



4-140
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Economía

**LA PETROQUIMICA SECUNDARIA
EN MEXICO**

SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS 1979 - 1982

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA**

P R E S E N T A :

MARTHA BEATRIZ MONTIEL RUIZ

Ciudad Universitaria

1982



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 esta 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.

INDICE GENERAL.

INTRODUCCION.

CAPITULO I.- Antecedentes de la Industria Petroquímica Secundaria en México.

- 1.-Definición y estructura industrial interna.....-p.1
- 2.-Antecedentes históricos.....p.10
- 3.-Marco legal.....p.17

CAPITULO II.-Papel de la Petroquímica Secundaria en el Contexto Económico.

- 1.-Los hidrocarburos y su utilización como materia prima en la industria petroquímica.....p.23
- 2.-Situación actual de la industria petroquímica secundaria a través de diversas variables económicas.....p.31
- 3.-Características generales y principales problemas de la industria petroquímica secundariap.43

CAPITULO III.-Política de Fomento a la Industria Petroquímica Secundaria en México.

1.-Algunos elementos de la política
nacional de desarrollo.....p.55

2.-Política industrial.....p.61

3.-Política de fomento a la industria
petroquímica secundaria.....p.72

RESUMEN Y CONCLUSIONES.....p.79

APENDICE ESTADISTICO.....p.97

BIBLIOGRAFIA.....p.114

INTRODUCCION

En la actual coyuntura histórica, el Estado Mexicano ha considerado como uno de los elementos fundamentales de su estrategia global de desarrollo, la riqueza derivada de la abundancia petrolera, dentro de lo que pretende - ser un nuevo esquema económico. Esquema que busca, dadas las premisas existentes, atenuar los desequilibrios sectoriales y regionales y mejorar los índices de intercambio con el exterior.

En el sector industrial, el planteamiento básico, intenta a corto plazo, destrabar los congestionamientos existentes en la estructura productiva y en los sectores de apoyo, para incrementar su rendimiento. En el mediano y largo plazo, se busca mediante nuevos estímulos, modificar el perfil actual de la industria, con la intención de elevar su eficiencia y competitividad en base a criterios selectivos.

Dentro de este contexto, la industria petroquímica secundaria tiene asignado un papel fundamental, por su creciente importancia como alternativa de aprovechamiento de los hidrocarburos y por su carácter estratégico en lo que hace a la utilización y producción de insumos internos, a la generación de exportaciones y a sus efectos directos e indirectos sobre la descentralización industrial y el empleo. Así, en tan sólo unos años de vida, la industria petroquímica representa ya uno de los factores que más

contribuyen a acelerar el crecimiento del país, en razón de su impacto en sectores tan diversos como el agrícola, el textil, el automotriz, la industria de la construcción, etc. y a las posibilidades que sus productos ofrecen para satisfacer requerimientos cada vez más complejos.

Especialmente para países subdesarrollados como el nuestro, resulta necesaria la formulación de políticas que racionalicen la utilización de sus recursos, intentando disminuir su dependencia del exterior, fomentar una mayor participación de su población, no sólo en el trabajo, sino en el fruto de éste y en general, lograr un desarrollo dinámico y equilibrado. Una clara oportunidad para llevar a cabo esta racionalización, nos la brinda la petroquímica secundaria.

Es por lo anterior, que consideré importante, hacer un breve análisis de la situación actual de la petroquímica secundaria en México, ya que esto, complementado con la revisión de las diversas políticas adoptadas por el Estado, nos ha permitido hacer algunas deducciones de su futuro, así como sobre las diversas variables económicas del país.

Así, en este estudio denominado: "La Petroquímica Secundaria en México. Situación Actual y Perspectivas, 1979-1982", a través de trabajo de gabinete, bibliográfico-estadístico, fundamentalmente y de algunas observaciones directas, apoyadas en entrevistas hechas a personas involucradas direc-

tamente por su trabajo o profesión en las cuestiones aquí estudiadas. He pretendido conocer los elementos que hasta la fecha han permitido que se desarrolle o estanque la industria petroquímica secundaria en México.

Se ha logrado evaluar y jerarquizar los factores que ofrece la situación petrolera del país para el desarrollo de esta industria. Determinar los elementos que permitirán un desarrollo más amplio de la misma, lo que hará posible a su vez, optimizar la utilización de los hidrocarburos. El conocimiento de los factores aquí estudiados puede proporcionar elementos de juicio para fundamentar políticas, estrategias y acciones tendientes a favorecer el desarrollo de la petroquímica secundaria en México, - ya que se ofrece información actualizada que facilita la realización de investigaciones posteriores, favorece la divulgación de su situación y aboga por la solución de sus problemas.

La hipótesis central planteada, se ha comprobado, pues se ha demostrado que la industria petroquímica secundaria es una forma más racional de utilizar los recursos petroleros del país, que trae consigo efectos derivados que ayudan a aliviar algunos de los problemas más apremiantes de nuestra economía, como el desempleo, el desequilibrio de la Balanza Comercial, el endeudamiento externo, la inflación, la escasez de materias primas y el desequilibrio industrial.

Asimismo , la hipótesis complementaria se ha verificado, pues se ha visto que las múltiples relaciones que existen entre la petroquímica secundaria y otras ramas industriales, tales como; la del vestido, plásticos, fertilizantes, automotriz, etc. la han convertido en fuente de elementos de alta incidencia en el resto del sector industrial y aún en otros sectores productivos.

Para probar estas hipótesis, se dividió el trabajo en tres capítulos.

El Capítulo I muestra los antecedentes de esta industria en México. De esta manera se establecen, antes de entrar al tema en sus aspectos prácticos, todos aquellos elementos de carácter teórico, necesarios para poder hablar de esta industria y comprender su estructura productiva interna.

Se plantean también, los aspectos históricos que nos permiten comprender el porque de las condiciones actuales y las tendencias de desarrollo que nos facilitan la determinación de perspectivas. Finalmente se hace una recapitulación de los instrumentos legales que rigen la industria petroquímica secundaria, ya que sin ellos es imposible reconocer o evaluar la forma en que el Estado puede dirigir de una manera directa su desarrollo y así sentar las bases de una planificación - aunque de manera muy rudimentaria - en este sector.

En el Capítulo II, se ha pretendido demostrar el papel que juega la petroquímica secundaria en la economía, a través de su relación con otras actividades económicas como; la agricultura, las manufacturas, los servicios, etc. y su influencia en las principales variables económicas, a partir de lo cual se ha determinado los principales problemas y limitaciones con que se enfrenta esta industria, así como, propuesto algunos elementos en pro de su solución.

Finalmente, en el Capítulo III, se hace mención de las políticas de fomento seguidas por el Estado en el periodo 1979-1982, para lo cual se parte de una descripción de la política global de desarrollo, y siguiendo el paso de lo general a lo particular, se profundiza un poco más en materia de política industrial, para dentro de ésta, concretizar en la política referente a petroquímica secundaria.

En la última parte de resumen y conclusiones, se ha querido enmarcar todos aquellos aspectos sobresalientes extraídos del estudio, pero sobre todo se ha pretendido dejar planteadas algunas de las inquietudes que pueden ser objeto de estudio de otras investigaciones. Asimismo, se ha intentado formular algunas sugerencias para resolver los problemas más urgentes de esta industria, esperando sean de alguna utilidad para los interesados en la materia.

CAPITULO I
ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIA PETROQUIMICA
SECUNDARIA EN MEXICO.

1.-Definición y estructura industrial interna.

La petroquímica secundaria es aquella rama industrial que tiene por objeto, la transformación química de los hidrocarburos del petróleo y del gas natural, para la obtención de numerosos productos, tanto de uso final como intermedio. Presentamos a continuación, algunas definiciones de esta industria, según diferentes instituciones:

Organización de las Naciones Unidas.- "Es la rama industrial productora de elementos que se derivan del petróleo y del gas natural. " ¹

Instituto Mexicano del Petróleo.- "Es el sector que comprende la elaboración de todos aquellos productos químicos que se derivan de los hidrocarburos del petróleo y del gas natural mediante procesos químicos o físicos." ²

Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.- "La industria petroquímica consiste en la realización de compuestos a partir total o parcialmente de hidrocarburos naturales del petróleo, o de hidrocarburos que sean productos o sub-

1.-Organización de las Naciones Unidas. Industrial Development Organization. p.130

2.-Instituto Mexicano del Petróleo. Desarrollo y perspectivas del sector secundario de la industria petroquímica.p.1

productos de las operaciones de refinación, con exclusión de los productos básicos genéricos." 3

A partir de la escasa información que nos proporcionan las anteriores definiciones, podemos desde ahora formarnos una idea de la importancia real y potencial, que esta industria tiene en nuestro país, pues es de todos conocida la creciente magnitud de las reservas petroleras con que se cuenta y por ser éste el principal origen de las materias primas de la industria petroquímica.

Además, en cuanto al destino de los productos petroquímicos, son tantas las industrias que los consumen, que prácticamente todos los productos que utilizamos actualmente en nuestra vida diaria, tienen en mayor o menor medida, algún elemento petroquímico.

Atendiendo a factores técnicos, económicos y políticos, se ha dividido a la industria petroquímica en dos grandes sectores, estableciéndose oficialmente en el "Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo en Materia Petroquímica".

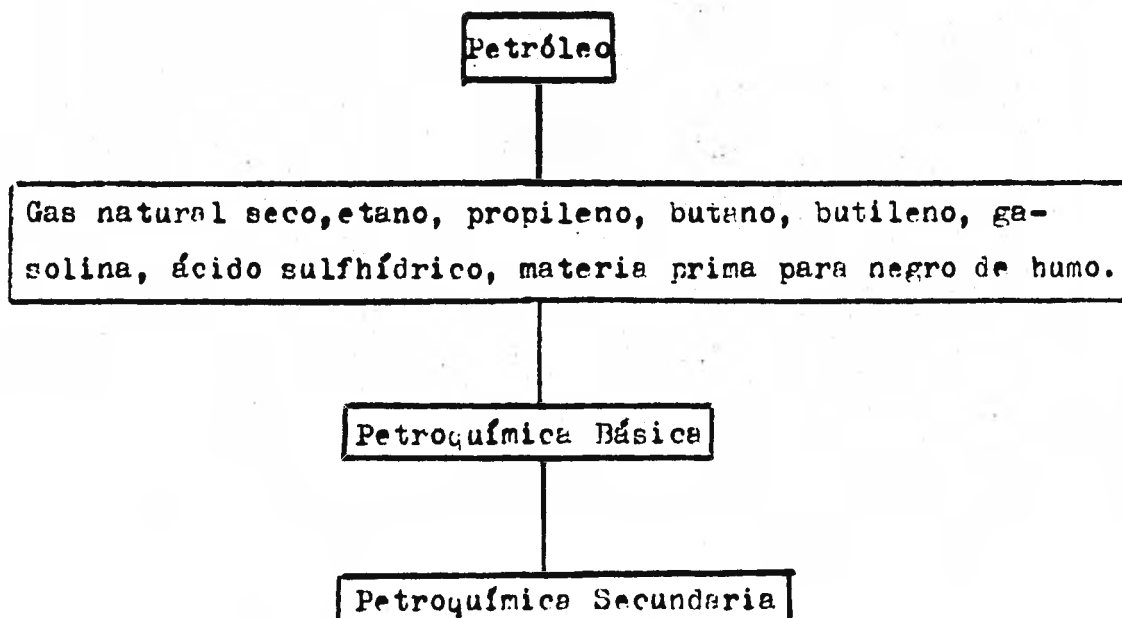
Los dos sectores de la petroquímica son: el Básico y el Secundario. El sector básico, comprende todos aquellos productos resultado de la primera transformación química importante que se realice a partir de productos o subproductos de la refinación de hidrocarburos naturales del pe-

3.- Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial. La industria petroquímica mexicana. p.2

tróleo y que pueden ser usados como materia prima en otros procesos productivos.

La industria petroquímica secundaria, comprende todos aquellos productos resultado de los procesos subsecuentes a -- los asignados al sector básico.

LAMINA I.1.⁴



Los dos sectores de la petroquímica, a su vez, los podemos subdividir atendiendo a su destino, en grupos: Productos de uso final y Productos de uso intermedio.

4.- Instituto Mexicano del Petróleo. (IMP). Planeación Petroquímica.
 Clasificación utilizada también por la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial y Petróleos Mexicanos en su área petroquímica.

Los de uso final son aquellos productos que ya no sufren transformación alguna y que son consumidos por otras ramas o sectores industriales. Se puede incluir en éstos - algunos productos del sector básico, como el amoníaco, - usado como fertilizante; polietilenos, propileno y algunos solventes como los derivados clorados del metanol y del etileno.

Los productos intermedios son en cambio, los que sirven como materia prima para elaborar los de uso final u otros intermedios.

Los productos de uso final se han clasificado a su vez - en diferentes ramas: fibras artificiales o sintéticas y sus polímeros, resinas, plastificantes, elastómeros, productos relacionados con elastómeros y productos diversos, tales como: agentes tensoactivos, colorantes, pigmentos orgánicos y otros. (Ver lámina I.2).⁵

Esta breve síntesis de la estructura industrial interna de la petroquímica, es necesario tenerla presente, para poder más adelante determinar la influencia que ejercen las condiciones de cada sector, grupo o rama en el conjunto del sistema y tener así elementos para atacar en forma directa o indirecta diversos cuellos de botella que existen en el interior de la propia industria petroquímica, así como los exógenos, que afectan su situación en el ámbito industrial y económico del país y del mundo.

5.-Asociación Nacional de la Industria Química. (ANIQ). "Anuario de la Industria química en México". 1979.

LAMINA I.2.

Sectores: Petroquímica Básica y Secundaria.

Grupos : Uso Final y Uso Intermedio.

Ramas: Uso final; fibras artificiales o sintéticas y sus polímeros; resinas; plastificantes; elastómeros ; productos relacionados con elastómeros; diversos- (agentes tensoactivos, colorantes, pigmentos orgánicos, otros).

Uso intermedio; diversos productos intermedios.

FUENTE: Instituto Mexicano del Petróleo. Planeación petroquímica.

Con el objeto de complementar el panorama general planteado hasta aquí, a continuación presentamos los principales productos contenidos en cada una de las jerarquías mencionadas, aunque debe hacerse notar que por el carácter tan dinámico de esta industria, éstos no serán siempre los mismos, pues aparecen constantemente nuevos productos que desplazan a los anteriores o surgen verdaderas innovaciones en volumen y calidad superiores a los productos tradicionales. ⁶

PRODUCTOS DEL SECTOR BASICO.

Acetaldehído

U.- Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial
Boletines de 1981.

Acetonitrilo
Acido cianhídrico
Acilonitrilo
Amoniaco
Anhídrido carbónico
Azufre
Benceno
Butadieno
Ciclohexano
Cloruro de vinilo
Dicloroetano
Dodecibenceno
Estireno
Etano
Etilbenceno
Etileno
Heptano
Hexano
Isopropanol
Metanol
M y P Xilenos
Ortoxileno
Oxido de etileno
Paraxileno
Polietileno A.D.
Polietileno B.D.
Propileno
Sulfato de amonio
Tetrámero
Tolueno

PRODUCTOS DEL SECTOR SECUNDARIO.Fibras artificiales o sintéticas.

Fibras poliéster

Fibras poliamidas

Fibras de acetato de celulosa

Fibras de polipropileno

Polímeros para fibras.

Poli (tereftalato de etileno)

Poliacrilonitrilo

Policaprolactama

Resinas sintéticas y plastificantes.

Poli (cloruro de vinilo)

Poliuretanos

Poliestireno

Plastificantes del anhídrido ftálico

Alcídicas

Fenólicas

Poliéster

Poli (acetato de vinilo)

Acrílicas

Urea formaldehído

Epóxicas

Poliamidas

ABS y SAN

Fertilizantes.

