalaba como única condición la continuidad en la explotación de los fondos, para conservar la concesión minera. También como parte de la situación privilegiada de la minería, únicamente se estableció un impuesto del 2 por ciento sobre el valor de los minerales. La atención de que gozaba el sector minero se manifestó en 1887 con la Ley de Impuestos sobre la Producción, (a consecuencia de la sobreproducción mundial de plata, experimentando ésta una depreciación en su valor) el Gobierno redujo el impuesto sobre dicho metal, y asimismo como resultado de los altos aranceles que los Estados Unidos impusieron a los productos mineros mexicanos importados, decretó la exención total de gravámenes al carbón, el hierro, el mercurio y el azufre. En esta misma Ley se consideraba también la anulación de impuestos a la importación de artículos indispensables para el trabajo en las minas.

En 1892 la Ley de Minas se reformó, pero seguía conservando las mismas características de flexibilidad para la minería, entre las innovaciones del nuevo reglamento se encontraban, las que fijan una cuota de \$10.00 para el registro de cada propiedad

minera y \$10.00 por propiedad al año. En 1909, La Ley sufrió -- otra modificación que no cambió sustancialmente los lineamientos de la anterior.

Un aspecto importante del contenido de estas Leyes, es -- que el Estado renunció completa y definitivamente a la propiedad del subsuelo y de otros minerales, aparte de los concesionados, -- que se encontraran en las propiedades mineras.

Ante una legislación prácticamente carente de restricciones, y apoyada de tributaciones de bajo nivel, la minería mexicana volvió a experimentar un crecimiento extraordinario en manos -- de capitales extranjeros, los cuales estaban presentes desde ---- 1824; sin embargo, en este período la inversión extranjera afluyó en mayor cantidad a la actividad, debido a una serie de factores de carácter externo, como ya fue señalado, y entre los cuales se puede mencionar el incremento de la demanda internacional de materias primas minerales.

"Un aspecto relevante de la etapa porfirista, es el hecho de que la inversión norteamericana empezó a predominar en la minería, pues de 20 millones de dólares aproximadamente que se registraron sólo para el año de 1888, la cifra se incrementó a 234 millones en 1908. 1/

1/ Wallace Hall, Robert B. Op. cit. pag. 22.

"De trece compañías mineras que operaban en 1868, pasaron a más de cuarenta en 1885 y para el año de 1908 se había alcanzado la cifra asombrosa de 840 compañías de propiedad norteamericana, las que representaron el 83% del total. El resto de las compañías mineras en México estaba representado por 2 compañías francesas, 40 inglesas y 148 de propiedad mexicana; entre estas últimas se encontraban, generalmente las pequeñas". 1/

La preponderancia de las inversiones de los Estados Unidos, determinó una estrecha dependencia del sector minero con la economía del primero, la cual se constituyó en el principal mercado para la producción minera mexicana. (Ver cuadro No. 2)

Un factor que contribuyó considerablemente en el crecimiento de la actividad minera fue el sistema ferroviario, el cual en el período porfirista también recibió un fuerte impulso por parte del Estado. De esta forma las vías férreas fueron trazadas del Centro del país a los puertos del Golfo y a las fronteras del Norte, lo que permitió unir a los principales centros mineros con los centros consumidores y de embarque para la exportación.

Los ferrocarriles jugaron un papel muy importante para la economía nacional en su conjunto, ya que ello permitió integrar -

1/ Wallace Hall, Robert B. op. cit. pag. 23.

otras regiones al mercado interno, que por falta de comunicaciones habían permanecido aisladas por muchos años. Al igual que la minería, los ferrocarriles en su mayor parte fueron concesionados a empresas extranjeras, sobre todo de los Estados Unidos.

La producción minera en los primeros trece años del porfiriato se concentró principalmente en la extracción del oro y la plata, metales que alcanzaron volúmenes muy altos a partir de --- 1893, cuando se introdujo en México el método de cianuración, precisamente para beneficiar aquellos minerales. Con este método la producción de oro se fue incrementando gradualmente, pasando de --- tres millones de pesos anuales, antes de aplicarse el sistema de cianuración, hasta llegar a cincuenta millones de pesos anuales --- en el año de 1906. La plata por su parte rebasó los niveles del --- oro, alcanzando en 1900-1901 un valor en su producción de setenta y cuatro millones de pesos y en el ejercicio fiscal de 1910-1911, ochenta millones de pesos, aproximadamente. Paralelamente a la introducción de una nueva forma en el beneficio de los minerales --- preciosos, también se fue mejorando la tecnología de la industria minera hasta situarse a la altura de la empleada en Estados Uni--- dos y Europa.

Cabe señalar que, como en épocas pasadas, la mayor parte de la producción del oro y la plata se destinaba al mercado externo en monedas acuñadas, y asimismo en esta etapa desaparecieron ---

las casas de moneda del interior del país, quedando exclusivamente para la acuñación de los metales la de la ciudad de México.

Respecto a la producción de metales industriales, como el plomo, hierro, antimonio, barita, zinc, cobre, mercurio, etc., ésta creció considerablemente en los últimos veinte años del porfiriato, si bien la de minerales preciosos también se seguía incrementando, debido a una serie de estímulos externos e internos. -- Entre los primeros se pueden mencionar el descubrimiento de la -- energía eléctrica, fenómeno que ocasionó una gran demanda de cobre por parte de los Estados Unidos y Europa, los cuales realizaban planes de electrificación. A su vez, derivado del mismo descubrimiento de la electricidad, tanto los Estados Unidos como los países europeos estaban experimentando un crecimiento industrial --- muy acelerado, por lo cual requerían de otros minerales industriales, situación a la que respondió la minería mexicana de manera -- satisfactoria.

En cuanto a los estímulos de carácter interno, se observó que también en México se utilizó la energía eléctrica, y fue precisamente en los procesos de producción minera donde se aplicó -- por primera vez ésta; desde la etapa de extracción para el desagüe de las minas, la molienda del mineral hasta la fundición del mismo. Este acontecimiento también coadyuvó al aumento de la producción de minerales industriales, no sólo del cobre. Posterior-

mente la electrificación de las principales ciudades del país de mandó mayores volúmenes de cobre.

Al igual que el oro y la plata, casi la totalidad de los minerales industriales se destinaban al mercado externo, sin embargo, estos últimos, a diferencia de los primeros, se exportaban sin ningún beneficio, es decir, como minerales en bruto.

Pero en 1890 los Estados Unidos con el objeto de proteger a su industria plumbífera, gravó con un arancel especial a todas las importaciones de plomo que realizara su industria manufacturera; circunstancia que en nuestro país se reflejó de dos formas,-- la primera en el corto plazo, provocó una disminución de la producción de tal mineral y, la segunda, tuvo repercusiones de largo-plazo benéficas para la industria minera al instalarse las primeras plantas beneficiadoras como la de San Luis Potosí desde 1890, y posteriormente las de fundición como la Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey en el año de 1900.

En la primera década del presente siglo, pese a que se -- presentaron algunas contracciones de la demanda internacional de minerales y en México se manifestaron los primeros síntomas del -- descontento popular, la minería no experimentó una situación que pudiera haberse considerado catastrófica, ni aún cuando se desa-- rrolló el movimiento revolucionario de 1910.

Una vez concluido el movimiento armado de 1910 y depuesto el régimen porfirista, la minería mexicana entró en la siguiente década en un período de estancamiento, producto de las condiciones internas de inestabilidad política y de las externas, como fueron la depresión económica de los Estados Unidos que se inició en 1912 y después el inicio de la primera guerra mundial.

Las condiciones políticas del país determinaron en esta etapa que la legislación minera siguiera siendo la misma del porfiriato y que las nuevas disposiciones en la materia no se observaran, como sucedió con la Ley de Impuestos a la Minería de marzo de 1915; la cual entró en vigor hasta el 14 de septiembre de 1916, cuando la situación era más estable en todo el territorio. Esta ley señalaba, además de los gravámenes al oro y la plata y a otros metales, la obligación para todos los mineros de trabajar continuamente los fundos, bajo pena de perderlos en caso de no obedecer aquella, sin embargo, dicha disposición no fue precisa y por lo tanto fue letra muerta.

Un cambio radical sobre la legislación minera se presentó con el Artículo 27 de la Constitución de 1917, el cual consagró el principio relativo al dominio directo del Estado de todos los minerales y sustancias que constituyen depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos.

Asimismo, se estableció que el dominio de la nación es inalienable e indescriptible y que podrían hacerse concesiones -- por el Gobierno Federal, con la condición de que se ejecutaran -- trabajos regulares y se cumpliera con los requisitos que señalaran las leyes.

La corriente nacionalista plasmada en la Constitución de 1917, y en particular en el Artículo 27 sobre minería, despertó olas de protesta por parte de las compañías mineras, las cuales se resistían a sujetarse a la nueva reglamentación. Ello motivó que el Estado mexicano no llevara a la práctica los preceptos del Artículo 27 Constitucional, y que la legislación en la materia si guiera mostrando la misma flexibilidad del porfiriato. Además de que los impuestos a la actividad constantemente fueran reducidos.

Sin embargo, fue hasta el 3 de mayo de 1926, cuando el -- Artículo 27 entró en vigor al expedirse la Ley de Industrias Minera les, disposición que era el reflejo de los primeros intentos de -- la intervención directa del Estado en el contexto de los recursos minerales.

II. SITUACION ACTUAL DE LA MINERIA.

II.1. Aspectos Legales.

La legislación en la minería de México data desde los primeros años de la Colonia, teniendo como base las Ordenanzas de Minería del Gobierno Virreinal y diversos Decretos del Gobierno de México Independiente hasta 1873 que rigieron en diversos períodos. En 1884 se promulgó la primera Ley Federal de Minas, rigiendo ésta última ya estando en vigor la Constitución de 1857.

Años después, en 1892 se modificó la Ley Minera de la República Mexicana, la cual fue sustituida en 1909, siendo de observancia hasta el mes de mayo de 1926, fecha en que fue promulgada la Ley de Industrias Minerales, cuyo contenido se enmarca dentro de los lineamientos de la Constitución de 1917, es decir, el rescate de la soberanía de los recursos minerales a favor de la nación.

Esta Ley se observó hasta 1930 y fue sustituida por otra Ley Minera que permaneció hasta 1961. En ese año se promulgó la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en materia de explotación y aprovechamiento de recursos minerales que se publicó el 6 de febrero de 1961.

Esta Ley sin duda alguna marca el fin de una etapa de estancamiento y explotación irracional de la minería y pone de mani-

fiesto el carácter nacionalista y progresista del Estado Mexicano.

La Ley Minera de 1961 dispuso que a partir de ese momento solamente los mexicanos y las sociedades constituidas según -- las leyes mexicanas tienen derecho a obtener concesiones mineras -- y que éstas no son transmisibles a extranjeros ni a sociedades -- con más del 49 por ciento de capital extranjero. Las acciones de -- ben ser nominativas en la parte mexicana correspondiente al 51 -- por ciento del capital (el 66 por ciento cuando las empresas ex-- ploten substancias incorporadas al régimen de reservas naciona--- les).

Esta Ley se complementó con un decreto que concedió una -- reducción del 50 por ciento de los impuestos de producción y ex-- portación a las empresas que lograran una mayoría de capital mexi -- cano; por lo que se les dió un plazo de 25 años para que cumplieran con esta disposición.

La Ley de 1961 indicó en el caso particular del azufre, que éste no solo tendría un control en sus exportaciones, sino -- que también las empresas azufreras tendrían que cumplir con sus -- cuotas de producción, mismas que establecerían conjuntamente las -- Secretarías del Patrimonio Nacional y de Industria y Comercio.

También toda empresa minera presentaría a petición de la

Secretaría del Patrimonio Nacional, información sobre todos los aspectos de sus operaciones, incluyendo los financieros.

Asimismo, dicha ley señaló que el Estado también podía participar de manera directa en la producción de minerales a través de empresas mineras de propiedad pública exclusivamente, o compañías con participación pública y de particulares o con empresas privadas, e indirectamente por medio de la promoción, apoyo y fomento de las instituciones especializadas en la materia.

En 1976 fue modificada la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Minera, misma que sustenta los principios de un nacionalismo y la rectoría del Estado en términos de la propiedad y distribución de los yacimientos minerales de la ley de 1961.

Esta nueva ley minera reafirmó la soberanía sobre el aprovechamiento de los recursos no renovables y sienta las bases para evitar que la comercialización la realicen los consorcios extranjeros; asimismo propugna por que se desarrollen y modernicen las explotaciones mineras y se logre su integración hacia etapas de mayor transformación de los productos para aumentar su valor agregado y competitividad.

La misma ley establece exclusividad del Estado para la exploración, explotación y beneficio de minerales de fosfato. --

azufre y potasio y le asegura su participación en hierro y carbón, como medios para garantizar y regular el abastecimiento de materias estratégicas para las industrias básicas de energía, siderurgia y fertilizantes.

II.2. El Proceso de Industrialización en México y la Importancia del Estado como Promotor del Desarrollo.

A fines del siglo pasado y principios del presente, el capitalismo expansionista, o imperialismo, impulsó una carrera vertiginosa para la adquisición de territorios y mercados, así como de materias primas y mano de obra barata por todo el mundo. De tal manera los principales países capitalistas, Inglaterra, Estados Unidos, Francia, Rusia, Holanda y Bélgica, empezaron a adueñarse de países, regiones, zonas especiales o lugares estratégicos, favorables a su afán de predominio, en Asia, Africa, Oceanía y América Latina.

Esto llevó naturalmente a que las potencias también invadieran en forma abrumadora con sus productos manufacturados y sus capitales de inversión, las colonias y los países menos desarrollados o débiles, convirtiendo a éstos últimos en colonias o semicolonias económicas e influyendo poderosamente en su política interior y en sus leyes, para obtener concesiones de privilegio frente a otras potencias o empresas.

El desarrollo económico y militar alcanzado por Inglaterra, Estados Unidos y Francia hasta 1914, ocasionó que estos países dominaran el 90% de los territorios repartidos, situación -- que motivó grandes contradicciones políticas con las demás naciones, las cuales empezaron a prepararse militarmente para exigir -- o provocar un nuevo reparto. Fué así como de 1914 a 1918 se desarrolló la primera guerra mundial, conflicto que tuvo como consecuencias, entre otras, el inicio de la pérdida por parte de Inglaterra de su predominio y el traslado gradual de éste a los Estados Unidos; país que a partir de esa coyuntura empezó a experimentar un extraordinario desarrollo económico y una influencia -- poderosa en muchos países.

Como resultado de ese nuevo embate del capitalismo, o imperialismo, se observó que en México se empezaron a manifestar -- los primeros síntomas de una corriente nacionalista. Nuestro --- país, que durante todo el siglo XIX, había basado su crecimiento económico principalmente en factores externos, en las primeras -- décadas del presente siglo se abocó a crear las bases políticas, jurídicas, económicas y sociales, por medio de las cuales se alcanzara un desarrollo económico que le permitiera integrarse al -- conjunto de los países desarrollados; pero ya no simplemente como un abastecedor de materias primas y sujeto a las condiciones -- externas, sino que se integrara, por supuesto dentro de ciertas

limitaciones, como una nación política y económicamente independiente.

De esta manera, primero se llevó a cabo la Revolución de 1910 que tuvo como fin destruir el viejo orden social y económico, el cual se caracterizó por la concentración de la riqueza, la aguda desigualdad social y una enorme dependencia económica del exterior, fenómeno éste último, que le impedía al país alcanzar su plena soberanía política y económica.

En segundo término, los gobiernos emanados de la revolución y en virtud de la inestabilidad política y del estancamiento económico, se dedicaron a mantener la unidad territorial, reconstruir el país y sentar las bases institucionales para lograr el posterior desarrollo económico, lo que dió lugar a la promulgación de la Constitución de 1917.

Una característica fundamental de la Constitución de 1917 y que prevalece hasta nuestros días, es que ésta le confirió al Estado Mexicano un papel responsable y activo en el desarrollo integral de la sociedad y una participación directa en la economía.

"En efecto, la intervención del Estado en la economía se manifiesta como tal a partir de la época post-revolucionaria, ya

que el contenido ideológico de la Constitución de 1917 contempla dentro del marco legal, la participación del Estado como diseñador de las políticas económicas a seguir; tal es el caso de los artículos 3, 27, 28, 42, 123 y 131 en donde se manifestó abiertamente la nueva ideología revolucionaria y nacionalista del Estado Mexicano". 1/

Con el antecedente de la Constitución de 1917, el nuevo Estado, surgido de la Revolución de 1910, en los años veinte y treinta se dió a la tarea de realizar el proceso de integración nacional, apoyado por una serie de políticas de fomento económico y social.

Para ello, se planteó como eje central un sistema financiero completamente nuevo, ante la quiebra e insuficiencia del anterior, que fuera capaz de sostener y regular la expansión de todos los procesos dinámicos y tecnológicos de la vida económica. Esto motivó que en la segunda mitad de la década de los años veinte se creara el Banco de México y la Comisión Nacional Bancaria, como pilares del nuevo sistema bancario.

También como parte de la misma estrategia para alcanzar el desarrollo, en los mismos años veinte el Estado empezó a hacer cambios importantes en la política presupuestal, al reducir

1/ Castillo L., Rogelio M. Desarrollo e Integración de la Industria Minera en México, pag. 27, Tesis 1980. Facultad de Economía. U.N.A.M.

el gasto administrativo e incrementar el gasto de inversión, el cual se canalizó a la formación de la infraestructura básica del país. Lo anterior ocasionó que se constituyeran otras instituciones fundamentales para atender este renglón, tales como la Comisión Nacional de Caminos, la Comisión Nacional de Irrigación y, como apoyo financiero al sector agrícola e impulsar su producción, el Banco Nacional de Crédito Agrícola.

Sin embargo, es importante destacar que en esta época, el país apenas empezaba a recuperar los niveles extraordinarios alcanzados en la actividad económica durante el último decenio del Porfiriato. Por ejemplo, en 1910 el valor de la producción minera era de 1 480 millones de pesos, y en 1922 descendió a 1 201 millones de pesos, recuperándose en 1923 al registrar 1 541 millones de pesos; el petróleo en 1910 la producción tuvo un valor de 65 millones de pesos y pasó en 1921 a 3 463 millones de pesos, empero, en los años posteriores se observaron constantes disminuciones: las manufacturas en 1910 tuvieron un valor en su producción de 3 354 millones de pesos y en 1921 disminuyó a 3 049 millones, pasando en 1925 a 3 810 millones y en 1926 registraron 4 257 millones y, la agricultura en 1910 reflejó en su producción un valor de 4 805 millones de pesos, descendió en 1921 a 4 652 millones y solamente hasta 1926 pudo recuperarse al registrar 5 207 millones. (Ver cuadro No. 3)

No obstante que en los años veinte la economía mexicana empezaba a recuperarse, el nivel de industrialización del país - no había evolucionado y casi había mantenido la misma estructura del Porfiriato, es decir, estaba constituida principalmente por industrias textiles, de productos alimenticios, de cerveza, taba caleras, fábricas de cemento, una primera planta siderúrgica importante y plantas para la fabricación de materiales para la construcción; por lo que el motor de crecimiento de la economía seguía siendo la exportación de productos primarios, principalmente minerales metálicos, hidrocarburos, y en menor escala, algunos productos agrícolas, de ahí que nuestro país experimentara un -- "crecimiento hacia afuera" y lo situaba todavía como un enclave económico, fenómeno que le ocasionó una alta dependencia del mercado internacional y en particular del mercado norteamericano, - el cual absorbió en 1924 el 80.2% del total de las exportaciones mexicanas, en 1925 el 75.7%, y de 1926 a 1929 descendieron, pero no considerablemente. (Ver cuadros Nos. 4 y 5)

Esta situación se debió esencialmente a que al término de la primera guerra mundial, los Estados Unidos de Norteamérica, -- en virtud del desarrollo económico que estaba experimentando, empezó a incrementar sus inversiones en los sectores más dinámicos de México, siendo éstos la explotación de minerales metálicos e hidrocarburos, para satisfacer su enorme demanda de materias pri

mas.

Asimismo, la enorme demanda de productos primarios mexicanos por parte de los Estados Unidos de Norteamérica originó, - aunado a factores económicos y geográficos, que las relaciones - comerciales con los países europeos en esos años se deterioraran en un grado mayor al observado durante el Porfiriato.

En función de esta dependencia comercial, la gran depresión mundial de 1929 a 1932 significó y provocó una profunda contracción en la economía mexicana, en particular, en las exportaciones de minerales metálicos. El valor de las exportaciones de plomo en 1929 ascendió a 40.9 millones de dólares y en 1932 descendió a 6.7 millones; el zinc en el mismo período pasó de 29.3 a 3.2 millones de dólares; la plata de 42.7 a 11.2 millones de - dólares; por el contrario, el oro de 0.1 millones alcanzó 19.9 - millones de dólares; el cobre de 43.0 millones decreció a 4.4 millones de dólares. 1/

Como consecuencia directa de la reducción de las exportaciones, se observó que también las importaciones decayeron bruscamente. (Ver cuadro No. 5)

Aunque en 1929 el comercio exterior sólo representaba el 20% del PIB, era un sector muy dinámico que generaba un efecto -

1/ Datos elaborados en base al cuadro No.4

multiplicador sobre la actividad económica; por eso al presentarse la depresión, ese efecto se invirtió sobre la economía causando desempleo, disminución en la producción y en la demanda nacional, aspectos que transmitieron sus efectos negativos sobre la demanda de bienes y servicios de las industrias nacionales que producían para el mercado interno y por lo tanto causando más de desempleo.

La gran depresión de 1929 reflejó la alta propensión que tenía la economía mexicana de la exportación de productos primarios, la cual a su vez dependía de factores externos.

Derivado de los grandes trastornos ocasionados por esa coyuntura sobre la economía, el Estado Mexicano en década de los años treinta, específicamente en el período del General Lázaro Cárdenas, determinó poner fin al papel de enclave que venía desempeñando la economía misma, y disminuir el gran volumen de importaciones de productos manufacturados, por lo cual decidió realizar la industrialización total del país, proceso que representaba la alternativa más viable para lograr un crecimiento económico y alcanzar una de las aspiraciones nacionales, es decir, un desarrollo económico autónomo.

Por ello, en esta etapa el Estado siguió instrumentando políticas económicas profundas, que por un lado, coadyuvaran al-

desarrollo económico nacional y, por otro, consolidaran su participación directa en la economía.

Fue así como en 1934, como parte de esas políticas de -- fomento económico, se llevó a cabo la Reforma Agraria que tuvo -- como objetivo una redistribución del ingreso, la cual a su vez -- permitió mejorar el nivel de vida de millones de campesinos, quienes gradualmente se fueron integrando al mercado interno, fenómeno que era una condición imprescindible para basar el desarrollo económico, y particularmente el proceso de industrialización, en factores internos.

Aunado a este radical cambio en la estructura de la propiedad agrícola, el gobierno del Presidente Lázaro Cárdenas también hizo importantes modificaciones en la política presupuestal, al desviar gran parte del gasto público al fomento económico y -- al aspecto social.

Así se observó que en esos años se puso en ejecución un activo programa de inversiones públicas, con el objeto de estimular la actividad económica en general, pero destinadas preferentemente al sector agrícola y al aspecto social.

De esta manera se impulsó la construcción de obras de -- riego, la construcción de carreteras con la finalidad de comunicar e integrar a todo el país; asimismo, se fundó el Instituto --

Politécnico Nacional, con el objetivo de formar los cuadros técnicos superiores, y se empezaron a construir infinidad de clínicas y escuelas rurales para brindar salud, bienestar y educación a los grupos de población más necesitados, entre ellos a los indígenas.

Para poder canalizar estos recursos, el Estado tuvo que apoyarse en instituciones públicas creadas en años anteriores, tales como la Comisión Nacional de Caminos, la Comisión Nacional de Irrigación y el Banco Nacional de Crédito Agrícola, y en otras que se fueron constituyendo según lo requerían las necesidades públicas.

Es precisamente a partir de este momento, cuando el Estado Mexicano empezó a crear sistemáticamente sus diferentes entidades, organismos y empresas públicas para participar e intervenir directamente en el proceso económico, y para poder cumplir con las nuevas responsabilidades que la Constitución de 1917 le había conferido.

Surge así el Banco Nacional de Crédito Ejidal, que junto con el Banco Nacional de Crédito Agrícola se destinaron a brindar crédito barato a los ejidatarios y a los pequeños agricultores, los cuales no eran sujetos de crédito para los bancos privados.

Además de estas instituciones se fundaron otras para apoyar directa e indirectamente al sector industrial. Con este fin en el período Cardenista se crearon los bancos, Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas, Nacional Obrero y de Fomento Industrial, Nacional de Comercio Exterior, y también, se aprovecharon recursos de instituciones establecidas en años anteriores como la Nacional Financiera.

También para impulsar el proceso de industrialización, el Estado creó la Comisión Federal de Electricidad y expropió la industria petrolera, más tarde, fundó Petróleos Mexicanos con el objeto de contar con una infraestructura de energéticos que fuera capaz de responder a la demanda que experimentara la misma industrialización.

La derrama de las inversiones públicas causó un efecto multiplicador sobre la economía, ya que se incrementó la demanda y producción de bienes; sin embargo, las diversas actividades y el mercado interno experimentaron un crecimiento moderado, el cual no fue suficiente para que se iniciara la industrialización total del país.

No obstante lo anterior, si bien en el período del Presidente Cárdenas no se inició en forma intensiva el proceso de industrialización, se lograron utilizar más ampliamente las insta-

laciones productivas existentes desde principios de siglo.

Por ello, el proceso de industrialización en forma acelerada en México se puede ubicar prácticamente a partir de 1940. En la década anterior se habían creado las bases que definirían el curso de la economía y la participación del Estado en la dirección de las actividades más estratégicas.

Así, la estrategia seguida en el desarrollo industrial del país, se basó en un esquema orientado a la sustitución de importaciones de bienes de consumo no duradero de 1940 a 1958, primera fase, y a la sustitución de bienes intermedios y de capital de 1959 hasta nuestros días, segunda fase.

II.3. Consolidación del Estado en la Industria Minero-Metalúrgica.

Durante la Colonia, la actividad extractiva estuvo regulada por las Ordenanzas de Minería, que contenían el principal rector de la minería de esta etapa. Dichas Ordenanzas dictaban que las minas pertenecían al soberano, quien las concedía a sus súbditos bajo el cumplimiento de dos condiciones: la de pagarle las regalías establecidas y la de mantenerlas trabajando, so pena de perder la concesión.

Posteriormente al triunfo del movimiento de independencia, esas Ordenanzas con algunas modificaciones fueron adoptadas

durante casi sesenta años, por las diversas entidades que formaron la República Mexicana, hasta la expedición de la primera Ley Federal de Minas en 1884.

Con algunas modalidades a la Ley de Minas de 1884, se dictó la Ley Minera del 4 de junio de 1892 y, años después, la del 25 de noviembre de 1909, las cuales tuvieron por objetivo principal atraer capitales extranjeros para la industria minera. Estas últimas leyes constituyeron un retroceso en la evolución jurídica del dominio de la nación sobre las substancias minerales, al facultar al dueño del suelo para explotar, sin necesidad de concesión minera, algunos minerales como carbón, arcillas, hierro de pantano y el acarreo.

Esto dió como resultado, por un lado, que si bien la producción minera del país aumentó rápidamente, por el otro, el producto de ella pasó a manos de empresas filiales de compañías extranjeras que, por circunstancias de su estructura financiera y política, no estaban interesadas en el desarrollo económico del país que las albergaba, ni les interesaba en lo más mínimo la industrialización doméstica de esa producción minera.

Por esta razón, "la revolución Mexicana cumpliendo con los objetivos trazados, plasmó en la Constitución de 1917, y en particular en el Artículo 27 Constitucional, los principios de so

beranía de la nación sobre la riqueza minera, estableciendo que - los particulares podrían explotar esa riqueza mediante concesio- nes expedidas por el Poder Ejecutivo Federal, y con la obligación de mantenerlas trabajando". 1/

Sin embargo, los diversos regímenes de gobierno posterio- res a la Constitución de 1917 no llevaron a la práctica inmediata- mente los principios constitucionales en materia minera, debido a dos factores esenciales: en primer lugar, por que su preocupación principal era lograr la total pacificación del país y, en segundo lugar, por el hecho de que la estructura de la minería no había - sufrido cambios importantes, en relación a la existencia en el -- Porfiriato, y la explotación seguía en poder de compañías extran- jeras, fundamentalmente; cuya producción seguía canalizándose en- su mayor parte a los mercados externos, mismos que influían de ma- nera importante en el nivel de la producción nacional y consecuen- temente en el de los ingresos del gobierno federal.

Ante este panorama y con el objetivo de retener parte de la riqueza minera en el país, el Estado Mexicano llevó a la prác- tica una política fiscal más activa mediante la promulgación de - impuestos con tasas altas, cuando la producción minera crecía y -

1/ Exposición de Motivos de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia de Explotación y Aprovechamiento de Recursos Minerales, 1961. Sría. del Patrimonio Nacional.

una reducción en las tasas cuando la actividad se contraía.

Ello motivó que la Ley Minera de 1909 tuviera vigencia - hasta el mes de mayo de 1926, cuando el Presidente Calles promulgó la Ley de Industrias Minerales, y en la que el Estado logró -- por fin imponer los principios de la soberanía de la nación sobre los recursos minerales mediante la aplicación de medidas técnicas más exigentes.

Aunada a esta ley de carácter reglamentario, también se promulgó en el mes de julio del mismo año, la Ley de Impuestos a la Minería, que gravaba en forma directa la producción minera.

En 1929, cuando se presentó la Gran Depresión en el sistema capitalista, y específicamente en la economía norteamericana --principal mercado para los productos mineros mexicanos--, la producción minera nacional experimentó una fuerte contracción, lo que llevó al gobierno a realizar una revisión de la legislación minera con el propósito de evitar la paralización total de la industria minera. De esta manera surgió la Ley Minera de 1930, la cual se mostraba menos exigente, principalmente, respecto a las concesiones de exploración y explotación, así como a la duración y extensión de las mismas concesiones. Consecuentemente, también se -- modificó la ley de impuestos a la producción minera.

Cabe señalar que, pese a esa flexibilidad de la Ley Mine

ra, la soberanía de la nación sobre los recursos minerales se conservó.

Posteriormente, a partir de 1933, cuando se mejoraron -- las perspectivas del mercado internacional de minerales y esta actividad mostraba signos de franca recuperación, el Estado Mexicano vislumbró la posibilidad de reformar la Ley Minera de 1930, para regular y fomentar el desarrollo de esta industria.

La Ley Minera de 1934 tenía este propósito, por lo cual tomó muchas de las disposiciones observadas en la Ley de 1926, sobre el otorgamiento de concesiones, y por primera vez, establecía la constitución de reservas nacionales de algunos minerales para su explotación futura; asimismo esta ley fomentaba la industrialización de los minerales, mediante la obligación para las grandes empresas, la mayoría de ellas de capital extranjero; de construir plantas de beneficio y fundición con determinada capacidad, y de reservar parte de ésta para la producción de las cooperativas y de los pequeños mineros, sector al que el gobierno trataba de -- apoyar preferentemente. Cabe hacer notar que en esta época todavía la mayor parte de las exportaciones mineras, se realizaban -- en forma de concentrados minerales.

Con ello, el Estado, y particularmente el régimen del Presidente Cárdenas, se proponía desplazar a las compañías extran--

geras de la actividad e impulsar la formación de empresas mineras mexicanas, las cuales lograrán una mayor industrialización de los minerales para satisfacer primero, la demanda nacional y después, si hubiera excedentes, canalizarlos al mercado externo.

Derivado de los propósitos anteriores en 1934 se creó la Comisión de Fomento Minero, cuya función era otorgar financiamiento y asesoría técnica a compañías mineras mexicanas privadas y cooperativas.

Al igual que en otras revisiones a la Ley Minera, la de Impuestos también se alteró con tasas más progresivas para las grandes empresas, y considerables reducciones fiscales a los mineros en pequeño y a las cooperativas.

En la década de los años cuarenta, el país empezó a experimentar un vigoroso estímulo a la industrialización, debido a factores de carácter externos e internos, sin embargo, como ya fué señalado, éste sólo se limitó a intensificar la producción de bienes de consumo no duradero, mismos que demandaban para su elaboración, materias primas del sector agropecuario.

La minería, ante tales circunstancias, tuvo que seguir canalizando su producción al mercado externo, en virtud de que el mercado doméstico, representado por algunas plantas siderúrgicas, absorbía una mínima parte de aquélla.

Así, la minería mexicana en la mayor parte de los años -- de esta década, supeditó su producción exclusivamente a las necesidades de la economía norteamericana, ya que los países europeos, el otro mercado, suspendieron sus adquisiciones al desarrollarse -- en sus territorios el conflicto bélico. No obstante, la reducción del comercio mundial de minerales, el precio de éstos se mantuvo -- en niveles convenientes; situación que se presentó por el hecho -- de que, los Estados Unidos de Norteamérica estaban demandando vo-- lúmenes considerables de minerales para satisfacer sus necesida-- des industriales y bélicas.

El Estado mexicano, por su parte, conciente de la demanda de los minerales en el mercado externo, se mostró un poco más -- flexible respecto a la política minera y fiscal, y desincorporó -- de las reservas nacionales 14 minerales, reduciendo al mismo tiempo las tasas impositivas a las exportaciones.

Las medidas adoptadas por el gobierno no eran un reflejo de que éste estuviera abandonando su posición nacionalista, si no más bien aprovechaba la situación del mercado externo para obtener ingresos vía impuestos.

La continuación de la política nacionalista se confirmó en 1942, cuando el Presidente Avila Camacho estableció una reser-- va de azufre de un millón de hectáreas en el Istmo de Tehuantepec,

para patrimonio de la Comisión de Fomento Minero.

Hacia finales de los años cuarenta, la estructura industrial del país había evolucionado satisfactoriamente en el renglón de bienes de consumo no duradero y empezaban a desarrollarse algunas industrias intermedias, destacando entre éstas la de Fertilizantes y la Química, siendo ambas altamente consumidoras de azufre.

Sin embargo, el gobierno mexicano años atrás, en 1942, con el objetivo de aprovechar todos los recursos mineros en beneficio del proceso de industrialización que se iniciaba, otorgó a tres mexicanos concesiones de yacimientos de azufre -antes de que este mineral se incorporara a las reservas nacionales- en el Istmo de Tehuantepec para explorar y, posteriormente explotarlos.

Los mexicanos, carentes de los recursos financieros necesarios al no encontrar socios nacionales, transfirieron sus derechos sobre las concesiones a inversionistas norteamericanos, a cambio de recibir regalías sobre la producción de los yacimientos. Cabe señalar que en los siguientes años, los mismos mexicanos recibieron otras concesiones de yacimientos de azufre, las cuales tuvieron el mismo destino.

De esta manera, después de realizar estudios de exploración durante algunos años, en 1950 se formaron tres empresas azu-

freras extranjeras: la Pan American Sulphur Company, Gulf Sulphur Corporation y la Mexican Gulf Sulphur, respectivamente, las cuales explorarían los domos de Jáltipan, Salinas y San Cristóbal.