Sulfato de amonio

Fertilizantes complejos

Urea

Nitrato de amonio

Plaguicidas orgánicos sintéticos.

Paratión metílico

Elastómeros y productos relacionados.

Hule S.B.R.

Hule polibutadieno

Negro de humo

antioxidantes

Antiozonantes

Aceleradores

Látex S.B.R.

Hule neoprano

Estabilizadores

Productos diversos.

Dodecibencensulfonato de sodio

Cetonas

Colorantes

Clorofluorometanos

Fluido etílico

Acido acético

Agentes tensoactivos no- iónicos

Esteres de metionina

Productos intermedios del sector secundario.

Tereftalato de dimetilo

Caprolactama

Glicoles etílicos

Polióles

Acido acético

Acido nítrico

Acetato de celulosa

Anhídrido acético

Acido tereftálico

Acetato de vinilo

2-etilhexanol

Anhídrido ftálico

Diisocianato de difenilmetano

Fenol

Glicoles propilénicos

Acrilatos

N-Butanol.

Acetonametacrilato de metilo.

2.-Antecedentes históricos.

A partir de 1938 con la expropiación de los bienes de la industria petrolera, la industria derivada del petróleo se convierte en estratégica para el país, no sólo por el desarrollo de sus propias actividades, sino también por aportar combustible y materias primas para múltiples y muy variadas industrias.

En 1944, se estableció la primera planta petroquímica en México, la que estaba destinada a recuperar dióxido de carbono del gas natural proveniente del Pozo Imperial -- No. 7 de "Industrias Consolidadas, S.A.".

En 1951 comenzó a operar una importante planta productora de amoníaco, "Guanos y Fertilizantes de México, S.A.", en Cuautitlán, México, que utilizaba como materia prima hidrógeno, obtenido del gas natural dulce que provenía de Poza Rica, Ver. Esta empresa no sólo producía hidrógeno para su uso en la elaboración de amoníaco sino que también transformaba éste último en Sulfato de Amonio.

Posteriormente en 1959, el desarrollo de la petroquímica fundamentalmente en su sector básico, se intensificó. Se inició la recuperación de azufre en los yacimientos de Poza Rica, Atzacapotzalco, Cd. Medero y Salamanca; así también empezaron a operar plantas productoras de tetramero y dodecibenceno en Atzacapotzalco y Cd. Medero; de amoníaco en Cosoleacaque, Salamanca y Cd. Camargo; un --

complejo de aromáticos y solventes en Minatitlán; etileno en Reynosa y Pajaritos así como polietileno; benceno, etilbenceno y ciclohexano en Pajaritos; estireno en Cd. -- Madero; acetaldehído en Pajaritos; metanos en Texmelucan; alcohol isopropílico en Salamanca ;purificadores de etileno y etilbenceno en Cd. Madero y acrilonitrilo en Cosoleacaque.⁷

En resumen, se puede decir, que la expansión sostenida de la industria petroquímica, se inicia con las primeras -- plantas productoras de básicos que instala Petróleos Mexicanos en 1960. Y es sólo a partir de la existencia de estas plantas, que se empieza a lograr una integración -- hacia adelante, es decir, hacia la petroquímica secundaria principalmente.

De así, como se empieza a producir primero aquellas materias primas que demandaba ya la economía nacional y que -- hasta ese momento era necesario importar, representando -- un fuerte peso para nuestra Balanza Comercial. Convirtiéndose entonces en objetivo central, la sustitución de esas importaciones por productos nacionales, siendo éste objetivo algo característico de la política de comercio exterior y de industrialización de la época.

El seguir el criterio de sustitución de importaciones para la expansión de la petroquímica secundaria, contribuyó a deformar su crecimiento inicial, pues las plantas que -- se instalaban intentaban sólo cubrir las importaciones, y

7.-Instituto Mexicano del Petróleo. "Desarrollo y perspectivas de la industria petroquímica mexicana". México 1977.

como éstas eran cuantitativamente pequeñas, las plantas se construían con poca capacidad, por lo que resultaban poco competitivas y de baja rentabilidad.

Sin embargo, el desarrollo de esta industria, como el de cualquier otra estuvo enclavado en un proceso de industrialización general el cual se vió coadyuvado en este caso por la disponibilidad de materias primas, un mercado interno en expansión, estabilidad política, cierta movilidad de la mano de obra, existencia de una infraestructura básica y por los diversos instrumentos de política económica del Estado que apoyaban su expansión.

La petroquímica, además ha sobresalido de los demás sectores productores, por su crecimiento más acelerado, pues entre 1966 y 1977 su tasa anual promedio de crecimiento fue de 15% en tanto que la de la economía en su conjunto fue de 5.5%.

Además, se presentaron cambios cualitativos que la diversificaron rápidamente; de una producción de 29 productos diferentes en 1960, la planta industrial petroquímica generó en 1980, 362 productos diferentes, 42 de petroquímica básica y 320 en secundaria, en 70 plantas productoras de básicos y 176 elaboradoras de secundarios.⁸

La producción de básicos en 1960 fue de 65 mil toneladas y la de secundarios de 329 mil toneladas. La utilización de la capacidad instalada era de 46%, pasando estas cifras en 1978 a una producción de básicos de 6 millones -

8.- Idem. p. 45

de toneladas y 4 millones de toneladas de secundarios, - mientras que la utilización de la capacidad instalada se elevó a más del 80%.

A pesar de que el incremento reportado en la producción redujo la dependencia del mercado nacional de las importaciones, al pasar del 50% en 1960 a poco menos del 20% en 1978 la demanda que se cubría con importaciones, puede decirse, que las importaciones que siguieron siendo - necesarias, fueron atribuibles a faltantes de capacidad instalada para algunos productos, así como, a las especialidades petroquímicas aún no producidas en el país y que - constituyeron el 5% del consumo aparente total.

No obstante, el consumo aparente de productos petroquímicos básicos como secundarios, creció a una tasa media anual de 16.5%, mientras que las importaciones de los mismos alcanzaron el 9% anual. Lo cual demuestra que la producción nacional fue satisfaciendo, cada vez en mayor medida, el consumo interno.⁹

La insuficiente capacidad era de mayor gravedad en la -- petroquímica básica, situación que se agudizó durante los años 1973, 1974 y los inicios de 1975, que se caracterizaron a nivel mundial, por la escasez de materias primas petroquímicas, como consecuencia de la falta de inversión en nuevas plantas en los países desarrollados y del embargo decretado por los países exportadoras de petróleo. En estas circunstancias los requerimientos de petroquímicos básicos se tornaron difíciles de localizar en el mar

9.-SEPAFIN. "Industria petroquímica. Evolución y perspectivas. 1960-1980". Tomo I.

cado internacional y , cuando esto fué posible, se hizo a precios muy por encima de los que tradicionalmente se contrataban. Sucediendo básicamente lo mismo en el sector secundario.

La situación anterior trajo a nuestra industria petroquímica algunas consecuencias importantes, entre las que podemos destacar las siguientes:

a) Al no ser posible la importación de la totalidad de las materias primas necesarias, la oferta global disminuyó en forma considerable, reduciéndose el crecimiento de la industria. Se puede decir que la demanda fue abastecida en un promedio global de 80%.

b) Al incrementarse los precios de las materias primas, - el valor de las importaciones aumentó sensiblemente, repercutiendo sobre el saldo ya negativo de la Balanza Comercial del sector.

Como ejemplo de lo anterior, basta señalar que de 1973 a 1974, las importaciones de petroquímicos básicos se incrementaron en cerca del 300% y las de secundarios en casi el 100% en términos de divisas.

Las importaciones de petroquímicos a precios inflacionarios trajeron la necesidad de modificar sustancialmente la estructura y nivel de precios internos, tanto de materias primas básicas como de productos petroquímicos secundarios, los cuales se alteraron en un promedio ponderado del 60% al alza.

Sin embargo, esta situación no se perpetuó, las condicio

nes fueron mejorando al irse transformando la situación internacional. Esto puede confirmarse al observar la situación de esta industria en 1978, cuando ya existían muy buenas condiciones. Petróleos Mexicanos, contaba hacia fines de ese año con una capacidad de producción de --- 8.529,000 toneladas para la fabricación de 37 productos, incluyendo los subproductos naturales de estos procesos. Su producción bruta alcanzó la cifra de 5.800,000 toneladas.¹⁰

Por su parte la petroquímica secundaria, en la cual participaron aproximadamente 200 empresas que elaboraban -- más de 200 productos diferentes, totalizó una capacidad instalada del orden de 5.500,000 toneladas anuales. Su producción alcanzó cerca de 4.100,000 toneladas, distribuidas porcentualmente, aproximadamente de la siguiente forma:

Productos intermedios	18%
Fertilizantes	54%
Resinas Sintéticas	13%
Fibras sintéticas y artificiales	5%
Productos diversos	5%
Elastómeros	3%
Plaguicidas	1%
Plastificantes	1%

En lo que se refiere a la inversión, la industria petroquímica mexicana registró, al 31 de diciembre de 1977, un valor de sus activos fijos de 70 mil millones de pesos apro-

ximadamente, correspondiendo el 55% al sector básico y -
el resto al secundario.

Sin querer abundar más por el momento, basta decir que é
stas son las bases que complementadas con la disponibili-
dad de materias primas derivadas del petróleo, permitirán
un desarrollo sostenido de la petroquímica en México y -
brindarán la amplia posibilidad de desarrollar una indus-
tria, que agregando un mayor valor a nuestras riquezas -
petroleras, permitirá un mejor y más racional aprovecha-
miento de las mismas. Pudiendo en última instancia favo-
recer el desarrollo general de nuestra economía y no só-
lo un crecimiento deformante de algunos sectores, en la -
medida en que los beneficios derivados de éstos se cana-
licen a todos los ámbitos de la economía del país y no -
sólo sean reinvertidos y movilizados en el mismo sector,
provocando un agotamiento, cosa que ha sucedido ya en -
otros países con reservas importantes de petróleo y que
al agotarse, han permanecido en el mismo estado de re-
traso o tan sólo con cierto crecimiento altamente defor-
mante en su estructura.

3.- Marco legal.

Es importante conocer las bases legales en que se fundamenta la industria petroquímica, ya que por tratarse de una actividad estratégica y prioritaria el Estado se ha interesado especialmente por su desarrollo, tratando de hacerlo compatible con las necesidades del país y armónico en su interior. Es esta la razón principal por la que se ha desarrollado una reglamentación específica para su control, contenida fundamentalmente en la "Ley reglamentaria del artículo 27 constitucional en el ramo del petróleo, en materia petroquímica".¹¹

En el texto de la mencionada Ley, se destaca ya, la división que se hace en petroquímica básica y secundaria y reserva la producción de la primera al Estado, brindando, por otro lado, la oportunidad a particulares de invertir en petroquímica secundaria.

Posteriormente en un "Acuerdo", publicado en el "Diario Oficial de la Federación" del 9 de abril de 1960, se mencionó una lista de 16 productos petroquímicos básicos, cuya elaboración sería exclusiva del Estado, estableciéndose así que ésta estaría sujeta a modificaciones de carácter técnico y económico. Los productos que entonces se mencionaron son: etileno, polietileno, propileno, polipropileno, dodecibenceno, benceno, tolueno, xileno, estireno, butadieno, metanol, isopropanol, cloruro de etilo, dicloruro de etilo, cumeno y amoníaco.

11.- Gobierno Federal. "Reglamento de la Ley reglamentaria del artículo 27 constitucional en el ramo del petróleo en materia petroquímica". Ed. Diario Oficial 29 de Nov. 1958.

El acelerado crecimiento de la petroquímica en los años siguientes, y su importancia cada vez mayor dentro de la economía nacional, hicieron insuficientes los elementos-legales hasta entonces desarrollados. Atendiendo a esta carencia, surge un grupo de trabajo integrado por representantes de Petróleos Mexicanos, Patrimonio Nacional e Industria y Comercio, cuya función era y sigue siendo, establecer criterios para ampliar la integración de esta industria y en general, promover una expansión sólida y coordinada. Es así, que precisamente con el objetivo de planificar, que en 1967, dicho grupo presentó una lista de productos petroquímicos, especificando aquellos cuya elaboración correspondía únicamente al Estado y aquellos otros que podrían también producir los particulares, con o sin permiso previo, según el caso.

No es sino hasta 1971, en que se publica el "Reglamento de la ley reglamentaria del artículo 27 constitucional - en el ramo del petróleo, en materia petroquímica", donde se institucionalizan las políticas llevadas a cabo y el grupo de trabajo que las propuso, la "Comisión Petroquímica Mexicana", dependiente de la entonces Secretaría del Patrimonio Nacional.

En este reglamento se define con mayor claridad lo que es la industria petroquímica, se mantiene la división sectorial en básica y secundaria y se dan las bases legales hasta la fecha vigentes.

Comentamos a continuación, los principales Artículos de éste reglamento, que aunque los identificamos con su número correspondiente, en ninguno de los casos se transcriben íntegramente.

En los Artículos; 1o., 2o., 3o., 4o. y 5o., se hace la delimitación de los campos de acción de los sectores público y privado en los diferentes sectores de la petroquímica, de la forma que se presenta a continuación;

Artículo 1o. , define a la industria petroquímica.

Artículo 2o. , se concede al Estado en forma exclusiva, la producción de petroquímica básica y se define con mayor claridad.

Artículo 3o. , este Artículo trata de un tercer tipo de productos, aquellos que sin ser petroquímicos básicos, por su interés económico y social fundamental para el país sólo podrán ser producidos por la Nación por conducto de Petróleos Mexicanos o de sus organismos o empresas subsidiarias o también, a juicio de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, por conducto de organismos descentralizados o empresas de participación estatal, formadas íntegramente por mexicanos , ya sea solos o asociados con sociedades de particulares formadas asimismo íntegramente por mexicanos.

Artículo 5o. , este Artículo faculta a la entonces Secretaría del Patrimonio Nacional a ser quien determine los productos a que se refieren los artículos anteriores. ¹²

12.-Con la Reforma Administrativa que se lleva a cabo en

El Capítulo II, da vida jurídica a la "Comisión Petroquímica Mexicana", organismo técnico consultivo, cuyos objetivos son; a) "actuar como organismo auxiliar técnico y consultivo de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, en materia petroquímica" ; b) "llevar a cabo los estudios e investigaciones que en materia petroquímica solicite dicha Secretaría o que resuelva llevar a cabo la propia Comisión" ; c) "opinar sobre la determinación de los productos que deben quedar dentro del campo de acción exclusivo de la Nación o reservados a ésta en asociación con sociedades de particulares" ; d) "opinar sobre las solicitudes de permisos para la elaboración de productos petroquímicos y sobre las solicitudes de permisos para la elaboración de especialidades de derivados básicos de refinación"; e) "presentar al ejecutivo, por conducto de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, estudios y programas para el desarrollo de la industria petroquímica en México" ; f) "opinar acerca de la participación que corresponda a la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Petróleos Mexicanos y los particulares que elaboren productos en la industria petroquímica, en relación con la elaboración por Petróleos Mexicanos de las materias primas básicas que requiere la operación y desarrollo de las industrias en general" ; g) "llevar para fines estadísticos, de coordinación y promoción el registro de las plantas elaboradoras de produc--

el sexenio 1976-1982, la Srta. de Patrimonio Nacional, pasa a ser la Srta. de Patrimonio y Fomento Industrial y la entonces Srta. de Industria y Comercio a Srta. de Comercio. Por lo que deben considerarse estos cambios en los párrafos de este apartado, que transcriben partes del texto de la Ley que aquí se analiza.

tos petroquímicos y de especialidades de derivados básicos de refinación, así como el registro de la producción de las mismas" ; h) "asesorar a la Secretaría de Comercio, en la promoción de la producción nacional y las exportaciones de productos petroquímicos"; i) "realizar las demás actividades de carácter técnico consultivo que determine la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial".

La Comisión Petroquímica Mexicana está integrada, por el Secretario de Patrimonio y Fomento Industrial, el Secretario de Comercio y el Director General de Petróleos Mexicanos y para el despacho de los asuntos de la Comisión, existe un Secretario técnico que depende del Secretario de Patrimonio y Fomento Industrial.

El propósito de integrar los anteriores comentarios en una forma casi textual, ha sido poner especial énfasis en su importancia, pues es la Comisión Petroquímica Mexicana el organismo que en última instancia regula y programa el desarrollo de la petroquímica mexicana en nuestro país, al coordinar las necesidades de los particulares, con interés de invertir en esta industria, con las necesidades y posibilidades de Petróleos Mexicanos en lo que a petroquímica básica se refiere, tratando de conciliar en esta forma intereses privados con sociales, buscando llegar al óptimo y justo aprovechamiento de uno de los recursos no renovables más importantes del país. Representando así, esta Comisión el medio a través del cual se da un intento importante de planificación en este sector industrial.

El Capítulo III, habla de las particularidades y características de los permisos y autorizaciones para la elaboración de productos petroquímicos. La forma en que se deben exponer los datos de los solicitantes y las bases generales para su otorgamiento.

El Capítulo IV, establece las disposiciones generales, entre las que destaca la referente a la inversión extranjera, donde se estipula que dicha inversión en el sector secundario de la petroquímica no podrá en ningún caso ser mayor del 40% de la inversión total. Requisito que se establece también en el Artículo 5o. de la "Ley para promover la inversión mexicana y regular la inversión extranjera".

Los elementos antes expuestos nos dan la base legal necesaria para la mejor comprensión de la situación de la Industria petroquímica y esclarecen la forma en que el Estado ha participado en esta industria en forma directa para lograr su integración.

Faltaría comentar la forma como el Estado complementa esta intervención, en una forma más indirecta a través de políticas de fomento y control, actuando así doblemente en el crecimiento, dirección y control de tan importante rama industrial, lo que revisaremos más adelante en un capítulo especial.

CAPITULO II.
PAPEL DE LA PETROQUINICA SECUNDARIA
EN EL CONTEXTO ECONOMICO.

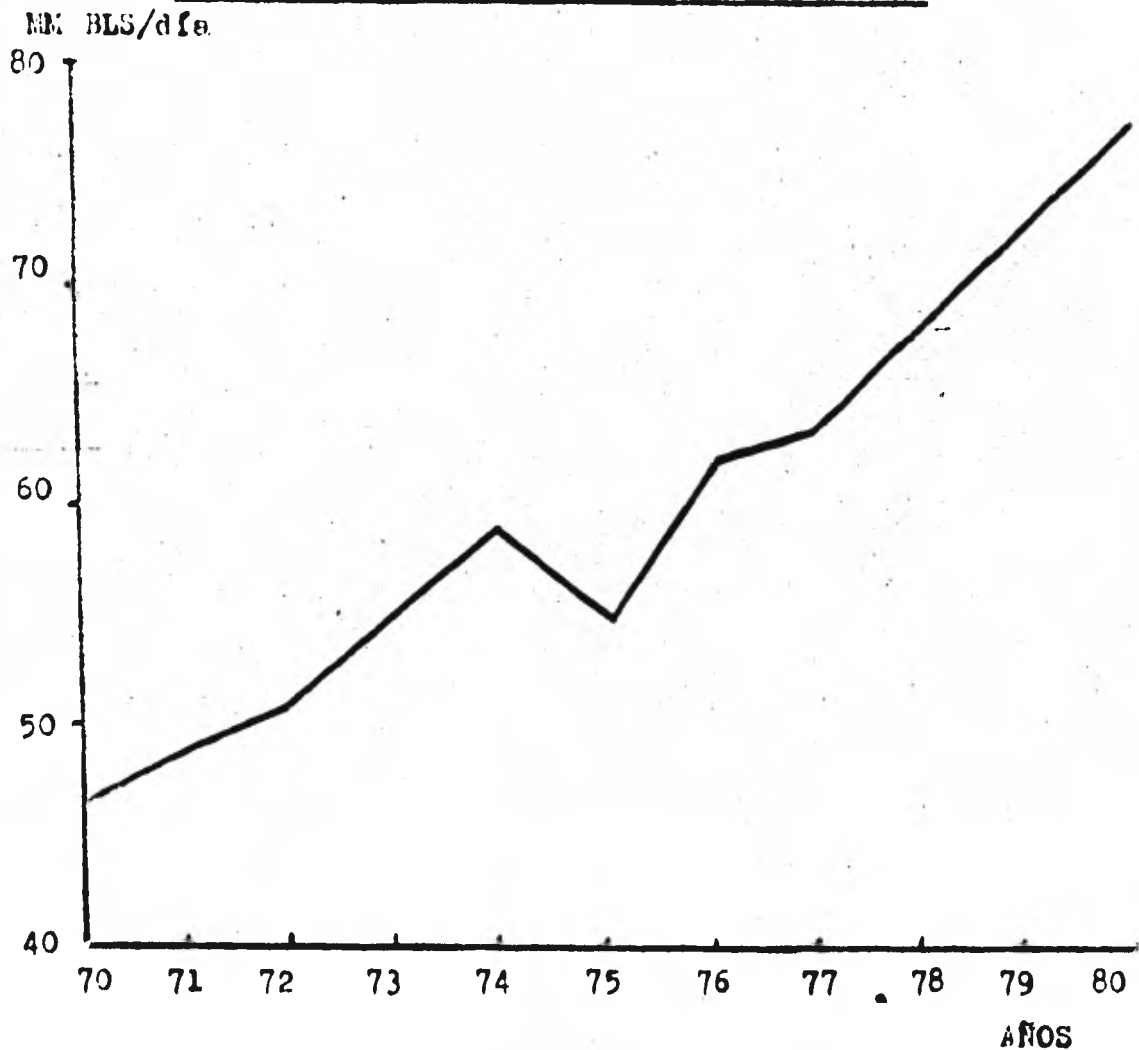
1.- Los hidrocarburos y su utilización como materia prima en la industria petroquímica.

La producción de energía desde fines de la Segunda Guerra Mundial, ha estado determinada por el crecimiento de la industria petrolera y por el cada vez mas importante lugar que ocupan los hidrocarburos en el mercado, particularmente los hidrocarburos líquidos.

Así, el elevado uso que tiene el petróleo dentro de la industria y en casi todos los sectores de la economía, ha propiciado su explotación intensiva, volviendo a gran parte de la estructura productiva del mundo dependiente de este tipo de energía.

La producción de petróleo en el mundo en los últimos años ha seguido una tendencia creciente, la que se muestra en la gráfica 1, de donde se observa que en el periodo -- 1970-1974 su crecimiento fué de 6.8% anual promedio, mientras que de 1974 a 1977 dicho crecimiento fué de sólo -- 2.2%, por la drástica caída de 1975.

Se estima que para el periodo 1979-1982, la producción crecerá entre 2.5 y 4% anual. Resultando una oferta de petróleo de 65 MM BLS/ día, y en 1980 de aproximadamente 70 MM BLS/día.

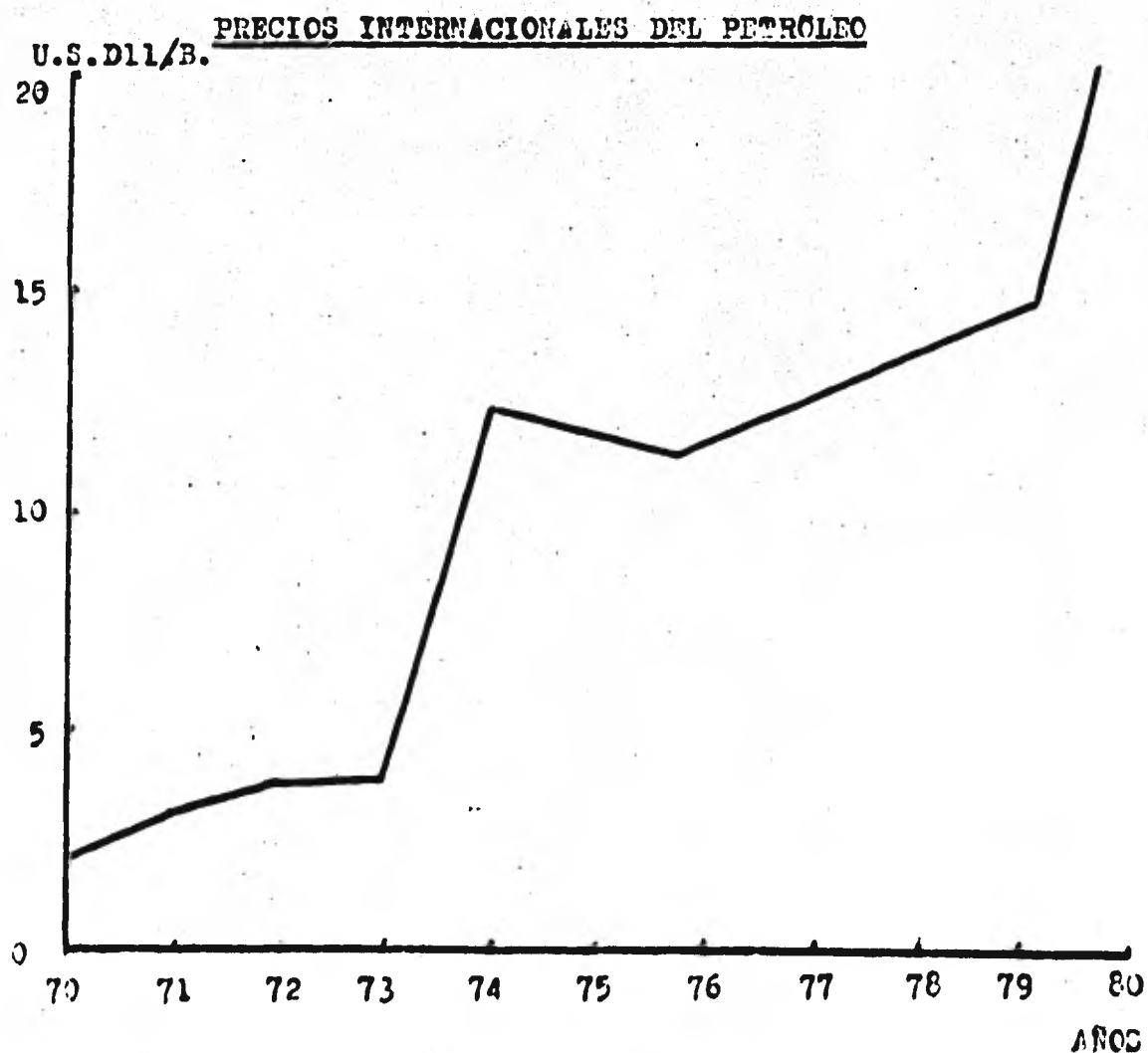
GRAFICA II.1.PRODUCCION TOTAL DE PETRÓLEO EN EL MUNDO.

FUENTE: Bureau of Mines U.S. 1978 y 1979 estimado, 1980 proyectado.

Ahora bien, en cuanto al consumo, el crecimiento anual - promedio fue de 7% en el lapso 1970-1974 y de sólo 4.3% de 1974 a 1977, debido a la tendencia a racionalizar su utilización, no obstante, los consumos individuales --- han aumentado en esta década a una tasa promedio de 5.7% anual.

A pesar de los compromisos de ahorro de los países industrializados, se estima una demanda de casi 74 MM de BLS - por día en 1980, y dado que la producción se calcula en - 70 MM BLS/día, el déficit resultante asciende a 4 MM de - barriles diarios, lo que tiende a agravarse en los siguientes años, repercutiendo consecuentemente en los precios. (Ver gráfica II.2)

GRÁFICA II.2.



FUENTE: Petroleum Intelligence Weekly.
Tipo: Negro - Arabian Light.

Los problemas arriba expuestos disminuirían, de explotarse otros tipos de fuentes energéticas, pues a pesar de la existencia de éstas, como por ejemplo; la hidráulica, la geotérmica, la nuclear, la solar, etc., en la actualidad debido a su escaso desarrollo, se han visto impedidas -- para competir económicamente con los hidrocarburos.

Mundialmente se estima que los hidrocarburos proporcionan cerca del 69% de los requerimientos totales de energía, el carbón el 30% y el resto, los recursos geotérmicos y otros.¹³

En México los hidrocarburos contribuyen con alrededor del 90% de la oferta total de energéticos primarios,¹⁴ distribuyéndose el resto entre el carbón mineral (5.3%) y la energía hidráulica (4.7%).

Las cifras anteriores nos delatan que la mayor parte de los hidrocarburos se consumen como energéticos, quedando así una pequeña porción para otros fines, tales como la petroquímica.

El consumo de petróleo para producir productos petroquímicos a nivel mundial, es sólo de un poco más del 10% -- del consumo total. El incremento anual promedio de esta utilización en la década fué de 5.3%, con un declive en

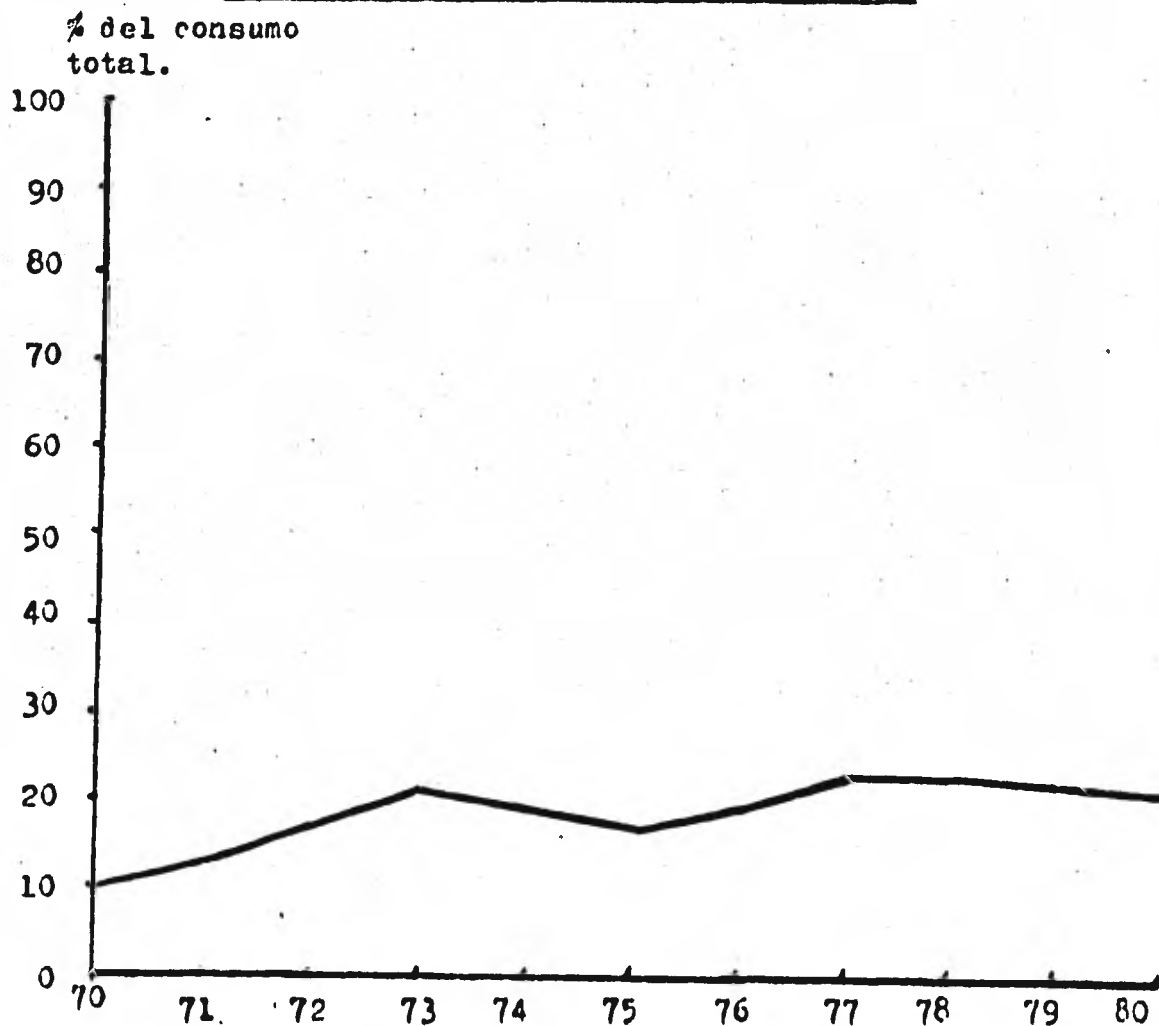
13.- Modern Plastics Encyclopedia. Mc. Graw-Hill Publications. New York. September 1979. p.p. 325-362.