Mientras tanto, el gobierno federal al darse cuenta de la renuencia de los empresarios nacionales de invertir en la actividad minera y al contemplar que la inversión extranjera se había concentrado en grandes proporciones en esta actividad, decidió -- participar directamente en la explotación del azufre a través de la Comisión de Fomento Minero, mediante la celebración de un convenio de este organismo con la Texas Gulf Sulphur Company para -- formar la Cía. Exploradora del Istmo. Para ello, el gobierno mexicano desincorporó en 1949 del patrimonio de la Comisión de Fomento Minero, 12,200 hectáreas que contenían yacimientos de azufre.

A mediados de 1950, cuando todavía se estaban organizando las empresas azufreras en el país, las industrias químicas extranjeras firmaron un contrato para que México las abasteciera de azufre, en una cantidad superior a la producción nacional del mismo, situación que despertó las protestas de los industriales nacionales, al desaparecer del mercado interno este insumo mineral. Es importante mencionar que a principios del mismo año, los industriales agrupados en la Cámara Nacional de la Industria de Transformación, ya habían elaborado un estudio acerca de la importancia de los recursos naturales, particularmente del azufre, car---

bón y mineral de hierro, para el progreso nacional y, propugnaban por la conservación de los mismos, mediante el incremento de las reservas nacionales, en virtud de que la minería estaba siendo explotada por intereses ajenos al desarrollo industrial del país.

Las anteriores circunstancias influyeron para que el Estado mexicano sometiera a permiso previo, a partir del 1o. de febrero de 1951, todas las exportaciones de azufre, resultando con ello, uno de los primeros controles que establecía el gobierno sobre la actividad minero-metalúrgica con el fin de canalizar en el futuro los productos de este sector al mercado interno.

Coincidiendo con la aplicación de esta medida sobre el sector minero nacional, el azufre sufrió una aguda escasez en el mercado internacional que lo llevó a alcanzar precios sumamente elevados, en virtud de que el gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica estableció -al intensificarse la guerra de Corea-, un estricto control a sus exportaciones en su calidad de primer productor a nivel mundial, así como precios fijos al mismo para su economía.

En 1954 iniciaron sus operaciones comerciales en México dos empresas azufreras, la Mexican Gulf Sulphur y la Pan American Sulphur Company y en 1956 y 1957 también lo hicieron la Cía. Azufrera Veracruz y la Cía. Exploradora del Istmo, respectivamente.

No obstante, el establecimiento de permisos previos a las exportaciones del azufre mexicano impuesto por el gobierno en ---- 1951, las empresas azufreras extranjeras destinaron la mayor parte de su producción al mercado externo, debido a que hasta la primera mitad de los años cincuenta la industria química, consumidora de este mineral, no había logrado todavía desarrollarse en grandes -- proporciones y sus necesidades se encontraban respaldadas por dos productores nacionales, una mina en San Luis Potosí y Petróleos -- Mexicanos.

Fué así como la Pan American Sulphur Company (PASCO), a -- partir de 1956 empezó a incrementar constantemente su producción y a controlar el 80 por ciento de las exportaciones mexicanas de azu fre, situación que le permitió emprender una fuerte competencia -- por el predominio del mercado europeo y después por el norteamericoano, objetivos que logró en 1958 tras haber sostenido una guerra-de precios con dos empresas norteamericanas, la Freeport Sulphur Company y la Texas Gulf Sulphur Company, las cuales habían tenido bajo su control gran parte del mercado mundial del mineral desde -- los años treinta.

Pero esa guerra de precios se prolongó hasta 1960, año -- en que se presentó una sobreproducción de azufre a nivel mundial, situación que aprovechó la PASCO para consolidar su posición de -- líder al resistir aún más las reducciones del precio del azufre,

en virtud de su alta eficiencia alcanzada, al contrario de las -- compañías americanas, mismas que sufrieron cuantiosas pérdidas.

La batalla por el dominio del comercio internacional de azufre fue de fatales consecuencias para el resto de las empresas azufreras radicadas en México -con excepción de la Gulf Sulphur - Corporation-, quienes al no soportar la existencia de costos elevados y precios bajos se fueron a la quiebra.

Por su parte, el Estado Mexicano al contemplar la posición que estaba adquiriendo la PASCO dentro del sector minero nacional y del papel importante que estaba jugando el azufre mexicano en la industrialización de otros países, determinó que las exportaciones del mineral se sometieran, a partir de 1958, a un control permanente para satisfacer las necesidades que del mismo tuviera el país en el futuro.

También con el mismo objetivo, en 1959 se adoptaron las siguientes medidas de control:

- a) "La incorporación a las reservas mineras nacionales de todos los depósitos de mineral de hierro (en su mayor parte todavía no explotados), colocándolos bajo el control de una Comisión de Fomento Minero reorganizada y fortalecida y,
- b) La obligación para las compañías azufreras de proporcionar --

a la Secretaría del Patrimonio Nacional informes periódicos de sus planes relacionados con la exploración, explotación, producción e industrialización del producto". 1/

Es importante mencionar que en el resto de la actividad minero-metalúrgica en los años cincuenta, no se aplicó ninguna -- medida de control a sus exportaciones, por lo que la política minera conservó el criterio de las dos décadas inmediatas anteriores, al seguir destinando aquélla, la mayor parte de su producción al mercado internacional.

A principios de la década de los años sesenta, el gobierno federal observó que también deberían establecerse medidas de control a la explotación y exportación de todos los recursos minerales, en virtud de que la estructura económica de México estaba experimentando sustanciales modificaciones. Como se recordará, -- entre los años de 1959 y 1960, el proceso de industrialización -- del país entró en su segunda etapa de sustitución de importaciones, es decir, en la producción intensiva de bienes intermedios y, en menor grado, en la de bienes de capital, fenómeno que ocasionó el incremento de la demanda interna de insumos minerales.

Sin embargo, limitarse la acción pública a la aplicación de restricciones de control sobre toda la actividad minero-metá-

1/ Wionczek S., Miguel. El Nacionalismo Mexicano y la Inversión Extranjera; pag. 244. Editorial Siglo XXI, 1967.

lúrgica podría resultar contraproducente para las aspiraciones de crecimiento industrial de la Nación, debido a que el 80 por ciento de la producción minera estaba en poder de empresas filiales - de las compañías extranjeras y solamente el 20 por ciento del valor de esa producción provenía de mineros en pequeño y empresas - medianas controladas por mexicanos.

Ante esta situación y con el objeto de que el sector minero-metalúrgico estuviera enfocado, primordialmente al mercado - interno, el gobierno federal promulgó el 6 de febrero de 1961, la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en materia de explotación y aprovechamiento de los recursos minerales, la cual estableció, como ya fue señalado en un punto anterior, que sólo los mexicanos y las sociedades constituidas de acuerdo con las leyes mexicanas y que tuvieran la mayoría de capital suscrito por mexicanos tenían derecho a obtener en el futuro, las concesiones mineras.

Derivado de los estímulos fiscales a las empresas mineras extranjeras establecidas en el país, que modificaran la composición de su capital social a favor de inversionistas mexicanos, se observó que el proceso de mexicanización se aceleró entre 1961 y 1970 cuando 170 empresas extranjeras se reestructuraron.

También en ese mismo período se formaron 444 nuevas empresas mineras con participación mayoritaria mexicana, como con-

secuencia del crecimiento de la demanda interna de minerales que se empezó a experimentar.

Asimismo, el Estado Mexicano en esta etapa ya no se limitó a su acción reguladora sobre la minería, sino que empezó a participar en el capital social de muchas empresas mineras, iniciando de este modo su papel de agente económico en un sector estratégico de la economía nacional.

III. PANORAMA ECONOMICO DE LA INDUSTRIA MINERO-METALURGICA

III.1 Importancia Económica de la Industria Minero-Metalúrgica.

La minería tradicionalmente ha sido un factor importante en el desarrollo económico nacional, ya que desde los orígenes como nación fue determinante su influencia en los procesos de su -- formación e integración.

Durante la época colonial y el primer siglo de vida independiente, incluido en éste el Porfiriato, la minería fue el pilar básico de la economía del país, siendo la principal fuente de ingresos públicos a través de la exportación de sus productos.

No obstante una vez iniciado el período post-revolucionario, la minería sistemáticamente empezó a perder importancia cuantitativa dentro del conjunto de la economía, derivado de múltiples factores tanto internos como externos.

En este sentido, durante el período de 1910-1921 el PIB nacional, a precios de 1960, observó una tasa media de crecimiento anual del 0.6 por ciento, el PIB minero lo hizo al -4.5 por -- ciento y su participación dentro del primero pasó en esos años -- del 4.7 por ciento al 2.6 por ciento, circunstancia que se originó por la propia inestabilidad política del país.

Del año de 1921 al de 1929, cuando ya se había logrado la

total pacificación en el territorio nacional, la economía mexicana empezó a mostrar una leve mejoría, al registrar una tasa media de crecimiento anual del 1.0 por ciento; por su parte el PIB minero superó ese nivel y alcanzó un crecimiento del 12.7 por ciento, consecuentemente incrementó su contribución en el PIB nacional al 6.2 por ciento.

No obstante que parecía presentarse una recuperación en el sector minero en esa época, el tradicional papel de enclave de exportación que había venido jugando lo condujo, como efecto de la Gran Depresión de 1929 en la economía norteamericana, a que su expansión en los años treinta se mantuviera en niveles por debajo de los registrados en el último tercio de la década anterior.

Esa tendencia se agudizó aún más a partir de 1940, en virtud, por un lado, de que otros sectores como el industrial y el de servicios, iniciáran un dinámico crecimiento que los transformaría con el tiempo en el motor de la economía, y por el otro, a que las inversiones extranjeras en la industria minera sufrieran una fuerte contracción, específicamente en proyectos nuevos, durante el desarrollo de la segunda guerra mundial.

La diversificación de la estructura económica del país, - dió lugar a que el PIB nacional creciera entre los años de 1940 a 1960 a una tasa promedio anual del 6.0 por ciento, en tanto que -

el PIB minero lo hizo en 1.4 por ciento en el mismo período. Cabe resaltar también que, la participación del PIB minero en el PIB nacional acusó un descenso progresivo durante este intervalo del orden de 57.0 por ciento, al pasar de 3.7 por ciento en 1940 a 1.5 por ciento en 1960. (Ver cuadro No. 3)

Sin embargo, a pesar de la menor aportación al PIB nacional, la minería seguía constituyendo uno de los renglones más importantes en el comercio exterior de México, ya que del año de 1929 al de 1940 representó, en términos de valor, el 58.6 por ciento, en promedio, de las exportaciones nacionales, mientras que de 1944 a 1960 pasó a 26.1 por ciento.

Es importante señalar que, aunque si bien en la década de los sesenta se presentaron condiciones favorables para impulsar el crecimiento de la industria minera, a través del proceso de mexicanización e incremento de la demanda interna de minerales metálicos, esta actividad no mostró ritmos de expansión similares al de otras ramas de la economía.

Lo anterior no significó que la minería dejara de responder al aumento de la demanda nacional de minerales, sino que debido a las características propias de un país en vías de desarrollo,

con un sector minero desarrollado como enclave exportador, permitió que tal demanda interna se satisficiera en gran medida mediante el aparato productivo ya instalado de la industria minera, sin que la producción de minerales tuviera que crecer al mismo ritmo que la industria de transformación para responder a esa demanda. Esta situación permitió que la minería se convirtiera en una actividad económica importante, toda vez que empezó a experimentar un proceso de integración vertical a través de la elaboración de productos mineros con mayor valor agregado.

Derivado de tales circunstancias la industria minero-metalúrgica representa hoy en día un sector estratégico para el desarrollo socioeconómico de México y su contribución se refleja de múltiples aspectos, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- a) La creación de fuentes de empleo, tanto directa como indirectamente, y consecuentemente la formación y crecimiento de centros de población y de medios de comunicación y transporte que coadyuvan al fortalecimiento del desarrollo regional.
- b) La colocación de productos minero-metalúrgicos mexicanos en el mercado internacional, ayuda a la captación de divisas disminuyendo el nivel deficitario de la balanza comercial del país,
y
- c) Representa una gran fuente de abastecimiento de materias pri-

mas para las industrias siderúrgica, química, carboquímica, de fertilizantes, petrolera y eléctrica.

Durante el período de 1970-1981 el PIB de la industria -- minera en su conjunto creció, a precios de 1970, a una tasa media del 5.2 por ciento anual, ritmo inferior al registrado por la eco nomía nacional que fue de 6.7 por ciento en el mismo período. En consecuencia, la participación de la industria minera en el pro-- ducto nacional disminuyó del 1.5 por ciento en 1970 al 1.3 por -- ciento en 1981. (Ver cuadro No. 6)

En el año de 1982 como reflejo de la devaluación del peso mexicano, la contracción sufrida por la actividad económica en ge neral ocasionó un descenso del crecimiento de -0.5 por ciento; en tanto que la industria minero-metalúrgica creció al 0.3 por ciento y su participación dentro del PIB nacional se mantuvo en 1.3 - por ciento.

Al interior de la industria minera, se observa que la rama de minerales no metálicos fue más dinámica que la de los metálicos, al registrar, en términos de valor y a precios corrientes, incrementos medios anuales del 34.5 por ciento y 23.7 por ciento, respectivamente.

El empleo generado por la minería en su conjunto pasó de un total de 113 mil trabajadores en 1970 a 206 mil en 1982, de ---

ello resultó un incremento medio anual del 5.5 por ciento, y representó el 2.3 por ciento del personal ocupado por la industria nacional en 1982. (Ver cuadro No. 7)

Las exportaciones de productos minero-metalúrgicos aumentaron, a precios corrientes, de 2,438 millones de pesos en 1970 a 46,384 millones de pesos en 1982, contemplándose una tasa media de crecimiento anual del 27.8 por ciento, y contribuyendo en este último año el sector minero con el 3.8 por ciento del total de las exportaciones mexicanas. (Ver cuadro No. 8)

III.2 Estructura de la Producción Minero-Metalúrgica.

Actualmente, la industria minero-metalúrgica nacional está integrada por tres tipos de empresas: las de la gran minería privada, las de participación estatal y las de la pequeña y mediana minería privada, las cuales se dedican a la explotación y aprovechamiento de las substancias que constituyen depósitos de minerales distintos de los componentes de los terrenos, con excepción del petróleo y todos los carburos hidrógenos.

Actualmente se extraen en México 45 minerales, correspondiendo 17 de ellos a la rama de metálicos y 28 a la de no metálicos.

A su vez, estos dos tipos de minerales se pueden clasifi--

car en los grupos siguientes:

- a) Metales preciosos, se incluyen la plata y el oro.
- b) Metales industriales no ferrosos, entre éstos destacan como los más importantes el zinc, cobre, plomo, mercurio y cadmio;
- c) Metales y minerales siderúrgicos, comprenden el fierro, coque, manganeso, carbón, etc., y
- d) Minerales no metálicos, como son el azufre, fluorita, barita, grafito, sílice, dolomita, yeso, entre otros.

Los distintos tipos de empresas minero-metalúrgicas se han concentrado en la explotación de metales y minerales específicos. La Gran Minería Privada se ha caracterizado por estar dedicada preferentemente a la producción de metales y minerales que contienen un alto valor económico en el mercado internacional; fenómeno que ha llevado a las grandes empresas mineras a diseñar políticas de producción enfocadas, precisamente, a responder a la demanda externa de productos minero-metalúrgicos, como el oro, la plata, el zinc, el cobre, el plomo, el bismuto, el cadmio, el arsénico, el selenio, el manganeso, etc.

Por su parte, la minería de participación estatal se orienta a la producción de insumos minerales básicos de importancia estratégica para el desarrollo industrial del país, tales como el --

fierro, el carbón y coque, el manganeso, cobre, barita, azufre, - etc., que representan materias primas de gran significación para las ramas de la siderurgia, química, fertilizantes, petrolera y eléctrica.

La pequeña y mediana minería privada ha incluido en este grupo a las cooperativas, aún cuando destaca en la producción de mercurio y estaño y participa en la explotación de minerales de plomo, plata, zinc; realiza su aportación más importante en la obtención de minerales no metálicos, los cuales son de baja densidad económica, como el caolín, la barita, la bentonita, el grafito y el yeso, entre otros.

La información disponible sobre el valor de la producción minero-metalúrgica nacional señala que, la estructura de la misma se ha ido modificando en cuanto a la participación de los tres subsectores, destacando que en 1971 la composición de la producción estaba representada por el 66.7 por ciento de la gran minería privada, el 21.0 por ciento de la minería paraestatal y el 12.3 por ciento de la pequeña y mediana minería privada. (Ver cuadro No. 9)

Para 1982 esa distribución se alteró al pasar a 44.0 por ciento para la gran minería privada, el 44.2 por ciento de la minería paraestatal y el 11.8 por ciento para la pequeña y mediana-

minería. (Ver cuadro No. 9)

La evolución de cada uno de los subsectores indica que la minería paraestatal en el período de 1971-1982 fue la que tuvo un mayor dinamismo, ya que su contribución en el valor de la producción reflejó una tasa media de crecimiento anual del 34.1 por ciento, seguido por la pequeña y mediana minería con el 24.8 por ciento y la gran minería privada con el 20.7 por ciento. 1/

Asimismo, según datos disponibles, en el año de 1971 la participación de los tres tipos de empresas en el valor de la producción de los principales minerales era la siguiente: La Gran Minería Privada controlaba el 54.0 por ciento del oro, el 49.7 por ciento de la plata, el 91.0 por ciento del plomo, el 93.0 por ciento del zinc, el 100 por ciento del arsénico, bismuto, selenio, grafito y dolomita, el 98.0 por ciento del fierro, el 84.9 por ciento del antimonio, el 87.0 por ciento del manganeso y el 82.5 por ciento de la fluorita, entre otros.

La minería paraestatal contribuía con el 55.0 por ciento del cobre, el 98.0 por ciento del azufre, el 58.0 por ciento de la fosforita, el 53.8 por ciento del carbón y coque y el 25.0 por ciento del cadmio, principalmente. (Ver cuadro No. 10)

La pequeña y mediana minería producía el 100 por ciento del mercurio, tungsteno, molibdeno, estaño, barita y caolín.

1/ Información proporcionada por la Dirección General de Minas. SEMIP.

Para el año de 1982, la gran minería privada mantuvo su participación del 100 por ciento en arsénico y bismuto, conservó casi el mismo nivel del oro 53.1 por ciento, del plomo 89.0 por ciento, del cadmio 72.6 por ciento; incrementó su contribución en la plata 68.6 por ciento, en fluorita 98.7 por ciento, en fosforita al 42.0 por ciento y desapareció prácticamente su aportación en el selenio, grafito y dolomita, en tanto que el sílice llegó al 57.1 por ciento.

Por su parte, la minería estatal incrementó su participación en el azufre al 100 por ciento, en el carbón y coque al 91.2 por ciento, en el cobre al 82.8 por ciento, en el molibdeno al 72.8 por ciento, en el manganeso al 94.9 por ciento, en el grafito al 57.7 por ciento, en el fierro al 80.9 por ciento, en caolín al 40.0 por ciento y disminuyó su participación en el cadmio, además de que conservó casi el mismo nivel en el zinc y el plomo.

La pequeña y mediana minería siguió produciendo el 100 por ciento del estaño, tungsteno y barita, e incrementó su participación al 100 por ciento en la dolomita, selenio y yeso; sin embargo su contribución en el caolín se redujo al 60.0 por ciento y en fosforita al 0.3 por ciento. (Ver Cuadro No. 11)

III.3 Análisis del Mercado de Minerales y Metales en México.

III.3.a) Oferta: Producción total de los principales minerales y metales.

No obstante que a partir de la mexicanización de la industria minero-metalúrgica, la producción minera se orientó básicamente a abastecer el mercado interno. La oferta nacional de minerales y metales ha estado sujeta a las fluctuaciones de la demanda del mercado internacional, en virtud de que en éste se determinan los precios de los minerales y metales.

El período 1970-1982 se caracterizó por agudos problemas económicos internacionales, que se manifestaron tanto en los países altamente industrializados como en los países de escaso desarrollo industrial y entre los fenómenos que se presentaron se pueden mencionar los siguientes: crisis monetarias, reducción de la actividad industrial, incremento del desempleo, crisis energética, creciente inflación, problemas de desequilibrio de la balanza comercial de muchos países, contracción del comercio mundial, y como consecuencia de este último aspecto, restricción de la demanda y disminución de los precios de muchas materias primas.

Sin embargo, a pesar de que disminuyó la demanda internacional de los insumos minerales, éstos tuvieron un incremento constante en sus precios a partir de la segunda parte de la década de los años setenta.

Lo anterior fue producto principalmente, del alto índice inflacionario que se presentó en el panorama mundial y que afectó a la industria minero-metalúrgica, impidiéndole desarrollar muchos de sus proyectos, por lo que la producción no experimentó un crecimiento dinámico.

Por su parte, la industria minero-metalúrgica mexicana -- también resultó afectada por la situación económica internacional y la producción observó, en el período de análisis, un crecimiento irregular, es decir, en algunos minerales y metales se presentó una tendencia creciente, derivada de las altas cotizaciones de los mismos, en otros se mantuvo casi el mismo nivel de producción y en algunos otros el volumen decreció. (Ver cuadro No. 12)

Analizando la producción minero-metalúrgica nacional se advierte que el oro, la plata, el cobre, fierro, manganeso, zinc, azufre, barita, fluorita y grafito aportaron al valor total de aquélla, entre los años de 1970 y 1982, y en promedio, el 78.5 por ciento. (Ver cuadro No. 13)

Dada la importancia de estos metales y minerales, es menester destacar el comportamiento de los mismos durante el período de análisis.

Oro

En el período 1970-1982 el oro presentó un ligero de---

crecimiento del 1.0 por ciento en términos de volumen al pasar de -- 6,166 a 6 099 kilogramos; sin embargo, el valor de la producción -- pasó de 89.1 millones de pesos a 45 434 millones, situación que -- reflejó una tasa media de crecimiento anual del 38.8 por ciento.

Asimismo, se detectó que la participación de este metal -- dentro de su grupo se incrementó del 1.5 por ciento en 1970 a 6.1 -- por ciento en 1982, en virtud de que los precios del mismo alcan- -- zaron niveles sin precedentes en el mercado internacional, deriva -- do a su vez del crecimiento de la demanda del oro por parte de -- los especuladores en su afán de protegerse de la inflación mun- -- dial y de la debilidad mostrada por el dólar en casi toda la déca -- da de los años setenta.

Cabe resaltar que en el año de 1980 el oro registró la co -- tización más alta al llegar a 612.51 dólares la onza troy, pero -- en 1981 el precio promedio internacional disminuyó a 459.61 la on -- za troy, como consecuencia de la venta de las reservas de la --- Unión Soviética y de la República de Sudáfrica, fenómeno que inci -- dió sobre las cotizaciones de este metal al crecer la oferta del -- mismo.

Plata

La producción nacional de plata en el año de 1970 fue de -- 1 332 362 kilogramos, sin embargo, en los siguientes años hasta --

1975 el nivel alcanzado promedió un 12.0 por ciento por abajo del registrado en el primer año. En 1976 casi se alcanzó el volumen - de 1970 y a partir de 1977 la producción de plata presentó un cre - ci - mi - en - ti - o moderado hasta llegar a 1 550 221 kilogramos en 1982.

En el período analizado, el 90.0 por ciento de la produc- - ción de plata se registró como metal afinado y el resto en barras im - pu - ras, concentrados y minerales naturales.

No obstante que este metal no tuvo un crecimiento muy di- - námico en lo que se refiere a volumen, en términos de valor sí -- mostró un incremento extraordinario, pues de 949.5 millones de pe - so - s que representó la producción de plata en 1970, pasó a 23,829.1 millones en 1982, lo cual reflejó un crecimiento del 2 409.6 por- - ciento, a una tasa media del 30.8 por ciento; fenómeno que se ori - gi - no por las altas cotizaciones que alcanzó la plata durante la - mayor parte de la década de los años setenta y durante los prime- - ros años de la presente, como consecuencia de los altos precios - que también alcanzó el oro.

Es importante señalar, que a pesar de que en el año de -- 1981 el precio de la plata en el mercado mundial cayó en 51.0 por - ciento con respecto al año anterior, como consecuencia de la re- - cesión económica de los países industriales, los cuales redujeron su demanda de este metal, producto del menor consumo en usos in--

dustriales y para monedas, de las ventas autorizadas por el Congreso del Gobierno Americano para colocar 105 millones de onzas - en tres años y del exceso de plata en manos de los especuladores, principalmente; la producción de plata en nuestro país no decayó, sino que creció en un 12.4 por ciento, siendo el año de 1981, --- cuando se obtuvo el mayor volumen del período analizado, 1 654,829 kilogramos.

La producción nacional de plata ha sido de gran importancia dentro de la estructura minera del país, ya que México históricamente ha sido un gran productor de este metal y ha ocupado -- los primeros lugares a nivel mundial, como sucedió en el año de - 1979, cuando recuperó y se consolidó como líder al contribuir con el 20.6 por ciento de la producción mundial, y en los años transcurridos de la presente década su aportación se ha mantenido alrededor de ese porcentaje.

El incremento en los precios de la plata en el período 1970-1982, sobre todo en la segunda mitad, determinó que se llevarán a cabo proyectos, ya fuera para beneficiar el mineral de plata o para buscar nuevos yacimientos de este mineral, fué así como en el mes de julio de 1982 inició operaciones en la fase de explotación y beneficio en el estado de Zacatecas la Cfa. Minera -- Real de Angeles, la que a partir de 1983 empezó a beneficiar 10 mil toneladas de mineral por día, con leyes de 80 gramos de pla--

ta, 1.04 por ciento de plomo y 0.95 por ciento de zinc.

cobre

La producción nacional de cobre entre los años de 1970 y 1982 presentó una tendencia creciente al deslizarse de 61,012 toneladas a 239,091 toneladas.

En el período de análisis el cobre no sólo destacó por su creciente volumen extraído, sino que también por constituirse en uno de los primeros productos en importancia en cuanto a valor -- que se registró en la producción minero-metalúrgica del país: lo anterior se derivó de los incrementos en los precios de este metal que se presentaron en el mercado mundial, del año de 1974 a 1980.

Casi la totalidad del mineral de cobre que se extrajo en el período de 1970 a 1982, se benefició en el país hasta el grado de cobre afinado y barras impuras, aproximadamente el 90.0 por ciento; por lo que se deduce que este mineral tiene un alto grado de industrialización.

De las 61,012 toneladas de cobre producidas en 1970, --- 53,676 fueron de cobre afinado, 5,933 de barras impuras, 1,174 de concentrados y solamente 229 toneladas de minerales naturales.

Aunque para el año de 1974 la producción había sido de --

82,670 toneladas y observado una tasa media de crecimiento anual del 8.2 por ciento con respecto a los años anteriores, el cobre - habfa seguido una tendencia creciente y un aspecto muy importante fue el hecho de que el 95.0 por ciento del volumen extraído - en ese año se procesó hasta cobre afinado o electrolítico y barras impuras.

Sin embargo, en 1975 la producción de cobre en México disminuyó en 5.4 por ciento, en comparación con el año anterior, como consecuencia de la caída de los precios de este metal en el mercado internacional, originada a su vez por la contracción en la demanda de los metales.

A pesar de esa ligera reducción en el volumen, el 97.7 -- por ciento del cobre producido en el país se sometió a un alto -- grado de industrialización.

De 1976 a 1982 la producción nacional de cobre volvió a -- experimentar una tendencia creciente solamente interrumpida en -- 1978, cuando disminuyó 2.8 por ciento en relación con 1977, pero -- salvo esa caída en todo ese intervalo se presentó una expansión -- extraordinaria, sobre todo a partir de 1979, cuando se incrementó la producción de concentrados de la Cfa. Minera de la Caridad.

Es importante destacar que, no obstante que hacia finales de 1980 se inició una contracción de la demanda internacional

de metales, acompañada por una caída de los precios, derivada de la recesión económica de los Estados Unidos de Norteamérica y Europa, la producción de cobre en México aumentó en 63.7 por ciento con respecto al año anterior, producto del crecimiento de la demanda nacional de cobre.

En 1981 la producción de cobre en el país siguió con su ritmo ascendente, a pesar de la continua declinación de los precios, llegando a registrar en este año 230,466 toneladas, cifra superior en 31.4 por ciento a la de 1980; sin embargo, debido a una gran subutilización de la capacidad de refinación, originada por una huelga de tres meses en la refinería de Cobre de México, S.A., sólo fue posible beneficiar el 30.0 por ciento del volumen extraído y el restante 70.0 por ciento fue exportado en forma de concentrados.

En 1982, el impacto de la crítica situación financiera a la que se enfrentó la economía mexicana repercutió en forma decisiva sobre la producción nacional de cobre, ya que ésta experimentó apenas un crecimiento del 3.7 por ciento, al presentarse una contracción del mercado nacional de este metal.

Al igual que en el año de 1981, en 1982 la capacidad de refinación nacional de cobre sufrió una gran subutilización, producto de los bajos precios que registró el cobre y de los altos

costos para su industrialización, situación que originó que solamente el 32.0 por ciento de la producción nacional se procesara hasta el grado de cobre afinado y barras impuras.

No obstante que hacia finales de 1980 los precios del cobre empezaron a experimentar fuertes caídas en el mercado internacional, en México se continuaron desarrollando importantes proyectos para la refinación de este metal, como es el caso de la empresa Mexicana de Cobre, S.A. que en 1983 concluyó la construcción de una planta fundidora con capacidad para 175,000 toneladas por año de cobre amollado, con la cual se incrementó en 150.0 por ciento la capacidad de fundición de cobre del país, existente hasta 1981.

Asimismo, en 1981 esta empresa inició actividades para la construcción de una nueva planta de refinación que duplicó la capacidad nacional de 150,000 toneladas por año a partir de 1984.

La Cfa. Minera Cananea puso en marcha en 1981 la primera planta de extracción por solventes y deposición electrolítica en el país, lo que permitirá el aprovechamiento económico de minerales de muy baja ley y disponer de una nueva fuente de material electrolítico para su ampliación industrial.

Cobre de México, S.A. concluyó la segunda expansión de su planta de refinación durante el año de 1981, actualmente cuenta-

con capacidad para la refinación de 150,000 toneladas por año, lo que permite asegurar el suministro de la industria nacional a nivel de consumo actual. Las instalaciones existentes hasta el año de 1983 y los proyectos concluidos en 1984, sitúan al país con una capacidad de producción de cobre electrolítico de 370,000 toneladas por año, lo que garantiza el suministro de la industria nacional durante la presente década.

Fierro

La producción de mineral de fierro en el país a lo largo del período 1970-1982 mostró en términos generales una tasa media de crecimiento del 6.2 por ciento, solamente interrumpida en los años de 1977, 1978 y 1982. Los volúmenes extraídos pasaron de 2.6 millones de toneladas en 1970, a 5.4 millones en 1982, representando un valor de 666.2 millones de pesos y 5,284.1 millones, respectivamente.

La producción de fierro mantiene una relación directa con el desarrollo de la industria siderúrgica nacional, y esta aunado al hecho de que en el período de análisis exhibió un crecimiento constante, es un factor determinante para la creación de un aparato nacional productor de bienes de capital.

No obstante que la producción de fierro creció formidablemente, ésta no fue suficiente para satisfacer el consumo na-

cional, motivo por el cual se importaron grandes volúmenes de pro
ductos siderúrgicos.

La crítica situación en que se encontraba el país, y que aún persiste en menor grado, en materia de recursos ferríferos, - con una creciente demanda ocasionó que en 1980 SIDERMEX e HYLSA, grupos siderúrgicos nacionales de suma importancia, firmaran un - convenio con PEMEX, mediante el cual esta empresa inició un inten
so programa de exploración por mineral de hierro.

Hacia finales de 1982 con las actividades de exploración del Consejo de Recursos Minerales, de Sidermex, Hylsa y Pemex, se habían estimado en el país 735.8 millones de toneladas de reser
vas positivas, probables y posibles en yacimientos bien conocidos y explorados.

Del total de estas reservas solamente 541.7 millones se - encontraban en minas ya preparadas o en proceso de preparación, - con la infraestructura necesaria para poder abastecer los requeri
mientos de la industria siderúrgica nacional.

Con los planes de expansión que se desarrollaban en las - minas en 1983, se tenía contemplado alcanzar para el año de 1984, una producción de mineral de hierro de 22.2 millones por año, volumen de extracción que se mantendría aproximadamente, durante 20 años.

Manganeso

La producción nacional de manganeso presentó una tendencia creciente, solamente interrumpida en 1980; sin embargo, a pesar de ese tropiezo, el volumen de este metal pasó de 98,609 toneladas obtenidas en 1970 a 183,120 toneladas en 1982, relación que presenta una tasa media de crecimiento anual de 5.3 por ciento.

Con el volumen de concentrados que se producen en el país, no sólo se abastece al mercado interno, sino que también se realizan exportaciones. El manganeso es altamente requerido en la industria siderúrgica, al grado que ésta consume poco más del 90.0 por ciento de la producción nacional. En este sentido, las perspectivas del manganeso estarán orientadas hacia el aumento en la demanda, ya que el crecimiento de la producción de manganeso aumentará paralelamente al crecimiento de la industria siderúrgica.

Plomo

En el período 1970-1982, la producción nacional de plomo descendió de 176,597 toneladas a 145,844, pero las cifras sobre su valor señalan un aumento de 771.1 millones de pesos a 3,639.1 millones, lo que representó un incremento del 371.9 por ciento, aunque su participación dentro del valor de la producción minera metalúrgica disminuyó de 10.4 a 2.7 por ciento en el período

analizado. Casi la totalidad de la producción se benefició en el país hasta obtener plomo afinado, plomo antimonial y barras impuras.

Entre 1970 y 1979 la producción de plomo en el país se -- sostuvo en alrededor de 176 500 toneladas por año, pero a partir de 1980 empezó a mostrar una gradual caída, debido a la menor ex-- tracción que realizaron las empresas, derivado a su vez de dos -- factores esenciales, primero, en el mercado internacional el plomo registró constantes caídas en su precio, situación que desalentó a los productores de este metal y a las refinerías nacionales y, segundo, como alternativa, los productores de plomo se dedicaron preferentemente a la extracción de mineral de plata de baja ley, en virtud de la excelente cotización que todavía presentaba la plata.

En 1981 las condiciones económicas prevalecientes en el -- panorama mundial hicieron que el consumo de plomo disminuyera aún más, fenómeno que originó que el precio de este metal se deteriorara más. En el ámbito nacional estas circunstancias se reflejaron de manera negativa, ya que la producción de plomo sólo creció en 8.1 por ciento, debido a la incosteabilidad de muchas minas.

Para 1982 la persistente caída de las cotizaciones internacionales del plomo nuevamente afectó la producción nacional y ésta

ta registró casi el mismo nivel de 1980 y el volumen extraído dependió más de la extracción del mineral de plata que aún tenía un precio alto, que de la demanda que presentaba en sí el mercado de plomo.

Zinc.

La producción nacional de zinc promedió alrededor de ---- 267,400 toneladas entre los años de 1970 y 1974, pero en los siguientes años observó una tendencia descendente, llegando a registrar 231,900 toneladas en 1982, cifra que, comparándola con la obtenida en 1970 representa un decremento del 13.0 por ciento.