14.-Energéticos primarios, comprende todas las fuentes originales de energía, tales como la hidráulica, la nuclear y los combustibles para la producción de energía eléctrica.

el lapso 1973-1975, como se observa en la gráfica II.3.

GRAFICA II.3.

CONSUMO DE PETROLEO PARA PETROQUIMICA.



FUENTE: BUREAU OF MINES INTERNACIONAL PETROLEUM. U.S.A.
78-79 optimado, 80 proyectado.

En México la situación no es muy diferente a la mundial, la industria petrolera mexicana ha mostrado un dinámico

crecimiento en los últimos años, como consecuencia principalmente de la creciente magnitud de reservas de hidrocarburos, las que han pasado de 16 001 millones de barriles en 1977 a 60 126 millones de BIs. en septiembre de 1980, con reservas potenciales de 250 000 millones de barriles, habiéndose logrado una producción superior a los 2.2 millones de barriles al día.¹⁴

así, se desprende que en tan sólo 3 años, las reservas probadas se incrementaron en 276%, lo cual por sí sólo nos da una idea de las amplias perspectivas de desarrollo que tiene la industria petroquímica básica y como consecuencia la secundaria, al ser la industria petrolera su principal fuente de abastecimiento de materias primas.

Sin embargo, a pesar de las posibilidades arriba expuestas si se considera el volumen de hidrocarburos que se consumen en el país, los destinados a servir como materia prima para la petroquímica sólo representa el 4.6% respecto del total de 1980, cifra que se le puede considerar alta si se le compara con los años anteriores, como lo muestra el siguiente cuadro:

CUADRO II.1

HIDROCARBUROS UTILIZADOS COMO
MATERIA PRIMA PETROQUIMICA.

<u>Tipo de hidrocarburo</u>	<u>Porcentaje respecto al consumo total</u>			
	<u>1965</u>	<u>1970</u>	<u>1975</u>	<u>1980</u>
Gas natural	1.1	3.8	5.2	N.D.
Gas líquido	3.7	2.6	4.7	N.D.

14.-PIREX. "La industria petrolera en México". Ed. S.P.P. México. 1979. p.p. 117- 134.

<u>Tipo de hidrocarburo</u>	<u>Porcentaje respecto al consumo total</u>			
	<u>1965</u>	<u>1970</u>	<u>1975</u>	<u>1980</u>
Gasolina	3.1	3.0	2.8	N.D.
Otros	0.3	0.4	0.5	N.D.
Respecto al total de hidrocarburos.	1.3	2.2	2.5	4.6

FUENTE: Instituto Mexicano del Petróleo. N.D.- No disponible.

En los países avanzados, la proporción de hidrocarburos utilizados para la fabricación de petroquímicos, fluctúa en el 10%, lo que significa en gran medida, que aún en estos países las estructuras productivas se han basado en el uso del petróleo como principal energético.

De esta manera, los datos nos muestran la urgente necesidad de utilizar en forma más intensiva los hidrocarburos como materia prima para la producción de productos petroquímicos, ya que al quemarlos como combustible, se queman también las posibilidades de obtener un mayor valor de esos recursos naturales.

Por lo tanto, la búsqueda de fuentes alternas de energía debe ser un objetivo para todo país, pues se estima que para los próximos 10 años no se tendrá una disminución apreciable en la participación del petróleo y del gas dentro del cuadro energético general a pesar de las investigaciones que se realizan y promueven actualmente, lo que agravará aún más los problemas antes expuestos.

Superar dichos problemas es fundamental, pues la activi-

dad petroquímica permite un aprovechamiento más racional de los hidrocarburos, no sólo por brindar numerosas materias primas para otras industrias o actividades, sino — también, por los efectos indirectos que produce, como; la generación de empleo sobre todo indirecto, la realización de exportaciones , impulso a las inversiones, etc.

Simplemente, podríamos mencionar a manera de ejemplo de la conveniencia de lograr una mayor transformación de -- nuestros hidrocarburos, el hecho que, en la actualidad -- una tonelada de petróleo crudo, vendido directamente tiene un precio de exportación aproximado de \$6 045.00, mientras que transformado en petroquímico básico, por ejemplo en dodecibenceno, llega a costar alrededor de \$ 32 750.00 tonelada, precio de exportación, y procesándolo aún más, en petroquímico secundario, por ejemplo un insecticida o un producto farmacéutico, el precio crece hasta \$400 000. tonelada, lo que representa un precio mayor en \$26 705.00 y \$330 955.00 respectivamente, generándose así un mayor valor agregado y las consecuencias favorables que ello trae consigo a la economía del país.¹⁵

Es por todo lo anterior que creemos conveniente buscar el desarrollo de fuentes alternativas de energía , para contar así con un mayor volumen de hidrocarburos disponibles para destinarlos a fines petroquímicos, pues estos reditan mayores beneficios a la economía nacional.

15.- Estos precios se calcularon considerando las siguientes equivalencias: 1 tonelada métrica de crudo = 7.3 barriles . 1 barril de petróleo = 159 litros. 1 barril de petróleo = 36 dólares. 1 dólar = 323.00 M.N.

2.- Situación actual de la industria petroquímica secundaria a través de diversas variables económicas.

A pesar de la baja utilización de los hidrocarburos como materia prima para la industria petroquímica, actualmente representa uno de los sectores más dinámicos de la economía del mundo. En los países capitalistas de mayor nivel de industrialización, la tasa de crecimiento de la petroquímica ha sido en promedio del doble del resto del sector industrial.

En México esta actividad en los últimos 10 años ha registrado una tasa de crecimiento de 11.2% anual promedio, mientras que el Producto Interno Bruto, lo ha hecho en sólo un 5.1%.¹⁶

Si analizamos el crecimiento anual del PIB de algunas actividades económicas, en el período 1970-1980, se observa la especial dinámica presentada por el sector petroquímico, tanto en el área de productos básicos como en secundarios.

Como se muestra en el cuadro II.2, el crecimiento de la agricultura y de la minería ha sido errático, presentando desde tasas negativas de menos de un punto hasta positivas de 15%.

16.- BANCO DE MEXICO. Informe anual 1980.

CUADRO II.2

Crecimiento anual del Producto Interno
Bruto de algunas actividades económicas.
 (%)

ACTIVIDAD	AÑO									
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	
Agricultura	4.9	1.8	-2.6	2.1	3.2	-7.7	-3	6.5	4.1	
Minería	3.0	.4	-2.1	10.5	14.5	6.1	2.0	1.2	1.8	
Petroquímica básica	8.7	8.4	17.0	11.9	18.4	4.7	8.8	-4.0	18.0	
Petroquímica secun.	3.2	10.1	19.1	10.6	10.7	8.5	16.2	7.2	2.6	
Construcción	4.8	2.6	17.6	15.8	5.9	5.9	-1.9	2.0	13.3	
Electricidad	11.3	8.0	8.9	11.0	9.4	5.8	7.4	8.5	9.0	
TOTAL PIB	6.9	3.4	7.3	7.6	5.9	4.1	2.1	3.3	7.0	

FUENTE: Banco de México. Informe anual.

La industria de la construcción ha presentado un crecimiento sostenido, así como el de la energía eléctrica, con tasas cercanas al 10% anual.

Conjuntamente el Producto Interno Bruto total, aunque ha tenido un crecimiento positivo durante estos 10 años, ha sido muy variable, tan sólo de 2 puntos en 1975, para mejorar pasando a tasas superiores al 7% en los últimos tres años.

En una posición sobresaliente se ha encontrado la industria petroquímica básica y secundaria, con tasas altas y sostenidas, logradas gracias a la creciente disponibilidad de

hidrocarburos en el país y al propósito de lograr una mayor transformación de los mismos.

En 1979, la producción de petroquímica secundaria fue de 3 927 183 toneladas con valor de 61 220.5 millones de pesos. Con esta producción fue posible cubrir el 82.3% del consumo aparente, el cual ascendió en 1979 a 4 771 777 toneladas con valor de 68 246.5 millones de pesos, cubriéndose el déficit con importaciones con valor de 8 088.2 millones de pesos.

CUADRO II.3
PETROQUIMICA SECUNDARIA
(miles de tons.)

AÑO	PRODUCCION	CONSUMO APARENTE	IMPORTACIONES
1970	1 604.8	1 740.9	173.7
1971	1 766.9	2 001.7	341.2
1972	2 103.9	2 405.5	451.6
1973	2 326.8	2 697.2	476.9
1974	2 574.7	3 063.9	540.0
1975	2 792.4	3 474.8	707.3
1976	3 243.9	4 082.3	916.3
1977	3 478.2	4 059.6	635.9
1978	3 567.7	4 209.4	724.0
1979	3 927.2	4 771.8	907.2

FUENTE: SEPAPIN. "Petroquímica 1979". México.

El cuadro II.3, muestra el desarrollo de las variables ; producción, consumo aparente e importaciones en los últi

mos 10 años, de donde destaca que entre 1970 y 1979, el crecimiento anual promedio del consumo aparente de productos petroquímicos secundarios fué de 11.9%, en tanto que el de la producción experimentó tasas del 10% , por lo que se deduce, que la proporción del consumo que se cubre con oferta interna no ha aumentado debido a diversas causas. Por un lado, la mayor tendencia a consumir productos sintéticos en sustitución de los naturales, y por el otro a que el auge de la inversión autorizada en este sector se dio en 1979, la que ascendió a \$15 351.8 millones, cifra muy superior a la inversión autorizada en los diez años anteriores, que en promedio fué de \$ 717.3 millones anuales, por lo que aún no se cuenta con las nuevas capacidades que esta inversión implicó, ya que en la mayoría de los casos se requiere de un período de tiempo mínimo de 3 años para la construcción de las plantas. Por lo tanto puede afirmarse con alto grado de seguridad, que el saldo de la Balanza Comercial de productos petroquímicos será positivo, tanto en volumen como en valor para 1982.

Si además consideramos que de 1970 a septiembre de 1980, la capacidad instalada acumulada representa el 81.6% del total y la inversión el 91.5%, sobresaliendo 1979, que por sí sólo representa el 41% de la capacidad instalada total de los 10 años y el 60.8% de la inversión. Podemos entonces decir que el crecimiento fuerte de esta industria es reciente, se presenta durante los últimos años de la década de los setentas, como resultado en gran parte, de los descubrimientos petroleros de estos años y a los

lineamientos de política económica del Gobierno Federal.

La capacidad e inversiones desglosadas por períodos anuales, se presenta en el siguiente cuadro (cuadro II.4).

CUADRO II.4

PETROQUIMICA SECUNDARIA

AÑO	CAPACIDAD (T/A)	INVERSION (mill. \$)
1970	100 601	464.4
1971	409 620	1 081.6
1972	235 074	566.2
1973	434 933	1 581.7
1974	369 868	868.6
1975	282 415	480.8
1976	1 272 209	1 816.5
1977	58 716	105.9
1978	62 050	168.5
1979	2 499 484	15 351.8
1980	370 350	2 758.3

FUENTE: SEPAPIN. "Petroquímica 1980". México.

En el caso de las inversiones es necesario aclarar, que las cifras mencionadas, son las estimadas al iniciarse la construcción de los proyectos, por lo que son sensiblemente inferiores a las reales, resultantes al concluirse los mismos.

La ubicación geográfica de estas plantas ha respondido a

diversas fuerzas locacionales, aunque las plantas como éstas, que insumen grandes volúmenes de materias primas, tienden a situarse tradicionalmente cerca de las fuentes abastecedoras, en este caso junto de los Complejos Petroquímicos de básicos de Petróleos Mexicanos, donde además, y como parte de una política de desarrollo integral de las zonas, se han desarrollando los servicios necesarios, así como la infraestructura económica y social que se requiere para el buen funcionamiento de la industria.

Adicionalmente han orientado su ubicación, los lineamientos de política industrial plasmados en el Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1979-1982, tales como los estímulos fiscales, los precios diferenciales en energéticos y petroquímicos básicos y otros de menor relevancia.

Para 1979, la ubicación geográfica de las inversiones autorizadas en petroquímica secundaria era la siguiente:

CUADRO II.5

INDUSTRIA PETROQUIMICA SECUNDARIA

Entidad Federativa	Capacidad (T/A)	Inversión (mill. \$)
Baja California Norte	36 344	19.4
Coahuila	200 000	56.1
Chihuahua	124 900	136.3
Distrito Federal	103 103	112.5
Guangjuato	1 059 210	2 234.8
Hidalgo	21 800	155.1
Jalisco	324 644	915.3

Entidad Federativa	Capacidad (T/A)	Inversión (mill.\$)
México	762 130	1 700.5
Michoacán	952 200	2 361.7
Morelos	28 958	136.7
Nuevo León	140 490	598.3
Puebla	223 380	682.4
Querétaro	625 500	589.4
San Luis Potosí	14 700	35.7
Tamaulipas	768 306	6 881.8
Tlaxcala	222 915	673.4
Veracruz	3 406 608	14 038.3

FUENTE: SEPAPIN. "Petroquímica 1980". México.

Del cuadro anterior se desprende que en Veracruz se concentra el 37.8% de la capacidad total y el 44.8% de la inversión, lo que es comprensible, ya que en ese Estado es donde se encuentran los más grandes complejos petroquímicos de básicos de Petróleos Mexicanos, además de ser uno de los puertos industriales clasificados por el Plan Nacional de Desarrollo Industrial como prioritario, por lo que se le otorga mayores estímulos a las industrias que se construyen en esta zona.

Le sigue en importancia, Tamaulipas (21.97%), Michoacán (7.5%) y Guanajuato (7.13%). Perteneciendo Michoacán y Tamaulipas también a la zona de estímulos preferenciales

de puertos industriales y Guanajuato a la zona IB, también de estímulos sobresalientes.

Confirma la eficacia de estas nuevas fuerzas locacionales para la industria petroquímica secundaria, el hecho de que la mayor parte de las inversiones autorizadas en el período 1979-1980 (año en que se publica el Plan Nacional de Desarrollo Industrial) son canalizadas a los tres polos de desarrollo promovidos por dicho Plan.

CUADRO II.6

PUERTOS INDUSTRIALES

Localización	Capacidad Autorizada (T/A)	Inversión (\$mm)
Coatzacoalcos, Ver.	1 391 198	10 908.0
Lázaro Cárdenas, Mich.	940 000	2 320.0
Tampico, Tamps.	438 100	5 814.4

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.

Aún no considerando los estímulos del Plan y en los años anteriores a la publicación del mismo, aquellas empresas productoras de especialidades petroquímicas que manejan cantidades pequeñas de materias primas han podido instalarse en cualquier zona que cuente con la infraestructura industrial indispensable lo que ha hecho que existan plantas petroquímicas secundarias en 17 Estados de la República, lográndose así también el objetivo de desconcentración territorial de la industria y abastecimiento adecuado a los principales centros industriales del país.

Hasta aquí, en forma general se puede decir que el desarrollo de la industria petroquímica se ha convertido en uno de los elementos de peso que han contribuido al desarrollo de otras actividades. Pues el ámbito de la petroquímica abarca campos tan disímiles como la agricultura, la ganadería, la industria manufacturera y el sector servicios, entre otros. Hoy en día se considera que sus destinos y usos son tan variados que prácticamente se encuentra ligada a todas las actividades económicas, por lo que se le califica de estratégica para el desarrollo económico nacional.

La elevada incidencia de la petroquímica en el crecimiento de otras actividades productivas, ha hecho que se convierta en un incentivo para invertir en actividades relacionadas. Por ejemplo el subsector de la petroquímica secundaria que abarca la elaboración de fibras artificiales y sintéticas, está íntimamente relacionado con el crecimiento histórico de la industria textil, principal consumidora de estos productos, presenta, según un estudio realizado por la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial un factor de correlación de 0.9.

Por lo que se refiere al subsector resinas y plastificantes, se analizó su evolución contra el desarrollo histórico del sector manufacturero, debido a que se considera que estos productos -cuyo uso principal es la fabricación de plásticos- tienen una incidencia importante especialmente en el ramo de la construcción, en la manufactura de aparatos

domésticos y en la producción de automóviles, entre otras. El coeficiente de correlación es de .99, es decir, que existe un alto grado de interdependencia.

Por su parte, el sector elastómeros está íntimamente relacionado con la fabricación de llantas y de cámaras, la cual insume del 60 al 65% de la producción de hules sintéticos. Presentando un coeficiente de correlación de .98.

Los productos intermedios que sirven como materia prima en la elaboración de productos petroquímicos se uso final, o de otros intermedios, si se analiza frente al comportamiento del sector petroquímico secundario en general, presenta un coeficiente de correlación de .99 .

Finalmente , es claro que existe una estrecha relación - entre el consumo aparente de fertilizantes nitrogenados y la superficie agrícola que cuenta con sistemas de riego. Su coeficiente de correlación es de .99. ¹⁷

De todo lo anterior se desprende que el nacimiento y desarrollo de la industria petroquímica secundaria han estado influidos por la estructura productiva de importantes actividades económicas y en sentido inverso el desarrollo de la petroquímica secundaria ha modificado los tradicionales patrones de consumo que hasta 1960 se veían observando en numerosos sectores productivos.

17.- SEPAYIN. "Industria Petroquímica. Evolución y perspectivas. (1960-1985)" Tomo I. México.

En la actualidad las industrias llantera, textil y de plásticos se han visto en la necesidad de adaptar su estructura productiva a las innovaciones que han tenido origen en la industria petroquímica, como consecuencia de las ventajas de calidad, presentación y precios que tienen los insumos que esta industria elabora.¹⁸

Con el breve esbozo presentado, podemos concluir que es la industria petroquímica y en particular la secundaria una de las ramas industriales de mayor dinamismo dentro de la economía nacional, que además presenta grandes ventajas y posibilidades para nuestro país, pues se cuenta con las materias primas suficientes para lograr su desarrollo y con él, el de una serie de actividades conexas, con lo que se logra un mejor aprovechamiento de nuestros recursos, generando más valor y extendiendo los beneficios de la abundancia petrolera a todos los sectores de la economía, no cayendo así o cuando menos intentando no caer en un crecimiento deformante más que en un desarrollo integral.

Al no considerar a la industria petroquímica secundaria por separado, y al vincularla con otras actividades económicas podemos obtener un panorama ampliado de las implicaciones que el desarrollo de esta industria puede tener, pues si bien en algunos casos las consecuencias podían parecer no muy alentadoras, al ver sus efectos indirectos,

18.--Centro de Estudios Económicos del Sector Público.
"La industria Mexicana, 1979" Ed. CONCAMIN.

los resultados son realmente sorprendentes, tal es el caso por ejemplo de la generación de empleos, pues si bien es caro generar un empleo en petroquímica secundaria -- (alrededor de 4.8 millones de pesos por empleo), los empleos indirectos que se crean son numerosos y muy diversos.

Es así que la industria petroquímica secundaria, permite extender los beneficios que de nuestros recursos naturales, podemos obtener, permitiendo, en la medida en que no se descuide el panorama global, planificar el futuro equilibradamente y no contribuir de manera exagerada al desarrollo de uno o dos sectores productivos, descuidando los demás, provocando así que años después, cuando se agoten las reservas petroleras nos encontremos en un estado de desarrollo igual o inferior al que nos encontramos actualmente.

3.- Características generales y principales problemas de la industria petroquímica secundaria.

Dentro de las características de la industria petroquímica secundaria sobresalen; el grado de automatización de sus plantas, su alta densidad de capital, la utilización de tecnologías complejas, su alto efecto multiplicador del empleo, los altos montos de inversión que requiere y el dominio del capital nacional en dichas inversiones.

Su alto grado de automatización, combinado con el uso de las economías de escala, hace que este tipo de industrias sean rentables, especialmente aquí en México, donde se han mantenido los precios de los petroquímicos básicos por debajo de los internacionales. No obstante su rentabilidad, no se ha expandido como pudiera pensarse ya que la instalación de plantas en esta área requiere de cuantiosas inversiones, lo que además ha propiciado la tendencia a la concentración de la estructura productiva en manos de 6 grupos privados principales (ALFA, CELANESE, DESC, CYDSA, IDESA y CONDUMEX), que en 1978 controlaban el 82% de los subsectores de fibras y resinas y sus materias primas y tenían una posición predominante en las demás ramas que integran la petroquímica secundaria.¹⁹

En relación a la automatización se podría objetar, que una industria así, no es muy saludable en un país como México, donde uno de los principales problemas es el desempleo, sin embargo, el desarrollo que provoca en acti-

19.-SEPAFIN. "Proyectos prioritarios para inversión (1978-1982). México.

vidades conexas, genera numerosos empleos indirectos de diversas calificaciones y áreas.

En lo que se refiere a tecnología y a la particularmente compleja, que la petroquímica requiere, hasta la fecha, es en su mayoría importada, ya que dadas las presiones de la demanda interna, se ha dado prioridad al incremento de la planta industrial, diferiendo por lo mismo el desarrollo tecnológico propio.

Sin embargo, las experiencias obtenidas por el rápido crecimiento de esta industria podrían hacer posible la formación de una entidad que se dedicara específicamente al desarrollo tecnológico.

La falta de un desarrollo tecnológico propio, aunado al carácter tan dinámico de esta industria a nivel mundial, provocan la rápida obsolescencia de las técnicas y procedimientos usados, haciendo más urgente aún la necesidad de contar con los elementos suficientes para la búsqueda y adquisición de nuevas tecnologías y plantea el imperativo de mantener abiertos los canales de transmisión tecnológica, no existiendo alternativa y aunque en forma minoritaria, permitiendo la inversión extranjera.

Aunque existe una clara legislación que limita la inversión extranjera a un máximo de 40% del capital social de la empresa petroquímica secundaria y a pesar de que se ha cumplido en lo que cabe y controlado, se ha presentado una marcada concentración de Estados Unidos de Norteamérica, como principal inversionista, lo que obviamente no

es muy conveniente, por lo que se ha buscado en los últimos años , diversificar el origen de dichas inversiones a través del otorgamiento de permisos petroquímicos. Asimismo y cuando sea posible se debería auspiciar la compra de diseño y tecnología, pues los altos costos de los contratos de asistencia técnica, además de las aportaciones iniciales fijas , implican pagos que frecuentemente representan hasta el 3% de las ventas brutas.²⁰

El país requiere evitar este pago de regalías, que en algunos casos llegan a anular los estímulos que el Gobierno Federal otorga, en su afán de provocar su desarrollo. Es entonces necesario diseñar y desarrollar nuestra propia tecnología, producir los bienes de capital que reclame y regular con mayor visión la inversión extranjera.

En estas tareas, los centros de enseñanza superior, los de investigación científica y en este caso el Instituto Mexicano del Petróleo muy especialmente, habrán de jugar un papel importante, siendo indudable que en la medida que se logren avances en la investigación científica aplicada básica y de información, podremos diseñar nuestras propias tecnologías y reducir la necesidad de la inversión extranjera.

A pesar, de la inminente insuficiencia, ya se están actualmente dando algunos pasos en este campo, el Instituto Me-

20.-Nacional Financiera. "La demanda de bienes de capital para las industrias petrolera y petroquímica en México." México 1979.

xicano del Petróleo, representa el más alto esfuerzo en ello, aunque trabaja principalmente en lo que se refiere a este campo en petroquímica básica. Cuenta con diferentes unidades encargadas de la investigación tecnológica de explotación, de refinación y de petroquímica, entre otras, las cuales se preocupan principalmente por el desarrollo de aquellas tecnologías que a petición de Petróleos Mexicanos, empresas privadas o por iniciativa propia se consideran prioritarias para la sustitución de importaciones.

Como aporte al desarrollo tecnológico, el Propio Instituto conjuntamente con Nacional Financiera y acorde con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Industrial, están realizando estudios, que permitan visualizar la demanda inmediata y futura de bienes de capital para las industrias petroquímicas y petrolera, así como exponer las posibilidades de fabricar estos bienes en México, recurriendo a argumentos, tanto técnicos como económicos e invitar a empresarios privados a invertir en este tipo de industrias.²¹

Dichos estudios están basados fundamentalmente en los programas de inversión de PEMEX y en la investigación directa del proceso productivo de numerosas plantas industriales europeas, así como en la propia experiencia del Instituto Mexicano del Petróleo. Lo cual ha significado la introducción de novedades, como lo es el manejo de

21.-NAFINSA. "Monografías sectoriales sobre bienes de capital" # 5. México 1979.

estos estudios por computadora, para que sea posible su adaptación casi inmediata, cuando se registren cambios en los planes de inversión por ejemplo; de Petróleo Mexicanos, o de las empresas petroquímicas secundarias o simplemente surjan situaciones inesperadas, evitando, de esta forma su caducidad a mediano plazo.

Otro problema paralelo al de la falta de tecnología y de bienes de capital es el de escasez de recursos humanos calificados. Es irónico, que siendo el desempleo uno de los principales problemas de México, exista un grave déficit de mano de obra calificada, sin embargo, esto es una realidad y uno de los principales puntos críticos que está afectando al sector químico en su conjunto.²²

Es por lo anterior, que la capacitación a todos los niveles es muy importante y especialmente en este campo. Es necesario que se les dé a los recién egresados de escuelas técnicas superiores, oportunidad para que adquieran experiencia práctica, de la cual carecen en la mayoría de los casos, para poder ser útiles y ellos mismos logren su pleno desarrollo.

Al respecto, y dada la escasez de expertos que existe en la mayoría de las industrias y puesto que el ritmo de crecimiento de éstas ha sido superior al presentado en la generación de recursos humanos calificados, se ha inducido a algunas empresas privadas a llevar a cabo sistemas

22.-Asociación Nacional de la Industria Química. Memoria del Foro XII. México.

de becarios o a desarrollar programas escuela-industria, donde se busca dar al recurso humano una mayor capacitación, paralelamente con experiencia práctica, lo que cuando menos permitirá la formación de técnicos a nivel medio que realicen el trabajo que en la actualidad se ven en la necesidad de llevar a cabo profesionistas de un mayor nivel, encontrándose de esta manera subempleados.

Asimismo, entidades paraestatales como PEMEX, SOMEX y FERTIMEX han iniciado importantes programas de capacitación en cooperación con las instituciones de enseñanza superior, a fin de capacitar al personal que requieran para sus programas de expansión.

Volviendo al problema de la concentración de la estructura productiva de la industria petroquímica secundaria en manos de los principales grupos privados del país y considerando el carácter estratégico de esta industria, surge la urgencia de anteponer una acción estatal más resuelta, como factor de contrapeso y equilibrio en aquellos renglones, que siendo estratégicos, están sufriendo una marcada tendencia monopólica. Para lo cual deben ser instrumentos fundamentales, además del propio Petróleos Mexicanos, las dos entidades financieras del Estado de mayor importancia dentro del campo industrial, SOMEX y NAPIN SA.

Así, los primeros resultados ya se están obteniendo, pues se han promovido y autorizado varios proyectos a empresas de participación estatal mayoritaria, que derivarán en una influencia importante en los subsectores de fibras sintéticas, materias primas para la industria del vestido, donde las paraestatales controlarán el 18% de la capacidad instalada; en resinas sintéticas, insumos básicos para las industrias de la construcción y de empaques y envases el 20% ; en intermedios para la fabricación de fibras el 70% y en materias primas para la industria hulera el 65%.²⁴

Además, el Estado a través de la empresa Alimentos Balanceados de México, detendrá el control absoluto en la producción de aminoácidos y proteínas sintéticas de origen petroquímico, que actualmente se utilizan como alimento complementario para animales, pero que tienen un importante potencial para ser usados directamente en la dieta humana. Y en los años próximos el Estado también tendrá una participación importante en química básica.²⁵

El impacto de estas decisiones, implicará un incremento de la participación global del Estado dentro de la petroquímica secundaria del 32% que tenía en 1978 a casi 45% (incluyendo los fertilizantes nitrogenados) cuando operen los nuevos proyectos autorizados.²⁶

24.- SEPAPIN. "Proyectos prioritarios para inversión 1978-1982" México, p.p.32-41.

25.-SOBERANES, Manuel. "Problemas de la petroquímica secundaria" Ed. Revista mexicana del petróleo.

26.-Idea. p.65

Así, los primeros resultados ya se están obteniendo, pues se han promovido y autorizado varios proyectos a empresas de participación estatal mayoritaria, que derivarán en una influencia importante en los subsectores de fibras sintéticas, materias primas para la industria del vestido, donde las paraestatales controlarán el 18% de la capacidad instalada; en resinas sintéticas, insumos básicos para las industrias de la construcción y de empaques y envases el 20% ; en intermedios para la fabricación de fibras el 70% y en materias primas para la industria hulera el 65%.²⁴

Además, el Estado a través de la empresa Alimentos Balanceados de México, detentará el control absoluto en la producción de aminoácidos y proteínas sintéticas de origen petroquímico, que actualmente se utilizan como alimento complementario para animales, pero que tienen un importante potencial para ser usados directamente en la dieta humana. Y en los años próximos el Estado también tendrá una participación importante en química básica.²⁵

El impacto de estas decisiones, implicará un incremento de la participación global del Estado dentro de la petroquímica secundaria del 32% que tenía en 1978 a casi 45% (incluyendo los fertilizantes nitrogenados) cuando operen los nuevos proyectos autorizados.²⁶

24.- SEPAPIN. "Proyectos prioritarios para inversión 1978-1982" México, p.p.32-41.

25.-SOBERANES, Manuel. "Problemas de la petroquímica secundaria" Ed. Revista mexicana del petróleo.

26.-Idea. p.65

Dentro de este esquema, existe un nuevo campo en que se ha considerado necesaria la concurrencia estatal, que es el área de detergentes y productos de limpieza, que teniendo una importancia fundamental dentro de los programas de productos básicos, hasta la fecha se encuentra -- controlada en su mayoría por empresas extranjeras, lo -- que contraviene a la ley vigente en materia petroquímica.