A pesar de la disminución del volumen, la producción del zinc en el período 1970-1982 puede considerarse excelente, ya que le permitió a México situarse a nivel mundial como el quinto productor de este metal de 1979 a 1981.

Asimismo, de 1970 a 1976 el zinc se convirtió en el primer producto en cuanto a aportación al valor de la producción minero-metalúrgica del país; aunque posteriormente haya sido desplazado al cuarto sitio, después de la plata, el cobre y la fluorita.

No obstante que se ha avanzado hacia un mayor grado de industrialización de los minerales de zinc, obteniéndose concentrados, barras impuras, óxidos y lingotes de alta pureza, la capacidad de fundición y afinación resultó insuficiente para procesar-

los minerales y concentrados que se produjeron en el país.

Aunado a este fenómeno, también se percibió que debido a problemas técnicos y a las condiciones del mercado mundial, en el cual el precio del zinc sufrió constantes fluctuaciones en los últimos años de la década pasada, las plantas de fundición y afinación mexicanas operaron por debajo de su plena capacidad.

Sin embargo, las perspectivas favorables que empezó a experimentar el zinc en los primeros años de la presente década, hacen suponer que se podrán utilizar no sólo las plantas de beneficio y refinerías existentes a su plena capacidad, sino que también las nuevas instalaciones de refinación de la planta de San Luis Potosí, la cual entró en operación a finales de 1982.

Azufre

En el período de análisis la producción de azufre del país estuvo caracterizada por un crecimiento irregular, ya que mientras que de 1974 a 1976 alcanzó en promedio alrededor de 2.2 millones de toneladas, en los siguientes ejercicios el volumen producido empezó a descender hasta establecerse en el año de 1982 en 1.8 millones de toneladas, cifra que representó un incremento de 31.4 por ciento con respecto a la registrada en 1970.

A pesar del descenso en la producción, en comparación con los años de 1974 a 1976, el valor de la misma reflejó un aumento-

de 956.7 por ciento al desplazarse de 589.8 millones de pesos en 1970 a 6,232.3 millones en 1982. Ello se debió a la constante alza del precio del azufre en el mercado internacional, ya que en el período de 1970 a 1982 el precio pasó de 27.50 dólares por tonelada, a 140.0 dólares.

El relativo estancamiento de la producción nacional de -- azufre en el intervalo de 1977-1982, se puede atribuir al aumento en la producción de azufre de recuperación a partir del petróleo y el gas natural en los países altamente industrializados, situación que influyó para que éstos últimos disminuyeran sus compras de este mineral, afectando por tanto la producción de México.

En la presente década se prevén aumentos sustanciales en la producción nacional de azufre, debido a la creciente importancia de las actividades agrícolas y alimentarias, las cuales requieren en gran medida el abastecimiento de fertilizantes a base de -- azufre. Asimismo, la industria química requiere cada día más el -- ácido sulfúrico como materia prima en los procesos de producción.

Barita

En el período 1970-1982, la producción nacional de barita apenas si creció en 1.5 por ciento al pasar de 319,902 toneladas a 323,753 toneladas, sin embargo, en todos los años intermedios -- el volumen registrado fue inferior al del año de 1970.

No obstante este ligero incremento en la producción, el valor de ésta se deslizó de 71.0 millones de pesos a 755.2 millones, como resultado del aumento en el precio de la barita durante el período señalado.

La baja en la producción en casi todo el período de análisis, se debió esencialmente a una explotación irracional de los yacimientos en años anteriores, lo que fue disminuyendo paulatinamente el volumen del mineral.

Lo anterior, no demuestra que el país esté perdiendo potencial minero, sino que los yacimientos tradicionales están bajando la capacidad de producción; esto también se puede atribuir a un aumento real de la demanda de barita por parte de Pemex, ya que ésta significa un insumo indispensable en la preparación de lodos para perforación.

Sin embargo, el recubrimiento de importantes yacimientos de barita en el estado de Sonora en 1980, incrementarán sustancialmente la producción nacional de este mineral, contribuyendo de esta manera a satisfacer la creciente demanda de Pemex.

Fluorita

En el período de análisis la producción nacional de fluorita se caracterizó por dos fases: entre los años de 1971 y 1975 el volumen fue superior a un millón de toneladas por año, y de ---

1976 a 1982 se ubicó en promedio, alrededor de 830,000 toneladas.

Este comportamiento de la producción tiene sus orígenes en una marcada influencia de los mercados internacionales, ya que durante la década de los años setenta un 95.0 por ciento de la -- producción se exportaba; de ahí que el descenso que se presentó a partir de la segunda mitad de la misma década, hubiese tenido una relación directa, primero, con las medidas anticontaminantes que se tomaron en los Estados Unidos de Norteamérica y, segundo, por la contracción de la demanda de la economía de ese país, principal mercado de la fluorita mexicana.

No obstante este fenómeno, el gradual desarrollo que está alcanzando la industria siderúrgica nacional, la cual utiliza la fluorita grado metalúrgico como fundente en la preparación de hierro y acero, hacen suponer perspectivas favorables para que la -- producción de fluorita aumente y se canalice en mayor medida al mercado interno.

En cuanto a su valor, éste aumentó de 408.9 millones de pesos en 1970, a 3,216.9 millones en 1982, lo que implicó que con una producción en este último año, menor en 347 mil toneladas a -- la de 1970 se elevaran los ingresos en 786.7 por ciento; esto naturalmente se debió a un incremento en los precios de la fluorita en el mercado mundial.

A pesar de este descenso en la producción, México se sostuvo como primer productor mundial de fluorita en el período 1970-1982.

Grafito

La producción de grafito en México en el período 1970---1982, descendió de 55,648 toneladas a 36,174 toneladas, pero las cifras sobre su valor reflejan lo contrario, ya que este aumento de 34.5 millones de pesos a 218.9 millones, representó un incremento de 534.5 por ciento.

El grafito se utiliza en revestimiento de hornos de fundición, en la manufactura de acero, en la industria de refractarios, en la elaboración de crisoles y retortas y en la fabricación de lubricantes, lápices, baterías, electrodos, balatas y escobillas para motores.

El consumo nacional de grafito es mínimo, alrededor del 85.0 por ciento de la producción se destina concretamente a cubrir los requerimientos de la industria de los Estados Unidos de América. En este sentido, cabría pronosticar que el desenvolvimiento del mercado interno sería un factor que determinaría mayores incentivos para un aumento en la producción nacional de grafito; tomando en cuenta a la vez, que existen importantes yacimientos de este mineral en la República Mexicana, localizados en los es--

tados de Guerrero, Hidalgo, Oaxaca y Sonora, principalmente, con un potencial de reservas de cerca de los 5.0 millones de toneladas de mineral.

Finalmente, cabe señalar que durante los últimos años del período de análisis, México aportó un 11.0 por ciento de la producción mundial de grafito, después de la República de Corea, que es el mayor productor a nivel mundial y que en el mismo intervalo contribuyó con el 14.0 por ciento.

III.3.b). Demanda: Importación y Exportación.

No obstante que nuestro país se ha caracterizado por ser un gran productor de materias primas de origen mineral, el extraordinario crecimiento del proceso de industrialización en México, ha ocasionado que en los últimos años la producción nacional de ciertos minerales haya resultado insuficiente para abastecer los cada vez mayores requerimientos del sector manufacturero, y se ha tenido que recurrir al mercado externo para cubrir esa demanda; originando con ello un gradual incremento en la salida de divisas, aunque disminuyó la participación de las importaciones minero-metalúrgicas dentro del valor de las importaciones totales del país.

Sin embargo, por un lado se observó que, si durante el pe

ríodo 1970-1982 se realizaron crecientes importaciones de algunos productos minerales, más que a incrementos en los volúmenes, éstas se refieren a aumentos en el valor, como consecuencia del significativo crecimiento de los precios internacionales de los minerales; además, por el hecho de que las hasta ahora conocidas zonas minerales no muestran condiciones geológicas favorables para su existencia y, de que aún se encuentra sin explorar una gran proporción del territorio nacional.

Por otro lado, a pesar de que la producción minera nacional no experimentó un comportamiento dinámico como ya fue comentado en otro apartado, después de haber contribuido a satisfacer la demanda interna, contó con excedentes de otros productos para su exportación, lo que permitió la captación de divisas.

A este respecto, cabe agregar que las exportaciones minero-metalúrgicas han venido perdiendo importancia dentro de las exportaciones totales del país, debido al constante incremento de las exportaciones de las industrias manufacturera y del petróleo, sobre todo de esta última.

No obstante este fenómeno, el valor de las exportaciones del sector minero mostró un acelerado crecimiento durante el período 1970-1980, que le permitió a México seguir conservando su tradicional posición de país exportador de minerales y metales.

lo cual se ha materializado a lo largo de varios años, como sucedió en el período de análisis, en la existencia de un superávit en la balanza comercial minero-metalúrgica. (Ver cuadro No. 20).

Para una mejor ilustración sobre lo anterior, se analizarán los productos minero-metalúrgicos que mayor representatividad han tenido en términos de valor, dentro de la estructura de importaciones y exportaciones.

Asimismo, analizaremos el consumo nacional aparente, derivado de la adición de la producción nacional con las importaciones, menos las exportaciones.

Importaciones

A lo largo del período 1970-1982 el valor de las importaciones minero-metalúrgicas de México mostró un ritmo de crecimiento acelerado, al pasar de 1,452.7 millones de pesos a 21,828.4 millones de pesos, es decir, un incremento del 1403% (ver cuadro No. 14)

Durante la mayor parte del período de análisis, el grupo de minerales metálicos participó en términos generales con más del 50 por ciento del valor de las importaciones, mientras que el grupo de minerales no metálicos lo hizo con menos del 50 por ciento;

aunque en los años de 1977 y 1982 contribuyó con el 64 por ciento y 53 por ciento, respectivamente.

Por otra parte, es importante señalar que en lo que se refiere a volumen, las importaciones de minerales no metálicos superaron a los metálicos. (Ver cuadro No. 15)

Al anterior de cada grupo se detectó que por el lado de los minerales metálicos destacó el aluminio. En México no existe producción de aluminio a partir de materia prima nacional, por lo que nuestro país se ha tenido que convertir en un importador de alúmina. Sin embargo, la producción de aluminio a partir de este mineral no ha sido suficiente para satisfacer el consumo de ciertas industrias mexicanas muy dinámicas como la eléctrica, la automotriz y la de la construcción, principalmente.

Ello ocasionó que entre los años de 1970 y 1982 se tuvieron que realizar importaciones de aluminio, las cuales pasaron de 74,427 toneladas a 39,757 toneladas; siendo la mayor parte de estas adquisiciones en forma de aluminio bruto sin alear, es decir, más del 55 por ciento del total, y el resto en forma de chatarras y aleaciones de aluminio con otros metales como cobre, manganeso y zinc. El valor de las importaciones pasó de 75.9 millones de pesos a 2,060.0 millones de pesos, respectivamente.

A pesar de que México es un importante productor de con--

centrados de cobre, la insuficiente capacidad de fundición y afinación de este metal que presentaba en los años setenta, originó que entre 1978 y 1981 las importaciones de cobre crecieran de -- 22,203 toneladas a 102,020 toneladas, disminuyendo en 1982 a --- 23,690 toneladas.

Esta situación se debió principalmente por un aumento en el consumo interno de este metal, producto a su vez de un acelerado crecimiento de las industrias eléctrica y siderúrgica y por problemas de tipo laboral que se presentaron en la refinería de Cobre de México, S.A., como ya se mencionó en otro apartado, y que la llevaron a una huelga de tres meses en 1978. En los siguientes años los altos costos de producción disminuyeron la producción de las otras dos plantas de fundición y afinación existentes en el país.

En este sentido, las importaciones se efectuaron en forma de desechos y desperdicios de cobre sin alear y aleado, los cuales representaron en promedio el 19 por ciento de las adquisiciones; el resto correspondió a cobre no especificado. El valor de las importaciones pasó de 11.9 millones de pesos en 1978 a ---- 1.443.0 millones de pesos en 1982.

La importación de cromo en 1982 registró, en términos de volumen, un aumento del 73 por ciento con respecto a 1970, al pa-

sar de 24,999 toneladas a 43,244 toneladas; no obstante que entre los años de 1974 y 1979 el nivel de compras al mercado externo -- fué alrededor de 51,000 toneladas.

Las adquisiciones de cromo se realizaron en su totalidad en mineral, es decir, cromita que se utiliza en la industria siderúrgica nacional para aleaciones, y en la fabricación de materiales refractarios para hornos de fundición y para moldeo.

En cuanto al valor de sus importaciones, pasó de 16.0 millones de pesos en 1970 a 204.7 millones de pesos en 1982.

Otro mineral metálico que también demandó en grandes cantidades la industria nacional, esencialmente la siderurgia, fue el fierro, el cual en el período de análisis mantuvo en promedio un volumen de importaciones por 976,379 toneladas; siendo la chatarra y los desperdicios de fierro, acero y hojalata, la principal forma de presentación con que se adquirió en el mercado externo y que significó en promedio, el 64% de las importaciones de fierro.

Es importante señalar que, en términos de valor, el fierro se constituyó en el primer producto dentro de la estructura de las importaciones minero-metalúrgicas, al desplazarse de 60.0 millones de pesos en 1970 a 3,629.8 millones de pesos en 1982.

Por lo que se refiere al estaño, su escasa producción no-

ha sido suficiente para cubrir el consumo de la industria siderúrgica nacional, originando con ello que se tengan que realizar importaciones de este metal.

Las importaciones de estaño durante el período 1970-1982 se mantuvieron en promedio alrededor de 24,000 toneladas; correspondiendo el 80 por ciento de las adquisiciones a mineral de estaño y concentrados, y la parte restante a estaño en bruto sin alear.

El valor de las importaciones de estaño experimentó un crecimiento del 580 por ciento, al pasar de 95.8 millones de pesos en 1970 a 651.6 millones de pesos en 1982 en términos absolutos.

Las importaciones de níquel aumentaron en 287 por ciento en 1982 con respecto a 1970, al pasar de 1,160 toneladas a 4,496 toneladas. En cuanto al valor de dichas importaciones, pasó de 58.1 millones de pesos a 1,183.2 millones de pesos en el mismo período de análisis.

Por último, otro de los principales minerales metálicos que se importó fue el titanio, del cual no existe producción en México. En estas condiciones las importaciones de titanio se incrementaron de 25,783 toneladas en 1970 a 64,531 toneladas en 1982; siendo el bióxido de titanio, las almenitas y las arenas

opacificantes, las principales formas de presentación adquiridas.

El aumento de las compras de este metal obedece al incremento en la demanda para la fabricación de electrodos de soldaduras, aleaciones, papel cubrepisos, hule, tintas para imprentas y plásticos, entre otras aplicaciones.

Por el lado de los minerales no metálicos, destacan la -- importación de asbesto que es un mineral que se emplea en la fabricación de hilazas y cordones, en la elaboración de productos comprimidos y pastas especiales; combinado con cemento se utiliza para la fabricación de teja plana y otros productos relacionados -- con la industria de la construcción.

La importación de asbesto creció entre 1970 y 1982 en 38 por ciento, al pasar de 40,459 toneladas a 55,732 toneladas, respectivamente. En cuanto a valor, éste se desplazó de 114.4 millones de pesos a 1,444.1 millones de pesos.

Por lo que respecta a las importaciones de barita, se percibió que las compras de este mineral empezaron a crecer extraordinariamente a partir de 1977, cuando se desplazaron de 153 toneladas a 190,601 toneladas en 1982. Este aumento tiene una relación directa con el incremento de la explotación petrolera en el país, que como ya fue señalado en otro apartado, es insumo indispensable en la preparación de lodos para perforación.

El valor de las importaciones de barita también mostró un crecimiento extraordinario al pasar de 0.5 millones de pesos-- en 1970 a 1,090.4 millones de pesos en 1982.

En México no se registra producción de bauxita, por lo -- que para satisfacer el consumo nacional se ha tenido que recurrir a la importación de este mineral, el cual es una materia prima -- básica para la producción de alúmina, productos refractarios y -- abrasivos, entre otras aplicaciones.

Las importaciones de bauxita entre los años de 1970 y --- 1982 se desplazaron de 25,513 toneladas a 43,259 toneladas, y el valor de las mismas de 15.1 millones de pesos a 285.5 millones de pesos, respectivamente.

En virtud de que la producción de carbón y coque que se - obtiene de las minas mexicanas es insuficiente para abastecer la - demanda nacional, se han tenido que realizar cuantiosas compras - en el mercado externo.

En el caso del carbón, las importaciones pasaron de ---- 154,687 toneladas a 652,352 toneladas en el periodo de 1970-1982; en lo que respecta a su valor, éste se deslizó de 43.5 millones - de pesos a 1,774.3 millones de pesos.

En el mismo periodo las importaciones de coque disminuye-

ron de 460,321 toneladas a 162,272 toneladas, mientras que el valor de las mismas pasó de 164.6 millones de pesos a 1,322.8 millones de pesos.

Finalmente cabría señalar que, al igual como sucede con la mayor parte de mercancías que se importan, el principal abastecedor de minerales y metales es Estados Unidos de Norteamérica, ya que esta nación proveyó en promedio el 74 por ciento del valor de las adquisiciones entre los años de 1970 y 1982. (Ver cuadro No.- 16)

Otros países de los que también se realizaron importaciones minero-metalúrgicas son: Canadá, Marruecos, Reino Unido, --- Francia, Perú y Japón, los cuales conjuntamente con los Estados Unidos contribuyeron con el 89 por ciento del valor de las mismas.

Exportaciones

Entre los años de 1970 y 1982 el valor de las exportaciones minero-metalúrgicas se deslizó de 2,438.1 millones de pesos a 46,384.3 millones, lo cual reflejó un crecimiento de 27.8 por ciento.

Asimismo, los minerales metálicos fue el grupo que mayor representatividad tuvo en el valor de las exportaciones, al aportar en promedio alrededor del 72 por ciento, mientras que el gru-

po de los minerales no metálicos contribuyó con el 28 por ciento (Ver cuadro No. 17). En cambio, por lo que se refiere a volumen, las exportaciones de los minerales no metálicos absorbieron el - mayor porcentaje. (Ver cuadro No. 18)

Dentro del grupo de minerales metálicos destacó principalmente la plata, metal que ocupó un lugar relevante, ya que mientras en 1970 aportaba el 16 por ciento del valor de las exportaciones metalúrgicas, en 1982 pasó a 36 por ciento. Este cambio en el valor se debió básicamente al aumento en las cotizaciones internacionales, más que a aumentos en los volúmenes exportados que crecieron en 118 por ciento, al pasar de 544,602 kilogramos en -- 1970 a 1'190,651 kilogramos en 1982. Cabe agregar que la mayor -- parte de los volúmenes de este metal enviados al mercado externo, fueron en forma de plata afinada.

En el caso del cobre también se observó un acelerado crecimiento de las exportaciones, ya que de 6,119 toneladas registradas en 1970, pasó a 174,561 toneladas en 1982. Esta situación sepresentó a partir de 1980, como consecuencia de la extraordinaria producción de concentrados por parte de la Cía. Minera La Caridad, la cual inició operaciones en 1979.

En cuanto al valor de las exportaciones de cobre, de ---- 101.8 millones de pesos obtenidos en 1970, se alcanzaron 11,544.2

millones de pesos en 1982, lo que significó en este último año el 25 por ciento del valor total de las exportaciones minero-metalúrgicas.

Por lo que respecta al manganeso, los volúmenes de mineral y nódulos exportados de este metal, pasaron de 7,762 toneladas a 169,888 toneladas entre los años de 1970 y 1982, representando un valor de 3.1 millones de pesos y 570.1 millones de pesos, respectivamente.

Otro mineral metálico que tradicionalmente ha participado dentro de las exportaciones minero-metalúrgicas es el plomo. Las exportaciones de este metal en el período de 1970-1982 mostraron un descenso del 30 por ciento, al pasar de 89,251 toneladas a 62,079 toneladas; fenómeno que se originó por la fuerte contracción que sufrió la producción nacional de plomo y el mayor consumo interno, éste último, derivado de la dinámica mostrada por ciertas industrias del país.

Sin embargo, el valor de las exportaciones de plomo en el mismo período, pasó de 339.1 millones de pesos, a 2,371.9 millones de pesos.

También las exportaciones de zinc reflejaron un importante descenso, al pasar de 365,676 toneladas en 1970 a 196,663 toneladas en 1982, circunstancia que se debió principalmente por una

menor demanda de este metal en el mercado mundial.

No obstante este descenso en los volúmenes, el valor de las exportaciones de zinc pasaron de 443.1 millones de pesos en 1970, a 3,674.0 millones de pesos en 1982, es decir, experimentó un crecimiento del 729 por ciento.

Entre los minerales no metálicos que también han participado de manera importante dentro de las exportaciones minero-metalúrgicas se encuentra el azufre, del cual entre 1974 y 1982 se mantuvieron ventas al mercado externo en promedio alrededor de 1.2 millones de toneladas por año. En cuanto a su valor, éste se deslizó de 204.9 millones de pesos en 1970 a 3,641.7 millones de pesos en 1982, representando en este último año el 40 por ciento de las exportaciones de minerales no metálicos y el 8 por ciento del total de las exportaciones minero-metalúrgicas.

Las exportaciones de fluorita también destacaron, aunque más que en los volúmenes, los cuales en el período 1970-1982 pasaron de 919,465 toneladas a 347,621 toneladas, fue en el valor donde se observó un aumento muy importante, al pasar en el mismo período de 356.7 millones de pesos, a 1,656.6 millones de pesos.

El descenso de los volúmenes exportados, se debió fundamentalmente por una menor demanda de fluorita en el mercado externo y por un mayor consumo en el mercado interno, absorbido princi-

palmente por la industria siderúrgica nacional.

Entre otros minerales no metálicos que también exhibieron incrementos en el valor de sus exportaciones se encuentra la barita, el grafito, la sal, el sílice, las tierras fuller y el yeso.

Finalmente, es de suma importancia señalar que las exportaciones minero-metalúrgicas mexicanas, durante el período de análisis, se concentraron prácticamente en los mismos países. (Ver - cuadro No. 16)

Por factores geográficos y por la magnitud de su mercado, los Estados Unidos de Norteamérica absorbieron entre los años de 1970 y 1982 el 48 por ciento del valor total de las exportaciones.

También fueron mercados muy importantes para los productos minero-metalúrgicos mexicanos: Reino Unido, Japón, Brasil, -- Alemania Occidental, Italia y Canadá, los cuales conjuntamente -- con los Estados Unidos de Norteamérica consumieron el 75 por ciento de los mismos.

"Esta concentración de la demanda se debe principalmente, a que estos países poseen un alto grado de industrialización, por lo que requieren una afluencia constante de materias primas minerales; además algunos de éstos no poseen recursos minerales sufi-

cientes para satisfacer los requerimientos internos de la industria". 1/

CONSUMO NACIONAL APARENTE

El consumo nacional de insumos minerales ha crecido notoriamente en los últimos años (ver cuadro No. 19), debido a dos factores fundamentales: primero, como ya señalamos, el proceso de industrialización en México se ha desarrollado sustancialmente, ocasionando con ello una fuerte demanda de minerales y metales; y segundo, como consecuencia de lo anterior, el sector minero ha estado canalizando gradualmente una mayor parte de su producción hacia las plantas nacionales de fundición y afinación, para que éstas elaboren los productos minero-metalúrgicos que está requiriendo la industria manufacturera mexicana.

Ello naturalmente, se ha reflejado como también ya lo analizamos, en un estancamiento relativo de las exportaciones mineras; aunque esto más bien puede considerarse transitorio, en virtud de que a mediados de la década de los años setenta se empezaron a desarrollar importantes proyectos mineros y a construir o ampliar plantas de fundición y afinación, los cuales hacen suponer que en el mediano plazo, la producción minero-metalúrgica na-

1/ Castillo Ledoux Rogelio M.- Op. cit. pag. 112.

cional podrá contribuir a satisfacer en mayor medida las necesidades del mercado nacional y concurrirá al mercado internacional -- con productos con mayor valor agregado.

Entre los minerales metálicos que absorbió la industria nacional en grandes volúmenes durante el período 1970-1982, sobresale el aluminio. En el período de análisis, el consumo interno de este metal pasó de 74,427 toneladas a 80,670 toneladas respectivamente; pero en los años de 1980 y 1981 el consumo de aluminio rebasó las 100,000 toneladas.

Cabe hacer notar que la mayor parte de la demanda nacional se cubrió con importaciones, salvo en los años de 1980-1982 -- en que se registró producción interna de aluminio, sin embargo, -- ésta se elaboró a base de materia prima importada, es decir, con alúmina y bauxita.

El consumo interno de cobre también tuvo un aumento muy importante entre los años de 1970 y 1982, al absorber el mercado nacional 55,324 toneladas y 88,220 toneladas respectivamente, lo cual refleja un incremento del 59.0 por ciento. También es importante señalar que, el consumo de cobre representó en promedio el 78.0 por ciento de la producción nacional durante el período de estudio, no obstante que en el año de 1982 la demanda de este nivel cayó drásticamente como resultado de la crisis de la economía

mexicana.

Por lo que respecta al fierro, el extraordinario crecimiento de la industria siderúrgica nacional originó que la demanda de este mineral metálico observara una tendencia creciente a lo largo del período de análisis; situación que condujo a que no sólo se consumiera la totalidad de la producción nacional, sino que se realizaran cuantiosas importaciones para poder responder a aquélla. El consumo de fierro pasó de 3.6 millones de toneladas en 1970, a 5.9 millones de toneladas en 1982.

El consumo nacional de plomo se mantuvo en promedio alrededor de 89,000 toneladas durante el período 1970-1982, a pesar de que en este último año disminuyó la demanda interna de minerales y metales. La mayor parte del consumo interno se cubrió con producción nacional.

Entre los minerales no metálicos que también han ido incrementándose en su consumo, destacan el azufre, la barita, el carbón y coque, la fluorita, fosforita y otros más, los cuales en el período de análisis mostraron incrementos mayores al 100 por ciento.

"El cada vez mayor consumo interno de los minerales, tendrá necesariamente repercusiones muy favorables para la economía en general, ya que por un lado, el hecho de que las empresas consumidoras encuentren en el mercado nacional las materias primas - que satisfagan sus requerimientos técnicos, les permitirá tener - un ahorro sustancial al suprimir las importaciones, y por otro lado, al adquirir materias primas nacionales se mantiene la utilización de mano de obra e incluso, surgen nuevas fuentes de empleo, - ya que no hay que olvidar el efecto multiplicador que tiene esta industria". 1/

III.3.c). Sistema de Precios y Comercialización.

A pesar de que una gran parte de la producción minera mundial se genera en los países de escaso desarrollo industrial, la fijación de los precios de la mayoría de los productos minero-metalúrgicos está determinada por el comportamiento de la demanda - de los países altamente industrializados; los cuales por ser los principales centros de consumo han establecido un estricto control del mercado internacional de insumos minerales.

Este control del mercado mundial se lleva a cabo por parte de los grandes consumidores a través de diferentes mecanismos-

1/ Castillo Ledoux Rogelio M.- Op. cit. pag. 114

como son: el manejo de importantes volúmenes de minerales y metales en inventarios, la aplicación de leyes en algunos países consumidores en relación a medidas anticontaminantes, los intentos - proteccionistas de los países compradores y del manejo de las --- grandes compañías comercializadoras, mismas que por tener un claro conocimiento del mercado adquieren con grandes ventajas los minerales a los pequeños y medianos productores de los países subdesarrollados.

a) Precios en el Mercado Internacional

Los precios internacionales de minerales metálicos, principalmente oro, plata, plomo, estaño, aluminio, cobre y zinc, se determinan por medio de las asignaciones de los productores de Estados Unidos de Norteamérica; también se determinan en la Bolsa - de Metales de Londres, en la Bolsa de Metales de Nueva York y por los países productores de Europa. (Ver cuadro No. 21)

El Precio de los Productores de Estados Unidos.- En este país, los productores tradicionalmente han publicado sus precios, los cuales en circunstancias normales son iguales para un mismo - metal. Cuando los principales productores venden a precios fijos, lo publican en las revistas "Engineering and Mining Journal" y -- "Metal Week", mismas que informan cada mes la primera, y semanalmente la segunda, el promedio de los precios diarios de las tran-

sacciones efectuadas con base en los volúmenes de venta, tanto de importación como producción nacional y los promedios de los meses precedentes. Este promedio es el que se conoce como el Precio de los Estados Unidos.

La Bolsa de Metales de Londres (BML).- La BML cumple la importante función de asegurar un precio fijo de cada metal para la compra-venta, precio que refleja el estado de la oferta y la demanda; asegurar la entrega física de un determinado metal al comprador dentro de un plazo; realizar operaciones especulativas basadas en eventuales variaciones futuras del precio; así como también operaciones de cobertura de parte de los consumidores, tendientes a evitar riesgos en los precios, y en el caso de que haya sobreproducción de un metal, crear existencias en bodega.

Las transacciones se realizan en sesiones dentro de las cuales se dedican periodos de 20 minutos para cada metal y vuelven a repetirse por la tarde.

La base de liquidación de las operaciones vespertinas es la misma que oficialmente se fijó por la mañana para las ventas al contado.

La Bolsa de Metales de Nueva York (COMEX).- La COMEX constituye uno de los centros de comercio de metales más interesantes de los Estados Unidos. Su organización, actividades y los fines -

que persigue son similares a los de la Bolsa de Metales de Londres.

La COMEX dispone de ruedas para los precios de metales. En general, todas las ruedas se realizan más o menos simultáneamente, haciéndose dentro de cada rueda, llamadas para cada uno de los meses que se consideran, pues cabe señalar que la COMEX no tiene transacciones al contado; por lo que es una organización para convenir compra-ventas sólo a plazos, los que pueden extenderse hasta 14 meses, incluyendo el mes que corre.

b) Precios en el Mercado Nacional.

En México se toman generalmente los precios promedio de las ventas realizadas al exterior y al mercado interno, por las compañías más importantes de la industria minera. Por otro lado, cabe señalar que existen tarifas aprobadas por la Comisión Intersectorial, formada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, de Comercio y Fomento Industrial y Energía, Minas e Industria Paraestatal, las cuales toman como criterio la clase de mineral que se comercializa.

En el caso de la comercialización, ésta se realiza en función de la magnitud de la empresa o productor.

De esta forma se puede decir que existen condiciones pro

pías para cada productor, dependiendo de que éstos sean pequeños o medianos, privados, grandes empresas privadas o empresas paraestatales. Así también, la comercialización depende del tipo de producto, desde el punto de vista de que el precio de venta o su producción puede estar supervisada o controlada por el Gobierno federal.

Los pequeños y medianos mineros mexicanos, poseen escaso conocimiento sobre las condiciones del mercado y los canales de distribución más adecuados para la venta de su producto, propiciado básicamente por la ausencia de recursos humanos, técnicos y económicos. Así las condiciones que presenta este subsector, dan lugar a la existencia de grandes intermediarios, es decir, las compañías comercializadoras, las cuales adquieren los minerales a los primeros, a precios ínfimos, con lo que obtienen grandes ganancias.

Las grandes empresas privadas no tienen problemas para comercializar sus productos, ya que antes de enviarlos al mercado interno o externo los benefician para agregarles mayor valor y, están en condiciones de conocer la situación del mercado para poder determinar el momento justo de enviar su producción al mismo.

En el caso del oro, la plata, el cobre y el manganeso, las empresas mineras paraestatales, sean o no mayoritarias del Estado,

funcionan en forma similar a las grandes empresas privadas. Sin embargo, esta situación cambia radicalmente en el caso del carbón, el coque, el fierro y el azufre, ya que estos productos al ser considerados reservas nacionales por su importancia estratégica en el desarrollo industrial del país, después de ser extraídos y beneficiados deben dar prioridad a la demanda de la industria de transformación nacional, principalmente para la producción de acero y fertilizantes. Sólo se autorizan exportaciones de estos productos en el caso de existir remanente en el mercado interno.

IV. LA INDUSTRIA MINERO-METALURGICA PARAESTATAL.

IV.1. La Función de la Empresa Pública.

En el segundo capítulo de esta tesis, se ha destacado que los póstulados de la Constitución de 1917 le confirieron al Estado-Mexicano un papel responsable y activo en el desarrollo integral de la sociedad y una participación directa en la economía, lo que determinó la necesidad de que el Estado desempeñara la rectoría sobre la misma, por medio de la regulación, la orientación y el fomento de las actividades económicas.

De esta manera el Estado paulatinamente fue estructurando instrumentos y mecanismos institucionales para convertirse en un ente impulsor de los procesos económicos. Ello condujo al Estado a establecer un proceso de adaptación para cumplir con las nuevas funciones, pues sus fines ya no fueron los de la doctrina del -- "Laissez Faire", sino el de hacer, impulsar y complementar, en su caso, a la iniciativa privada en el crecimiento económico.

Entre las nuevas funciones encomendadas al Estado Mexicano se encontraban la de fomentar políticas nacionales que promovieran un adecuado ritmo de desarrollo económico y social, mediante el auspicio de la infraestructura básica; el incremento de la productividad agrícola; la promoción del desarrollo industrial y de las actividades estratégicas y prioritarias; la protección de-

los recursos naturales -básicamente los no renovables-; la redistribución de ingresos en favor de los sectores sociales menos favorecidos; la generación de empleos y el desarrollo de políticas dirigidas a orientar la formación de capital privado.

Para alcanzar tales propósitos, el Estado empezó a hacer uso del Presupuesto de Egresos de la Federación como un medio para impulsar la economía, apoyándose para ese fin en dos instrumentos fundamentales, las Secretarías y Departamentos de Estado, así como las empresas de participación estatal.

Sin embargo, cabe destacar que durante la década de los años veinte las Secretarías y Departamentos de Estado fueron el principal apoyo del Gobierno Federal para la implementación de sus políticas; mientras que las empresas públicas que eran un número reducido, aunque auxiliaban al aparato gubernamental, no tenían un papel relevante dentro de la política económica.

Es más bien en la segunda mitad de los años treinta, y de manera intensa a partir de 1940, cuando el gasto directo del Estado empieza a cobrar importancia, para impulsar el proceso de industrialización, y se materializa en la creación de diversas empresas y organismos públicos; situación que le permitió a la acción gubernamental asumir en forma más definida las responsabilidades que la Constitución le había establecido.

Esta posición les permitió a su vez a las empresas públicas convertirse en el instrumento del Estado para orientar y conducir de manera importante el proceso de crecimiento económico; - ya que mediante ellas la participación estatal no sólo es de carácter normativo, sino que asumió la forma de participación directa en la producción de bienes y servicios básicos que el país requiere.