En razón de lo anterior, la Comisión Petroquímica Mexicana, fomentó un proyecto para la instalación de una planta que inicialmente elaborará 50 000 T/A de estos productos, capacidad que posteriormente podría ampliarse de acuerdo a la evolución y penetración en el mercado. La inversión estimada preliminar es de \$1 300 millones y se utilizará como principal materia prima dodecílbenzeno, producto -- petroquímico básico que elabora Petróleos Mexicanos.

Dicho proyecto será integrado en un principio por el grupo SONEX, en coordinación con CONASUPO, con el propósito fundamental de apoyar el programa de productos "Alianza" lo que se considera será la punta de lanza para regularizar la situación de este sector y reorientar sus metas.

Otro problema que ha permanecido en los últimos años en esta industria, es la falta de definición de la política de precios de petroquímica básica por parte de PEMEX, la cual debería de existir para que las industrias que los adquirieran pudieran establecer estrategias para la expansión de sus productos y el propio Petróleos Mexicanos no pierda recursos a través de subsidios o se practe --

a que algunos inversionistas privados manipulen indebidamente esos subsidios, por la ambigüedad que en muchos casos existe en las leyes y decretos que los establecen.

Otro punto crítico para la industria petroquímica secundaria es el financiamiento tanto por sus altos costos, - como para la dificultad para conseguirlos, especialmente en el caso de las pequeñas y medianas empresas. Aunque los mecanismos oficiales como el FONEI y el FONEP, han incrementado sus apoyos para este tipo de industrias, subsiste el problema, que los estudios y evaluaciones que tienen - que realizarse son demasiado complejos, lo que quita flexibilidad y oportunidad a estos instrumentos.²⁷

Además, no hay que perder de vista que la inflación constituye uno de los principales escollos para la implementación de nuevas inversiones, así como para poder disponer de recursos financieros que permitan incrementar las operaciones productivas.

Así, aunque en México se cuenta con la materia prima necesaria para desarrollar a la industria petroquímica secundaria y con la suficiente estabilidad política, para invertir con confianza, no existen los recursos financieros suficientes, a tasas adecuadas que alienten la incursión en este campo.

27.- Idem. p.p.62-85

Es claro, por otro lado, que la adopción de una política de precios realista por parte de las empresas del sector haría posible una mayor generación de recursos propios - para financiar futuras ampliaciones.

Un cuello de botella más es el transporte, que sigue afectando en forma crítica el funcionamiento del sector. Este es insuficiente y en la mayoría de los casos inadecuado y caro. Cabe mencionar que en 1982 se tendrán que movilizar alrededor de 5 TM de petroquímicos anualmente y estos movimientos se realizarán dentro de zonas muy limitadas en cuanto a transporte.

Como alternativa transitoria, algunas empresas privadas han pensado en concentrar las importaciones de materias primas en un sólo puerto de embarque en EUA (principal abastecedor de materias primas) y arrendar trenes unitarios que las transporten a un destino común dentro del país.

Por otro lado existiría la posibilidad de que en el caso de transporte carretero, las empresas productoras establecieran sus propios sistemas, lo que requeriría de facilidades por parte de las autoridades correspondientes.

Adicionalmente, uno de los problemas fundamentales y que tiende por naturaleza a agravarse, para todo el sector industrial es la contaminación ambiental. Así, conociendo los problemas de contaminación que potencialmente traen con sí algunos procesos químicos, se ha iniciado

una coordinación permanente con la Secretaría de Salubridad y Asistencia, a fin de que en algunos casos donde ya existe el problema, pueda llegarse a una solución razonable sin afectar la producción y en el caso de nuevos proyectos anticipar soluciones que eviten futuros problemas.

En el sector paraestatal, las empresas más importantes - que operan en esta industria; PEMEX y Fertilizantes Mexicanos han firmado ya convenios con la Secretaría de Salubridad para la atención permanente de estas cuestiones y se trabaja con asociaciones privadas como ANIQ y CANACINTRA,²⁸ a fin de coordinar acciones al respecto.

Podríamos abundar en numerosos problemas, que aunque tal vez menores, conjuntamente deterioran o frenan en alguna medida el desarrollo de esta industria, como podría ser; el déficit de materias primas básicas; el desfaseamiento - entre el desarrollo de los complejos de básicos de PEMEX y el desarrollo de los proyectos de petroquímica secundaria, lo que ya ha ocasionado pérdidas, tanto para los inversionistas privados, que tienen ya grandes inversiones en plantas ya listas para producir, pero aún paradas por falta de materia prima, como al propio Estado, por tener que seguir importando y subsidiando algunos productos que se deberían de estar ya produciendo en el país.

Es por esto que el Gobierno Federal a través de Petróleos Mexicanos, debe considerar como prioritario el desarrollo

28.-ANIQ. "Asociación Nacional de la Industria Química".
CANACINTRA. "Camara Nacional de la Industria de Transformación."

de su producción de petroquímicos básicos, que permitan - a la brevedad posible el suministro de los ya esperados - productos provenientes de los complejos petroquímicos.

Cabe mencionar también, que entre los industriales de esta rama existe la preocupación en lo concerniente a la definición de la política de racionalización de aranceles - del sector , pues este proceso mal dirigido, aunado a la falta de una política de precios de materias primas, a la existencia de una disponibilidad de créditos a los productores del exterior en contraste con una menor disponibilidad existente en el país , hace que el sector petroquímico secundario, sea vulnerable a las importaciones , desplazando al producto nacional.

Existen pues, grandes perspectivas para la petroquímica secundaria, dada la abundancia de materias primas potenciales en México, además de la experiencia ya acumulada, sin embargo, será necesario superar éstos y otros -- problemas y orientar mejor su desarrollo posterior, aprovechando los múltiples estímulos que el Gobierno Federal ha implementado durante el presente régimen, como parte de su política industrial, como se verá en el capítulo - III.

CAPITULO III

POLITICA DE FOMENTO A LA INDUSTRIA PETROQUIMICA
SECUNDARIA EN MEXICO.

1.-Algunos elementos de la política nacional de desarrollo.
Una vez mencionada la situación y características de la industria petroquímica secundaria en México, en este capítulo pretendemos mostrar los elementos de política económica en materia petroquímica, que el gobierno federal ha desarrollado en el presente sexenio a fin de fomentar una industria estratégica, elementos que constituyen en gran medida las raíces de sus perspectivas de desarrollo.

La importancia que tiene el sector petroquímico para la economía en su conjunto, es tal, que el Estado maneja el 100% del sector básico a través de Petróleos Mexicanos y en 1980 dominaba ya alrededor del 50% de la petroquímica secundaria (cifra que se ha seguido incrementando), a través de diversas empresas paraestatales, controladas por SOMEX, NAPINSA y PEMEX así como por el propio Gobierno Federal.

Lo anterior muestra que la intervención directa del Estado en este sector es cada día mas decidida. Mas su intervención no es sólo en forma directa sino además se manifiesta a través de los diferentes elementos de política económica que ha creado para fomentar su desarrollo ,

determinar su ubicación y hasta línea específica de producción.

Por lo tanto en este capítulo pretendemos dar una visión general de dichas medidas de política, sin pretender ser exhaustivos al respecto.

Es necesario, antes de entrar a nuestro centro de interés, tener una idea general de los aspectos sobresalientes de la política económica reciente, así como de sus principales metas y objetivos y de los instrumentos con que pretende alcanzarlos, para más adelante profundizar en lo referente a política industrial y llegar finalmente a través del paso de lo general a lo particular a lo que se refiere al sector petroquímico secundario.

Es necesario hacer notar a priori que el campo de la política económica, como cualquier política es digno de las más amplias discusiones, no obstante, no son objetivo de este trabajo, por lo que nos limitaremos a mencionarla y comentar sus resultados inmediatos, visibles ya en algunos casos.

Recordemos primeramente que hace unos años la economía cayó en un desconcierto, la tasa de crecimiento de desempleó a los niveles más bajos de la historia reciente, la inflación se disparó a índices hasta de 35% anual, el peso perdió el 50% de su valor, la fuga de capitales era

incontenible y distintos factores de la producción se hallaban trabados.

Fué entonces cuando la política económica intentó cambiar el énfasis del crecimiento industrial a costa de cualquier cosa, hacia algunas de las contradicciones que él mismo - había generado. Se tuvo entonces la convicción de que era necesario un cambio de objetivos, pero no se alcanzó la claridad suficiente en las prioridades y no se conformó desde el principio un plan que señalara metas precisas, aunque ya se empezaban a expresar ciertas ideas tales como; restablecer la confianza, controlar las presiones - inflacionarias, reducir la dependencia del exterior, etc.

Fué bajo estas ideas, que en 1979, se logró cierta recuperación, la economía nacional creció en alrededor de 8%, el producto industrial se elevó en casi 10% y sus principales componentes lo hicieron de la siguiente manera:

petróleo y petroquímica	15%
energía eléctrica	9%
siderurgia	8%
maquinaria y equipo	19%
industria automotriz	17%
industria alimentaria	7%
industria textil y del vestido	7%
y minería	4%

Mas específicamente, las del petróleo se incrementaron en 114% y las manufacturas 15%.²⁹

No obstante los anteriores signos alentadores, la inflación siguió creciendo a un ritmo galopante, deteriorando el nivel de vida de la mayoría, acompañada además por uno de los problemas más antiguos de nuestra economía, el desempleo.

Es así que se planteó el imperativo de un crecimiento acelerado que, sustentado en la autodeterminación financiera, - que se lograría con las exportaciones de hidrocarburos, permitiera hacer frente a los problemas sociales, en especial al desempleo y a fomentar la producción de satisfactores básicos.

Realidad o ficción, estas prioridades intentaron instrumentarse y vincularse entre sí, en el Plan Global de Desarrollo y en los planes sectoriales en que se apoya y detalla, así como en el Sistema Alimentario Mexicano.

Como primera área de acción, se mencionó al campo, por ser el principal abastecedor de alimentos y de materias primas industriales; se complementó con el fomento a la producción nacional de bienes de producción necesarios y reorientando al aparato productivo a bienes de consumo. Generar empleo y un mínimo de bienestar, atendiendo con prioridad a la alimentación, la educación, la salud y la vivienda; promover un crecimiento alto y sostenido; mejorar la distribución del ingreso entre las personas y los factores de la producción; disminuir el desempleo, era la pancarta de la política económica en el marco de la llamada "Alianza

para la Producción", política que como vemos surge de un problema coyuntural y sin embargo trata de convertirse - en política de largo plazo.

A pesar de algunos buenos resultados, como los ya mencionados, otros no marchaban bien, como por ejemplo; los incentivos fiscales, los que se modernizaban, pero se incrementaban también. El subsidio a través de la venta de bienes y servicios por debajo de los costos de producción al sector privado, crece enormemente, agudizando el desequilibrio financiero. La reforma fiscal se pospone permanentemente y los impuestos directos disminuyen su participación relativa dentro de los ingresos fiscales totales, en virtud del aumento de los impuestos a las exportaciones de hidrocarburos.

No obstante, tales problemas y limitaciones, el Plan Global de Desarrollo prevé para los próximos 20 años un crecimiento del Producto Interno Bruto del 8% anual en términos reales y se fundamenta en el funcionamiento que se logrará con la exportación de hidrocarburos. Se plantea que dichos recursos se destinaran en un 68% al desarrollo y la inversión en sectores prioritarios, canalizando el 20% al sector comunicaciones; el 25% al sector agropecuario y rural; 16% al sector industrial, excluyendo a PIMEX; 24% al sector social y 15% a Estados y Municipios.

Observamos por lo anterior, que la industria es uno de los sectores señalados como prioritarios, al que se le asigna el 16% de los recursos financieros provenientes de

las exportaciones de petróleo, y si además consideramos que el restante 32% del total, se destina al propio desarrollo de Petróleos Mexicanos, y puesto que la industria petroquímica está determinada directa o indirectamente por la situación de PEMEX, nos damos cuenta de la doble importancia que se da a la industria petroquímica secundaria dentro de la política global de desarrollo del país. Independientemente que se logren buenos resultados o no, lo que depende de múltiples factores, podemos afirmar, que al menos las bases para que se desarrolle una gran industria petroquímica, moderna, rentable, competitiva y de vanguardia existen, para conocer los resultados habrá que esperar unos años más.

2.- Política Industrial.

De los lineamientos generales de la política económica, mencionados, se desprende la importancia que se le da al desarrollo de la industria en el país, cuyos objetivos y metas se instrumentan fundamentalmente en el Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1979-1982, el que busca a través de una serie de incentivos, -que mas adelante mencionaremos- lograr que el sector en su conjunto crezca a un promedio de 10.8% anual en términos reales en el período 1980-1982; las manufacturas en un 10% y dentro de éstas, la industria de bienes de capital en un 13.5%; - la de bienes necesarios 8% y el sector energéticos 13.1%.³⁰

Los objetivos generales que pretende este plan, coherentes con los del Plan Global de Desarrollo son fundamentalmente; fomentar la producción de bienes de consumo básico; desarrollar industrias de alta productividad capaces de competir en mercados internacionales; aprovechar los recursos naturales del país, transformandolos y agregandoles valor, e integrar la estructura industrial mediante el desarrollo de ramas productoras de bienes de capital. A partir de estos objetivos, se establece un sistema -- jerarquizado de prioridades sectoriales y regionales, que pretende articular el desarrollo industrial a largo plazo.

Con relación al ordenamiento territorial de las actividades industriales, el plan tiene como objetivos descentra-

30.- Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.
"Plan Nacional de Desarrollo Industrial". México 1979.

lizar la industria del área metropolitana de la ciudad de México y establecer la nueva planta en regiones que, contando con recursos naturales y humanos, ofrecen un - amplio potencial de crecimiento.

Ello se traduce en el esquema de prioridades regionales que sirve de base a la organización espacial de la industria, concordando con el Plan Nacional de Desarrollo Urbano.³¹

De esta manera, las zonas que se distinguen son cuatro;

Zona I. "De Estímulos Preferenciales", la cual se clasifica a su vez en A y B. La Zona IA, comprende cuatro puertos industriales y sus municipios aledaños, estos son; -- Coatzacoalcos, Veracruz, Lázaro Cárdenas, Michoacán, Salina Cruz, Oaxaca y Tampico, Tamaulipas. La Zona IB, incluye múltiples ciudades con potencialidad de desarrollo urbano industrial.

Zona II o de "Prioridades Estatales", incluye los puntos que las entidades federativas señalan como centros de actividad en sus Estados.

Zona III, o de "Ordenamiento y regulación", la que a su vez se subdivide en un área de crecimiento controlado, integrada por el Distrito Federal y sus municipios conurbados y el área de consolidación, la que incluye núcleos

31.-Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. "Plan Nacional de Desarrollo Urbano". México 1979.

de población dentro del radio de influencia de la primera. En esta zona, salvo algunas modalidades las nuevas empresas no reciben estímulos.

Y por último, la Zona de Franjas Fronterizas y Zonas Libres, que tiene un tratamiento especial.³²

Este sistema de prioridades regionales se entrelaza con el de prioridades sectoriales, donde se consideran en primer lugar, aquellos sectores que satisfacen en forma directa las necesidades de la población ya sea en forma directa o proporcionando insumos o maquinaria y equipo.

En segundo lugar todas aquellas ramas que transforman nuestros recursos naturales como los hidrocarburos o algunos minerales, en productos de mayor valor.

Y en tercer lugar, aquellas industrias que se consideran estratégicas por su aportación directa o indirecta a la creación de empleos, a la integración vertical de la industria de transformación, a las exportaciones, al valor agregado a la inversión en otras áreas de actividad económica y al desarrollo tecnológico del país.

De esta manera se seleccionaron 70 ramas prioritarias -- que representan en la actualidad poco más del 60% del Va

32.-Franja Fronteriza, es la línea de 20 Km. de ancho de la frontera norte o sur del país. Zonas Libres son: Baja California Norte y Sur, parcial de Sonora y Quintana Roo.

lor Bruto de la Producción Industrial, las que se agruparon en dos categorías; en la primera prevalecen las - industrias productoras de alimentos y las que suministran maquinaria productora de alimento, las que suministran - maquinaria y equipo a esas ramas y otras consideradas como estratégicas.

La segunda categoría incluye el resto de las actividades que generan bienes de consumo básico e industrias productoras de insumos de uso generalizado. Estas son fundamentalmente; la de bienes de consumo no duradero, como la industria textil y del calzado, la de bienes de consumo duradero como la de aparatos y accesorios de uso doméstico, la fabricación de equipo accesorio de transporte, la de bienes intermedios como la de productos petroquímicos y farmacéuticos, los minerometalúrgicos, la de materiales de construcción, etc.

De esta forma, los objetivos sectoriales se yuxtaponen a los de desconcentración territorial, los que se pueden resumir a la reducción de la participación del Valle de México en el Valor Bruto de la Producción Industrial, - del 50% que tiene actualmente al 40%. Ello supone que más de las dos terceras partes del incremento previsto durante este período, deberá darse fuera de dicha área. Por lo que se creó el esquema de ubicación prioritaria que ya se mencionó.

El criterio de selección de dichas zonas fue por un lado

la posibilidad de exportar, por otro, la disponibilidad de energéticos para uso industrial, en particular de gas natural, la existencia de agua, de vías de comunicación y de infraestructura urbana susceptible de desarrollarse, lo mismo que la ubicación de centros de población para a asegurar una oferta local de mano de obra.

Así, lo que hace el Plan, es conjugar prioridades, para crear un programa indicativo, instrumentado con un juego bien específico de estímulos y obligaciones. Para esto, el Estado dispone de un amplio conjunto de instrumentos, algunos que afectan directamente la evolución de la economía en su conjunto y otros que operan de manera indirecta, induciendo acciones.

Dentro de los instrumentos de acción directa, se encuentra; el desarrollo de la infraestructura física necesaria para la expansión industrial, la contribución de la empresa pública en la formación de capital en ramas estratégicas, el gasto público en infraestructura y equipamento urbano y programas como el de precios diferenciales - de combustibles industriales.

Como un ejemplo significativo de su intervención directa, tenemos el siguiente cuadro:

CUADRO III.1
METAS DEL PLAN.

Inversión de las empresas paraestatales por ramas de actividad económica, 1979-82, 1983-86 y 1987-90⁺
(miles de millones de pesos a precios de diciembre de 1978)

	1979-82	1983-86	1987-90
Total⁺⁺	834.5	1 590.4	2 525.1
RAMAS INDUSTRIALES	711.1	1 279.0	1 812.7
Minas metálicas	8.5	22.7	29.9
Minas no metálicas	9.9	20.6	34.0
Petróleo, petroquímica	329.9	365.8	396.9
Carnes y lácteos	14.1	37.1	71.4
Harinas y nixtamal	1.6	12.9	21.8
Otros alimentos	15.2	45.4	71.9
Textiles , fibra blanda	16.4	31.3	47.1
Otros textiles	0.3	1.4	3.1
Madera y Corcho	4.1	16.6	20.0
Papel	4.7	7.7	8.6
Imprenta y Editorial	2.2	7.1	7.9
Química básica	4.5	6.7	6.2
Petroquímica secundaria	5.2	23.3	44.4
Fertilizantes	20.0	25.4	24.9
Farmacéuticos	1.5	12.0	26.0
Otras químicas	5.8	19.6	34.5
Cemento y Vidrio	21.4	21.2	32.5
Metálicas básicas	30.0	114.5	194.3

(continúa)

Productos metálicos	5.9	60.8	85.8
Metal-mecánica	11.6	29.7	44.5
Maquinaria eléctrica	12.9	34.6	51.2
Equipo de transporte	9.6	30.6	49.4
Automotriz	3.7	25.9	36.4
Electricidad	171.9	306.1	470.2
OTRAS RAMAS DE ACTIVIDAD	123.4	311.4	712.4

+Para construir este cuadro se asignó a las empresas paraestatales una parte de los requerimientos adicionales de inversión estipulados por el Plan. Esta parte se calculó por ramas de actividad tomando la participación de la inversión programada por dichas empresas en el total que resulta de sumar esta última y la que generaría autónomamente el sector privado, las cifras que se presentan son generalmente mayores a las de la inversión programada.

++La suma de las ramas no necesariamente coincide con el total por el redondeo.

Fuente: SEPAFIN. "Plan Nacional de Desarrollo Industrial" México, 1979.

En lo concerniente a los instrumentos de acción indirecta, el Estado cuenta con los incentivos fiscales, de los que se presenta un nuevo enfoque en el Plan Nacional de Desarrollo Industrial, consistente en créditos contra impuestos federales a personas físicas o morales mexicanas que realicen inversiones en empresas industriales, establezcan turnos adicionales de trabajo o adquieran maquinaria y equipo fabricados en el país (ver cuadro III.2).

CUADRO III.2.
Estímulos fiscales a la industria

Localización geográfica de las inversiones	Prioridades sectoriales			Todas las actividades industriales		
	Pequeña empresa*	Actividades prioritarias Categoría 1	Actividades prioritarias Categoría 2	Actividades no prioritarias	Compra de maquinaria y equipo de fabricación nacional	Empleo generado por turnos adicionales
	Crédito fiscal**					
Zona I. De estímulos preferenciales	25% / Inversión	20% / Inversión 20% / Empleo	15% / Inversión 20% / Empleo	Nada	5%	20% Empleo adicional
Zona II. De prioridades estatales	25% / Inversión	20% / Inversión 20% / Empleo	10% / Inversión 20% / Empleo	Nada	5%	20% / Empleo adicional
Resto del país	25% / Inversión***	20% / Inversión 20% / Empleo	10% / Inversión*** 20% / Empleo***	Nada	5%	20% / Empleo adicional
Zona III. De ordenamiento						
A. De crecimiento controlado	Nada	Nada	Nada	Nada	5%	Nada
B. De consolidación	25% / Inversión***	20% / Inversión*** 20% / Empleo***	10% / Inversión*** 20% / Empleo***	Nada	5%	20% / Empleo adicional

* Empresas con activos fijos no superiores a 200 veces el salario mínimo anual del Distrito Federal.

** Sustituye las exenciones vigentes sobre diversos impuestos - importación, timbre, ingresos mercantiles y renta de las empresas - y deducciones tributarias como la depreciación acelerada. Puede utilizarse para el pago de cualquier impuesto federal no destinado a un fin específico.

*** Se aplica únicamente a ampliaciones de la capacidad productiva dentro de la misma actividad industrial.

Nota

El porcentaje se aplica sobre la inversión para la construcción de edificios e instalaciones y la adquisición de maquinaria y equipo nuevos, directamente relacionados con el proceso productivo. Se otorga en el momento de ejercerse la inversión. En el caso del empleo, el porcentaje se aplica, por un periodo de dos años, sobre la nómina valuada al nivel del salario mínimo anual.

PUENTE: SEPAPIN. "Plan Nacional de Desarrollo Industrial".

Se cuenta además con apoyos financieros, derivados de la exportación de hidrocarburos, de mecanismos de protección industrial como la política arancelaria y los controles a las importaciones y otros instrumentos como la transferencia y desarrollo de tecnología, la promoción industrial, etc.

Todos estos instrumentos se aplican de acuerdo al propio plan en forma diferencial, atendiendo a la jerarquización establecida sectorial y regionalmente. Jerarquización que se estableció utilizando básicamente tres criterios de ponderación de las actividades industriales, 1) el destino de sus productos; 2) el origen de sus materias primas y otros insumos y 3) sus efectos macroeconómicos.

De acuerdo con el destino de los productos, la importancia de una rama deriva de su capacidad para satisfacer en forma directa las necesidades esenciales de la población. Así como de su contribución indirecta a la producción de bienes de consumo básico y de otros bienes considerados como estratégicos o a través del suministro de insumos, maquinaria o equipo.

En base al segundo criterio, la importancia de las actividades industriales se desprende del grado en que se transforman materias primas abundantes y del uso de insumos industriales y maquinaria de origen nacional.

El tercer criterio toma en cuenta para clasificar las actividades industriales, su carácter estratégico, es decir, su aportación directa o indirecta a la creación de empleo, a la integración vertical de la industria de transformación, por su aportación a las exportaciones, al valor agregado, a la inversión en otras áreas de actividad económica y al desarrollo tecnológico del país.

Es así precisamente que la industria petroquímica secundaria como sector, por ser conforme a los tres criterios básicos de ponderación tan importante, recibe un programa específico y privilegiado de estímulos.

La petroquímica de acuerdo con el primer criterio, se puede decir que aunque no satisface en forma directa ninguna necesidad esencial, su contribución indirecta, a través del suministro de muy variadas materias primas a numerosas actividades económicas, entre las que se encuentra la agricultura, la industria del vestido y la alimenticia, que sí satisfacen directamente necesidades básicas, le otorga puntos a su favor para considerarse como actividad prioritaria.

Conforme al segundo criterio, la importancia de las actividades industriales se desprende del grado en que transforman, materias primas abundantes en el país y del uso de insumos industriales y maquinaria y equipo nacional. Es principalmente que conforme a este criterio se le concede aún más importancia a la petroquímica secundaria pues

su propia definición: "Transformadora de materias derivadas de los hidrocarburos naturales del petróleo" , nos -- habla de la agregación de valor que la petroquímica impone a los hidrocarburos y si a esto aunamos el hecho de que las materias primas que insume, son fundamentalmente, petroquímicos básicos, los cuales son producidos en su -- totalidad por el Estado Mexicano a través de Petróleos Me -- xicanos, la jerarquía en que se coloca conforme a este -- criterio es aún más sobresaliente.

Finalmente y conforme al tercer criterio, que clasifica a las actividades industriales de acuerdo a su carácter estratégico o por su aportación a diversas variables económicas. Cabe unicamente recordar lo mencionado en el capítulo II, en el inciso referente a la situación actual de -- la industria petroquímica secundaria a través de diversas variables económicas, para coincidir en que esta industria ocupa un lugar prioritario.

De esta manera se concluye que de acuerdo a los diferentes criterios de jerarquización adoptados por la política industrial de la época, a través del Plan Nacional de Desarrollo Industrial , la industria petroquímica secundaria ocupa un papel de gran prioridad.

3.-Política de Fomento a la Industria Petroquímica Secundaria.

Del esbozo de política industrial mencionado antes, se deduce el programa de fomento contenido implícitamente en el "Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1979-1982" y Decretos y Acuerdos complementarios en materia de petroquímica secundaria. Se desprende además, el marcado interés que se tiene por incentivar la inversión en esta industria, clasificándola como estratégica y prioritaria, por ser una actividad que agrega valor a uno de nuestros recursos naturales abundantes como lo es el petróleo, por la existencia de un amplio mercado interno y externo para sus productos, muchos de ellos como insumos o materias primas de industrias productoras de bienes básicos, como la agricultura, la industria de alimentos o la del vestido y además por su aportación directa o indirecta a la creación de empleo, a la integración vertical de la industria de transformación, su contribución a las exportaciones, a la inducción de la inversión en otras actividades, su contribución a la formación de valor agregado y al desarrollo tecnológico del país. Así también por las amplias perspectivas de desarrollo que tiene, tantas como le ofrece el acelerado ritmo de crecimiento y diversificación del sector manufacturero, con su tendencia cada vez mayor a sustituir productos naturales por sintéticos.³³

Así, del esquema de incentivos para la industria en general, presentado en el apartado precedente, extraemos a --

33.-García Luna Jose. "La petroquímica como alternativa" Seminario de energéticos. México.

continuación el correspondiente específicamente a la industria petroquímica secundaria.

a) Precios Diferenciales.

El Plan adopta la política explícita de mantener en un nivel inferior al internacional los precios internos de los energéticos de uso industrial y de los productos petroquímicos básicos. Además dentro de ese contexto general se establece un esquema de precios diferenciales basado en las prioridades regionales que se postulan en el Plan y que dado el carácter de esta industria le son particularmente benéficos.

De esta manera, se concede por un periodo de diez años - (a partir de 1979) un descuento sobre la facturación -- por consumo a los precios nacionales en vigor de los energéticos ; electricidad, combustóleo y gas natural.

Se otorga además un descuento por diez años también, a -- partir de la fecha de iniciación de operaciones de la -- planta beneficiada en los precios de los siguientes petroquímicos básicos:

acetaldehído

acrilonitrilo

amoníaco para uso industrial

anhídrido carbónico

benceno

butadieno

ciclohexano

cloruro de vinilo
cumeno
dodecibenceno
estireno
isopropanol
materia prima para negro de humo
óxido de etileno
ortoxileno
óxido de propileno
paraxileno
tolueno

Los descuentos se otorgan en forma diferencial atendiendo a la ubicación geográfica de la planta, según se ve en el cuadro III.3.

La jerarquización geográfica que se utiliza, se puede resumir como sigue:³⁴

Zona I.-De Estímulos Preferenciales, la cual se subdivide:

IA.-Esta zona comprende cuatro puertos industriales y sus municipios aledaños:

-Coatzacoalcos, Ver.

-Lázaro Cárdenas, Las Truchas, Mich.

-Salina Cruz, Oax.

-Tampico, Tamps.

IB.-Abarca 21 regiones con potencial de desarrollo urbano industrial.

34.-Gobierno Federal. "Decreto mediante el cual el Ejecutivo Federal otorgará estímulos a las empresas que lleven a cabo nuevas instalaciones industriales, 29-XII-1978".

Zona II.- De Prioridades Estatales. Esta zona incluye las zonas que el Ejecutivo de las Entidades Federativas, señalan como centros de actividad industrial en sus Estados.

Zona III.-De Ordenamiento y regulación. La que a su vez se subdivide en:

III.A.-De Crecimiento Controlado. Integrada por el Distrito Federal y municipios conurbados.

III.B.-De Consolidación. Abarca núcleos de población dentro del radio de influencia de la zona III.A.

CUADRO III.3

PRECIOS DIFERENCIALES
(% de descuento)

Ubicación	Electricidad	Combustóleo	Gas Natural	Petroquímicos
Zona IA (1)	30	30	30	30
Zona IB	-	10 (2)	15 (3)	-
Zona II	-	-	-	-
Zona III	-	-	-	-

(1) En Chiapas y Tabasco se otorgará un descuento del 30% sobre los precios de dos de los cuatro productos considerados.

(2) Cuando las localidades no sean abastecidas por la red nacional de gas.

(3) En aquellos municipios por los que atraviesa la red nacional de gas.

FUENTE: Gobierno Federal. "Acuerdo que establece las actividades industriales prioritarias" 9-III-1979

b) Incentivos Fiscales.

El plan establece además un nuevo esquema de estímulos fiscales consistente, en créditos contra impuestos federales, que se hacen constar en "Certificados de Promoción Fiscal", los cuales sirven para pagar cualquier impuesto federal no destinado a un fin específico. Estos se otorgan en forma diferencial atendiendo a la jerarquización de las zonas geográficas y se clasifican en tres grupos:

Estímulo a la inversión.-La inversión en empresas petroquímicas secundarias, dá lugar a un crédito fiscal cuya cuantía se determina aplicando al monto de la inversión beneficiada el porcentaje correspondiente, señalado en el cuadro III.4

Estímulo al empleo.- Los nuevos empleos generados por las inversiones señaladas arriba, o el establecimiento de turnos adicionales de trabajo, también dan lugar a otro crédito fiscal, equivalente al porcentaje correspondiente aplicado al salario mínimo anual de la zona económica correspondiente, de acuerdo al cuadro III.4, multiplicado por el número de empleos generados directamente por la instalación de nuevos turnos, otorgando se durante dos años y calculandose sobre una base anual.