Ello ha conducido a que actualmente "la acción ejercida - por las empresas públicas o sector paraestatal, por medio de casi 900 entidades sea un factor determinante del crecimiento económico del país. Las empresas públicas aportan cerca del 15.0 por ciento del producto interno bruto del país y emplean más del 5.0 por ciento de la población trabajadora. Sin embargo, estas cifras no son suficientes para explicar la importancia del sector paraestatal, pues dichas empresas operan fundamentalmente de acuerdo a la naturaleza estratégica de los sectores produciendo y distribuyendo bienes y servicios" 1/

En el plano de la producción se observa que las empresas públicas tienen un papel estratégico en la economía, por ejemplo, a través de Petróleos Mexicanos se produce todo el petróleo y de-

1/ La Empresa Pública en México, Factor de Desarrollo Económico y Social. Ciclo de Conferencias en el Seminario Programa de Desarrollo de la Alta Dirección en la Empresa Pública. Centro Nacional de Productividad, 1981.

rivados que se consumen en el país; con la Comisión Federal de -- Electricidad, principalmente, se genera toda la electricidad que se consume en el mercado interno; se aporta mediante Fertilizantes Mexicanos, S.A. todos los fertilizantes; con el grupo de empresas siderúrgicas paraestatales se controla más del 60 por ciento de la producción nacional de acero; con las empresas mineras se extraen y benefician minerales estratégicos que demanda el proceso de industrialización nacional. También la empresa pública interviene en la fabricación de carros de ferrocarril, de autobuses de pasajeros y de maquinaria textil, entre otras ramas productivas.

Tomando como base lo anterior, puede afirmarse que las empresas públicas han impulsado los sectores claves, lo que le ha permitido al Estado Mexicano una progresiva capacidad de manejo de la economía. De esta manera la empresa pública tiene, en su calidad de instrumento del Gobierno, objetivos específicos que se derivan de las políticas económicas. "Así la empresa pública tiene como función fortalecer la independencia y soberanía nacionales, apoyar el mejoramiento de las mayorías, contribuir a mantener la planta productiva y el empleo, apuntalar el crecimiento económico, combatir la inflación y el desequilibrio del sector externo, mediante la captación y ahorro de divisas". 1/

1/ Plan Global de Desarrollo 1980-1982. pag. 196.
Secretaría de Programación y Presupuesto.

IV. La Industria Minero-Metalúrgica Paraestatal.

Al iniciarse la década de los años setenta se presentó en la economía mexicana una notable carencia de inversiones en los -- sectores básicos, los cuales registraban estrangulamientos al no -- poder hacer frente a la demanda de productos de consumo masivo y -- bienes estratégicos para continuar el proceso de industrialización del país.

Ante la insuficiencia de la oferta interna de bienes, el -- Estado Mexicano, bajo la estrategia llamada de Desarrollo Comparti -- do, empezó a desarrollar una política de gasto público que tenía -- como propósito canalizar éste a aquellas actividades que dada su -- naturaleza, son punto de partida y de apoyo para nuevas promocio -- nes, por aumentos en la producción, particularmente en la agrícola; por el fortalecimiento de las finanzas públicas y por la promoción de la inversión productiva.

En estas condiciones el modelo de desarrollo adoptado apun -- tó hacia la necesidad de impulsar la producción de bienes de capi -- tal, la cual requería de un constante abastecimiento de minerales, por lo que era imprescindible impulsar el sector minero.

Sin embargo, la aguda crisis del sistema económico internacional en la primera mitad de los años setenta, dió lugar a medidas proteccionistas por parte de los países desarrollados, situación que condujo entre otros fenómenos a la contracción del comercio mundial y particularmente de las materias primas minerales, - con la consiguiente caída de los precios de las mismas. La reducción de la demanda de los insumos minerales en los primeros años de esa década ocasionó serios problemas económicos a los países - productores de estas materias primas.

México que tradicionalmente ha sido un importante productor de minerales, también resintió los efectos negativos del mercado internacional, reflejándose tal fenómeno en un estancamiento de la producción minero-metalúrgica, ante la caída de los precios.

No obstante ese problema, el desarrollo industrial del país estaba requiriendo de materias primas minerales en volúmenes cada vez mayores; por lo que el Estado Mexicano decidió, en base a las facultades que le confirió la Constitución de 1917, participar directamente en la industria minero-metalúrgica, con el propósito fundamental de regular la oferta interna de insumos minerales.

Así, el Estado tomó la iniciativa de desarrollar algunos

proyectos mineros, coinvirtiéndose con empresarios nacionales o asumiendo el control total de la explotación y transformación de recursos naturales estratégicos, indispensables para asegurar el su ministro interno, el funcionamiento de las industrias vitales y el desarrollo económico del país.

Derivado de lo anterior y de la importancia que revisten las empresas públicas dentro de las diversas actividades económicas, el Estado empezó a crear este tipo de entidades para participar en la producción minero-metalúrgica.

Si bien desde años atrás se había observado que el sector público había participado en esta industria, su intervención sólo se había limitado a empresas que el Estado había adquirido por razones sociales (cuando generalmente habían sido abandonadas por sus dueños extranjeros, una vez agotada la fácil explotación) y a pequeñas unidades mineras de tipo local, en cuya creación participó, a veces totalmente, como forma de estimular la actividad económica en zonas deprimidas.

Sin embargo, la participación estatal a partir de los --- años setenta, ya no se limitó a esos fines; sino que la acción gubernamental se dirigió a la creación y adquisición de empresas para desarrollar proyectos que fueran competitivos a escala internacional en magnitud, eficiencia, productividad, técnica y costos -

mediante los cuales pudiera contribuir a satisfacer la creciente demanda del mercado interno, mismo que cada vez requiere de --- productos minero-metalúrgicos con mayor grado de elaboración.

Cabe señalar , que una característica muy peculiar de la participación estatal es que ésta le confirió suma importancia a la industrialización de los minerales; por lo que la acción pública a través del sector paraestatal se convirtió en un ferviente - promotor de la industrialización de la minería, ya que el móvil - de esta actividad no se concretó simplemente a extraer los recursos naturales, sino a incorporarles valor agregado y someterlos a procesos cada vez más completos de elaboración y transforma--- ción.

Por ello, a partir de los años setenta, la participación directa y de fomento del Estado Mexicano empezó a crecer, dando - como resultado el desarrollo y fortalecimiento de la industria mi nero-metalúrgica paraestatal, la cual, al igual que toda la indus^{tr}ia minera nacional, ha estado coordinada por la Secretaría del Patrimonio Nacional, actualmente Secretaría de Energía, Minas e In^{du}stria Paraestatal.

Cabe destacar que hacia 1982, la industria minero-metalúrgica paraestatal estaba constituida por 48 empresas de participa- ción estatal mayoritaria y 12 de participación minoritaria, 2 or-

ganismos descentralizados y un fideicomiso, siendo los siguientes:

A. ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS

Comisión de Fomento Minero

Consejo de Recursos Minerales

B. EMPRESAS DE PARTICIPACION ESTATAL MAYORITARIA.

Azufretera Limonta, S.A. de C.V.

Azufretera Panamericana, S.A.

Azufres Nacionales Mexicanos, S.A.

Barita de Sonora, S.A.

Carbón y Cok, S.A.

Carbón y Minerales Coahuila, S.A.

Cerro de Mercado, S.A.

Compañía Carbonera La Saucedá, S.A.

Compañía de Real del Monte y Pachuca, S.A.

Compañía Exploradora del Istmo, S.A.

Compañía Metalúrgica de Atotonilco El Chico, S.A.

Compañía Minera Central, S.A.

Compañía Minera de Guadalupe, S.A.

Compañía Minera El Mamey, S.A.

Compañía Minera La Florida de Múzquiz, S.A.

Compañía Minera La Unión, S.A.

Compañía Minera Norex, S.A.

Compañía Minera Santa Rosalía, S.A.
Comercial Carbonera, S.A.
Consorcio Minero Benito Juárez-Peña Colorada, S.A.
Exportadora de Sal, S.A.
Ferroaleaciones de México, S.A.
Fosforitas Mexicanas, S.A. de C.V.
Grafito de México, S.A.
Hullera Mexicana, S.A.
Hullera Saltillito, S.A.
Impulsora Minera e Industrial de Baja California, S.A.
La Perla Minas de Fierro, S.A.
Macocozac, S.A.
Manganeso, S.A. de C.V.
Minera carbonífera Río Escondido, S.A.
Minera Corzo, S.A.
Minera del Norte, S.A.
Minerales Mexicanos Mayaqui, S.A. de C.V.
Minerales Monclova, S.A.
Minerales NO Metálicos de Guerrero, S.A.
Minerales Submarinos Mexicanos, S.A.
Perforadora y Minera del Norte, S.A. (en liquidación)
Refractarios H-W Flir de México, S.A.
Refractarios H-W Flir, S.A.
Roca Fosfórica Mexicana, S.A. de C.V.

Sociedad de Desarrollo Minero e Industrial, S.A. de C.V.
Sociedad de Exploración, Desarrollo y Explotación Minera-
Mexicana, S.A.
Zincamex, S.A.
Mármoles del Valle del Mezquital, S.A. de C.V.
Minerales Tratados, S.A.
Inmobiliaria y Constructora Río Escondido de Coahuila, S.A.
Transportadora de Sal, S.A.

C. EMPRESAS DE PARTICIPACION ESTATAL MINORITARIA

Azufres Moralar, S.A. de C.V. (en liquidación)
Cobre de México, S.A.
Compañía Cuprífera La Verde, S.A.
Compañía Minera Autlán, S.A. de C.V.
Compañía Minera Comonfort, S.A.
Compañía Minera de Cananea, S.A.
Ferro Minera Mexicana, S.A.
Impulsora Minera de Angangueo, S.A. de C.V.
Metalúrgica Almena, S.A.
Mexicana de Cobre, S.A.
Minera Lampazos, S.A. de C.V.
Minera Real de Angeles, S.A. de C.V.

D. FIDEICOMISOS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL.

Fideicomiso de Minerales No Metálicos Mexicanos

La industria minero-metalúrgica paraestatal está conformada por empresas que dirigen sus actividades a la exploración, extracción, industrialización y comercialización de minerales metálicos y no metálicos, como el cobre, plomo, zinc, oro, plata, fierro, manganeso, cadmio, carbón mineral coquizable y no coquizable, azufre, barita, roca fosfórica, dolomita, grafito y otros. Además de que existen también empresas que brindan servicios de apoyo a la misma industria, como es el caso de exploración, financiamiento, transporte marítimo y pluvial y finalmente, vivienda.

El Gobierno Federal ha promovido el desarrollo de la minería estatal, al igual que la minería nacional, mediante varias entidades del sector público. Sin embargo, destacan tres cuya función principal es de fomento: La Comisión de Fomento Minero (C.F.M.), el Consejo de Recursos Minerales (C.R.M.) y el Fideicomiso de Minerales No Metálicos Mexicanos (F.M.N.M.M.). Asimismo participan los grupos siderúrgicos paraestatales, mediante la explotación de sus minas, y Nacional Financiera, S.A. con aportación de capital.

La Comisión de Fomento Minero, que se constituyó en 1934, es el instrumento que tiene el Estado para participar en forma --

directa en la minería, mediante la formación de empresas orientadas a la explotación y comercialización de minerales o proyectos minero-metalúrgicos de gran envergadura; en el otorgamiento de -- ayuda técnica y económica a los pequeños y medianos mineros a través de créditos directos, refaccionarios, de habilitación o avío, o mediante servicios de maquila en las plantas que instala en las zonas mineras; asimismo, proporciona servicios de análisis y ensa-- yes de minerales en sus laboratorios e inclusive adquiere maquina-- ria y equipos necesarios para arrendarlos a los pequeños y media-- nos mineros con opción de compra.

El Consejo de Recursos Minerales, es un organismo descentra-- lizado que se constituyó en 1955 y que tiene como funciones pri-- mordiales la exploración geológica minera y la cuantificación de-- los recursos minerales en el territorio nacional; opinar acerca - de las zonas o substancias que deban constituir reservas naciona-- les, previamente a la publicación de la declaración respectiva, - sobre reservas nacionales actuales, de las que en el futuro se -- constituyan, y de la determinación de la forma y condiciones en - que deban explotarse, tanto cuando sean objeto de concesiones es-- peciales, como cuando se incorporen al patrimonio de la Comisión-- de Fomento Minero; actuar como órgano de consulta del Ejecutivo - Federal en los problemas de exploración y conservación de los re-- cursos minerales.

Un objetivo fundamental del Consejo de Recursos Minerales es descubrir minerales que se importan para evitar la fuga de divisas y también aumentar las reservas de minerales que se exportan para lograr una mayor captación de divisas.

El Fideicomiso de Minerales No Metálicos Mexicanos, sus actividades se complementan con las que desarrolla la Comisión de Fomento Minero en la formación de empresas mineras que exploten exclusivamente minerales no metálicos.

El Fideicomiso tiene como funciones fundamentales mejorar, ampliar y desarrollar técnicas de exploración, explotación, beneficio y comercialización de minerales no metálicos, por parte de ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios; proporcionar asesoría técnica para la organización de los concesionarios de yacimientos de minerales no metálicos; promover la instalación de empresas industrializadoras de dichos minerales para sustituir importaciones y favorecer exportaciones; promover el estudio de procesos que incrementen el aprovechamiento de los minerales no metálicos, realizando la capacitación necesaria de los recursos humanos y; otorgar créditos para financiar las actividades relativas a sus objetivos.

A partir del año de 1971, y específicamente durante la Administración Pública del Presidente Luis Echeverría, los objetivos

de la política minera pueden expresarse en los siguientes términos:

- Intensificar los trabajos de exploración para obtener datos más precisos acerca de la cantidad y variedad de los recursos explotables;
- ampliar la explotación y extenderla hacia campos insuficientemente desarrollados;
- Asumir las responsabilidades del Estado en el desarrollo de la actividad minera;
- Propiciar la creación de las condiciones físicas e instituciones necesarias para el desarrollo sostenido de la inversión estatal y privada para la realización de proyectos de importancia para el país;
- Fomentar el desarrollo armónico de la Gran Minería y de la pequeña y mediana minería, mediante el otorgamiento de los estímulos que se requirieran en cada caso;
- Incorporar cada vez mayor valor agregado a las materias que produjera la minería nacional;
- Desarrollar los recursos técnicos y científicos necesarios para apoyar la exploración minera;

- Sustituir en el corto plazo la importación de substancias minerales existentes en el territorio nacional y estimular la exportación de productos mineros y;

- Generar nuevas fuentes de trabajo y elevar el nivel de vida de los mineros; así como apoyar el desarrollo de las regiones en donde la minería era la única o principal actividad.

Hacia fines del año de 1976 , no obstante el cambio de Administración Pública, la política minera no sufrió ningún retroceso, sino más bien como resultado de la llamada "Alianza para la Producción", el Estado siguió impulsando al sector minero, para lo cual se agregaron los siguientes objetivos:

. Incrementar y diversificar la producción minera del país.

. Generar a través del desarrollo de esta actividad nuevas fuentes de empleo productivo y permanente y apoyar la integración regional;

. Elevar el grado de industrialización de los productores mineros;

. Apoyar la exportación de productos mineros y reducir su importación, siempre que ello resultara conveniente a los intereses nacionales;

. Impulsar la participación de la pequeña y mediana minería y promover la formación de nuevos grupos mineros y;

. Elevar los índices de productividad y eficiencia de la industria minera.

Para alcanzar estos objetivos, las diversas entidades y organismos públicos del sector minero-metalúrgico trabajaron conforme a los siguientes lineamientos:

- Configurar y delinear programas de exploración regional y selectiva para afinar el conocimiento sobre los recursos mineros del país y precisar los depósitos susceptibles de aprovechamiento económico;

- Desarrollar nuevos proyectos, directamente por el sector público, con el concurso de la iniciativa privada, o a través de coinversiones con empresas nacionales y extranjeras;

- Establecer los mecanismos para la creación y organización de nuevos grupos mineros, entre los que destacaban la integración de una cartera de proyectos;

- Incrementar el apoyo técnico y financiero a la pequeña y mediana minería, estructurando programas regionales;

- Examinar y redefinir los criterios que sirvieran de ba-

se para determinar la constitución de las reservas mineras nacionales;

- Definir las necesidades y promover la sustitución de importaciones que resultará conveniente desde el punto de vista económico y social;

- Sistematizar el conocimiento sobre el mercado exterior de minerales y realizar tareas para apoyar el desarrollo de la actividad minera nacional y;

- Apoyar la diversificación de las exportaciones y mercados de la producción.

Derivado de esta atención especial de que fue objeto la minería nacional por parte del Gobierno Federal, se notó que la minería estatal empezó a destacar dentro de la rama, así se observó que en el período 1975-1982 el PIB del subsector paraestatal después de tener un crecimiento negativo (9.1) pasó a un crecimiento positivo (1.9); por lo que respecta a su participación porcentual en la actividad minera total se mantuvo en promedio en 33.2 por ciento y en cuanto a su contribución en el PIB nacional, ésta fue alrededor del 0.4 por ciento. (Ver cuadro NO. 22)

En cuanto a la inversión de la industria minera estatal, sólo fue posible obtener información de las empresas de participa

ción estatal mayoritaria, en cuyo capital participan la Comisión de Fomento Minero y el Fideicomiso de Minerales No Metálicos Mexicanos, los cuales, incluyendo estos dos organismos y el Consejo de Recursos Minerales, son 27 entidades. *

La inversión registrada en el año de 1977 fue de 458.8 -- millones, alcanzando en 1982 la cifra de 6,907.7 millones de pesos, lo que representó un incremento del 1,405.6 por ciento. (Ver cuadro No. 23). En este último año el 61.2 por ciento de la inversión fue canalizada por Azufrera Panamericana, S.A., Minera Carbonífera Río Escondido, S.A., Cía. Exploradora del Istmo, S.A. y Cía. Naviera Minera del Golfo, S.A.

Por otra parte, en el año de 1982 brindó empleo a 22,292 trabajadores, lo que representó el 10.8 por ciento dentro del personal ocupado por la minería nacional y el 0.2 por ciento de la industria nacional.

Por volumen de personal ocupado por empresas y organismos públicos, destacó el número de trabajadores de la Cía. de Real del Monte y Pachuca, Consejo de Recursos Minerales, Azufrera Panamericana, S.A., Comisión de Fomento Minero y Minera Carbonífera Río Escondido, S.A. (Ver cuadro No. 24)

La industria minero metalúrgica paraestatal en 1982 tuvo una participación destacada en el valor total de la producción de

* Entidades que administrativamente están controladas por SEMIP.

ciertos minerales como el azufre, carbón mineral coquizable y no-coquizable, manganeso, fierro, cobre, molibdeno, manganeso, grafito y sal, principalmente.

En cuanto a la participación de la minería estatal en el valor de las exportaciones de la minería nacional no fue posible obtener datos precisos, sin embargo, se contempla que sobresalen el azufre, molibdeno, manganeso, grafito, sal, cobre, plata y --- zinc.

Con la finalidad de apreciar mejor la importancia de la - industria minero-metalúrgica paraestatal dentro de la minería nacional, y de la economía en su conjunto, haré una breve descripción de las empresas y organismos públicos más representativos, - destacando el objetivo social de su creación o integración al sector público y el desarrollo de sus actividades.

COMISION DE FOMENTO MINERO.

En cumplimiento de sus funciones, este organismo a partir de 1970 se propuso alcanzar los siguientes objetivos: Impulsar a la pequeña y mediana minería; ejecución de nuevos proyectos; promover y desarrollar a la gran minería privada y a la minería para estatal e impulsar la capacitación técnica y el desarrollo tecnológico.

- Impulsar a la Pequeña y Mediana Minería.

La pequeña y mediana minería tiene una gran trascendencia en cuanto a la generación de empleos con menor inversión y en --- cuanto a las disponibilidades de hacer rentable la explotación de yacimientos pequeños.

Sin embargo, la pequeña y mediana minería se ha enfrentado a múltiples factores que frenan su desarrollo, siendo los principales la insuficiencia de recursos financieros para modernizar sus plantas; escasez de unidades para procesar sus minerales a tarifas razonables; falta de mercado para sus productos y limitados conocimientos técnicos y administrativos.

Ante este panorama, CFM intensificó y mejoró los mecanismos de apoyo técnico y económico que había venido otorgando a este sector de la minería nacional.

La ayuda técnica que generalmente brindó este organismo a los pequeños y medianos mineros consistió en consultas técnicas, sobre identificación de minerales, visitas del personal técnico - de Comisión de Fomento Minero a las minas y plantas metalúrgicas de aquellos para solucionar problemas de explotación, económicos-mineros y problemas metalúrgicos, fundamentalmente.

Otro aspecto relevante de la ayuda técnica que proporcionó la Comisión fue la adquisición, construcción y operación de plantas de beneficio para procesar toda clase de minerales de los pe-

queños y medianos mineros.

El establecimiento de estas plantas en zonas mineras es--
 tratégicas permitió a la C.F.M. comprar y realizar el proceso de--
 beneficio en el lugar mismo de extracción de los minerales, lo --
 que redundó en una disminución de costos de transporte, un aumen--
 to en la generación de empleos en dichas zonas y la fijación de --
 precios y tarifas justos para los minerales de la pequeña y me--
 diana minería, lo cual a su vez se reflejó en un margen razona---
 ble de utilidad.

Cabe destacar, que entre el año de 1970 y 1982 el número--
 de plantas de beneficio y laboratorios creció considerablemente -
 al pasar de 4 a 30 unidades, las cuales se establecieron en los --
 siguientes estados del Territorio Nacional:

Unidad Carbonífera.- Nueva Rosita, Coahuila
 Lavadora de Carbón.- Nueva Rosita, Coahuila
 Los Morales.- Sabinas, Coahuila
 Las Pitas.- Sabinas Coahuila
 Unidad Cuauhtémoc.- Cuauhtémoc, Chihuahua
 Patronato de Parral.- Parral, Chihuahua
 Unidad Ocampo.- Ocampo, Chihuahua
 Unidad Julines.- Julines, Chihuahua
 Villa Matamoros.- Guadalupe y Calvo, Chihuahua

Laboratorio Regional.- Parral, Chihuahua

Cusihuiriachic.- Cusihuiriachic, Chihuahua

Unidad Guanaceví.- Guanaceví, Dgo.

Unidad Parrilla.- Nombre de Dios, Dgo.

Unidad San Bernabé.- San Bernabé, Dgo.

Tahuhueto.- Tahuhueto, Dgo.

Laboratorio Regional Durango.- Durango, Dgo.

Pinzán Morado.- Cutzamalá de Pinzán, Gro.

Guachinango.- Guachinango, Jal.

Santa Inés.- Santa Inés del Monte, Oax.

Laboratorio Regional Oaxaca.- Oaxaca, Oax.

El Coco.- Concordia, Sin.

La Minita.- San Ignacio

Choix.- Choix, Sinaloa

Badiraguato.- Badiraguato, Sinaloa

Unidad Hermosillo.- Hermosillo, Sonora

Labres Sonora.- Hermosillo, Son.

Unidad El Bote.- Zacatecas, Zac.

Unidad Nuevo Mercurio.- Mazapil, Zac.

Patronato, Zac.- Zacatecas, Zac.

Santa Rita.- Nieves, Zac.

Por otra parte, la Comisión de Fomento Minero otorgó a --
la pequeña y mediana minería el máximo de ayuda económica de ----

acuerdo con sus posibilidades y recursos disponibles.

La ayuda económica consistió principalmente en anticipos-sobre subsidios, pignoraciones y minerales en tránsito a plantas-y fundiciones, créditos refaccionarios, arrendamiento de equipo - con opción de compra y arrendamiento a corto plazo.

El financiamiento canalizado a este grupo entre los años de 1971 y 1976 ascendió a \$489.5 millones, de los cuales \$309.9 - millones correspondieron a anticipos y \$179.4 millones a crédi---tos. 1/

De 1977 a 1980 no fue posible identificar los recursos -- destinados a la pequeña y mediana minería. Sin embargo, hacia finales de 1980 con el propósito de dar una mayor congruencia y canalizar una mayor cantidad de recursos al apoyo crediticio y a la asistencia técnica que se venía brindando a la pequeña y mediana-minería, el Gobierno Federal instrumentó el Programa Especial Complementario de Apoyo a la Pequeña y Mediana Minería (PECAM).

El PECAM se desarrolla a través de la Comisión de Fomento Minero, el Consejo de Recursos Minerales y el Fideicomiso de Minerales No Metálicos Mexicanos, los cuales de acuerdo a sus funciones desempeñan actividades de fomento para este grupo.

1/ FUENTE: Comisión de Fomento Minero.
Memoria Sexenal 1970-1976.

Debido a la estructura administrativa de la Comisión de Fomento Minero, fue establecido que este organismo fungiera como el responsable de la presupuestación, administración y custodia de los recursos económicos del PECAM.

Durante el año de 1981 se consolidó este programa, lográndose otorgar un financiamiento por 2,400.0 millones de pesos, --- siendo canalizados 792.0 millones directamente por la Comisión de Fomento Minero. Para 1982 la Comisión destinó para el mismo fin - 1,039.0 millones de pesos. 1/

El PECAM obtiene su financiamiento en un 75.0 por ciento--- de recursos provenientes del Banco Internacional de Reconstruc--- ción y Fomento (BIRF) y un 25.0 por ciento de recursos del Gobierno Federal.

Los recursos financieros otorgados por el BIRF son canalizados a las tres entidades gubernamentales del sector minero queya señalamos. Nacional Financiera, S.A. funge como el agente prestatario del préstamo concedido.

Como su nombre lo indica, el PECAM tiene como principal - objetivo, coadyuvar al desarrollo de la pequeña y mediana minería mediante el otorgamiento de financiamiento de créditos preferentes y a través de la asistencia técnica.

1/ FUENTE: 5o. y 6o. Informes de Gobierno. José López Portillo. Anexo Estadístico, Sector Industrial. 1981 y 1982.

Para lograrlo, se le asignaron las siguientes funciones - específicas: 1/

- a) Fomentar la ampliación de las reservas mineras probadas, mediante el otorgamiento de créditos para la exploración de yacimientos que se consideren potencialmente atractivos;
- b) Incrementar la producción minera a través de créditos para el desarrollo de nuevas minas y unidades metalúrgicas, o bien, para la ampliación de minas y de unidades en operación, elevando el grado de elaboración de productos mineros;
- c) Favorecer la generación de nuevas fuentes de empleo -- productivo dentro de los lineamientos de integración regional;
- d) Proporcionar asistencia técnica a la pequeña y mediana minería para apoyar la exploración y el desarrollo de la misma;
- e) Impulsar el establecimiento de plantas de beneficio regionales para promover una mayor actividad de la explotación minera, beneficiando minerales de pequeños y medianos mineros;

1/ Ver PECAM, Séptima Reunión del Comité Coordinador, 1983

- f) Propiciar la adecuada explotación de los recursos mineros a través de la utilización de una tecnología adecuada a los requerimientos del país;
 - g) Lograr la creación de nuevos grupos mineros;
 - h) Coordinar los apoyos financieros que se ofrecen a la pequeña y mediana minería, para hacer factible la ampliación de recursos financieros al subsector;
 - i) Fomentar la creación y desarrollo de firmas especializadas en la exploración minera;
 - j) Auspiciar el interés de la Banca Comercial (actualmente nacionalizada) para lograr su participación en este tipo de operaciones;
 - k) Coordinar apoyos institucionales para orientar el desarrollo de la pequeña y mediana minería.
- l) Financiar requerimiento permanente en capital de trabajo de unidades mineras para los costos incrementales de materia prima; componentes, refacciones y otros insumos de producción.
- m) Finalmente, financiar proyectos de inversión para el establecimiento y expansión de la capacidad de producción o el incremento en la productividad de dos o más unidades.

des sobre base integrada.

Ejecución de Nuevos Proyectos.

En este renglón, la Comisión de Fomento Minero intensificó sus acciones al participar, conjuntamente con empresas privadas y - entidades de la industria minera estatal, en la implementación de - grandes proyectos minero-metalúrgicos, estratégicos y fundamentalmente para el desarrollo industrial del país.

Así se observó que la participación de Comisión de Fomento Minero creció considerablemente, pues de 16 empresas a que estaba - vinculada en el año de 1971, pasaron a ser 36 entidades en 1982, - las cuales se mencionan a continuación:

EMPRESAS FILIALES DE COMISION DE FOMENTO MINERO
DICIEMBRE 1982 1/

	<u>PARTICIPACION % EN CAPITAL SOCIAL</u>
Azufres Moralar, S.A. *	100.00
Cía. de Real del Monte y Pachuca, S.A.	99.99
Impulsora Minera e Industrial de Baja California, S.A.	99.81
Exportadora e Importadora de Minerales, S.A. de C.V.	99.68
Roca Fosfórica Mexicana, S.A. de C.V.	99.28
Macocozac, S.A.	99.18

1/ FUENTE: Estados Financieros de C.F.M.

* Proyectos cancelados.

Zincamex, S.A.	97.51
Cía. Minera Santa Rosalía, S.A.	88.06
Cía. Minera Corzo, S.A. de C.V.	85.00
Azufres Nacionales Mexicanos, S.A. de C.V. **	66.00
Sedemex, S.A.	65.76
Azufrera Panamericana, S.A.	55.33
Cía. Minera Cuprífera La Verde, S.A. **	52.00
Exportadora de Sal, S.A.	51.00
Cía. Exploradora del Istmo, S.A.	51.00
Sociedad de Desarrollo Minero e Industrial, S.A.	50.94
Mexicana de Cobre, S.A.	6.00
Cía. Minera Comonfort, S.A.	45.00
Minera Carbonífera de Río Escondido, S.A.	43.12
Atisa-Atkins, S.A.	35.20
Refractarios Mexicanos, S.A.	33.34
Fosforitas Mexicanas, S.A. de C.V.	33.33
Impulsora Minera de Angangueo, S.A. de C.V.	33.33
Cía. Minera Real de Angeles, S.A. de C.V.	33.00
Minera Lampazos, S.A. de C.V.	32.00
Comercial Carbonera, S.A.	20.00
Química Flúor, S.A. de C.V.	17.00
Cía. Minera Cedros, S.A. de C.V.	15.00

Emex, S.A. de C.V.	15.00
Barrenas de Acero y Aguces, S.A.	12.71
Cía. Minera Cananea, S.A.	11.04
Minerales Submarinos Mexicanos, S.A.	11.01
Cía. Naviera Minera del Golfo, S.A.	10.56
Cía. Minera Autlán, S.A. de C.V.	6.25
Naviera Baja Bulk Carriers, S.A. **	50.00
Consorcio Minero Benito Juárez-Peña Colorada, S.A.	4.76

Entre los proyectos en que intervino la Comisión con el --
sector privado destacan:

- La participación en forma minoritaria en la constitución de la empresa Química Fluór, S.A. en 1971 y que empezó a operar en 1975 en Matamoros, Tamps., con la finalidad de industrializar el --
fluór y producir ácido fluorhídrico, con una capacidad de 130 000 toneladas por año.

- En la Cía. Minera Lampazos, S.A., que inició sus actividades en Sonora en 1975 y que está produciendo aproximadamente 2 --
millones de onzas de plata por año, la Comisión adquirió el 32.0 --
por ciento de su capital social.

- En la Cía. Minera Real de Angeles, S.A., en zacatecas, --
que se ha convertido en una de las empresas productoras de plata --

** Proyectos fuera de operación.

más importantes del país, con una capacidad de 7 millones de onzas de plata por año, 30,000 toneladas de plomo y 18,000 de zinc, la Comisión de Fomento Minero participó con el 33.0 por ciento de su capital social.

Con respecto a los proyectos en que participó la Comisión de Fomento Minero con entidades del sector público, que dió lugar a la creación de empresas o a la ampliación de la capacidad de entidades ya establecidas, se pueden señalar los siguientes:

La constitución de la empresa Roca Fosfórica Mexicana, S.A., para la explotación de los yacimientos de roca fosfórica en San Juan de la Costa y Santo Domingo en Baja California Sur, con el objeto de sustituir las importaciones de este mineral.

También Comisión de Fomento Minero participó en la creación de Minera Carbonífera Río Escondido, S.A., entidad pública localizada en Nava, Coah., cuya producción de carbón no coquizable está siendo utilizada como combustible en la generación de energía eléctrica.

Asimismo, la Comisión destinó recursos financieros a la ampliación de la capacidad de la planta de beneficio de Macocozac, S.A., lo cual le permitió a esta empresa iniciar la explotación de los yacimientos cupríferos del proyecto Arroyos Azules, en Concepción del Oro, Zac.

Finalmente, la propia Comisión de Fomento Minero desarrolló el proyecto Carbón (coquizable) en Sabinas, Coah., que comprendió la apertura y explotación de 2 minas, así como la instalación de una planta lavadora de carbón.

-Promover y Desarrollar a la Gran Minería Privada y a la Minería Paraestatal.

La falta de información respecto a este tipo de actividades que llevó a cabo la Comisión de Fomento Minero durante el período 1970-1982, con el objeto de promover y desarrollar a estos subsectores, nos limitó a conocer solamente las acciones que realizó este organismo para la minería estatal, concretamente entre los años de 1979 y 1981.

Así se observa que la Comisión efectuó estudios minero-metalúrgicos para empresas como Grafito de México, S.A., Cía. Minera Santa Rosalía, S.A. y Cía. Minera Cananea, S.A., entre otras.

-Impulsar la Capacitación Técnica y el Desarrollo Tecnológico.

La expansión de la industria minero-metalúrgica paraestatal requiere de disponer del personal especializado en la elaboración y ejecución de los proyectos y en la operación de las plantas.

Durante el período 1970-1982, la Comisión de Fomento Mine

ro, directamente o a través de sus filiales, adiestró y sigue preparando a un número de profesionales en materia de minería, metalurgia, construcción de plantas, diseño, operación y administración de empresas.

Ha formado también un grupo de calificados investigadores, que han introducido mejoras o innovaciones técnicas, o inventado nuevos productos tecnológicos. La investigación científica y tecnológica ocupó, y ha mantenido ese interés en un lugar preferente en las actividades de la Comisión de Fomento Minero.

El laboratorio principal de la Comisión de Fomento Minero en Tecamachalco, D.F., centro científico e investigador con renombre mundial, fue el instrumento directo en donde se realizaron -- los trabajos técnicos y se desarrollaron procesos e investigaciones que gradualmente llevarán al logro de una tecnología propia.

CONSEJO DE RECURSOS MINERALES

Este organismo siempre ha delineado sus objetivos y metas de resultados de acuerdo a la política que en materia minera ha venido instrumentando el Estado Mexicano, el cual ha tenido como propósitos incrementar el ritmo de inversiones en todos los sectores claves de la economía, a fin de alcanzar tasas elevadas de crecimiento.

Cabe destacar que desde su creación, el Consejo de Recursos Minerales se había enfrentado a serios problemas para cumplir con sus atribuciones, debido a que los recursos humanos, técnicos y económicos eran escasos; por ello, el Estado al percatarse del estancamiento en que había caído la actividad minera, en los primeros años de la década de los setenta, dotó al Consejo de elementos suficientes capaces de resolver los problemas que en materia-prima mineral presentaba el mercado interno.

En virtud de que la principal función del Consejo es la exploración de toda clase de minerales, sus actividades las realiza en toda la República a través de sus diversas brigadas localizadas en todas las entidades federativas, siguiendo criterios de regionalización de acuerdo a la importancia de los minerales a cuantificar.

Sin embargo, la cuantificación de sus metas en el corto --plazo es muy difícil de determinar, debido a que tienen que explorarse grandes áreas donde posiblemente se localicen los minerales que demande el proceso de industrialización del país; por lo que el Consejo tiene que desarrollar sus exploraciones de acuerdo a la riqueza de los yacimientos localizados.

No obstante lo anterior, las actividades de exploración en su conjunto si cumplen con la función principal del Consejo que --

es la de promover la minería nacional, mediante la apertura y reapertura de centros mineros.

Entre los proyectos más importantes que desarrolló el Consejo de Recursos Minerales, en base a la información proporcionada por la Subdirección de Coordinación Presupuestal y Financiera, de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, entre los años de 1971 y 1976 se pueden señalar los siguientes:

En la Cuenca de Salina Cruz, Oax., se descubrieron yacimientos de carbón no coquizable que incrementaron las reservas conocidas en 70 millones de toneladas y 65 millones de toneladas posibles.

En la Mixteca Oaxaqueña se cubicaron 20 millones de toneladas de reservas probables del mismo mineral. En el estado de Guerrero se localizaron 2 depósitos de hierro de 25 millones de toneladas cada uno, que al agregarse a los yacimientos de Las Truchas, Mich. aumentaron notablemente las reservas conocidas.

En Tancamichapa, Ver. se realizaron descubrimientos que incrementaron las reservas conocidas de potasio en más de 8 millones de toneladas; en Baja California Sur se hallaron depósitos de cerca de 3000 millones de toneladas de roca fosfórica y en Llano del Cielo, Oax. se encontró fosforita sin flúor por 61.000 toneladas de reservas positivas y 366 000 toneladas probables.

Como resultado de sus programas de asistencia técnica a la pequeña y mediana minería, en San Borja, B.C.S. se cubicaron 61 mil toneladas positivas de plata con ley de 400 gramos por tonelada; en Concheño, Chih. se descubrieron reservas potenciales por 200 mil toneladas del mismo mineral y se cubicaron 143 mil toneladas de reservas positivas con ley de 250 gramos de plata.

Es importante mencionar que estos descubrimientos y cuantificaciones de minerales se debieron al decidido impulso que, durante el período 1970-1976, brindó el Estado al desenvolvimiento de sectores básicos como los energéticos, la agricultura y la industria en general, a través del abastecimiento regular de los minerales y sus derivados que tales sectores requerían.

Para el período 1977-1982 el Consejo de Recursos Minerales continuó intensificando sus exploraciones. Así se observó que a partir de 1977 empezó a incrementar sus inversiones logrando con ello incrementar las áreas exploradas, lo que permitió ampliar las reservas minerales nacionales.

El Consejo de Recursos Minerales desarrolló estudios y proyectos que contribuyeron a lograr los diversos objetivos de la política minera nacional. Para alcanzar sus metas este organismo clasificó sus actividades en exploración de combustibles minerales, exploración de minerales siderúrgicos, exploración de minera

les metálicos, exploración de minerales no metálicos y exploración de minerales preciosos.

- Entre las actividades de exploración más relevantes se -- pueden señalar las siguientes:

A fines del año de 1976, ante la cada vez mayor demanda - de carbón coquizable, por parte de la industria siderúrgica nacional, y ante la posibilidad de utilizar el carbón no coquizable como combustible en la generación de electricidad, el Consejo de Recursos inició el Programa Nacional de Exploración de reservas de carbón Todo Uno en tres estados de la República, Coahuila, Sonora y Oaxaca, concluyendo dicho programa en estas dos últimas entidades federativas en 1979, donde se generaron, respectivamente, en promedio 200 empleos.

En Sonora, la inversión realizada hasta junio de 1979 fué de 3.1 millones de pesos, logrando cubicar 4.1 millones de toneladas métricas, con un valor in situ de 49.8 millones de pesos. En el mismo período se invirtieron en Oaxaca 1.1 millones de pesos - para cubicar 0.8 millones de toneladas con un valor in situ de 3.2 millones de pesos.

Mientras tanto, el programa de carbón continuó desarrollándose en el estado de Coahuila, donde llegó a su fin en 1982 y se - invirtieron 158.0 millones de pesos, logrando la cuantificación --

de reservas del orden de más de 100 millones de toneladas métricas de carbón, siendo la mayor parte del tipo no coquizable.

Por último, otra de las actividades también importantes - del Consejo fue el inicio de la primera etapa del Programa Nacional de Exploración de Fierro, en áreas cercanas al lugar donde -- opera SICARTSA. Esto se debió a la necesidad de abastecer mineral de zonas cercanas a la planta siderúrgica de la empresa, en virtud de que existían problemas de transporte ferroviario para llevar el mineral desde Peña Colorada, Colima y Pihuamo, Michoacán.

Las exploraciones en otras regiones se concentraron en -- áreas próximas a los yacimientos de fierro de los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León y Tamaulipas. Participaron en este Programa, además del Consejo, Altos Hornos de México, S.A., Tubos de Acero de México, S.A., Hojalata y Lámina, S.A., Fundidora Monterrey, S.A. y Petróleos Mexicanos.

FIDEICOMISO DE MINERALES NO METALICOS MEXICANOS. 1/

Los minerales no metálicos tienen una gama muy amplia de aplicaciones y usos inmediatos en la industria, de ahí la importancia derivada de promover la exploración y explotación de éstos. Sin embargo, gran parte de los yacimientos de minerales no metáli

1/ ACLARACION: Existe una diferencia entre la inversión registrada en el cuadro No.23 y la señalada en este apartado, la cual fue recopilada en la Subdirección de Coordinación Presupuestal y Financiera de SEPAFIN.

cos se encuentran ubicados en zonas áridas, desérticas o semidesérticas, por lo que es indispensable desarrollar una intensa labor con el fin de detectar aquellos minerales que puedan ser de interés en el desarrollo de ciertas industrias nacionales básicas, como es el caso de la siderurgia, petróleo, construcción, refractarios, etc.. Con este propósito se creó el Fideicomiso de Minerales No Metálicos Mexicanos, el cual, como parte de sus funciones, durante el período 1977-1982 invirtió en la minería nacional --- 730.8 millones de pesos a través de las actividades de sus empresas filiales, las cuales son: Mármoles del Valle del Mezquital, - S.A., cuya planta se ubica en Ixmiquilpan, Hgo. y produce mármol y parquet; Sonocal, S.A. de C.V. que produce cal viva y cal hidratada en Naco, Son. y Tecomán, Col.; Grafito de México, S.A. cuya planta de grafito cristalino se localiza en Telixtlahuaca, Oax.; Minerales No Metálicos de Guerrero, S.A. que tiene su planta en Iguala, Gro. y produce dolomita calcinada; Barita de Sonora, S.A., empresa que tiene su planta en Mazatán, Son., y produce barita, y finalmente Cerámicas y Ladrillos, S.A., empresa que tiene su planta en Huixquilucan, Edo. de México y produce ladrillos del tipo rojo extruído.

Asimismo, en este período el Fideicomiso de Minerales No Metálicos Mexicanos destinó una inversión de 46.7 millones de pesos para llevar a cabo estudios de minerales no metálicos tanto -

de mercado, planeación y preinversión.

También el Fideicomiso realizó proyectos de exploración - para apoyar las actividades de sus empresas filiales donde invirtió 177.3 millones de pesos. Entre los principales minerales explorados se encontraban la barita, caliza, caolín, grafito y mármol.

En cuanto a la asistencia técnica para la pequeña y mediana minería, ésta consistió en exploración, estudios y análisis en laboratorios de minerales no metálicos, misma que va acompañada - de la asistencia crediticia, la cual entre 1977 y 1982 ascendió a 490.0 millones de pesos.

AZUFRERA PANAMERICANA, S.A.

Esta empresa fue constituida en el año de 1947 por la --- Transnacional Estadounidense Panamerican Sulphur Co. (PASCO), iniciando operaciones formalmente en 1954 bajo la denominación de --- Gulf Sulphur Co. de México, S.A.

En 1966 el Gobierno Federal inició el proceso de mexicanización de la Industria Azufrera en cumplimiento de la Ley Minera de 1961 y en consideración a la importancia estratégica del azufre en la producción de fertilizantes, incorpora esta empresa al sector público como entidad minoritaria con el 43 por ciento del capital social. Finalmente en 1972 culminan las negociaciones alcanzán

dose la total mexicanización e integración en forma mayoritaria - de esta empresa al Estado.

El objetivo de su creación consiste en la exploración, explotación y comercialización en forma directa del azufre contenido en los yacimientos minerales de Jáltipan, Ver.

El azufre es un elemento mineral considerado estratégico- en la producción de fertilizantes, a la vez que reviste gran importancia económica. Es por ello, que la extracción y comercialización del producto en el mercado nacional sólo pueden ser realizadas por las empresas azufreras del Estado (Azufrera Panamericana, S.A. y Cía. Exploradora del Istmo, S.A.) y sus políticas se orientan a satisfacer totalmente las necesidades de las industrias de los fertilizantes y de la química en general, canalizando los excedentes al mercado internacional.

Cabe señalar que Azufrera Panamericana, S.A. (APSA), cuenta con la infraestructura y los medios adecuados de transporte para el almacenamiento y distribución del azufre en los mercados -- del extranjero a través de dos subsidiarias ubicadas en los Estados Unidos de Norteamérica e Inglaterra y de la filial Cía. Naviera Minera del Golfo, S.A., empresa mexicana de participación estatal mayoritaria cuya actividad es la transportación marítima de -- productos.

Esta situación le ha permitido a APSA competir favorablemente con otros productores y mantener una reputación en el contexto internacional con las ventajas que de ello se derivan, como son: un mejor precio de venta y una mayor obtención de ingresos.

Durante el período 1977-1982 APSA extrajo en promedio 1.0 millones de toneladas, y las ventas de esta empresa se mantuvieron alrededor de 1.2 millones de toneladas de azufre, correspondiendo, en promedio, el 35.3 por ciento al mercado interno y el restante 64.7 por ciento al mercado externo. (Ver cuadro No. 25)

Del total de ingresos obtenidos en el período, los cuales sumaron 17.555.4 millones, el 84.6 por ciento correspondió a ingresos por ventas realizadas al exterior y el 15.4 por ciento a ingresos por ventas efectuadas en el mercado nacional. La explicación del mayor porcentaje de ingresos provenientes del exterior se debe a los mejores precios que imperan en el mercado internacional; ya que los precios de este metaloide para consumo interno se encuentran sujetos a control estatal.

Dicha política de control de precios que ha establecido el Gobierno Federal, obedece al interés de fomentar fundamentalmente el desarrollo de las industrias de los fertilizantes y la química en general. Es por ello, que el azufre destinado a la industria química mantuvo un precio de 750.00 pesos por tonelada mé

trica entre 1977 y 1980, en tanto que para la de fertilizantes no representaba ni el 50.0 por ciento de éste.

Fue hasta el año de 1981 cuando se modificó el precio de azufre usado en la producción de fertilizantes, elevándose a ---- 800.00 pesos por tonelada y al año siguiente los nuevos precios - autorizados tuvieron un incremento de 44.8 y 31.1 por ciento, respectivamente.

Azufrera Panamericana inició en el año de 1979 y terminó en septiembre de 1981 la ampliación del proyecto denominado Coachapa, con capacidad para producir 680 mil toneladas por año de excedentes exportables, que adicionadas a la capacidad instalada que atenia anteriormente de 1.7 millones de ton/año, suman 2.3 millones de ton/año, la cual se consideraba acorde en función de sus reservas probadas -30 millones de toneladas- que garantizan el abastecimiento interno de ese insumo a largo plazo, así como el incremento de su participación en los mercados internacionales.

Por lo que concierne al aprovechamiento de la capacidad instalada, ésta se mantuvo a un nivel promedio del 64.4 por ciento, lo cual le permitió a Azufrera Panamericana participar en la producción nacional en 1977 con el 59.7 por ciento de la oferta y en 1982 con el 49.6 por ciento.

Finalmente, cabe destacar que la empresa sólo comerciali-

zaba azufre en su estado natural, sin embargo, en el año de 1982 esta entidad empezó a desarrollar un proyecto a fin de construir una planta productora de ácido sulfúrico con capacidad de 600 mil toneladas por año, mediante el aprovechamiento de los residuos -- que se obtienen al extraer el azufre.

Lo anterior permitirá contribuir a satisfacer gradualmente los requerimientos del mercado interno en materia de ácido sulfúrico a mejores precios que los internacionales puestos en México, evitando la importación de este producto y consecuentemente -- reducir la salida de divisas.

CIA. EXPLORADORA DEL ISTMO, S.A.

La empresa se constituyó en 1949 con inversión extranjera totalmente. Posteriormente en 1966 pasó al Sector Público al iniciar el Gobierno Federal la mexicanización de la industria azufre-ra.

El objetivo de su creación consiste en explorar el azufre-existente en los domos de Texistepec, Ver.

Al igual que APSA, Cía. Exploradora del Istmo, S.A. (CEDI) orienta sus políticas de producción a cubrir totalmente las necesi-dades de la industria de los fertilizantes y de la química en gene-ral, destinando los excedentes a la exportación.

En este contexto, CEDI concurre con su producto a los mercados interno y externo. Del volumen total vendido en forma acumulada entre los años de 1977 y 1979, el 58.9 por ciento fue canalizado al mercado internacional y el restante 41.1 por ciento corrrespondió a ventas internas; mientras que en los años de 1980 y 1981 la relación se revierte, al pasar a 41.0 y 59.0 por ciento respectivamente (ver cuadro No. 26). Asimismo los ingresos por ventas de azufre se deslizaron de 536.2 millones de pesos en 1977 a 934.3 millones en 1981.

Cía. Exploradora del Istmo contaba con una capacidad instalada de extracción de azufre de 750 mil toneladas por año, aprovechándose de dicha capacidad un nivel satisfactorio, principalmente en el año de 1982 donde se alcanzó el 97.4 por ciento.

La empresa sólo produce azufre, el cual comercializa sin incorporarle ningún valor agregado y hasta el año de 1982 no existía ningún proyecto o estudio que contemplara una mayor integración industrial del azufre en el mediano plazo.

CIA. DE REAL DEL MONTE Y PACHUCA, S.A.

La empresa se constituyó en 1852 bajo la denominación inicial de "Empresa de Minas del Real del Monte". Fué a partir de -- 1920 cuando adoptó el nombre de "Cía. de Real del Monte y Pachuca".

Después de haberla sometido a una explotación irracional e intensiva en sus yacimientos de más alta ley, con resultados sumamente favorables, la Empresa Estadounidense United States Smelting Refining and Mining Co., propiedad de la compañía decide terminar con ésta, aduciendo incosteabilidad de operaciones, con el consiguiente cierre de la fuente de trabajo.

Ante esta situación, el Gobierno Federal se vió en la obligación de adquirir en 1947 la totalidad de las acciones con el propósito de preservar la fuente de empleo, ya que de Cía. de Real del Monte y Pachuca depende directa e indirectamente un gran porcentaje del empleo del Municipio de Pachuca, Hgo.

Cía. de Real del Monte y Pachuca tiene como objetivo la extracción, beneficio, afinación y venta de metales preciosos (oro y plata), así como concentrados de plomo y precipitados de regeneración.

En el transcurso del período 1977-1981 la participación de la entidad en la producción nacional de plata y oro fue descendiendo, representando aproximadamente en 1981 el 4.2 y 5.8 por ciento respectivamente de dichos metales (ver cuadro NO. 27). Entre otras causas, por la intensa explotación a que han sido sometidos los yacimientos minerales de Pachuca y de Real del Monte, lo cual incidió en el detrimento de las leyes del mineral.

Asimismo, en este período, la producción de plata totalizó 411 854.10 kilogramos, destinándose su mayor parte al mercado-extranjero, ya que los requerimientos internos estaban cubiertos- adecuadamente; mientras que los 2,237 kilogramos de oro obtenidos se vendieron al Banco de México, S.A. para su comercialización en el mercado nacional.

La empresa cuenta con una capacidad instalada de molienda de mineral que asciende a 760 mil toneladas por año, en cuyo aprovechamiento se observaron disminuciones en los dos últimos, como consecuencia de los paros efectuados en la planta de beneficio de Loreto y en el área de trituración, ya que la obsolescencia de dicha planta y equipo hicieron necesaria su modernización y reposición de equipo.

La compañía, además de ser productora de metales preciosos, cuenta con la Unidad denominada Talleres Generales de Maestranza, los cuales han tenido a su cargo el mantenimiento de maquinaria y equipo de las minas y de la planta de beneficio de la empresa. Posteriormente ampliaron las actividades de los talleres al instalarse en ellos un horno de fundición de hierro gris y blanco.

De esta manera la empresa empezó a producir partes de fundición de tornos y fresadoras, refacciones para bandas en fundición, bolas de acero forjadas, lanas para molinos, piezas de ---

fundición para motores diesel. Sin embargo, cabe señalar que no fue posible obtener datos acerca del volumen y de los ingresos -- por la venta de estos productos.

EXPORTADORA DE SAL, S.A.

Empresa que tiene por objetivo la producción de sal marina en Guerrero Negro, B.C.S., fue creada por un inversionista extranjero en 1954, habiéndose ingresado al Sector paraestatal en forma minoritaria en 1973, cuando el Gobierno de México autorizó la transferencia de derechos derivados del contrato de explotación de las salinas de su propietario original a la Mitsubishi Corporation del Japón, con la condición de que ésta cediera a la Comisión de Fomento Minero una participación del 25.0 por ciento en su capital social.

El interés del Estado Mexicano por participar en esta empresa, es que ésta estaba vendiendo su producto al mercado externo a precios relativamente bajos, situación que aparentemente demostraba que operaba con pérdidas, con lo cual evadía impuestos y el reparto de utilidades a sus trabajadores.

Así, a partir de 1973, el Gobierno de México inició acciones tendientes a la reestructuración de los precios, habiendo obtenido en mayo de 1974 un ajuste de los mismos, pero únicamente al nivel que permitió a la empresa operar en su punto de equili-

brio. Posteriormente, la Secretaría del Patrimonio Nacional, en coordinación con las de Industria y Comercio y Hacienda y Crédito Público, estableció a fines de 1975 un nuevo precio mínimo a la exportación de la sal, sentándose así las bases para convertir a Exportadora de Sal, S.A. en una empresa rentable.

En 1976 la Mitsubishi Corporation hizo una oferta al Gobierno Mexicano del 26.0 por ciento de las acciones representativas del capital de Exportadora de Sal, operación mediante la cual esta empresa se integró en forma mayoritaria al sector público.

Es importante destacar, que desde su constitución, la entidad ha destinado su producción al mercado internacional, aprovechando principalmente las condiciones geográficas de su ubicación, así como por las características de su proceso de producción, que le permiten alcanzar un alto grado de pureza en su producto y operar con bajos costos.

Los principales mercados, por orden de importancia, se encuentran en Japón, Canadá y Estados Unidos. De ellos, la industria Química Japonesa consume aproximadamente el 70.0 por ciento de sus exportaciones de sal.

Durante el período 1977-1982 la demanda de este producto se incrementó sustancialmente y, en consecuencia, la empresa también aumentó su producción (ver cuadro No. 28) de 4.2 millones de

toneladas métricas en 1977 a 5.0 millones en 1982, habiéndolo alcanzado su nivel más alto en 1980 cuando produjo 5.6 millones de toneladas métricas.

Estos volúmenes representaron aprovechamientos de 70.9, 83.3 y 94.0 por ciento respectivamente. Como se observa en el cuadro No. 28, la utilización de su capacidad productiva registró índices anuales satisfactorios, de acuerdo a la dinámica que mostraron las industrias consumidoras. Sin embargo, cabría señalar aquí una situación que podría afectar a la empresa: Depender en forma acentuada de dos o tres compradores, implica sufrir problemas de demanda al registrarse una recesión en sus economías, o inclusive fijación de precios unilateralmente. Uno de estos fenómenos se presentó en 1981, cuando el volumen comercializado disminuyó con respecto al año anterior en 12.3 por ciento al registrar el mercado japonés una contracción en la demanda.

No obstante esta situación, la tendencia de las ventas registradas en el período fue en ascenso constante desde 1977, cuando el valor de las mismas pasó de 632.7 millones de pesos a 2,446.5 millones en 1982, lo que representó un aumento de 286.7 por ciento y obtener de utilidades en el último año 506.5 millones de pesos. Derivado de lo anterior, se aprecia que a partir del momento en que Exportadora de Sal pasó a formar parte del sector paraestatal, su comportamiento operativo empezó a mostrar una

tendencia ascendente en su producción, que le permitió colocarse como primer productor a nivel mundial y participar con el 36.3 -- por ciento de la sal que se distribuyó en el mercado internacional entre 1977 y 1982.

La política seguida por la empresa en la determinación -- del precio de la sal han sido las negociaciones entre productor y consumidor; pero debido a que Exportadora de Sal ha logrado el liderazgo a nivel mundial, su influencia es decisiva para la cotización de su producto.

Un rasgo fundamental de esta empresa es que desplaza fácilmente a sus competidores nacionales y extranjeros, en virtud de -- que su producto tiene un precio muy debajo al de ellos y con calidad y pureza igual o mejor, como consecuencia del óptimo nivel de productividad que ha alcanzado de sus recursos. Esto se ha reflejado en su situación, la cual mostró a lo largo del período un -- constante fortalecimiento y la ha colocado como una de las empresas más rentables del sector público.

Hacia fines de 1982 Exportadora de Sal llevó a cabo los -- estudios de factibilidad técnica y económica para la realización de varios proyectos que pudieran agregar valor a su único producto. Entre éstos se puede mencionar: La sal refinada tanto para -- uso doméstico como sal comprimida en bloques para ganado; sal pro

cesada y empacada cuyo propósito es el de usarse para suavizado--
res de agua.

Un hecho también importante que se puede destacar de Ex--
portadora de Sal es que cuenta con una empresa filial, Transporta
dora de Sal, S.A., entidad que realiza el transporte de cabotaje
de la sal. En efecto, esta última empresa tiene como principal ob-
jetivo el transporte de sal desde el Puerto de Chaparrito en Gue-
rrero Negro, B.C.S. al Morro Redondo, Isla de Cedros, B.C.N., ---
puerto de altura de Exportadora de Sal, S.A.

MINERA CARBONIFERA RIO ESCONDIDO, S.A.

El constante crecimiento de energía eléctrica que se empe
zó a observar en el país en la década de los años setenta, planteó
la necesidad de una mayor producción y, en consecuencia, un aumen
to creciente de la capacidad instalada de generación.

Ante este panorama la Comisión Federal de Electricidad, -
como organismo responsable de la instrumentación de todos aquellos
proyectos relacionados con la generación y el abastecimiento de -
energía, se dió a la tarea de buscar nuevas fuentes para la gene-
ración del fluido eléctrico, en virtud de que las tradicionales -
estaban resultando demasiado costosas.

Como fruto de esta iniciativa se optó por utilizar el car

bón no coquizable, mineral del cual se encuentran abundantes ya--
cimientos en el estado de Coahuila.

Así en agosto de 1977, la Comisión de Fomento Minero, Co--
misión Federal de Electricidad y otras entidades del sector públi--
co, crearon la empresa denominada Minera Carbonífera Río Escondi--
do, S.A., cuyo objetivo es la extracción del carbón mineral no co--
quizable localizado en Coahuila, para abastecer exclusivamente a
las plantas de la propia Comisión Federal de Electricidad.

Cabe aclarar, que este organismo se abocó a la construc--
ción de una primera planta carboeléctrica con 4 unidades turboge--
neradores de 300 MW cada una en Río Escondido para generar elec--
tricidad y responder a la demanda de tal insumo en la región Noro--
este de Coahuila.

Así en Julio de 1980 Minera Carbonífera Río Escondido, --
S.A. empezó a extraer el mineral a través de la puesta en marcha
del proyecto Carbón I. La producción de este primer proyecto se
consideró excelente, tomando en cuenta la etapa preoperativa de --
la empresa, ya que durante los ejercicios de 1980 y 1981 se alcan--
zaron 370 mil toneladas y 1.1 millones de toneladas, respectiva--
mente, cifras superiores en 24.0 y 13.0 por ciento a las metas es--
peradas.

Este primer proyecto con un costo de 7,000.0 millones de

pesos, a precios de 1978, permitirá extraer 118.2 millones de toneladas de carbón para abastecer a la primera planta termoeléctrica de Río Escondido durante sus 33 años de vida útil.

El éxito que se observó en el desarrollo del proyecto Carbón I y en la construcción de la planta carboeléctrica, plantearon la necesidad de iniciar una segunda etapa en la construcción de otra planta (que inició operaciones en 1985), lo que condujo a C.F.E. y MICARE a planear el proyecto Carbón II.

Las reservas probadas de carbón que se consideraron para este proyecto, alcanzan la suma de 324 millones de toneladas, equivalentes a 209 millones de toneladas recuperables.

Entre los años de 1981 y 1987, que puede clasificarse como el período de ejecución del proyecto, se tenía contemplado un costo de 11,123.0 millones de pesos a precios de 1981.

La creación de MICARE tuvo una influencia significativa en el desarrollo de la región, ya que en 1977, año en que fue fundada la empresa, su plantilla la integraban sólo 21 colaboradores; en 1982 llegaba a 1,500, de los cuales 1,400 radicaban en Piedras Negras y sólo 100 estaban adscritos a sus oficinas de enlace que funcionan en el Distrito Federal.

Con la presencia de esta entidad pública en el Norte de -

Coahuila, se presentó un fuerte movimiento migratorio, que se manifestó en el incremento de la demanda de vivienda. Debido a esta circunstancia y tomando en cuenta las características de la zona, MICARE promovió la fundación de la Inmobiliaria y Constructora -- Río Escondido de Coahuila, S.A. (INCOREC), cuyos fines consisten en dotar de casa-habitación al personal de la empresa.

IV.3. El Estado Mexicano como Rector de la Industria Minero-Metalúrgica.

La creciente participación directa del Estado en la producción de bienes y servicios a lo largo del período 1970-1982, puso de manifiesto el valor estratégico de la minería como un pilar del desarrollo nacional, en virtud de que este sector encaminó sus actividades al suministro de materias primas indispensables para el desarrollo industrial, los programas alimentarios y los programas energéticos.

Por ello, a principios del año de 1983 al aprobarse el -- Plan Nacional de Desarrollo (PND), se establece en éste por primera vez, en el esquema de planeación nacional, el papel y participación fundamental de la minería en la economía mexicana.

En el mismo Plan Nacional de Desarrollo se establecen los propósitos, estrategias y líneas generales de acción para la minería.

En atención al papel de proveedor de materias primas estratégicas, así como a su importancia como alternativa para fortalecer el sector externo de la economía, el desarrollo de la minería deberá contribuir a los propósitos de:

- Independencia económica, fortaleciendo la vinculación hacia el interior de la economía con la articulación de cadenas de producción.

- Crecimiento sostenido y eficiente del conjunto de la actividad económica, a través del aprovechamiento integral de nuestras materias primas.

- Asegurar el suministro de las materias primas minerales que requiere el crecimiento armónico de la economía, en particular las que demandan el desarrollo industrial, los programas alimentarios y los programas energéticos.

- Contribuir en forma creciente a la generación de exportaciones, mediante el aprovechamiento racional de aquellos recursos en los que el patrimonio mineral de la Nación ofrece ventajas comparativas, en relación con otros países, en términos de abundancia y calidad de los yacimientos.

Para el Subsector Minero-Metalúrgico Paraestatal, el Plan Nacional de Desarrollo ha establecido los siguientes propósitos:

- Fortalecer la participación en la contribución de los minerales al desarrollo regional.
- Contribuir al ordenamiento productivo y comercial a nivel nacional.
- Garantizar plena autodeterminación en el usufructo de recursos minerales.
- Reinvindicar el principio de que las entidades e instituciones públicas se encuentran al servicio de la Nación en su más amplia conceptualización.
- Relacionar el desarrollo del Sector Paraestatal a necesidades sociales.
- Minimizar efectos adversos de la explotación de minerales hacia el medio ambiente.
- Garantizar el suministro de minerales para las necesidades nacionales.
- Fortalecer las exportaciones e incrementar la rentabilidad de las mismas.
- Promover el uso racional y la conservación de nuestros recursos minerales, y

- Agrupar a las entidades de manera tal, que armonicen -- sus recursos y mejoren sus resultados.

En función de los objetivos señalados, la estrategia de la minería nacional implica que los objetivos y acciones propuestas se enfoquen hacia una integración que permita abastecer los requerimientos de insumos del mercado nacional y la generación de divisas de acuerdo a los siguientes lineamientos.

- Racionalizar los programas de exploración de los minerales prioritarios y los requerimientos de reserva estratégica de los mismos.

- Incrementar la eficiencia en la producción y comercialización, en función de la articulación que demanda el mercado interno y el propio sector.

- Fortalecer un programa de saneamiento financiero a través de la instrumentación de un sistema transferente de precios que racionalice el suministro de materias a la industria estratégica y a la industria de transformación destinada a la exportación, vinculándola a la rentabilidad de las empresas minero-metalúrgicas.

- Incrementar la participación en el mercado internacional a través de un aumento en el valor agregado de las exportaciones.

nes minero-metalúrgicas, con el fin de reforzar su capacidad de generación de divisas y diversificar los mercados.

- Desarrollar una base tecnológica propia que consolide la instrumentación de proyectos minero-metalúrgicos, así como una adecuada infraestructura de recursos humanos y de producción de bienes de capital e insumos industriales para sustituir importaciones.

- Impulsar la participación de la pequeña y mediana minería mediante la integración de esfuerzos de exploración, asistencia crediticia y técnica, e instalación de plantas de beneficio con una visión de distritos y regiones mineras. También ampliar la coordinación y concertación de esfuerzos con los gobiernos estatales, de tal forma que la actividad del Gobierno Federal se sume oportunamente a los programas de infraestructura de aquéllos.

- Incrementar la eficacia de la producción, administración y comercialización de los minerales.

Para avanzar en el logro de los propósitos planteados, la estrategia del sector deberá orientarse de acuerdo a las siguientes líneas de acción.

Para optimizar el crecimiento del sector a través del establecimiento de prioridades que le permita desempeñar el papel estratégico que le corresponde, se procederá a:

- Vincular el desarrollo del sector en función de los requerimientos de crecimiento de la industria de transformación, mediante la concertación de acuerdos tanto al interior de la rama - como intrasectoriales.

- Desarrollar un sistema integral de información de reservas de exploración, beneficio y comercialización que permita armonizar el crecimiento del sector.

Para racionalizar los programas de exploración se establece:

- Un esquema de minerales prioritarios, acorde con los requerimientos del desarrollo de la industria de transformación, de la posibilidad de generación de divisas, sustitución de importaciones y cambios en los patrones de consumo.

- Un programa para la integración de una reserva estratégica de operación de minerales prioritarios, tanto al interior - del país como al exterior, mediante la celebración de convenios de exploración y explotación.

- Un programa para el intercambio de información sobre resultados en materia de exploración, obtenidos por entidades del sector público y privado.

Para aumentar la eficiencia en la producción y comercia--

lización de productos minero-metalúrgicos se instrumentan las siguientes acciones:

-- Racionalización en el aprovechamiento de materias primas, mediante la vinculación eficiente con los requerimientos de insumos industriales que demandan tanto la industria básica como la de transformación.

- Aprovechamiento de materias primas y productos semi-refinados, dándoles un mayor valor agregado con el objeto de sustituir importaciones utilizando las ventajas competitivas para la generación de divisas.

- Modificación de los patrones de consumo, sustituyendo el uso de minerales inexistentes en el país y aprovechando como sustitutos los insumos en los que el país cuenta con disponibilidades aceptables.

- Reforzamiento de la infraestructura de comercialización, sobre todo la de transporte marítimo de minerales.

- Terminación de aquellos proyectos prioritarios destinados a sustituir importaciones de insumos para la industria de transformación.

- Un mayor control sobre las exportaciones de minerales que contengan elementos críticos y escasos a nivel mundial.

Asimismo, se establece en las líneas generales de acción del Plan Nacional de Desarrollo, que para que el sector minero-metalúrgico pueda desempeñar el papel estratégico que le corresponde, se hace recomendable, entre otros aspectos, la identificación de un esquema de minerales prioritarios que sea acorde con los requerimientos del desarrollo de la industria de transformación, de la posibilidad de generación de divisas y la sustitución de importaciones, fundamentalmente.

Para que el sector minero-metalúrgico alcanzara los objetivos que en el Plan Nacional de Desarrollo se planteó, la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, como Coordinadora y Controladora de la Minería Nacional, diseñó en 1983 el Programa de Minería de Mediano Plazo, documento en el cual se analiza la participación de este sector en las principales variables económicas, y se destaca el papel estratégico que ha alcanzado en el proceso de industrialización del país.

Derivado de lo anterior y en función de las prioridades nacionales señaladas en el P.N.D. para las 33 ramas industriales, el Programa Minero de Mediano Plazo contempla proyecciones tanto de oferta como de demanda nacional para el período 1982-1988; así como las acciones que por mineral se considera necesario observar para el adecuado desarrollo de la minería mexicana.

En el Programa Minero se seleccionaron como minerales metálicos estratégicos, el aluminio, arsénico, bismuto, cobre, cromo, estaño, fierro, manganeso, molibdeno, níquel, oro, plomo, -- zinc, antimonio, cadmio, plata y tungsteno.

Dentro de los minerales no metálicos estratégicos se encuentran el azufre, barita, bentonita, bórax, carbón coquizable y no coquizable, fosforita, sales de potasio, trona, celestita, --- fluorita, grafito, sal, yeso y caolín.

Con respecto a los minerales no estratégicos se consideran solamente los no metálicos, como el asbesto, caliza, arcillas impuras, dolomita, feldespato y mármol.

Como en el caso de la minería en general, la Secretaría - de Energía, Minas e Industria Paraestatal también diseñó un Programa de Minería Paraestatal de Mediano Plazo, con el propósito de - que éste contribuyera a alcanzar los objetivos que el P.N.D. fijó a todo el sector.

Así se observó que, con la finalidad de apoyar a la minería nacional, el Estado Mexicano a través de la Industria Minero-Metalúrgica Paraestatal, inició y continuó en 1983 con el desarrollo de 72 proyectos. "En cuatro entidades federativas se concentraron los esfuerzos de 32 proyectos; 11 en Hidalgo, 9 en Durango, 6 en Sonora y 6 en Zacatecas, efectuando el resto de los proyec--

tos en otros 15 estados del Territorio Nacional. Es importante -
mencionar que el 48.6 por ciento de los proyectos se realiza en -
actividades de beneficio de minerales: 30.6 por ciento en explora
ción y el resto en proyectos de extracción, fundición, servicios
y construcción, así como rehabilitación de plantas y vivienda".1/

La mayoría de los proyectos están enfocados a la produc-
ción de oro, plata, plomo, cobre, zinc, carbón no coquizable, co-
que, barita, molibdeno, sal, fosforita, delomita, azufre, grafito
y caliza.

Cabe señalar, que en el desarrollo de estos proyectos es-
tán involucradas tanto empresas de participación estatal mayorita
ria, como minoritaria, destacando por ejemplo, en la producción -
de cobre, Cía. Minera de Cananea, S.A.; Cobre de México, S.A. y -
Mexicana de Cobre, S.A.; en oro y plata, Cía. de Real del Monte y
Pachuca, S.A.; en zinc, Zincamex, S.A.; azufre, Azufrera Panameri
cana, S.A. y Cía. Exploradora del Istmo, S.A.; y en carbón no co-
quizable, Minera Carbonífera Río Escondido, S.A., entre otras.

Asimismo, se contempla en el Programa Minero Paraestatal
que para que este subsector pudiera contribuir a los objetivos --
del P.N.D. y reforzar su participación dentro del sector, se lle-

1/ Programa de Minería Paraestatal de Mediano Plazo,
pag. 32. SEMIP.

varon a cabo diversas acciones, entre éstas se pueden distinguir las siguientes:

En materia de exploración, se dictaron políticas para que, aprovechando los trabajos realizados anteriormente, se garantice la formación de una reserva estratégica y mantener abastecimiento de minerales industriales y preciosos.

Se pretende que la industria minero-metalúrgica paraestatal incremente su capacidad instalada a 2 millones de toneladas, mediante el desarrollo de sus proyectos.

Se celebraron convenios con PEMEX, uno para el suministro de barita y otro, para el uso de bentonita, apoyando la producción interna, reduciendo las compras en el extranjero.

La infraestructura de transporte marítimo, con objeto de mejorar la concurrencia a mercados internacionales, se empezó a reforzar con la construcción de dos buques graneleros con capacidad de 22 toneladas cada uno.

Dentro de la industria minero-metalúrgica paraestatal, se empezó a implantar un mecanismo de precios con el fin de prevenir la descapitalización de las empresas.

Se inició un programa de sustitución de importaciones vía reposición de refacciones y partes para maquinaria y equipo.

Asimismo, la industria minero-metalúrgica paraestatal traduce sus recursos y esfuerzos en adoptar acciones que coadyuven a la reducción de la dependencia exterior en cuanto al consumo de productos minerales, destacando entre éstos en la rama de los metálicos, el aluminio, cromo, estaño y níquel, cuyos mercados principales por orden de importancia representan sectores básicos como en los casos de la siderurgia y química, e industria de transformación, manufacturera y de la construcción. Cabe señalar que la escasa producción nacional se realiza única y exclusivamente por la pequeña y mediana minería; sin embargo, sobresale el concepto de que no existen los recursos en toda la extensión del Territorio Nacional.

En referencia a la deficiencia constante de minerales no metálicos, se puede señalar que en la mayoría de los casos, si existen los recursos, pero hay insuficiencia en las labores de explotación. Entre estos minerales sobresalen el asbesto, arcillas, bentonita, bórax, caolín y potasio, consumidos principalmente en los sectores básicos de fertilizantes y papel y en las industrias de la construcción y el vidrio.

De estas consideraciones, emana la intervención del subsector minero paraestatal, en tres actividades primarias.

La primera de ellas, en apoyar, fomentar y realizar exploración selectiva por substancia. Como actividad de segundo or-

den destaca el fortalecer la investigación aplicada en relación con el uso y sustitución de minerales, procesamiento metalúrgico y posibilidades de reciclaje de los diversos subproductos y productos minerales.

La tercera se orienta a celebrar convenios bilaterales, y en algunos casos, multilaterales, con otros países cuya existencia del recurso o su nivel actual de producción-comercialización, son significativos a nivel mundial.

También en el Programa de Minería Paraestatal de Mediano Plazo, se contempla la búsqueda de maximizar la cooperación e integración de las entidades paraestatales de suministro de servicios, como son los casos de Inmobiliaria y Constructora Río Escondido de Coahuila, S.A. y Cía. Naviera Minera del Golfo, S.A. de C.V. y otras.

Finalmente, podemos agregar que la participación directa del Estado en la producción minero-metalúrgica ha dado un dinamismo de consistencia a la industria minera nacional, y ha puesto de manifiesto el valor estratégico de ésta como un pilar del desarrollo nacional.

Por ello, las entidades y organismos públicos que integran la industria minero-metalúrgica paraestatal, al igual que las de otros sectores, constituyen un importante instrumento para el lo-

gro de los objetivos nacionales, marcados en el Plan Nacional de Desarrollo, y para reforzar la rectoría del Estado en la vida económica, y particularmente en la minería nacional.

C O N C L U S I O N E S

1. La minería en la época precolombina representaba una importante actividad económica entre los nativos que no sólo satisfacía sus requerimientos, sino que además significaba un elemento de consistencia social.
2. Al arribo de los conquistadores a América se inició propiamente la explotación extensiva de los yacimientos de minerales preciosos, la cual representó una de las causas de la invasión.
3. A efecto de legislar la monopolización de la explotación de los yacimientos de los minerales de la Nueva España, la Corona emitió a mediados del siglo XVIII las ordenanzas de minería de la Nueva España, que en términos generales tenían como objetivo controlar de manera central la explotación de yacimientos mineros y asegurar el pago en especie (oro y plata) de los concesionarios a la Corona.
4. La lucha de independencia dió lugar a un receso en la actividad minera, lo que originó a su vez el abandono y cierre de la mayoría de los ricos yacimientos.
5. Al concluir la guerra de independencia y con la conformación del Estado mexicano se inició una etapa de reactiva--

ción de la minería, con el propósito de rehabilitar esta actividad como una fuente de ingresos, tanto desde el punto de vista fiscal como de divisas.

6. A partir de 1824, con base en una nueva legislación minera se inició la autorización de inversiones extranjeras, principalmente de nacionalidad inglesa francesa y norteamericana, a efecto de impulsar esta actividad mediante la introducción de nuevas tecnologías.
7. Durante la época de la Reforma en minería continuó representando la principal fuente de ingresos para el Gobierno vía impuestos, manteniéndose el decreto de que los metales preciosos fueran enviados a las casas de moneda para su acuñación con la finalidad de evitar el contrabando.
8. En la etapa porfirista la economía mexicana se integró en forma definitiva al sistema capitalista mundial, principalmente como abastecedor de materias primas minerales para las economías de Europa y los Estados Unidos. En este sentido la actividad minera se orientó a la extracción de minerales que tenían gran demanda en el mercado internacional.
9. En este mismo período se promulgó en 1884 la primera Ley Federal de Minas, cuyo contenido se orientaba básicamente a atraer la inversión extranjera y regular la política tributaria

ria, manteniéndose durante el resto de este período la flexibilidad y en cierta forma las condiciones necesarias para la aplicación de nuevas tecnologías.

10. La construcción de las vías ferreas en el territorio nacional contribuyó preponderadamente al desarrollo de la minería, considerando que gran parte de los troncales ferroviarios fueron trazados del centro del país a los puertos del Golfo y a las fronteras del norte, permitiendo la viabilidad del comercio exterior de los minerales.
11. En los inicios del porfiriato destaco la producción de oro y plata y hacia finales de éste se incremento considerablemente la producción de metales industriales como consecuencia de la demanda de los mercados internacionales.
12. Al concluir el movimiento armado de 1910 la minería mexicana entro en un período de estancamiento y no es sino hasta 1917 cuando se inicia un proceso de desarrollo con estrategias -- bien definidas por parte del Estado mexicano. En efecto con la promulgación de la Constitución mexicana y especialmente del Artículo 27 se determina el dominio de la Nación sobre todos los minerales y sustancias que constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos.

13. Con base en el Artículo 27 constitucional, en 1961 se promulgó la Ley Reglamentaria del mismo artículo, en materia de explotación y aprovechamiento de recursos minerales, dentro de la cual se hace énfasis que solamente los mexicanos y las sociedades constituidas según las leyes mexicanas tienen derecho a obtener concesiones mineras y que éstas no son transmisibles a extranjeros, ni a sociedades con capital extranjero mayoritario. Asimismo esta Ley se complementó con un decreto que concedió una reducción del 50.0 por ciento de los impuestos de producción y exportación para las empresas con capital mayoritariamente mexicano.
14. Esta misma ley señala que el Estado también puede participar de manera directa en la producción de minerales a través de empresas mineras de propiedad pública exclusivamente o asociadas con otros sectores.
15. En el año de 1976 se promulgó la modificación de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en materia minera, en la cual se reafirma la soberanía sobre el aprovechamiento de los recursos no renovables y sienta las bases para evitar que la comercialización la realicen los consorcios extranjeros. Por otro lado, la innovación de esta Ley consiste en el compromiso de integrar hacia etapas de mayor transformación industrial los productos minerales, asimismo, se estableció la

exclusividad del Estado para exploración, explotación y beneficio de minerales de fosfato, azufre y potasio y en hierro y carbón, a efecto de garantizar y regular el abastecimiento de minerales estratégicos para las industrias básicas de --- energía, siderurgia y fertilizantes.

16. Durante las tres primeras décadas del siglo XX se sentaron - las bases de un Estado nacionalista, el cual tiene su mayor-manifestación democrática e independiente en los preceptos - que configuran la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. En este sentido, el período presidencial del General Lázaro Cárdenas es el punto de inflexión en donde convergen los ideales de independencia y soberanía y los primeros-signos de una estrategia de desarrollo económico, cuyas acc--ciones se concretan en la creación de las instituciones gu--bernamentales, las cuales vienen a dar congruencia entre la-política y la economía, conformando de esta manera el modelo de desarrollo económico al que aspira la sociedad mexicana.
17. En materia de minería, durante el período 1934-1940 se crea la Comisión de Fomento Minero, como institución de fomento y desarrollo de la minería. Esta institución, conjuntamente -- con el Consejo de Recursos Minerales vienen a conformar el - principal instrumento de rectoría y participación del Estado en la minería.

18. Como parte de la estrategia del uso racional de los recursos minerales se establecieron normas para la creación de reservas mineras nacionales que en la medida que se fueran dando las condiciones económicas, políticas y sociales se irían desincorporando para dar salida a una mayor oferta. El objetivo central de esta política fue proveer la suficiente oferta de productos minerales cuando se iniciara el proceso de industrialización en México.
19. En la década de los sesenta con base en la Ley Minera de 1961, el Estado mexicano inició su participación directa en las actividades mineras a través de la creación de empresas, que por un lado incrementarían la oferta nacional de minerales y por otro lado sustituirían las actividades de empresas extranjeras que desaparecieron a consecuencia de las limitaciones de esta Ley. Por ello la participación del sector público en la minería, se conforma como un ente de carácter estratégico.
20. La participación de la producción minera en el producto interno bruto ha sido tradicionalmente importante, ya que entre 1910-1939 alcanzó el 6.2 por ciento. Posteriormente con la diversificación de la estructura económica del país la contribución de la minería descendió de 3.7 por ciento en 1940 a 1.5 por ciento en 1960. A pesar de ello la minería seguía

constituyendo uno de los renglones más importantes en el comercio exterior de México.

21. Otro de los papeles fundamentales que juega la minería dentro de su importancia económica resalta el de atender la demanda interna de la Industria de Transformación que durante esa etapa representaba el piloto de la economía nacional. Asimismo, la contribución de la minería a la creación de fuentes de empleo y de polos de desarrollo es también de gran significación.

22. La industria minero-metalúrgica nacional está integrada por tres tipos de empresas: las de la gran minería privada, las de participación estatal y las de pequeña y mediana minería privada. Para 1971 la participación de éstas en el valor de la producción minero-metalúrgica fue de 66.7 por ciento, 21.0 por ciento y 12.3 por ciento, respectivamente; en tanto que para 1982 la estructura de éstas en el valor fue de 44.0 por ciento para la gran minería privada, 44.2 para la minería paraestatal y 11.8 para la pequeña y mediana minería.

Estas cifras señalan la creciente participación del sector público en la minería, cuyo valor no significa precisamente incrementos en volumen, sino fundamentalmente en el grado de integración de los procesos que ha conllevado a una mayor

agregación de valor de los productos minerales en los que -- participa. En este sentido, cabe destacar que la minería -- paraestatal produce en la actualidad el 100.0 por ciento de azufre, 90.0 por ciento de carbón, 88.2 por ciento de cobre, 94.0 por ciento de manganeso y 89.9 por ciento de fierro entre otros.

23. El proceso de industrialización en México ha sido un factor determinante en el incremento de la demanda interna, lo que a su vez ha permitido darle un mayor valor agregado a los -- minerales. No obstante ello, las exportaciones mineras han reducido su volumen sin menoscabo de los ingresos que tradi-- cionalmente ha generado esta actividad, toda vez que se ha compensado con la cada vez mayor exportación de productos ma-- nufacturados.

Derivado de lo anterior, cabe señalar que el cobre, el plomo, el zinc y el fierro han mostrado un constante crecimiento de su consumo nacional, en virtud del desarrollo de la industria manufacturera del cobre, plomo y zinc (tubería y partes auto-- motrices) y de la industria siderúrgica en el caso del fie-- rro.

24. Durante la primera mitad de la década de los años treinta -- se fortalece de manera institucional la participación del --

Estado en la economía a través de la creación de la empresa - pública, la cual se convierte en un instrumento de orienta- ción, conducción y complementación del Estado en el proceso - de crecimiento económico. Al respecto es importante destacar que actualmente el conjunto de empresas paraestatales aportan cerca del 15.0 por ciento del PIB Nacional y emplea más del - 5.0 por ciento de la población trabajadora. Asimismo, habrá - que resaltar que en términos de estrategia económica, estas - empresas representan un segmento importante de la oferta de - bienes y servicios básicos.

25. La participación del Estado Mexicano en la industria minero-- metalúrgica se inicia complementariamente a partir del proce- so de mexicanización de la minería postulada en la Ley Minera de 1961, que en términos generales se estableció una partici- pación máxima del 49.0 por ciento del capital extranjero y en la medida en que esta participación fuera menor habría mayo- res estímulos fiscales. Derivado de esta situación los empre- sarios mexicanos optaron por incrementar su participación en- el capital social con el objeto de hacer uso óptimo precisa- mente de esos estímulos, para lo cual se asociaron con la ban- ca privada y con el Estado.
26. A partir del año de 1970 el Estado Mexicano participa ya de - manera directa en la constitución de empresas minero-metalúr-

gicas con la característica de que éstas se dedicaron a la explotación de minerales estratégicos. Así para 1982 la industria minero-metalúrgica paraestatal estaba integrada por 48 empresas de participación mayoritaria y 12 minoritarias, complementándose para su fomento y desarrollo con 2 organismos descentralizados y 1 fideicomiso.

27. El carácter estratégico que guarda la minería ha sido factor determinante para el diseño de políticas, objetivos y acciones, en los dos sexenios que abarca el período de análisis de esta tesis se mantienen los objetivos centrales para el desarrollo de la industria.

Durante la administración del Lic. Luis Echeverría el modelo de desarrollo adoptado para la minería se fijó fundamentalmente en términos de apoyos financieros a la pequeña y media minería y complementándose con inversiones de gran magnitud el desarrollo de la industria paraestatal. Con ello se busco asegurar el suministro de materias primas minerales -- que requería el desarrollo industrial del país y contribuir al fortalecimiento de la balanza comercial.

En el sexenio del Lic. López Portillo no sólo se mantuvo -- una política paralela a la anterior, sino que además se promovió la creación de grandes proyectos como el caso de Mine

ra Carbonífera Río Escondido, S.A. y Roca Fosfórica Mexicana, S.A. entre otras, que fueron determinantes para el abastecimiento a otras industrias desarrolladas.

R E C O M E N D A C I O N E S

Establecida la importancia estratégica que guarda la minería, se justifica ampliamente la participación del Estado, principalmente en aquellas áreas que constituyen la plataforma de desarrollo de la industria pesada: siderurgia, fertilizantes y química, entre otras, toda vez, que la rectoría económica que ejerce el Estado asegura, promueve y fomenta la oferta de minerales estratégicos para abastecer los bienes y servicios básicos que demanda la sociedad mexicana en su conjunto.

Con base a lo anterior y considerando la elevada aleatoriedad de los proyectos mineros, la participación del Estado en esta actividad, deberá seguir impulsando una nueva etapa de desarrollo, mediante la determinación más selectiva de los proyectos, que no sólo en el corto y mediano plazos, cumplan sus objetivos, sino que además, se fundamente en condiciones de equilibrio interno y externo y que aseguren su continuidad y permanencia.

Los constantes cambios del escenario mundial, han significado transformaciones profundas en la demanda de algunos minerales, lo cual ha provocado el deterioro constante de sus cotizaciones. En este sentido el contexto de los nuevos proyectos mineros, deberá estar orientado al desarrollo de otros minerales y materias primas, que incursionen en los mercados internacionales, con ma-

por valor agregado, competitividad e incluso con exclusividad a fin de conseguir mejores términos de intercambio.

Lo anterior obedece a los cambios en el uso de materiales alentados por la aplicación de nuevas tecnologías. Es por ello necesario que la estrategia de desarrollo de la minería, se enfoque hacia la identificación de materias primas minerales que tengan no sólo en el presente, sino también en el futuro, una demanda creciente y que mediante la promoción, fomento y participación, el Estado desarrolle proyectos mineros, que permitan una explotación rentable y racional de estos minerales.

Por otra parte, el proceso de desincorporación de entidades mineras que está llevando a cabo el Estado, como parte de la estrategia de cambio estructural y reconversión industrial, viene a fortalecer la participación del Estado en la minería, ya que por un lado, amplía las oportunidades a otros sectores para participar en esta actividad y por otra concentra sus recursos y esfuerzos en aquellos minerales que constituyen la base del desarrollo de otras industrias. En este sentido es importante, que este proceso se siga llevando a cabo, a efecto de redefinir las áreas de participación exclusiva del Estado y canalizar los recursos necesarios en aquellas en que todavía son débiles o bien no han sido identificados, en términos de un uso futuro.

CUADRO No. 1

MEXICO: PRODUCCION DE PLATA Y ORO

(Kilogramos)

A Ñ O S	PLATA	O R O
1781-1880	11,249,000	24,580
1801-1820	8,658,000	28,340
1821-1840	5,957,900	18,400
1841-1860	8,772,600	36,700
1861-1880	11,157,826	34,529

FUENTE: Historia y Pensamiento Económico de México, pag. 30.
López Rosado, Diego G., Editorial UNAM. 1968.

CUADRO No. 2

MEXICO: PRODUCCION DE METALES PRECIOSOS, INDUSTRIALES Y PETROLEO

METALES	U. DE MEDIDA	1880-1881	1890-1891	1900-1901	1910-1911
Oro	Miles de Kg.	1.4	1.3	13	37
Plata	Miles de Kg.	714	1,023	1,816	2,305
Cobre	Miles de Ton.	-	-	28	52
Plomo	Miles de Ton.	-	-	79	120
Zinc	Miles de Ton.	-	-	1.0	1.7
Fierro	Miles de Ton.	-	-	3	59
Mercurio	Miles de Ton.	-	-	0.1	0.2
Carbón	Miles de Ton.	-	-	528	1,352
Petróleo	Miles de barriles	-	-	5	8,093

FUENTE: Fuerza de Trabajo y Actividad Económica por Sectores. El Colegio de México. Cuadro Estadístico, tomado de la obra: Historia y Pensamiento Económico de México, pag. 41, de López Rosado Diego G.

CUADRO No. 3
MEXICO: PRODUCTO INTERNO BRUTO
(Millones de Pesos de 1960)

AÑO	TOTAL	Agricul- tura.	Ganade- ría.	Silvicult- tura.	Pesca	Minería	Petróleo	Manufac- tura.	Construc- ción.	Electri- cidad.	Trans- portes	Gobierno	Comercio	Otros Servicios
1910	31.414	4 805	2 590	150	-	1 480	65	3 354	437	80	388	1 493	10 591	5 931
1921	33 820	4 652	2 740	153	12	883	3 463	3 049	574	103	540	1 647	9 849	6 155
1922	34 608	4 639	2 755	157	12	1 201	3 263	3 069	657	127	539	1 953	9 866	6 370
1923	35 797	4 623	2 768	160	15	1 538	3 222	3 082	774	159	579	1 937	10 221	6 719
1924	35 212	4 609	2 703	160	22	1 541	2 926	2 957	807	193	610	2 281	9 824	6 499
1925	37 402	4 596	2 795	167	42	1 692	2 534	3 810	917	215	684	2 112	11 151	6 687
1926	39 646	5 207	2 808	171	25	1 881	2 225	4 257	874	247	687	2 134	12 351	6 779
1927	37 902	4 923	2 821	174	51	2 054	1 499	4 310	847	275	713	2 121	11 517	6 597
1928	38 137	5 260	2 836	174	98	2 149	1 734	4 199	987	266	745	1 933	11 666	6 540
1929	36 652	4 145	2 840	177	37	2 296	1 121	4 435	902	253	942	1 814	11 405	6 286
1930	34 364	3 525	2 745	146	34	2 078	1 104	4 415	875	252	933	1 694	10 827	5 736
1939	46 058	5 223	3 641	609	49	1 767	1 317	6 752	963	345	1 135	3 280	14 281	6 696
1940	46 693	4 672	3 703	626	56	1 736	1 253	7 193	1 169	354	1 187	3 348	14 439	6 957
1950	83 304	9 673	5 194	913	188	1 739	2 467	14 244	3 028	619	2 728	4 824	26 300	11 387
1960	150 511	14 790	7 966	882	332	2 306	5 128	28 892	6 105	1 502	4 996	7 399	46 880	24 852

FUENTE: Banco de México, S.A.- Cuadro Estadístico citado en "La Realidad Económica Mexicana. Retrospección y Perspectivas", de Solís Henjarez Leopoldo, pág. 81. Edit. Fondo de Cultura Económica, 1982.

CUADRO No. 4
MEXICO: ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES
(1929 - 1940)

C O N C E P T O	1929	1932	1937	1939	1940
EXPORTACIONES TOTALES DE MERCANCIAS. (Millones de Dólares)	284.6	97.0	247.6	176.5	177.8
PARTICIPACION DE PRINCIPALES -- PRODUCTOS. (%)					
MINERALES Y PETROLEO	(67.95)	(67.5)	(73.1)	(77.8)	(73.4)
Plomo	14.4	7.0	13.5	12.8	11.3
Zinc	10.3	3.3	9.6	8.0	9.6
Plata	15.0	11.5	14.3	19.4	16.5
Oro	0.05	20.5	14.3	18.9	18.5
Cobre	15.1	4.5	5.9	9.0	8.6
Petróleo y Subproductos	13.1	20.7	15.5	8.7	8.9
PRODUCTOS PRIMARIOS	(14.3)	(10.6)	(8.3)	(8.9)	(6.7)
Henequén	5.5	4.8	3.8	2.5	2.2
Algodón	2.2	0.5	0.9	0.7	0.5
Café	5.4	4.7	3.1	3.7	2.2
Ganado	1.2	0.6	0.5	2.0	1.8
PRODUCTOS MANUFACTURADOS	(0.3)	(0.6)	(0.5)	(0.5)	(0.3)
OTROS	(17.45)	(21.3)	(18.1)	(12.8)	(19.6)

FUENTE: U.S. Congress, Trade Agreement with Mexico, Washington D.C., E.U.A., 1946, cit. en "El Desequilibrio Externo en la Industrialización de México 1929-1975", pag.26, Edit. Fondo de Cultura Económica. Villareal, René.

CUADRO No. 5

MEXICO: COMERCIO MUNDIAL Y CON ESTADOS UNIDOS, 1924-1941
(Valor en miles)

Año	E X P O R T A C I O N E S *			I M P O R T A C I O N E S		
	Pesos	Dólares de E.U.A.	Porcentaje del total a E.U.A.	Pesos	Dólares de E.U.A.	Porcentaje del total de E.U.A.
1924	614 713	298 197	80.2	321 318	155 871	72.6
1925	682 170	336 024	75.7	390 996	193 113	70.2
1926	691 754	334 186	71.0	381 263	184 188	70.5
1927	633 654	299 087	65.8	346 387	163 495	67.2
1928	592 444	285 025	68.2	357 762	172 119	67.5
1929	590 659	284 579	60.7	382 284	184 167	69.1
1930	458 874	216 173	58.3	350 178	165 039	68.2
1931	399 711	141 857	61.2	216 585	76 866	66.8
1932	304 697	97 046	65.3	180 912	57 621	63.8
1933	364 967	102 556	47.9	244 475	68 697	59.9
1934	643 710	178 565	51.8	333 974	92 644	60.7
1935	750 292	208 431	62.8	406 136	122 825	65.3
1936	775 313	215 227	60.8	464 143	128 846	59.1
1937	892 389	247 639	46.2	613 755	160 317	62.1
1938	838 128	183 394	67.4	494 118	109 299	57.7
1939	914 390	176 477	74.2	529 708	121 534	66.0
1940	960 041	177 800	89.4	569 016	123 902	78.8
1941	729 419	145 884	91.2	915 110	183 022	84.3

* Incluyendo oro y plata

FUENTE: U.S. Congress, Trade Agreement with Mexico, Washington D.C., E.U.A., 1946, cit. en "El Desequilibrio Externo en la Industrialización de México 1929-1975", pag. 30, Edit. Fondo de Cultura Económica, Villarreal, René.

CUADRO No. 6
MEXICO: PRODUCTO INTERNO BRUTO
(Millones de Pesos de 1970)

Años	P I B Nacional 1	Incremento to Anual %	P I B Extractivas 2	Incremento to Anual %	P I B Minería 1/ 3	Incremento to Anual %	PARTICIPACIONES %		
							2/1	3/1	3/2
1970	444,271	-	11,190.3	-	6 835.0	-	2.5	1.5	61.1
1971	462,804	4.2	11,448.8	(0.4)	6,819.6	(0.2)	2.4	1.5	61.2
1972	502,086	8.5	11,663.0	4.6	7,159.6	10.3	2.3	1.4	61.4
1973	544,307	8.4	12,433.7	6.6	7,773.5	8.6	2.3	1.4	62.5
1974	577,568	6.1	14,155.5	13.9	8,515.4	9.5	2.5	1.5	60.2
1975	609,976	5.6	14,972.3	5.8	8,343.5	(2.0)	2.5	1.4	55.7
1976	635,831	4.2	15,881.2	6.1	8,808.2	5.6	2.5	1.4	55.5
1977	657,721	3.4	17,083.8	7.6	8,834.9	0.3	2.6	1.3	51.7
1978	711,982	8.3	19,524.8	14.3	9,241.9	4.6	2.7	1.3	42.2
1979	777,162.6	9.2	22,397.4	14.7	9,862.8	6.7	2.9	1.3	44.0
1980	841,855	8.3	27,390.7	22.3	10,762.2	9.1	3.3	1.3	39.3
1981	908,765	7.9	31,593.1	15.3	11,050.5	10.1	3.5	1.3	37.5
1982	903,839	(0.5)	34,497.5	9.2	11,884.8	0.3	3.8	1.3	34.5

1/ Excluye extracción de petróleo crudo y gas natural.

FUENTE: Sistema de Cuentas Nacionales de México, S.P.P. Período 1970-1982 México, 1983.
Sistema de Cuentas Nacionales de México, S.P.P. Período 1982-1984 México, 1985.

CUADRO No. 7
 PERSONAL OCUPADO
 (Miles de Personas)

AÑO	INDUSTRIA	MINERIA	%
1970	3 408	113	3.3
1971	3 538	115	3.2
1972	3 610	120	3.3
1973	3 742	130	3.4
1974	3 924	133	3.4
1975	4 095	141	3.4
1976	5 209	150	2.9
1977	6 573	150	2.3
1978	7 077	165	2.5
1979	7 925	179	2.3
1980	8 456	182	2.2
1981	9 014	193	2.1
1982	8 942	206	2.3

FUENTE: Anuario Estadístico de la Minería Mexicana. Varios Años.
 Consejo de Recursos Minerales.

CUADRO No. 8

MEXICO: EXPORTACIONES
(Millones de Pesos)

AÑOS	NACIONAL	MINERIA	%
1970	16 025	2 438	15.2
1971	17 070	2 543	14.9
1972	22 810	2 679	11.7
1973	25 881	4 657	18.0
1974	35 625	6 094	17.1
1975	37 763	5 637	14.9
1976	51 905	6 836	13.2
1977	94 034	10 178	10.8
1978	130 377	11 593	8.9
1979	208 064	17 798	8.6
1980	366 826	31 132	8.5
1981	486 333	29 544	6.1
1982	1 213 823	46 384	3.8

FUENTE: Anuario Estadístico de la Minería Mexicana. Varios Años.
Consejo de Recursos Minerales.

CUADRO No. 9
MEXICO: ESTRUCTURA DE LA PRODUCCION MINERO-METALURGICA
PARTICIPACION PORCENTUAL

AÑO	TOTAL	MINERIA PRIVADA	MINERIA DE PARTICIPAC. ESTATAL ^{1/}	PEQUEÑA Y MEDIANA MINERIA
1971	100.0	66.7	21.0	12.3
1972	100.0	65.5	23.7	10.8
1973	100.0	51.3	33.8	14.9
1974	100.0	55.3	27.7	17.0
1975	100.0	46.8	37.1	16.1
1976	100.0	44.8	39.0	16.2
1977	100.0	50.3	32.1	17.6
1978	100.0	50.3	29.1	20.6
1979	100.0	56.0	29.2	14.8
1980	100.0	48.0	34.5	17.5
1981	100.0	42.2	43.4	14.4
1982	100.0	44.0	44.2	11.8

^{1/} Incluye Empresas de Participación Estatal Mayoritarias y Minoritarias.

FUENTE: Dirección General de Minas, Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.

MEXICO: ESTRUCTURA DE LA MINERIA EN EL AÑO DE 1971
PARTICIPACION PORCENTUAL EN EL VALOR TOTAL
DE LA PRODUCCION MINERO-METALURGICA.

PRODUCTO	T O T A L	EMPRESA DE PART. ESTATAL	GRAN MINERIA PRIVADA	PEQUEÑA Y MEDIANA MINERIA
Oro	100.0	23.1	54.0	22.9
Plata	100.0	20.6	49.7	29.7
plomo	100.0	1.6	91.0	7.4
Cobre	100.0	55.0	39.2	5.8
Zinc	100.0	2.7	93.0	4.3
Arsénico	100.0	-	100.0	-
Bismuto	100.0	-	100.0	-
Cadmio	100.0	25.2	74.8	-
Antimonio	100.0	-	84.9	15.1
Estaño	100.0	-	-	100.0
Mercurio	100.0	-	-	100.0
Selenio	100.0	-	100.0	-
Tungsteno	100.0	-	-	100.0
Molibdeno	100.0	-	-	100.0
Fierro	100.0	-	98.0	2.0
Manganeso	100.0	-	87.0	13.0
Carbón mineral y coque.	100.0	53.8	46.0	0.2
Azufre	100.0	98.0	-	2.0
Fluorita	100.0	-	82.5	17.5
Barita	100.0	-	-	100.0
Grafito	100.0	-	100.0	-
Dolomita	100.0	-	100.0	-
Sílice	100.0	-	100.0	-
Caolín	100.0	-	-	100.0
Fosforita	100.0	58.0	-	42.0
Yeso	100.0	-	100.0	-

FUENTE: Dirección General de Minas. SEPAPIN.

MEXICO: ESTRUCTURA DE LA MINERIA EN EL AÑO DE 1982
PARTICIPACION POR SECTOR EN EL VALOR TOTAL DE LA
PRODUCCION MINERO-METALURGICA.

PRODUCTO	T O T A L	EMPRESA DE PART. ESTATAL	GRAN MINERIA PRIVADA	PEQUEÑA Y MED. MINERIA.
Oro	100.0	19.9	53.1	27.0
Plata	100.0	18.8	68.6	12.6
Plomo	100.0	2.0	89.0	9.0
Cobre	100.0	82.8	8.3	8.9
Zinc	100.0	3.8	83.9	12.3
Antimonio	100.0	-	71.2	28.8
Arsénico	100.0	-	100.0	-
Bismuto	100.0	-	100.0	-
Estaño	100.0	-	-	100.0
Cadmio	100.0	-	72.6	27.4
Mercurio	-	-	-	-
Selenio	100.0	-	-	100.0
Tungsteno	100.0	-	-	100.0
Molibdeno	100.0	72.8	-	27.2
Carbón mineral y coque.	100.0	91.2	8.8	-
Fierro	100.0	80.9	17.9	1.2
Manganeso	100.0	94.9	-	5.1
Azufre	100.0	100.0	-	-
Grafito	100.0	57.7	-	42.3
Barita	100.0	*	-	100.0
Dolomita	100.0	*	-	100.0
Fluorita	100.0	-	98.7	1.3
Caolín	100.0	40.0	-	60.0
Sílice	100.0	-	57.1	42.9
Yeso	100.0	-	-	100.0
Fosforita	100.0	57.7	42.0	0.3

* Participación poco significativa

FUENTE: Dirección General de Minas. SEPAFIN.

CUADRO NO.12
MEXICO; VOLUMEN DE LA PRODUCCION MINERO-METALURGICA 1970-1982
(T O N E L A D A S)

PÁG. 1 DE 2

CONCEPTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
T O T A L:													
A. METALICOS (en con- tenido metálico)													
I METALES PRECIOSOS													
Oro (Kg)	6 166	4 694	4 543	4 123	4 182	4 501	5 064	6 616	6 283	5 911	6 096	6 319	6 104
Plata (Kg)	1332 362	1140 166	1165 852	1206 436	1167 814	1 182 822	1326 243	1462 798	1579 393	1536 772	1472 557	1654 829	1550 221
II METALES INDUSTRIA- LES.													
Aluminio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42 601	43 237	41 180
Antimonio	4 468	3 361	2 976	2 388	2 407	3 137	2 546	2 698	2 457	2 872	2 176	1 800	1 565
Arsénico	6 922	8 717	4 482	3 852	7 199	4 636	4 165	4 350	4 730	4 951	5 250	4 936	3 590
Bismuto	571	570	629	595	718	445	557	729	978	754	770	656	608
Cadmio	1 967	1 662	1 757	1 477	1 960	1 581	1 844	1 781	1 894	1 778	1 791	1 433	1 844
Cobre	61 012	63 150	78 720	80 501	82 670	78 196	88 970	89 662	87 186	107 109	175 399	230 466	239 091
Cromo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estaño	533	479	354	292	400	378	481	220	73	1 291	1 382	866	971
Fierro	2612 376	2818 678	3053 360	3113 425	3338 294	3 369 258	3644 317	3587 214	3556 109	4040 989	5087 361	5748 700	5382 239
Indio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manganeso	98 609	96 081	106 424	131 049	145 128	154 245	163 156	175 184	188 340	177 359	160 966	208 193	183 179
Mercurio	1 043	1 220	776	700	894	490	518	333	76	68	165	240	495
Niobideno	141	79	78	41	43	17	16	1	11	48	74	451	5 190
Níquel	-	24	17	32	25	50	56	34	-	1	-	-	-
Piomo	176 597	156 852	161 358	166 034	218 021	170 615	200 027	163 479	170 533	173 455	145 549	157 384	145 844
Selenio	126	52	44	39	50	58	58	50	80	75	46	12	29
Tungsteno	286	408	362	348	309	277	235	191	234	252	266	263	194
Zinc	266 400	264 972	271 844	271 373	262 716	228 851	259 183	265 469	244 892	245 477	238 231	211 629	231 910
B. MINERALES NO META- LICOS (Volumen en peso bruto)													
Alúmina	-	-	-	-	1	280	-	214	-	-	-	-	-
Azcúllas impuras	-	155 785	-	141 263	138 353	106 336	111 362	70 313	114 000	149 000	306 605	277 766	249 069
Arena y grava (M ³)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84081	382 92909	227 99413
Asbesto	-	311	-	15	5	26	1	-	-	-	-	200	-

CUADRO NO. 12
MEXICO: VOLUMEN DE LA PRODUCCION MINERO-METALURGICA 1970-1982
(T O N E L A D A S)

H O J A 4 D E 2

C O N C E P T O	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Azufre	1380 812	1178 454	944 190	1608 245	2322 298	2 164 340	2149 682	1856 165	1817 605	2025 435	2102 301	2077 117	1815 447
Berita	319 092	279 742	261 403	295 257	271 710	299 985	270 063	270 674	231 485	151 162	269 322	317 708	3 3 793
Bentonita		52 480		45 703	61 185	32 507	55 583	59 169	140 325	169 848	176 028	20 454	184 714
Bloedita		144 788		173 991	148 271	300 121	228 025	109 489	330 804	361 123	-	-	-
Calcita		6 572		4 378	5 506	7 634	4 902	8 764	15 753	109 138			
Caliza		2622 662		3418 644	3455 790	4 651 801	4762 632	4749 558	22565 066	24085 546	31172 739	39045 561	40880 291
Caolín	78 548	72 587	71 893	94 364	93 372	120 440	71 350	178 211	179 500	76 944	271 041	207 824	172 790
Carbón mineral	188 099	-	143 191	147 160	181 285	176 839	186 152	247 863	154 806	7356 606	7009 716	8086 434	7618 471
Celostita		33 231		18 273	29 545	14 722	22 157	45 633	34 224	39 519	40 761	41 344	31 474
Coque	1299 553	-	1755 519	1934 471	2070 607	2 088 004	2187 857	2891 780	2905 923	-	-	-	-
Diatomita		18 718		19 559	23 630	23 723	26 294	23 574	40 862	43 606	56 352	56 600	56 342
Dolomita	474 468	453 362	485 956	410 120	426 717	348 749	347 007	433 429	249 244	282 342	378 316	377 027	353 245
Feldespato		93 639		97 107	185 304	143 858	73 239	114 339	109 808	110 869	117 214	130 426	315 549
Fluorita	978 485	1180 955	1042 392	1005 894	1112 247	1 088 816	896 335	660 087	959 784	825 216	916 455	924 854	631 166
Fosforita	46 726	58 286	62 674	71 542	194 095	282 480	244 428	285 470	322 076	274 428	396 646	503 252	653 050
Goedas		-		-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
Grafito	55 648	50 916	55 110	65 392	62 551	60 814	60 337	98 432	52 264	50 880	44 854	42 294	30 174
Magnesita		11 602		28 725	22 126	39 523	23 186	66 400	76 035	61 620	15 864	12 017	22 492
Mimol		808		3 767	5 694	2 693	2 449	1 348	144 554	195 578	164 392	171 152	111 759
Nica		623		782	844	620	1 303	771	401	243	3 600	2 077	510
Perlita		9 056		13 479	12 136	19 066	14 555	22 429	24 517	41 988	44 379	51 731	32 425
Sal		4359 557		4318 980	5507 863	-	-	4899 000	5635 000	6169 426	6515 302	7953 263	5941 187
Silice	355 862	393 350	404 567	411 432	513 984	518 973	509 029	626 715	532 209	537 299	892 903	1009 330	828 167
Talco		1 491		2 108	2 649	1 480	1 192	1 163	2 639	7 385	10 088	13 733	12 270
Tierras fuller		20 199		50 303	53 861	38 197	20 108	61 369	40 615	48 820	56 050	65 378	42 468
Vermiculita		-		-	-	-	-	-	-	-	545	596	522
Wollastonita		2 716		1 593	1 984	543	1 143	692	10 956	11 892	20 146	14 402	15 599
Yoso	1290 859	1298 247	1497 715	1514 431	1386 813	1 255 903	1414 237	1495 730	1757 870	2021 006	2170 469	2390 431	2042 184

FUENTE: Anuario Estadístico de la Minería Mexicana. Varios años.
Consejo de Recursos Minerales.

CUADRO No. 13
MEXICO : VALOR DE LA PRODUCCION MINERO-METALURGICA DE 1970 A 1982
(Millones de Pesos)

CONCEPTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
T O T A L:	7 434.5	6 023.6	7 171.0	9 104.3	13 268.1	13 128.4	16 784.7	26 444.6	27 782.7	41 712.9	71 970.9	77 269.2	132 400.1
A. MINERALES METALICOS	5 759.8	4 754.3	5 250.9	6 730.1	10 515.8	9 262.8	12 380.5	19 710.3	10 708.4	30 829.0	40 164.4	41 767.5	71 965.7
I METALES PRECIOSOS	1 038.6	788.4	900.7	1 394.0	2 497.2	2 392.2	3 324.1	5 622.3	7 134.3	14 016.5	25 315.5	16 825.0	21 777.5
Oro	89.1	77.7	107.1	161.1	268.2	293.3	331.3	721.7	896.1	1 353.1	2 826.9	2 344.5	4 541.1
Plata	949.5	710.5	793.6	1 232.9	2 229.0	2 100.9	2 992.8	4 900.6	6 238.2	12 663.4	22 488.6	13 481.3	17 026.1
II METALES INDUSTRIALES	4 721.2	3 965.9	4 350.2	5 336.1	8 018.6	6 869.6	9 056.4	14 088.0	11 574.0	16 813.3	22 839.3	25 981.7	45 552.2
Aluminio	317.2	65.3	46.1	48.1	145.8	138.5	136.9	172.4	126.9	185.4	150.0	125.3	101.1
Antimonio	12.4	15.6	8.0	7.1	24.8	25.9	20.7	46.1	43.3	70.5	67.0	136.0	196.6
Azadico	94.5	87.3	62.0	74.8	161.5	84.9	117.2	160.3	97.0	89.5	95.6	76.0	86.3
Cadmio	203.5	97.3	116.5	145.8	219.0	134.5	157.4	218.4	165.9	229.7	231.9	135.4	129.1
Cobre	1 105.2	836.2	1 013.1	1 613.8	2 191.4	1 159.9	1 678.5	2 514.6	2 669.1	4 591.4	6 670.7	9 761.1	16 109.1
Cromo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estano	25.6	22.0	17.3	17.6	42.7	36.5	58.0	52.5	20.8	509.9	598.5	451.6	1 714.7
Hierro	666.2	739.0	824.4	888.9	1 069.6	1 392.1	1 900.1	3 218.1	2 289.3	2 030.6	3 159.9	4 629.7	5 284.1
Indio	-	-	-	-	0.4	-	-	19.5	-	-	-	-	-
Manganeso	161.7	159.5	176.6	217.5	240.9	256.0	317.1	524.4	473.8	555.1	574.3	842.4	1 402.4
Mercurio	142.6	133.0	58.3	72.7	96.8	33.4	25.7	27.6	7.8	5.8	30.9	63.6	141.9
Molibdeno	6.7	3.7	3.7	2.0	1.2	1.2	0.2	2.6	17.8	36.8	203.4	4 157.4	-
Niquel	-	0.9	-	1.3	2.2	2.7	3.4	3.5	2.2	0.1	-	-	-
Plomo	771.1	598.3	665.9	731.5	1 295.4	1 089.6	1 515.3	2 420.8	2 400.8	4 120.4	3 231.6	2 931.7	3 139.1
Selenio	27.5	12.8	10.9	10.0	20.8	21.7	24.4	34.4	44.8	44.4	21.1	3.0	16.0
Tungsteno	19.0	30.9	27.4	25.7	30.8	32.5	31.5	69.4	76.8	82.1	87.0	85.6	91.9
Zinc	1 166.0	1 164.1	1 320.0	1 477.6	2 475.3	2 459.2	3 061.0	4 607.8	3 152.9	4 280.6	4 242.2	4 592.0	8 565.5
B. MINERALES NO METALICOS	1 674.7	2 069.3	1 920.1	2 374.2	2 752.3	3 865.6	4 404.2	6 734.3	9 074.3	10 885.1	23 806.1	35 502.2	56 439.4
Alunita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arcillas impuras	-	4.7	-	4.3	4.2	3.2	3.3	2.1	13.7	20.1	73.9	86.7	153.1
Atomos y gravas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9 740.6	14 091.9	22 113.7
Asbesto	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-
Azufre	589.8	454.2	363.9	619.8	895.0	1 248.7	1 805.5	2 492.2	1 605.1	2 156.2	3 442.3	4 512.4	7 111.3
Bauxita	71.0	72.1	67.8	56.3	68.7	94.9	93.5	156.7	172.0	140.7	271.0	394.4	552.2
Bentonita	-	5.2	-	4.6	6.1	8.3	5.6	5.9	37.9	65.6	19.6	29.9	90.3
Blasodita	-	36.2	-	43.5	37.1	75.0	57.0	27.4	430.9	526.6	-	-	-
Calcita	-	0.7	-	0.5	0.6	0.9	0.5	1.0	2.2	10.6	20.6	25.0	130.1
Caliza	-	39.4	-	51.2	51.0	69.0	71.4	71.3	665.7	929.7	1 723.0	3 776.5	7 511.7

PÁGINA 1 DE 2.

CUADRO NO. 13
MEXICO : VALOR DE LA PRODUCCION MINERO-METALURGICA DE 1970 A 1982
(Millones de Pesos)

CONCEPTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Coque	6.3	5.8	5.8	7.5	7.5	9.6	5.7	7.0	11.7	6.5	46.8	45.0	71.9
Carbón mineral	20.6	18.4	15.7	16.2	19.9	27.4	24.2	38.4	24.0	2 390.9	2 874.0	1 529.4	7 005.2
Calestita	-	6.4	-	3.5	5.7	2.8	4.3	8.8	41.8	70.1	70.9	108.7	63.6
Coque	399.9	489.0	540.3	595.4	637.3	1 179.7	1 236.1	1 377.0	1 641.8	-	-	-	-
Diatomita	-	2.3	-	2.4	2.8	2.7	3.2	2.8	5.0	3.2	4.5	5.9	16.9
Dolomita	28.5	27.2	29.2	24.6	25.6	20.9	20.8	26.0	14.9	16.9	22.7	22.3	25.2
Feldespatos	-	12.2	-	12.6	24.1	18.8	9.5	14.9	86.3	112.9	189.0	236.9	244.9
Fluorita	408.9	733.3	730.7	736.9	754.8	887.0	855.1	1 042.6	1 544.6	1 483.9	1 921.0	2 554.2	3 714.9
Fosforita	-	3.7	4.7	5.0	5.7	15.5	22.6	18.0	22.8	173.2	262.6	303.4	489.9
Geodas	-	-	-	-	-	0.1	-	0.1	-	-	-	-	-
Grafito	34.5	31.6	34.2	40.5	38.8	37.7	37.4	36.2	47.3	58.3	79.2	96.8	219.9
Magnetita	-	4.4	-	10.9	8.4	15.0	8.8	1.3	373.9	474.4	4.7	8.9	24.3
Mérol	-	0.2	-	0.9	1.3	0.6	0.6	0.3	72.1	94.9	191.4	206.6	245.7
Mica	-	0.3	-	0.4	0.4	0.3	0.7	0.4	0.4	0.7	3.6	2.5	1.4
Perlita	-	0.5	-	0.7	0.6	1.0	0.7	1.2	7.3	15.5	19.2	22.4	15.8
Sal	-	N.D.	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	1 230.3	1 720.4	1 831.6	2 405.5	4 885.0	7 762.5
Silico	53.4	59.0	60.0	61.7	77.1	77.8	76.4	94.0	79.8	80.6	136.7	163.0	124.2
Talco	-	0.4	-	0.6	0.8	0.4	0.1	0.1	0.8	7.0	1.2	2.3	3.7
Tizas fuller	-	2.0	-	5.0	5.4	3.8	2.0	6.1	12.9	16.1	38.8	68.5	73.5
Vermiculita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	1.4	0.7
Wollastonita	-	0.5	-	0.3	0.4	0.1	0.2	0.1	8.7	11.0	6.4	5.5	0.3
Yenc	58.1	58.4	67.5	68.2	62.4	56.5	63.6	67.3	79.1	90.5	116.3	138.0	107.7

FUENTE: Anuario Estadístico de la Minería Mexicana. Varios Años.
Consejo de Recursos Minerales.

CUADRO No. 14
MEXICO : VALOR DE LA IMPORTACION MINERO-METALURGICA 1970-1982
(Millones de Pesos)

C O N C E P T O	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
T O T A L:	1 452.1	1 190.7	1 330.8	2 386.2	4 218.0	4 956.2	3 495.0	6 504.6	9 338.2	13 261.5	18 586.5	23 076.9	21 104.4
I. METALES PRECIOSOS	878.6	584.7	573.3	1 408.2	2 580.9	2 041.7	1 700.7	7 315.5	4 693.7	7 634.3	11 916.8	15 374.2	16 304.0
Oro	1.9	-	3.0	4.5	-	1.6	9.3	1.1	1.4	3.6	12.5	1.0	2.7
Plata	0.3	-	0.8	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Platino	0.2	-	0.5	1.2	-	-	8.6	-	-	-	-	-	-
Oros y Platino	1.4	-	1.7	1.7	-	1.6	0.7	1.1	1.4	3.6	12.5	1.0	2.7
II. METALES INDUSTRIALES	867.7	-	570.8	1 403.7	2 580.9	2 840.1	1 770.9	2 314.4	4 692.3	7 630.7	11 604.3	15 273.0	10 301.1
Aluminio	75.9	-	52.8	231.1	294.5	127.0	214.6	22.2	217.7	2 063.2	2 744.3	2 612.2	2 666.1
Arsénico	0.5	-	0.2	0.1	-	-	-	2.2	-	-	-	0.2	1.2
Berilio	-	-	-	-	-	-	-	0.7	0.6	0.2	-	0.2	0.1
Bismuto	-	-	0.3	0.8	0.4	3.3	-	0.1	0.1	0.1	-	0.1	11.2
Cadmio	-	-	-	-	0.6	4.4	-	0.2	0.3	-	-	1.9	0.1
Cobalto	-	-	2.0	3.9	5.9	3.1	11.7	15.2	21.9	80.6	93.5	109.6	112.1
Cobre	11.9	-	12.0	12.9	161.3	2.5	9.2	18.9	661.4	949.6	2 113.4	5 497.9	1 443.0
Cromo	16.0	-	12.0	15.0	26.4	34.3	46.5	100.1	125.0	101.7	85.8	126.2	294.7
Estano	95.8	-	44.3	112.6	189.5	129.7	154.6	422.1	465.6	643.3	767.5	834.3	651.4
Hierro	600.0	-	345.6	922.9	1 728.5	2 322.5	1 030.9	834.5	1 611.2	2 511.0	4 850.9	4 946.3	3 607.8
Manganeso	-	-	-	-	17.8	2.3	18.5	105.0	60.0	82.0	158.0	111.7	164.3
Magnesio	-	-	-	-	28.7	29.9	45.3	135.0	129.9	106.3	256.6	209.0	204.4
Mercurio	0.2	-	0.2	0.2	-	-	-	-	0.2	0.4	0.1	0.1	0.0
Molibdeno	-	-	11.0	13.7	23.7	1.2	32.3	60.9	109.8	433.4	149.5	180.5	62.5
Níquel	58.1	-	65.0	56.8	64.3	165.7	146.7	338.5	309.0	508.5	475.1	709.3	1 163.3
Paladio	-	-	2.9	6.1	5.0	3.9	0.7	-	5.9	11.9	16.4	9.4	0.4
Plomo	0.2	-	0.2	0.2	0.3	1.8	4.6	7.5	3.3	3.8	10.1	13.5	12.1
Selenio	-	-	0.1	-	-	-	0.7	0.2	0.5	0.5	8.9	0.1	0.1
Titanio	15.5	-	18.5	22.4	29.8	12.6	48.1	39.0	49.8	55.0	102.3	47.0	342.4
Tungsteno	2.5	-	2.9	4.8	3.6	6.1	6.3	11.1	16.6	72.3	75.8	59.5	60.2
Zinc	0.1	-	0.3	0.2	0.6	0.8	0.9	1.0	1.9	5.9	4.9	6.5	16.1
B. METALES NO METALICOS	573.5	606.0	157.5	978.0	1 637.1	2 114.5	1 714.8	4 189.1	4 644.5	5 629.2	6 669.7	7 702.7	11 524.4
Abrasivos	-	-	-	-	-	-	1.1	11.5	15.4	16.0	15.4	21.6	48.7
Alúmina	-	-	-	96.9	129.1	160.0	234.2	414.7	479.1	540.9	614.7	886.4	1 356.4
Ascillas Impuras	34.8	-	34.6	49.5	58.3	25.8	86.3	159.7	150.1	171.1	246.8	294.2	158.4
Asbesto	114.4	-	124.1	171.3	255.8	329.8	359.2	572.6	827.6	921.9	1 113.6	1 557.9	1 444.1
Azufre	1.5	-	2.3	2.6	1.8	1.7	3.9	7.7	11.4	5.0	5.6	69.9	30.2
Barita	0.5	-	0.3	0.1	0.3	-	0.6	24.3	1.6	279.2	413.0	480.1	1 099.4

CUADRO No. 14
MEXICO : VALOR DE LA IMPORTACION MINERO-METALURGICA 1970-1982
(Millones de Pesos)

CONCEPTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Bauxita	15.1	-	18.8	14.0	30.4	61.0	57.1	76.2	159.0	198.6	348.7	259.1	245.5
Bentonita	-	-	-	-	-	-	-	4.2	18.4	33.2	30.8	34.0	39.5
Bleodita (sulfato de sodio)	0.1	-	0.2	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bórax	0.1	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	0.4	0.4	1.9	0.9	2.7	5.7	5.7
Calcita	0.9	1.2	1.3	1.2	1.2	1.2	3.0	3.6	5.4	4.8	6.4	7.1	14.8
Caolín	17.0	22.5	26.1	38.0	34.2	53.7	97.5	129.1	126.9	179.8	179.8	185.9	321.3
Carbón	43.5	-	117.2	92.0	176.2	338.2	90.8	788.4	809.2	918.8	1 160.6	1 098.6	1 774.7
Circonio	-	-	-	-	-	-	-	18.6	17.7	20.8	27.5	41.1	-
Craque	164.6	179.7	210.8	223.8	350.7	339.2	562.2	588.0	729.5	840.4	1 135.7	1 322.8	-
Criolita	0.1	-	-	0.1	-	-	-	0.4	1.4	2.6	2.9	4.2	3.2
Cuarzo	0.4	0.7	0.8	1.0	2.2	2.1	4.4	6.4	6.4	6.7	10.0	8.4	-
Diatomita	-	0.3	0.7	0.3	0.6	0.9	4.2	1.4	0.7	3.6	3.5	2.8	-
Feldspato	0.5	0.7	1.4	1.3	2.0	1.6	1.0	1.6	5.5	5.0	7.5	12.7	-
Fosforita	78.1	113.5	146.3	544.0	524.9	94.8	1 073.2	846.6	972.0	957.9	1 112.1	1 836.0	-
Gráfico	1.2	2.3	1.5	1.9	1.4	1.2	5.1	3.0	6.0	10.7	19.4	23.3	-
Magnetita	46.6	1.2	7.1	5.4	28.8	34.0	0.2	16.8	113.1	0.4	1.5	4.3	-
Mármol	8.9	9.0	10.1	12.9	16.7	6.9	7.6	20.8	12.5	19.8	36.6	48.2	-
Mica	1.6	1.1	1.5	3.7	3.0	4.1	9.6	12.1	20.5	40.0	21.1	29.6	-
Podernal	0.1	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piedra pómez	0.5	1.4	1.2	1.3	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	0.6	1.2
Piedras preciosas y semipreciosas	-	-	-	0.7	2.4	1.8	0.8	1.5	5.0	4.1	3.2	7.6	-
pidofilita	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2	0.6	0.3	0.8	0.5	-
Potasio	63.9	71.0	42.5	125.2	142.0	108.6	192.5	268.1	353.9	475.8	576.6	576.6	-
Sel	0.4	0.7	0.7	1.1	1.0	2.2	3.2	2.5	4.8	8.2	8.2	8.1	-
Sílice	25.4	30.0	41.9	96.6	52.8	62.9	122.6	133.1	102.3	96.6	80.7	225.4	-
Talco	16.5	21.5	26.3	34.6	34.5	65.9	94.3	126.3	112.3	116.7	155.7	199.2	-
Tierras fuller	-	0.5	0.5	1.1	-	-	-	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	-
Verduzquita	-	0.5	0.6	0.8	10.3	-	1.3	1.6	4.5	3.5	5.8	11.1	9.8
Yeso	0.5	8.8	9.7	11.2	10.5	12.3	19.3	16.9	20.1	24.0	38.1	53.1	-
Otros b/	0.1	-	0.4	0.5	0.2	0.9	2.2	1.8	6.9	4.3	37.4	93.8	-

FUENTE: Anuario Estadístico de la Minería Mexicana. Varios Años.
Consejo de Recursos Minerales.

CUADRO No. 15
 MEDICO: VOLUMEN DE LA IMPORCION MINERO METALURGICA 1970-1982
 (T O N E L A D A S)

HOJA 1 DE 2

CONCEPTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
A. MINERALES METALICOS													
I METALES PRECIOSOS													
Oro (Kg)	174	N.D.	77	N.D.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plata (Kg)	212	N.D.	431	N.D.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Platino (Kg)	50	N.D.	28	N.D.	-	2	5	11	11	14	37	102	124
II METALES INDUSTRIALES													
NO FERROSOS.													
Aluminio	74 427		8 649		26 560	12 704	16 300	9 243	43 113	62 285	70 146	67 542	39 757
Antimonio	-		-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsénico	-	65	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Berilio	-	-	-	-	-	-	-	12	11	5	-	(Kg)	303
Bismuto	-	-	-	-	2 065	29 244	191	203	470	31	35	509	81 013
Cadmio	-	-	26	-	1 580	18 364	220	707	945	504	30	16 664	243
Cobalto	-	-	51	-	51	30	79	54	55	70	76	87	99
Cobre	431	825	5 421	352	5 421	352	544	265	22 203	22 676	43 293	102 020	23 495
Cromo	24 999	26 143	53 082	49 292	53 082	49 292	51 261	49 167	50 919	55 085	36 906	47 612	43 244
Estaño	2 989	1 479	2 648	240	2 648	240	2 162	2 842	3 216	2 627	3 067	3 413	833
Hierro	1'015 012	678 957	1'061 267	1'570 642	1'061 267	1'570 642	720 389	426 936	775 307	1210 074	1334 558	1315 057	598 413
Manganeso	-	-	24 382	1 165	1 765	187	2 049	3 313	2 800	2 247	5 576	2 837	59 320
Magnesio	-	-	1 765	187	2 049	187	2 049	3 313	2 800	2 247	5 576	2 837	2 185
Mercurio	1 140	845	-	-	-	-	-	-	370	2 826	114	57	367
Holibdeno	-	433	-	-	982	13	609	521	774	927	441	1 131	494
Níquel	1 160	1 805	1 428	3 188	1 428	3 188	2 118	3 247	3 165	4 863	3 405	4 352	4 496
Paladio (Kg)	-	202	-	39	103	39	21	-	133	148	107	58	90
Plomo	-	19	22	65	65	556	509	621	289	389	1 279	1 082	1 091
Selenio (Kg)	-	422	-	-	-	-	-	1 003	534	2 508	-	31	20 960
Titanio	25 783	24 594	40 992	7 680	40 992	7 680	49 769	42 038	65 544	62 485	74 986	54 038	64 531
Tungsteno	19	15	16	28	16	28	28	32	24	113	117	113	80
Zinc	6	63	65	65	65	65	58	74	111	580	192	162	223
B. MINERALES NO METALICOS.													
Abrasivos	-	-	-	-	-	-	233	1 138	1 298	1 428	1 115	1 441	1 376

CUADRO No. 15

MEXICO : VOLUMEN DE LA IMPORTACION MINERO METALURGICA 1970-1982
(T O N E L A D A S)

HOJA 2 DE 2

CONCEPTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Alúmina	-	-	-	-	102 254	88 906	105 010	108 750	108 600	115 267	103 853	128 965	103 462
Arcillas impuras	111 520	96 439	130 847	48 989	130 847	48 989	134 313	125 569	147 109	183 100	201 490	194 214	131 013
Asbesto	40 459	39 448	56 919	60 981	54 018	44 961	60 359	71 649	60 359	71 649	79 014	75 262	55 732
Azufre	197	509	782	421	756	694	1 108	1 344	1 344	1 090	21 177	1 177	906
Bauxita	153	120	160	-	312	10 548	524	92 832	127 491	132 437	90 098	63 943	190 601
Bauxita	25 513	25 986	30 496	47 874	34 817	20 033	50 732	61 593	90 098	90 098	63 943	43 259	-
Bentonita	-	-	-	-	-	-	1 488	4 679	9 735	6 674	3 890	5 459	-
Bloedita (sulfato de sodio)	62	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Óxidos	17	28	245	14	94	73	429	65	275	598	168	176	169
Calcaíta	798	1 487	1 383	1 315	1 767	1 428	1 722	1 778	1 926	1 932	1 932	1 932	1 961
Caolín	23 316	28 977	41 936	32 574	39 598	45 507	56 148	70 450	82 748	80 290	67 233	67 233	67 233
Carbón	154 687	388 604	369 943	451 106	93 630	635 541	572 261	711 634	823 904	682 494	652 354	652 354	652 354
Circonio	-	-	-	-	4 203	4 719	6 286	6 880	7 773	7 773	7 773	7 773	7 773
Coque	460 321	435 647	320 023	279 692	193 908	219 223	193 904	325 395	230 709	249 665	162 272	162 272	162 272
Criolita	27	20	20	-	19	55	181	181	168	176	168	176	98
Cuarzo	259	1 553	609	1 839	844	1 686	1 597	2 115	2 065	3 641	3 641	3 641	3 641
Diatomita	-	155	247	343	269	1 672	271	228	801	622	216	216	216
Feldespato	1 018	1 161	1 780	2 259	1 415	600	725	3 434	3 184	3 950	3 286	3 286	3 286
Fosforita	825 001	1'147 094	1'492 270	790 509	172 722	1'420 008	1349 427	1195 915	100 011	1101 437	1035 741	1035 741	1035 741
Grafito	215	708	336	1 256	175	239	114	309	379	1 012	372	372	372
Magnetita	31 953	938	2 881	8 957	15 033	18	4 392	28 794	89	223	98	223	98
Mésmel	6 166	5 622	6 757	8 789	3 378	2 152	4 791	3 211	3 368	8 877	4 922	4 922	4 922
Mica	911	308	379	56	230	220	88	631	556	748	173	173	173
Federalnal	34	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piedra pómez	279	583	603	66	16	17	22	28	56	28	29	29	29
Piedras preciosas y sus imitaciones (Gramos)	-	-	315	972	513 444	1'561 341	4312 065	236 040 000	25 247 000	65 009 000	2928 000	2928 000	2928 000
Picrofilita	222	269	232	281	281	50	80	172	284	142	142	142	142
Quercio	-	546	89 060	122 115	131 167	72 587	138 021	158 779	151 510	168 352	114 786	114 786	114 786
Sal	622	619	1 309	809	1 547	1 002	1 378	1 002	1 378	1 002	1 378	1 002	1 378
Silíce	182 474	216 090	378 414	272 668	225 895	303 494	331 947	464 914	435 566	327 031	252 523	252 523	252 523
Talco	47 287	81 127	102 652	188 783	110 027	118 130	129 706	159 845	150 137	163 909	93 534	93 534	93 534
Tierras fuller	-	537	830	-	-	-	174	215	160	109	87	87	87
Vermiculita	-	505	568	2 215	833	297	637	683	877	497	878	878	878
Yeso	547	20 389	33 841	22 938	12 721	10 121	10 121	25 036	26 326	27 868	44 419	24 403	24 403

FUENTE: Anuario Estadístico de la Minería Mexicana. Varios Años.
Consejo de Recursos Minerales.

CUADRO No. 16
MEXICO : COMERCIO EXTERIOR DE MINERALES Y METALES, POR PAISES DE
DESTINO Y DE ORIGEN, 1970 - 1982.
(Millones de Pesos)

CONCEPTO	1970		1973		1976		1979		1982	
	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%
EXPORTACIONES	2 438.1	100.0	4 656.8	100.0	6 835.6	100.0	17 797.7	100.0	46 384.3	100.0
Estados Unidos de Norteamérica	1 305.3	53.6	2 772.0	59.5	2 502.2	36.6	8 295.1	46.6	20 184.8	43.5
Reino Unido	205.5	8.4	298.7	6.4	107.1	1.6	960.3	5.4	2 691.1	5.8
Japón	213.9	8.8	712.3	15.3	546.6	8.0	3 075.9	17.3	431.5	0.9
Brasil	93.7	3.8	133.8	2.9	450.9	6.6	1 274.9	7.2	964.0	2.1
Alemania Occidental	147.8	6.1	51.9	1.1	20.0	0.3	338.4	1.9	3 262.1	7.0
Bélgica-Luxemburgo	6.6	0.2	39.8	0.8	334.2	4.9	768.9	4.3	1 777.2	3.8
Italia	90.5	3.7	91.0	2.0	135.7	2.0	421.4	2.4	431.5	0.9
Canadá	47.7	2.0	71.0	1.5	107.6	1.6	283.6	1.6	361.9	0.9
Suiza	29.6	1.2	21.8	0.5	45.0	0.7	221.0	1.2	1 001.6	2.2
Bahamas Islas	1.5	0.1	-	-	78.6	1.1	-	-	-	-
Venezuela	21.6	0.8	16.6	0.4	55.3	0.8	46.9	0.3	203.1	0.4
Francia	3.0	0.1	42.1	0.9	23.4	0.3	373.6	2.1	965.2	2.1
Países Bajos	117.0	4.8	116.8	2.5	190.4	2.8	383.4	2.1	105.7	0.2
Otros	155.4	6.4	289.0	6.2	2 230.6	32.7	1 354.3	7.6	14 003.6	30.2
IMPORTACIONES	1 452.1	100.0	2 386.2	100.0	3 495.0	100.0	13 263.5	100.0	21 826.4	100.0
Estados Unidos de Norteamérica	1 232.6	84.9	1 967.0	82.4	2 692.5	77.0	8 525.6	64.3	13 035.7	59.8
Canadá	107.3	7.4	125.9	5.3	287.2	8.2	1 080.0	8.1	1 846.3	8.5
México	-	-	62.1	2.6	26.0	0.7	662.5	5.0	1 255.4	5.8
Reino Unido	13.5	0.9	9.0	0.4	10.6	0.3	230.7	1.7	397.2	1.8
Francia	2.4	0.2	11.2	0.5	43.9	1.3	325.8	2.5	471.3	2.2
Perú	-	-	**	**	**	**	158.5	1.2	-	-
Japón	0.4	**	1.0	**	40.1	1.1	65.0	0.5	19.8	0.1
Alemania Occidental	11.0	0.8	25.0	1.1	28.2	0.9	266.1	2.0	338.6	1.5
República Sudafricana	16.8	1.2	24.9	1.0	44.3	1.3	193.5	1.5	3.1	**
Países Bajos	1.7	0.1	1.1	**	0.5	**	13.6	0.1	223.9	1.0
Brasil	6.6	0.4	7.0	0.3	52.5	1.5	145.3	1.1	138.0	0.6
Suiza	15.0	1.0	47.0	1.9	26.7	0.8	43.5	0.3	33.3	0.1
Australia	0.4	**	10.0	0.4	43.0	1.2	125.5	0.9	69.1	0.3
Otros	44.4	3.1	95.0	4.0	199.5	5.7	1 427.9	10.8	4 016.7	18.4

** Valor no significativo.

FUENTE: Anuario Estadístico de la Minería Mexicana. Varios Años.
Consejo de Recursos Minerales.

CUADRO NO. 17
MEXICO : VALOR DE LA EXPORTACION MINERO-METALURGICA 1970-1982
(Millones de Pesos)

HOJA 1 DE 2.

C O N C E P T O	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
T O T A L:	2 438.1	2 543.0	2 679.1	2 656.8	6 094.3	5 637.0	6 835.6	10 178.2	11 593.4	17 797.7	31 131.8	29 544.5	46 314.3
A. METALICOS	1 678.1	1 552.7	1 681.5	3 641.7	4 557.3	4 027.4	4 899.2	7 223.5	7 810.4	13 452.5	25 281.8	22 441.1	37 259.5
I METALES PRECIOSOS	390.0	253.4	1 272.5	1 600.2	1 782.9	2 334.2	3 069.3	7 418.5	15 502.5	10 280.6	16 647.1		
Oro	1.9	0.6				11.1							
Plata	388.1	252.8			1 272.5	1 589.1	1 782.9	2 334.2	3 069.3	7 418.5	15 502.5	10 280.6	16 647.1
II METALES INDUSTRIALES	1 288.1	1 428.1	3 284.8	2 427.2	3 116.3	4 889.3	4 741.1	6 034.0	9 779.3	12 160.5	20 612.4	20 612.4	20 612.4
Aluminio			1.6	0.8		0.6			0.4	0.7	4.4	24.8	
Antimonio	71.1	16.1	16.8	36.6	49.5	42.4	74.5	78.5	46.2	43.0	39.2		
Arsénico	9.1	3.6	15.1	16.4	27.7	30.2	28.7	46.5	82.9	127.0	194.1		
Bismuto	88.3	55.5	147.5	75.4	92.0	99.0	21.2	28.4	82.2	57.6	41.5		
Cadmio	63.9	20.3	73.4	57.6	25.0	123.8	78.8	76.8	67.7	31.4	34.3		
Cobalto							2.1						
Cobre	101.8	405.5	262.2	316.2	187.9	710.9	77.8	1 000.4	4 870.0	7 645.4	11 544.2		
Estaño				9.9			0.3	0.5					
Hierro	3.8	78.4	0.3	7.4	105.9	218.6	235.5	278.0	328.3	214.7	444.6		
Manganeso	3.1	37.9	71.4	92.9	130.2	302.0	334.3	268.5	238.6	381.6	570.1		
Mercurio	146.1	53.4	85.8	20.1	11.1	31.7	15.6	28.6	81.4	60.4	94.7		
Molibdeno						0.1		2.0			173.2	1 434.6	
Níquel		*				0.2	0.3			0.3	0.6		
Plomo	339.1	260.2	891.7	575.5	582.4	1 177.7	1 474.9	1 843.6	1 478.4	1 080.1	2 371.9		
Selenio	6.2	9.9	11.9	9.8	19.1	32.6	15.3	16.5	7.1	4.6			
Tungsteno	12.5	12.9	7.1	23.2	18.8	61.4	97.2	61.0	48.4	57.5	98.6		
Zinc	443.1	474.4	1 700.0	1 185.4	1 792.2	2 058.1	2 284.6	2 304.0	2 467.1	2 271.0	3 674.0		
No especificados						74.5							
B. MINERALES NO METALICOS	760.0	990.3	997.6	1 015.1	1 537.0	1 609.6	1 936.4	2 954.7	3 783.0	4 345.2	5 850.0	7 103.4	9 126.8
Abrasivos naturales							*	*	*		0.2		
Albastro					0.3	0.1	0.6	4.8	4.5	6.9	6.6	4.8	
Arcillas impuras	0.2		0.2		0.5	0.3	0.5	1.0	1.3	1.3	1.0	1.9	
Asbesto			0.1		*	*		*	1.0	5.2			

CUADRO No. 17
MEXICO : VALOR DE LA EXPORTACION MINERO-METALURGICA 1970-1982
(Millones de Pesos)

HOJA 2 DE 2.

CONCEPTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Azúfre	204.9	-	136.1	-	532.7	561.3	750.0	1 119.0	1 453.3	1 804.7	2 467.3	3 309.4	3 641.7
Balastro	-	-	-	-	0.1	0.2	*	1.0	0.9	0.8	0.4	-	-
Barita	22.0	31.6	34.3	34.3	25.9	27.1	45.9	44.2	91.8	96.9	132.0	202.4	202.4
Bentonita	-	0.1	0.1	*	*	*	*	*	0.2	-	-	-	1.3
Bloedita	13.9	23.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calclta	*	0.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Caliza	-	0.3	-	0.1	0.2	0.1	0.4	1.3	0.1	1.0	0.2	0.3	0.3
Caolín	-	0.1	*	*	0.1	*	*	0.1	0.1	4.1	4.7	0.3	0.3
Carbón	-	*	*	11.7	10.8	19.6	14.9	20.5	13.4	19.5	44.6	44.6	44.6
Carbón	-	*	*	3.2	6.9	9.6	8.6	10.2	70.5	108.3	68.5	68.5	68.5
Calestita	6.1	5.2	5.6	5.6	5.6	6.9	9.6	8.6	10.2	70.5	108.3	68.5	68.5
Coque	-	*	*	*	*	*	*	0.2	39.4	63.1	0.4	0.4	0.4
Cuarzo	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.6	0.2	0.1	0.2	-	-	-
Diatomita	6.2	9.7	18.8	4.9	7.3	6.6	10.6	16.1	56.4	9.0	30.4	30.4	30.4
Dolomita	-	-	0.1	0.4	0.3	0.7	0.9	3.2	1.6	1.2	1.2	1.9	1.9
Feldespató	-	-	0.4	*	0.1	*	*	0.1	0.2	-	-	-	-
Fluorita	356.7	516.1	506.3	681.4	598.0	889.7	1 181.3	1 091.3	1 513.2	1 625.6	1 656.6	1 656.6	1 656.6
Fosforita	5.0	2.3	1.7	0.1	0.4	1.7	2.7	2.7	58.8	61.5	89.3	183.4	183.4
Grafito	14.0	13.6	19.2	19.4	24.8	35.6	35.6	35.6	56.6	61.5	89.3	183.4	183.4
Magnetita	*	*	5.1	0.1	0.2	0.1	2.0	1.9	1.1	-	-	-	-
Mármol	-	0.3	1.2	0.3	1.9	2.5	7.9	4.6	9.2	1.9	12.3	12.3	12.3
Níca	0.7	1.3	3.7	3.8	7.9	15.9	17.5	9.5	7.7	7.1	30.7	30.7	30.7
Perlita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piedras preciosas y semipreciosas	0.7	0.4	0.3	4.5	33.9	52.9	66.5	72.1	66.3	192.2	227.8	227.8	227.8
Sal	105.5	194.0	221.8	232.3	376.4	565.6	692.4	853.6	1 104.6	1 313.5	2 262.3	2 262.3	2 262.3
Sílice	-	6.0	7.0	4.3	0.5	35.9	48.7	58.0	61.9	33.6	169.4	169.4	169.4
Talco	-	*	-	-	0.1	0.9	0.3	0.3	0.5	0.2	0.2	0.4	0.4
Teczonite	-	-	0.1	0.2	0.1	0.2	0.8	0.8	80.2	115.9	110.4	241.2	241.2
Piedras fuller	-	16.7	38.5	20.5	32.3	61.6	63.0	63.0	0.4	1.4	0.2	0.6	0.6
Wollastonita	0.8	0.2	0.8	0.8	0.6	1.4	0.6	0.6	0.4	1.4	0.2	0.6	0.6
Yeso	23.3	39.6	38.1	34.2	55.2	78.9	101.5	115.2	115.4	125.5	220.4	220.4	220.4
Otros	-	*	*	*	*	*	*	*	6.9	6.2	98.1	98.1	98.1
Piedra Pomez	-	*	*	*	*	0.1	0.4	0.1	-	-	0.4	0.4	0.4
Cal	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* valor no significativo
FUENTE: Anuario Estadístico de la Minería Mexicana. Varios Años.
Consejo de Recursos Minerales.

CUADRO No. 18
MEXICO: VOLUMEN DE LA EXPORTACION MINERO-METALURGICA 1970-1982
(T O N N E L A D A S)

HOJA 1 DE 2

C O N C E P T O	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
A. METALICOS													
I METALES PRECIOSOS													
Oro (Kg)	131	-	35	-	-	180	-	-	-	-	-	-	-
Plata (Kg)	544 602	N.D.	402 062	N.D.	18 921	32 140	863 437	720 162	N.D.	941 341	1051 294	1205 763	1194 661
II METALES INDUSTRIALES													
Aluminio	-	-	-	-	215	129	4	51	-	6	15	78	267
Antimonio	15 836	-	7 862	-	6 785	9 759	6 305	3 530	4 892	1 044	1 304	907	2 311
Arsénico	7 097	-	2 797	-	5 400	3 255	4 717	3 244	2 801	3 304	3 816	3 495	2 466
Plomo	692	-	760	-	848	478	4 871	331	187	240	718	657	656
Cadmio	993	-	604	-	1 562	812	302	964	759	632	558	335	354
Cobalto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobres	6 119	-	40 938	-	13 272	20 828	7 755	13 800	1 518	20 672	91 518	168 501	174 561
Estafio	-	-	-	-	-	5 549	-	-	-	15	-	-	-
Hierro	5 726	-	55 715	-	333	16 657	22 187	21 659	22 569	17 878	40 265	10 586	29 730
Manganeso	7 762	-	147 706	-	264 653	194 090	179 164	257 213	246 776	201 548	135 900	207 346	169 888
Mercurio	1 207	-	824	-	1 011	396	297	478	216	183	385	239	188
Molibdeno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	-	422	3 017
Níquel	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3	-
Plomo	89 251	-	75 390	-	130 715	101 891	73 147	88 251	88 346	79 577	63 812	64 015	62 079
Selenio	32	-	43	-	70	41	44	52	29	33	20	10	3 231
Tungsteno	459	-	475	-	349	3 052	381	407	726	310	235	443	605
Zinc	365 676	-	342 398	-	365 700	203 184	285 041	247 057	231 699	199 498	201 385	185 169	196 663
No especificados	-	-	-	-	-	-	1 484	-	-	-	-	-	-
III MINERALES NO METALICOS													
Abrasivos naturales													
Alabastro	-	-	-	-	2	-	1	1	-	-	-	-	-
Arcillas impuras	132	-	127	-	100	201	1 810	2 541	1 957	2 096	2 030	1 263	-
Asbesto	-	-	34	-	262	334	314	388	574	519	410	381	138
Azufre	661 978	-	479 406	-	1906 031	1367 541	1020 295	1 013 068	1 233 145	1109 450	1150 401	1199 899	849 535
Yeso	-	-	-	-	7	-	-	-	155	73 680	-	37	-
Yeso	-	-	-	-	18 804	1 748	517	10 115	7 805	8 342	-	-	-
Yeso	117 349	-	132 262	-	148 350	113 673	106 727	122 204	98 950	126 664	115 596	123 183	123 671

CUADRO No. 18
MEXICO: VOLUMEN DE LA EXPORTACION MINERO-METALURGICA 1970-1982
(T O N E L A D A S)

HOJA 2 DE 2

C O N C E P T O	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Bentonita	31		211		43	55	6	9	16	74	1	21	820
Bioedita	32 381		47 715										
Calcita	254		912		1 303								
Caliza	77		3 154		504	1 388	2 120	2 405	1 344	921	18 025	2 696	1 768
Caolín	121		94		5	31	10	408	52	4	84 250	1 427	28
Carbón	2				5	2 231	969	1 438	1 021	481	696	1 078	927
Celestina	27 537		24 332		27 164	15 028	31 541	39 567	37 243	39 952	40 622	41 250	26 161
Coque								3		67 985	78 664	110	
Cuarzo	300		3 385		4 317	3 330	863	2 032	328	252	707	23	
Diatomita	6 246		9 339		14 544	3 364	3 606	3 007	2 762	3 796	14 828	148	1 659
Dolomita					160	480	370	478	532	2 461	990	410	330
Feldespato					708	40	54	2	306	497	277	140	80
Fluorita	919 465		1021 973		546 096	838 963	663 166	604 941	712 970	708 738	722 903	604 939	147 621
Fosforita	13 182		6 482		5 238	257	746	2 344	1 021			8 000	34 428
Grafito	45 696		44 359		58 429	46 656	45 706	45 648	47 135	45 854	37 378	34 306	28 482
Magnesita					3 229	80	17	22	236	259	110	38	
Mármol			386		2 846	762	149	599	1 324	1 003	898	144	18 849
Mica			10			51	45		10	19	12		
Terlita	654		916		2 613	2 282	3 905	5 008	5 053	2 906	1 821	1 241	1 801
Piedras preciosas y semipreciosas.	8 680		7 717			5	6	1 704	1	2		27	
Sel	2969 553		4968 747		4470 861	3652 521	3201 689	3691 209	4460 078	5233 355	5256 556	5019 684	4688 280
Silice			26 554		23 979	10 978	996	11 844	18 833	29 201	21 038	5 562	25 383
Talco	16		4					190	213			10	
Tezontle					2 633	1 938	2 836	1 377	7 213	4 751	901	2 434	2 838
Tierras fullas			10 259		28 038	11 019	12 696	16 419	14 636	16 557	20 678	12 729	13 076
Wollastonita	2 078		543		1 727	50	806	981	460	341	978	103	194
Yeso	1056 215		1464 350		1237 607	585 473	1086 842	1309 490	1535 304	1838 277	1607 874	1563 278	1329 916
Otros													
Piedra pómez	94		56		20		168	504		111	12	119	110
Cal			861										

FUENTE: Anuario Estadístico de la Minería Mexicana. Varios Años.
Consejo de Recursos Minerales.

CUADRO No. 19

CONSUMO NACIONAL APARENTE
(Millones de Pesos)

AÑOS	PRODUCCION	IMPORTACION	EXPORTACION	CONSUMO	%
1970	7 434.5	1 452.1	2 438.1	6 448.5	87
1971	6 823.6	1 190.7	2 543.0	5 471.3	80
1972	7 171.0	1 330.8	2 679.1	5 822.7	81
1973	9 104.3	2 386.2	4 656.8	6 833.7	75
1974	13 268.1	4 218.0	6 094.3	11 391.8	86
1975	13 128.4	4 956.2	5 637.0	12 447.6	94
1976	16 784.7	3 495.0	6 835.6	13 444.1	80
1977	26 444.6	6 504.6	10 178.2	22 771.0	86
1978	27 782.7	9 338.2	11 593.4	25 527.5	92
1979	41 714.9	13 263.5	17 797.7	37 180.7	89
1980	71 970.9	18 586.5	31 131.8	59 425.6	82
1981	77 269.7	23 076.9	29 544.5	70 802.1	92
1982	132 405.3	21 828.4	46 384.3	107 849.4	81

FUENTE: Anuario Estadístico de la Minería Mexicana. Varios años.
Consejo de Recursos Minerales.

CUADRO No. 20
 MEXICO: BALANZA COMERCIAL MINERO-METALURGICA 1970-1982
 (Millones de pesos)

C O N C E P T O	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
SUPERAVIT (Déficit)	986.0	1 352.3	1 348.3	2 270.6	1 876.3	681.0	3 340.6	3 673.6	2 255.2	4 534.2	12 545.3	6 467.6	24 555.9
Exportaciones	2 438.1	2 543.0	2 679.1	4 656.8	6 094.3	5 637.0	6 835.6	10 178.2	11 593.4	17 797.7	31 131.8	29 544.5	41 364.1
Importaciones	1 452.1	1 190.7	1 330.8	2 386.2	4 218.0	4 956.2	3 495.0	6 504.6	9 338.2	13 263.5	18 586.5	23 076.9	21 824.4

FUENTE: Anuario Estadístico de la Minería Mexicana. Varios Años.
 Consejo de Recursos Minerales.

CUADRO No. 21
COTIZACIONES INTERNACIONALES DE ALGUNOS PRODUCTOS MINERO-METALURGICOS
DE EXPORTACION 1970-1982

HOJA 1 DE 2

AÑO	ANTIMONIO 1/ N.Y./Dealer	AZUFRE 2/ Brillante-Oscuro	BARITA 3/ BSO ₄ 95%	BARO ₄ 83-93 %	CADMIO 3/ U.S. producer	COBRE 1/ MW U.S. Producer	COBRE 1/ LME Wirebar Cash	FLUORITA 5/ Grado Mot. Tempico LAB BARCO	70% CAF ₂ Frontera LAB CAMICH	FLUORITA 5/ Grado Acido 97% Frontera Mexicana	6/ CAF ₂ CIF London	MANGANESO ⁶ CIF London
1970	234.0	27.50 *	22.10	33.17	362.4	57.7	62.88	31.15	30.15	51.33		52.65
1971	67.3	26.00	25.00	23.50	38.83	407.8	51.433	49.27	46.99-48.99	45.99-47.99	61.50	64.07
1972	55.9	26.00	25.00	23.50	40.50	255.6	50.617	48.530	49.87	48.72	62.0 -67.0	61.50
1973	77.7	26.00	25.00	24.10	40.75	364.0	58.865	80.857	50.00	48.50	60.83-66.16	76.34
1974	207.1	26.00	25.00	30.65	43.50	407.8	76.649	93.127	50.00	48.50	60.0 -62.0	115.87
1975	149.4	55.17	54.17	39.07	73.00	335.5	63.535	56.081	64.37	62.04	74.58-76.17	139.07
1976	156.1	61.00	60.00	49.06	74.50	236.2	68.824	63.923	65.26	62.08	79.02	142.10
1977	123.7	62.00	61.50	47.00	74.50	296.2	65.804	59.435	65.52	62.92	79.38	147.50
1978	114.5	63.00	63.00	51.33	75.63	245.0	65.510	61.879	65.85	63.23	79.78	141.10
1979	140.7	63.00	63.00	59.33	105.25	276.0	92.334	90.072	69.45	66.70	84.14	135.00
1980	150.8	84.91	84.66	67.50	80.00	284.0	101.416	99.246	83.35	86.99	110.72	N.D.
1981	135.5	118.00	117.00	N.D.	N.D.	192.7	83.744	79.021	109.40	105.06	132.52-137.00	N.D.
1982		140.00	140.00	N.D.	N.D.	N.D.	72.909	67.148	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

1/ U.S. Centavos por libra.

2/ U.S. Dólares por tonelada larga

3/ U.S. Dólares por tonelada corta. Grado químico.

4/ U.S. Dólares por tonelada corta. Grado todos de perforación con gravedad específica 4.20 - 4.30 y 3-12% de hierro.

5/ U.S. Dólares por tonelada corta. Fluorita mexicana de exportación.

6/ U.S. Dólares por tonelada métrica contenida de manganeso en mineralos.

CUADRO No. 21
COTIZACIONES INTERNACIONALES DE ALGUNOS PRODUCTOS MINERO-METALURGICOS
DE EXPORTACION 1970-1982

HOJA 2 DE 2

ARO	MERCURIO 1/ N.Y.	ORO 8/ HANDY & HARMAN	PLATA 8/ HANDY & HARMAN	PLOMO 1/ U.S. PRODUCER	PLOMO 1/ LME CASH	TUNGSTENO 9/ LONDON 95%	** ZINC 1/ U.S. P.W.	ZINC 1/ LME CASH
1970	407.77	36.41	1.77	15.7	13.5	77.60	15.3	14.1
1971	292.41	41.25	1.55	13.9	11.5	54.62	16.1	14.2
1972	218.28	58.44	1.68	15.0	13.7	39.04	17.8	17.1
1973	286.23	97.58	2.56	16.3	19.5	44.44	20.7	38.3
1974	281.69	159.62	4.71	22.5	26.8	88.32	35.9	56.0
1975	158.12	161.17	4.42	21.5	18.7	91.86	39.0	38.8
1976	121.30	124.04	4.35	23.1	20.5	114.82	37.0	32.3
1977	135.71	147.98	4.62	30.7	28.0	170.67	34.4	26.7
1978	153.32	193.44	5.40	33.6	29.9	143.79	31.0	26.9
1979	281.10	307.62	11.09	52.6	54.5	139.44	37.3	33.7
1980	389.45	612.51	20.63	42.5	41.2	N.D.	37.4	34.5
1981	413.89	459.61	10.52	36.5	33.3	N.D.	44.6	38.9
1982	N.D.	376.01	7.95	25.5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

1/ U.S. Dólares por frasco de 76 libras.

8/ U.S. Dólares por Onza Troy

9/ U.S. Dólares por unidad de tonelada métrica de WO₃

* Promedio brillante y obscuro

** Zinc entregado, sólo en 1970 se refiere a East Saint Louis. En 1980 se refiere a Zinc calidad High Grade.

N.D. No disponible.

FUENTE: Revistas "Engineering and Mining Journal", "Metal Week", "Metal Bulletin" e "Industrial Minerals", citada en la Actividad Minero-metalúrgica en el Desarrollo Económico de México 1970-1980; Tesis Profesional, Facultad de Economía. U.N.A.M.- Gómez Rodríguez Cesar.

CUADRO No. 22

TASAS DE CRECIMIENTO REAL DEL VALOR DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO NACIONAL, DEL SUBSECTOR MINERO-METALURGICO Y DEL SUBSECTOR MINERO METALURGICO PARAESTATAL
PERIODO: 1975-1982

A ñ o s	PIB NACIONAL	PIB del Sub- sector Mine- ro-Metalúrgi- co.	PIB del Sub- sector Mine- ro-Metalúrgi- co Paraesta- tal	PIB Subsector Míne- ro-Metalúrgico. PIB NACIONAL	PIB del Subsec- tor Mínero-Meta- lúrgico Paraesta- tal PIB del Subsec- tor Mínero-Meta- lúrgico.	PIB del Subsector Mínero- Metalúrgico Paraestatal. PIB NACIONAL
1975	5.6	(2.0)	(0.1)	1.4	31.9	0.4
1976	4.2	(5.6)	(7.5)	1.4	27.9	0.4
1977	3.4	(0.3)	16.2	1.3	32.3	0.4
1978	8.3	4.6	(25.4)	1.3	23.1	0.3
1979	9.2	6.7	24.3	1.3	29.2	0.4
1980	8.3	9.1	37.2	1.3	33.8	0.4
1981	7.9	10.1	2.2	1.3	43.4	0.5
1982	(0.5)	0.3	1.9	1.3	44.2	0.5

n.d.: no disponible

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, "La Minería en México", México, D.F. 1982
Banco de México, Subdirección de Investigación Económica, "Informe Anual 1982"
Banco de México, "Informe Anual 1983"
Sistema de Cuentas Nacionales de México, S.P.P. Período 1982-1984 México, 1985.

CUADRO No. 23
MEXICO: INVERSIONES DE LA INDUSTRIA MINERO-METALURGICA PARAESTATAL 1977-1982 *
(Millones de Pesos)

	1977	1978	1979	1980	1981	1982 1/
TOTAL DEL SUBSECTOR	458.8	1 635.8	4 515.0	5 844.0	5 846.0	6 907.7
Comisión de Fomento Minero	89.3	839.1	1 751.3	1 140.0	755.0	193.4
Consejo de Recursos Minerales	27.1	272.0	519.9	716.0	911.0	234.9
Fideicomiso de Minerales No Metálicos Mexicanos	0.5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	13.8
Azufrera Panamericana, S.A.	61.0	182.1	669.0	778.0	1 018.0	1 927.3
Berita de Sonora, S.A.	-	-	-	115.0	-	96.7
Cia. Exploradora del Istmo, S.A.	46.2	64.4	59.5	61.0	34.0	614.8
Curmánicas y Lodrillos, S.A.	-	-	-	-	-	6.9
Cia. Minera Santa Rosalita, S.A.	-	-	18.3	1.0	141.0	75.9
Cia. de Real del Monte y Pachuca, S.A.	26.0	26.8	173.9	220.0	325.0	545.7
Cia. Naviera Minera del Golfo, S.A.	-	-	-	-	-	642.5
Exportadora de Sal, S.A.	33.9	72.8	131.3	173.0	45.0	338.5
Fosforitas Mexicanas, S.A.	0.2	0.2	-	-	-	-
Grafito de México, S.A.	-	20.3	22.5	12.0	11.0	20.7
Impulsora Minera e Industrial de Baja California, S.A.	-	-	-	-	-	-
Inmobiliaria y Constructora Río Escondido de Coahuila, S.A.	-	-	-	-	-	N.D.
Mecocozac, S.A.	18.1	15.1	47.0	194.0	189.0	297.0
Mérmolas del Valle del Mezquital, S.A.	N.D.	-	-	2.0	N.D.	6.9
Minera Carbonifera Río Escondido, S.A.	-	-	763.6	1 520.0	1 264.0	1 043.1
Minerales No Metálicos de Guerrero, S.A.	7.3	-	-	-	9.0	27.6
Refractarios Hidalgo, S.A.	14.0	-	2.7	25.0	10.0	6.9
Roca Fosfórica Mexicana, S.A. de C.V.	122.3	136.8	347.0	740.0	900.0	407.6
Sociedad de Exploración, Desarrollo y Explotación Minera Mexicana, S.A.	-	-	-	13.0	-	6.9
Sociedad de Desarrollo Minero e Industrial, S.A. de C.V.	-	-	-	N.D.	N.D.	N.D.
Sonocal, S.A.	-	-	-	121.0	N.D.	27.6
Transportadora de Sal, S.A.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	69.1
Zincamex, S.A.	12.9	6.2	9.0	8.0	22.0	303.9

N.D. No Disponible

* Incluye solamente inversiones de entidades mayoritarias que administrativamente están controladas por la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal.

FUENTE: lo., 2o., 3o., 4o. y 5o. Informes de Gobierno José López Portillo. Anexo Estadístico, Sector Industrial 1977-1981. 1/ Programa de Minería Paraestatal de Mediano Plazo, pag. 13. SEMIP.

CUADRO No. 24
PERSONAL OCUPADO DEL SUBSECTOR MINERO-METALURGICO
PARAESTATAL, PERIODO 1982

ENTIDADES	Absoluto
Minera Carbonífera Río Escondido, S.A.	2 027
Comisión de Fomento Minero	2 068
Consejo de Recursos Minerales	3 496
Cía. de Real del Monte y Pachuca, S.A.	4 560
Exportadora de Sal, S.A. de C.V.	1 189
Cía. Exploradora del Istmo, S.A.	1 123
Roca Fosfórica Mexicana, S.A. de C.V.	650
Barita de Sonora, S.A.	96
Zincamex, S.A.	1 291
Refractarios Hidalgo, S.A.	281
Inmobiliaria y Constructora Río Escondido de Coahuila, S.A.	64
Maccocozac, S.A.	1 054
Fideicomiso de Minerales No Metálicos Mexicanos	148
Sociedad de Exploración, Desarrollo y Explotación Minera-Mexicana, S.A. de C.V.	4
Sonocal, S.A. de C.V.	159
Impulsora Minera e Industrial de Baja California, S.A.	19
Fosforitas Mexicanas, S.A. de C.V.	22
Minerales No Metálicos de Guerrero, S.A.	93
Transportadora de Sal, S.A.	87
Cía. Naviera Minera del Golfo, S.A. de C.V.	279
Grafito de México, S.A.	108
Cía. Minera Santa Rosalía, S.A.	520
Mármoles del Valle del Mezquital, S.A. de C.V.	128
Azufrera Panamericana, S.A.	2 826
T O T A L E S	<u>22 292</u>

FUENTE: Programa de Acción Inmediata. SEMIP.

CUADRO No. 24
PERSONAL OCUPADO DEL SUBSECTOR MINERO-METALURGICO
PARAESTATAL, PERIODO 1982

ENTIDADES	Absoluto
Minera Carbonífera Río Escondido, S.A.	2 027
Comisión de Fomento Minero	2 068
Consejo de Recursos Minerales	3 496
Cía. de Real del Monte y Pachuca, S.A.	4 560
Exportadora de Sal, S.A. de C.V.	1 189
Cía. Exploradora del Istmo, S.A.	1 123
Roca Fosfórica Mexicana, S.A. de C.V.	650
Baxita de Sonora, S.A.	96
Zincamex, S.A.	1 291
Refractarios Hidalgo, S.A.	281
Inmobiliaria y Constructora Rio Escondido de Coahuila, S.A.	64
Macocozac, S.A.	1 054
Fideicomiso de Minerales No Metálicos Mexicanos	148
Sociedad de Exploración, Desarrollo y Explotación Minera-Mexicana, S.A. de C.V.	4
Sonocal, S.A. de C.V.	159
Impulsora Minera e Industrial de Baja California, S.A.	19
Fosforitas Mexicanas, S.A. de C.V.	22
Minerales No Metálicos de Guerrero, S.A.	93
Transportadora de Sal, S.A.	87
Cía. Naviera Minera del Golfo, S.A. de C.V.	279
Grafito de México, S.A.	108
Cía. Minera Santa Rosalía, S.A.	520
Mármoles del Valle del Mezquital, S.A. de C.V.	128
Azufrera Panamericana, S.A.	2 326
T O T A L E S	<u>22 292</u>

FUENTE: Programa de Acción Inmediata. SEMIP.

CUADRO No. 25
 AZÚCAR PANAMERICANA, S.A.
 DÉFICIT OPERATIVO

C O N C E P T O	Unidad de Medida	1977	1978	1979	1980	1981	1982
PRODUCCIÓN AZÚCAR	Ton. Méf.	1'100 000	1'063 000	1'100 761	1'140 000	906 129	900 000
VENTAS AZÚCAR	Ton. Méf.	1'100 000	1'100 020	1'302 299	1'435 347	1'512 295	1'200 000
CAPACIDAD INSTALADA	Ton. Méf.	1'700 000	1'700 000	1'700 000	1'700 000	1'700 000	1'700 000
CAFÉ APROVECHADA %		65,2	62,6	69,4	67,0	50,0	57,0
CAFÉ EN LA PROD. NAT. AZÚCAR		59,7	57,4	50,1	56,2	47,5	49,6
INGRESOS POR VENTAS 1	Millones de pesos	1 119,1	1 554,0	1 679,0	2 916,0	1 706,1	6 496,0

1 Véase Nota 25

FUENTE: Datos Financieros de Azúcar Panamericana, S.A., recopilados en la subdirección de Coordinación Presupuestal y Financiera de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.

CUADRO No. 26
 CIA. EXPLORADORA DEL ISTMO, S.A.
 DATOS BASICOS

CONCEPTO	Unidad de Medida	1977	1978	1979	1980	1981	1982
PRODUCCION Azufre	Ton. Métr.	617 274	584 774	592 394	560 160	693 509	730 200
VENTAS Azufre	Ton. Métr.	679 000	662 000	577 830	432 262	547 933	609 600
CAPACIDAD INSTALADA	Ton. Métr.	750 000	750 000	750 000	750 000	750 000	750 000
CAP. APROVECHADA %		82.3	78.0	79.0	74.7	92.5	97.4
PART. EN LA PROD. NAL. Azufre		33.2	32.2	29.3	26.6	33.4	40.2
INGRESOS POR VENTAS ^{1/}	Millones de Pesos	536.2	581.5	609.6	640.6	934.3	1 408.9

^{1/} Ventas Netas

FUENTE: Estados Financieros de Cia. Exploradora del Istmo, S.A., recopilados en la Subdirección de Coordinación Presupuestal y Financiera de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.

CUADRO No. 27
CIA. DE REAL DEL MONTE Y PACHUCA, S.A.
DATOS BASICOS

C O N C E P T O	Unidad de Medida	1977	1978	1979	1980	1981	1982 ^{1/}
PRODUCCION							
Plata	Kilogramos	106 496.8	92 225.1	80 847.0	62 536.5	69 748.7	-
Oro	Kilogramos	579.8	507.4	437.2	340.7	372.1	-
VENTAS							
Plata	Kilogramos	102 209.1	95 623.7	84 201.4	60 645.8	1/	
Oro	Kilogramos	509.6	728.2	427.3	276.7		
CAPACIDAD INSTALADA	Toneladas	760 000	760 000	760 000	760 000	760 000	760 000
CAP. APROVECHADA %		92.5	94.2	90.2	76.1	74.7	-
PART. EN LA PROD. NAL.							
Plata		7.2	5.8	5.3	4.2	4.2	-
Oro		8.7	8.0	7.4	5.5	5.8	-
INGRESOS POR VENTAS ^{2/}		466.4	498.3	648.5	1 076.5	322.9	-

^{1/} Información no disponible

^{2/} Ventas netas.

FUENTE: Estados Financieros de Cía. de Real del Monte y Pachuca, S.A., recopilados en la Subdirección de Coordinación Presupuestal y Financiera de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.

CUADRO No. 28
EXPORTADORA DE SAL, S.A.
DATOS BASICOS

C O N C E P T O	Unidad de Medida	1977	1978	1979	1980	1981	1982
PRODUCCION Sal	Ton. Mt.	4'255 124	5'025 244	5'500 000	5'645 000	5'016 000	5'000 000
VENTAS Sal	"	4'255 124	5'025 244	5'400 000	5'725 000	5'020 000	5'000 000
CAPACIDAD INSTALADA Sal	"	6'000 000	6'000 000	6'000 000	6'000 000	6'000 000	6'000 000
CAP. APROVECHADA % Sal		70.9	83.7	91.7	94.0	83.6	83.3
PART. EN LA PROD. NAL.		80.6	89.2	89.1	85.8	63.1	89.9
PART. EN EL MERCADO % ^{1/} Sal		35.0	36.0	36.0	37.0	37.0	37.0
INGRESOS POR VENTAS ^{2/}	Millones de Pesos	632.7	749.8	817.0	1,084.9	1,122.1	2,446.5

^{1/} Determinada en función de la sal que se comercializa a nivel mundial.

^{2/} Ventas netas.

FUENTE: Estados Financieros de Exportadora de Sal, S.A., recopilados en la Subdirección de Coordinación Presupuestal y Financiera de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.

B I B L I O G R A F I A

- ALEJO López, Francisco Javier. La Estrategia del Desarrollo Mexicano de 1920 a 1970, Tesis profesional, F.E., UNAM, México, 1969.
- AYALA, José. Varios México Hoy. Coordinador Pablo González Casanova y Enrique Florescano, 4a. ed., Siglo XXI, México, 1980.
- CARRILLO Castro, Alejandro y Sergio García Ramírez. Las empresas Públicas en México, 1a. ed., Grupo Editorial Miguel Ángel - Porrúa, S.A., México, 1983.
- CASTILLO Ledoux, Rogelio M. Desarrollo e Integración de la Industria Minera en México, Tesis profesional, F.E., UNAM, 1980.
- CUE Cánovas, Agustín. Historia Social y Económica de México ---- (1521-1854), Trillas, México, 1977.
- COMISION DE FOMENTO MINERO, Memoria Sexenal 1970-1976, Secretaría del Patrimonio Nacional.
- CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, Diario Oficial, Secretaría de Gobernación, 1983.
- EL PAPEL DEL SECTOR PUBLICO EN LA ECONOMIA MEXICANA. Secretaría - de Programación y Presupuesto, Coordinación General de Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, México, 1982.
- GONZALEZ Reyna, Susana, Manual de Redacción e Investigación Documental, 2a. Ed., Trillas, México, 1982.
- LEAL, Juan Felipe. La Burguesía y el Estado Mexicano, 9a. ed., El Caballito, México, 1982.
- LEY REGLAMENTARIA del Artículo 27 Constitucional en Materia Minera y su Reglamento. Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, México, 1981.
- LOPEZ Cámara, Francisco. La Estructura Económica y Social de México en la Epoca de la Reforma, 8a. ed., Siglo XXI, México, 1982.
- LOPEZ Gallo, Manuel. Economía y Política en la Historia de México, 15a. ed., El Caballito, S.A., México, 1978.

- LOPEZ Rosado, Diego G. Historia y Pensamiento Económico en México (Minería-Industria), UNAM, México, 1968.
- MARCOS, Ernesto y Carlos Robles Oyarzun. Apuntes para Diseñar la Estrategia Industrial Paraestatal en México. Nacional Financiera, S.A., México, 1983.
- O'GORMAN, Edmundo. Historia de las Divisiones Territoriales en México, 5a. ed., Porrúa, S.A., México, 1979.
- PLAN GLOBAL DE DESARROLLO 1980-1982. Secretaría de Programación y Presupuesto, 3a. ed., México, 1980.
- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1983-1988. Secretaría de Programación y Presupuesto, la. ed., México, 1983.
- PROGRAMA MINERO DE MEDIANO PLAZO. Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal. México, 1983.
- PROGRAMA MINERO PARAESTATAL DE MEDIANO PLAZO. Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal. México, 1983.
- RODRIGUEZ Gómez, Cesar. La Actividad Minero-Metalúrgica en el Desarrollo Económico en México 1970-1982, Tesis profesional, F.E. UNAM, México, 1981.
- SOLIS, Leopoldo. La Realidad Económica Mexicana: Retrovisión y Perspectivas, Siglo XXI Editores, México, 1981.
- TECLA J. Alfredo y Alberto Garza Ramos. Teoría, Métodos y Técnica de la Investigación, lra. reimp. de la 13a. ed., Ediciones del Taller Abierto, México, 1982.
- TELLO, Carlos. La Política Económica en México 1970-1976, 5a. ed., Siglo XXI, México, 1982.
- TORRES GAYTAN, Ricardo. Un Siglo de Devaluaciones del Peso Mexicano, la. ed., Siglo XXI Editores, México, 1980.
- TORRES Gaytan, Ricardo. Teoría del Comercio Internacional, 10a. Ed., Siglo XXI, México, 1981.
- VILLARREAL, René. El Desequilibrio Externo en la Industrialización de México (1929-1975) Un Enfoque Estructuralista, la. reimp. de la la. ed., Fondo de Cultura Económica, México, 1981.

WIONCZEK, Miguel S. El Nacionalismo Mexicano y La Inversión Ex---
tranjera, 1a. ed., México, 1967.

HANSEN, Roger D. La Política del Desarrollo Mexicano, 6a. ed., --
Siglo XXI, México, 1971.

VILLEGAS de Plaza, Clementina y Ramón Plaza Mancera. Contabilidad
Social. UNAM, SUA, Facultad de Economía, México, 1982

LA ECONOMIA MEXICANA EN CIFRAS. Nacional Financiera, S.A., México,
1981.

ANUARIO ESTADISTICO DE LA MINERIA MEXICANA. Consejo de Recursos Mi
nerales. Varios años.

WALLACE Hall, Robert B. La Dinámica del Sector Minero en México
1877-1970. Tesis 1973, Colegio de México.