Estímulo a la producción nacional de bienes de capital.- Finalmente, la maquinaria y equipo de producción nacional que forman parte del activo fijo de las empresas,

dará lugar a un crédito contra impuestos federales, equivalente al 5% del valor de adquisición de dichos bienes, independientemente de la ubicación de las plantas (excepto en la zona IIIA).

Es el esquema de estímulos presentado arriba, conjuntamente con las características de la propia petroquímica secundaria, también ya mencionadas, y al momento histórico que está viviendo el país a quienes debe su razón de ser el desarrollo que esta industria ha presentado y seguirá representando uno de los principales renglones de la industria nacional.

CUADRO III.4
ESTIMULOS FISCALES.

<u>Localización</u>	<u>Estímulos</u>
Zona IA y IB	15% Inversión (1) 20% Empleo 5% Maquinaria y Equipo
Zona II	10% Inversión (sólo ampliaciones) 20% Empleo (sólo ampliaciones) 5% Maquinaria y Equipo
Zona Franjas Fronterizas y Zonas Libres	Consultar capítulo correspondiente en el Plan

1.- En el caso de la pequeña industria será del 25%.
FUENTE: SEPAPIN. Plan Nacional de Desarrollo Industrial.

ZONA IA
PUERTOS INDUSTRIALES.



RESUMEN Y CONCLUSIONES.

Hemos visto los aspectos principales de la Industria Petroquímica Secundaria en México, tanto su caracterización técnica, al hablar de su estructura industrial interna, - como sus aspectos económicos, partiendo de su desarrollo histórico y marco legal como puntos de referencia, para - llegar al análisis del papel que esta industria juega en el contexto económico nacional y las posibilidades de -- crecimiento que la política de fomento del Estado mexicano le otorga.

Aún leyendo únicamente la primera página de este trabajo, al encontrarnos con la definición de petroquímica secundaria, como la rama industrial que tiene por objeto la transformación química de los hidrocarburos del petróleo y del gas natural, para la obtención de numerosos productos, tanto de uso final como intermedio, podemos hacer ya conjeturas de la importancia crucial que ésta tiene en la economía del país.

Importancia que se fundamenta en la recién descubierta riqueza petrolera del país, que si bien ha abierto sendas antes ni siquiera pretendidas, con los recursos financieros que sus exportaciones brindan, también presenta el -- riesgo de convertirnos, ante la relativa abundancia, en monoexportadores y lo que es aún más peligroso, de una materia prima no renovable con escasa o ninguna transformación.

La petroquímica secundaria constituye una importante alternativa para la utilización de hidrocarburos, no sólo porque los transforma agregandoles valor, sino por contar también con un mercado nacional e internacional muy amplio, pues prácticamente todos los productos que utilizamos hoy en día, tienen en mayor o menor medida, algún elemento petroquímico.

Así también, la misma naturaleza técnica de esta industria hace que su principal fuente de materia prima sea la propia petroquímica, pero en su rama básica, la cual al encontrarse directamente en manos del Estado a través de Petróleos Mexicanos, favorece la integración vertical de esta industria, agregando en cada fase productiva valor, algo que no sucedería si se vendiera el petróleo crudo.

Los antecedentes históricos de la petroquímica, nos han dejado ver, que aunque en los inicios de su desarrollo en México, se producía prácticamente para satisfacer la demanda más apremiante, que hasta ese momento se cubría con importaciones, es decir que aunque inicialmente sólo pretendió sustituir importaciones, cosa que en gran medida contribuyó a deformar su crecimiento inicial, en pocos años se convirtió en uno de los sectores industriales más dinámicos, pues entre 1966 y 1977 su tasa anual promedio de crecimiento fue de 15% en tanto que la economía en conjunto lo hizo en 5.5%.

Es así, que no resulta fortuito el hecho de que el Estado

haya prestado siempre un especial interés por su desarrollo y que tratando de hacerlo compatible con las necesidades del país y armónico en su interior ha desarrollado una reglamentación específica para su control, contenida fundamentalmente en la "Ley reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el ramo del petróleo, en materia petroquímica" y en su correspondiente Reglamento que se publicó años después.

Todos estos elementos, representan uno de los instrumentos más importantes que el Estado tiene para intervenir en forma directa en esta industria, dado su carácter estratégico dentro del sistema productivo.

Al hablar de los hidrocarburos y su utilización como materia prima en la industria petroquímica, nos hemos podido dar cuenta que la producción de energía desde la Segunda Guerra Mundial ha estado determinada por el crecimiento de la industria petrolera y por el cada vez más importante lugar que ocupan los hidrocarburos en el mercado, particularmente los hidrocarburos líquidos..

Ael el elevado uso que tiene el petróleo dentro de la industria y en casi todos los sectores productivos a propiciado su explotación intensiva, volviendo a gran parte de la estructura productiva del mundo dependiente de este tipo de energía.

La producción de petróleo en los últimos años en el mundo ha seguido una tendencia claramente creciente, lo que se ha reflejado en una oferta igualmente ascendente no obstante, el más dinámico crecimiento de la demanda (a pesar de los compromisos de ahorro de los países industrializados) a provocado crecientes déficits que en 1980 ya alcanzaba 4 MM de barriles diarios, repercutiendo consecuentemente en los precios.

Problema que seguramente disminuiría de explotarse otros tipos de fuentes energéticas, pues a pesar de la existencia de éstas (hidráulica, geotérmica, nuclear, solar, etc.) en la actualidad debido a su escaso desarrollo, se han visto impedidas para competir económicamente con los hidrocarburos.

Mundialmente se estima que los hidrocarburos proporcionan cerca del 70% de los requerimientos totales de energía y en México alrededor del 90%.

Lo anterior nos hace concluir que la mayor parte de los hidrocarburos se consumen como energético, quedando así una pequeña porción para otros fines, tales como la petroquímica.

El consumo de petróleo para producir productos petroquímicos a nivel mundial es solo un poco más del 10% del consumo total.

En México, la situación no es muy diferente a la mundial, la producción petrolera se ha incrementado notablemente en los últimos años, como consecuencia principalmente de la creciente magnitud de reservas probadas de hidrocarburos, lo cual por sí sólo abre amplias perspectivas de desarrollo a la petroquímica.

A pesar de las posibilidades potenciales, el volumen de hidrocarburos que se consume en el país como materia prima para petroquímica apenas llega al 4.6% respecto del total.

Por tanto, concluimos que es urgente utilizar en forma más intensiva los hidrocarburos como materia prima para la producción de petroquímicos, ya que al quemarlos como combustible, se queman también las posibilidades de obtener un mayor valor de esos recursos.

Así, la búsqueda de fuentes alternativas de energía es premiante, pues eso permitirá, utilizar tan preciado recurso en actividades productivas, que redituen a la economía en general, un mayor beneficio, como es el caso de la industria petroquímica secundaria, que no sólo brinda numerosas materias primas con mayor grado de elaboración a otras industrias o actividades productivas, sino también produce efectos indirectos como; la generación de empleo, sobre todo indirecto; la realización de exportaciones; impulsa la inversión en otras actividades, etc.

No obstante la baja utilización de hidrocarburos como materia prima para la industria petroquímica, actualmente representa uno de los sectores más dinámicos de la economía del mundo.

En los países capitalistas de mayor nivel de industrialización su tasa de crecimiento ha sido en promedio del doble del resto del sector industrial. En México, esta actividad en los últimos diez años ha registrado una tasa de crecimiento de 11.2% anual promedio, mientras que el Producto Interno Bruto lo ha hecho en sólo un 5.1%.

Las cifras de producción y de consumo aparente muestran que la proporción de la demanda que se cubre con oferta interna realmente no ha aumentado, debido a diversas causas. Por un lado, la mayor tendencia a consumir productos sintéticos en sustitución de los naturales, y por el otro a que el auge de la inversión autorizada en este sector se dió en 1979, por lo que aún no se cuenta con las nuevas capacidades que ésta implica, ya que en la mayoría de los casos se requiere de un período de tiempo mínimo de 3 años para la construcción de las plantas. Por lo tanto se puede esperar con alto grado de probabilidad, que el saldo de la Balanza Comercial de productos petroquímicos sea positiva, tanto en volumen como en valor en 1982.

Lo anterior es algo normal, si consideramos que el desarrollo de esta industria en el país es reciente, se sitúa en los últimos años de la década de los setentas, como -

resultado en gran parte de los hallazgos petroleros de esos años y a los lineamientos de política económica del Gobierno Federal.

A pesar de su juventud, la industria petroquímica secundaria se ha convertido en uno de los elementos de gran peso, que han contribuido al desarrollo de otras actividades, pues el ámbito de la petroquímica abarca campos - tan disímolos como ; la agricultura, la ganadería, la industria manufacturera y el sector servicios. Actualmente sus destinos y usos son tan variados que prácticamente se encuentra ligada a todas las actividades económicas , por lo que se le califica de estratégica para el desarrollo económico nacional.

Así, la elevada incidencia que tiene ésta en el crecimiento de otras actividades productivas, ha hecho que se convierta en un incentivo para invertir en actividades relacionadas.

El nacimiento y desarrollo de la industria petroquímica secundaria han estado influidos por la estructura productiva de importantes actividades económicas y en sentido inverso, el desarrollo de la petroquímica secundaria ha modificado los tradicionales patrones de consumo que hasta 1960 se venían observando en numerosos sectores productivos.

Podemos concluir que es la industria petroquímica y en particular la secundaria una de las ramas industriales de ma-

yor dinamismo dentro de la economía nacional, que además presenta grandes ventajas y posibilidades en México, pues se cuenta con las materias primas suficientes para lograr su desarrollo y con él, el de una serie de actividades conexas, con lo que se logrará un mejor aprovechamiento de nuestros recursos , generando más valor y extendiendo los beneficios de la abundancia petrolera a todos los sectores económicos, no cayendo así o cuando menos intentando no - caer en un crecimiento deformante más que en un desarrollo integral.

La industria petroquímica secundaria , es una de las pocas actividades que permiten extender los beneficios que de nuestros recursos naturales podemos obtener, permitiendo, en la medida que no se descuide el panorama global, - planificar el futuro equilibradamente y no contribuir de manera exagerada al desarrollo de uno o dos sectores productivos, descuidando los demás, provocando así que años después, cuando se agoten las reservas petroleras nos encontremos en un estadio de desarrollo igual o inferior al que nos encontramos actualmente.

Dentro de las características de esta industria sobresalen; el grado de automatización de sus plantas, su alta densidad de capital, la utilización de tecnologías complejas, su alto efecto multiplicador del empleo, los altos - montos de inversión que requiere y el dominio del capital nacional en dichas inversiones.

El alto grado de automatización, combinado con el uso de las economías de escala, hacen a esta industria especialmente rentable en México, donde se mantiene la política de sostener los precios de los productos petroquímicos básicos, por debajo de los internacionales.

Sin embargo, su expansión está limitada por las cuantiosas inversiones que requiere, lo que no permite el libre acceso a todo tipo de inversionistas, lo que a su vez se ha reflejado en la tendencia cada vez más marcada a la concentración de su estructura productiva en manos de seis grupos privados (ALFA, CELANESE, DESC, CYDSA, IDESA y CON-DUMEX).

Así, dado el carácter estratégico de la petroquímica secundaria, es urgente anteponer una acción del Estado más resuelta, como factor de contrapeso y equilibrio especialmente en aquellos renglones que están sufriendo más aceleradamente una tendencia monopólica. Para lo cual deben ser instrumentos fundamentales, además del propio Petróleo Mexicanos, las dos entidades financieras del Estado de mayor importancia dentro del campo industrial: SOMEX y NAFINSA.

A pesar de que no son suficientes los pasos que se han dado en este sentido, implican ya un incremento en la participación global del Estado dentro de la petroquímica secundaria, del 32% que tenía en 1978 a casi 45% cuando ---

empiecen a operar los nuevos proyectos autorizados (incluyendo los fertilizantes nitrogenados).

En relación a la automatización de sus plantas, se podría objetar, que una industria de las características de la petroquímica no es muy saludable en una economía como la de México, donde uno de los principales problemas es el de empleo, sin embargo, el desarrollo que provoca en actividades conexas genera numerosos empleos indirectos de diversas calificaciones y áreas.

En lo referente a la tecnología y a la particularmente compleja que la petroquímica secundaria requiere, sigue siendo hasta la fecha en su mayoría importada. Sin embargo, -- las experiencias obtenidas por el rápido crecimiento de esta industria podrían hacer posible la creación de una entidad que se dedicara específicamente al desarrollo tecnológico.

La falta de un desarrollo tecnológico propio, aunado al carácter tan dinámico de la petroquímica a nivel mundial provocan la rápida obsolescencia de las técnicas y procedimientos usados, haciendo más urgente aún la necesidad de contar con los elementos suficientes para la búsqueda y adquisición de nuevas tecnologías y plantea el imperativo de mantener abiertos los canales de transmisión tecnológica, no existiendo alternativa y aunque en forma minoritaria, permitiendo la inversión extranjera.

Así, en esta industria como en tantas otras es prioritario tratar de diseñar y desarrollar nuestra propia tecnología, producir los bienes de capital que ella reclame y regular con mayor visión la inversión extranjera.

Otro problema, paralelo al de falta de tecnología y de bienes de capital de producción nacional es el de escasos de recursos humanos calificados. Es realmente irónico, que siendo el desempleo uno de los principales problemas de México, exista un grave déficit de mano de obra calificada, sin embargo, esto es una realidad y uno de los principales puntos críticos que está afectando al sector químico en su conjunto.

Es por lo anterior que la capacitación a todos los niveles es muy importante. Es necesario dar a los recién egresados de escuelas técnicas superiores, oportunidad para que adquieran experiencia práctica de la cual carecen en la mayoría de los casos, para poder ser empleados plenamente y cada uno de ellos logre su total desarrollo.

Otro problema que es necesario resolver, es la falta de definición de la política de precios de petroquímicos básicos por parte de Petróleos Mexicanos, ya que su ausencia en ocasiones impide el establecimiento de estrategias de expansión en petroquímica secundaria y al propio Petróleos Mexicanos le crea graves problemas de subsidios.

Las fuentes de financiamiento son otro problema, tanto por sus altos costos como por la dificultad para conseguirlos, especialmente en el caso de las pequeñas y medianas empresas. Esto provoca que aunque en México se cuente con la materia prima necesaria para desarrollar la petroquímica secundaria y con la suficiente estabilidad política para invertir con confianza, no existan los recursos suficientes, a tasas adecuadas que alienten la inversión en este campo.

Otros cuellos de botella son el transporte y la contaminación. El transporte sigue afectando en forma crítica el funcionamiento del sector, éste es insuficiente y en la mayoría de los casos inadecuado y caro. La contaminación ambiental que potencialmente trae consigo algunos procesos químicos y que aún no es totalmente controlada.

En fin, podríamos abundar en numerosos problemas, que aunque tal vez menores conjuntamente deterioran o frenan en alguna medida el desarrollo de esta industria, como podría ser el déficit de algunos petroquímicos básicos o el desfase que existe en algunos casos entre los proyectos de petroquímica secundaria y el desarrollo de los complejos de básicos de PEMEX. La racionalización de la política de aranceles del sector y otros de menor importancia que seguramente escapan a nuestra visión.

Existen pues, grandes perspectivas para la petroquímica secundaria dada la abundancia de materia prima que potencialmente existe en México, además de la experiencia ya -

acumulada en este sector, sin embargo, será necesario superar estos y otros problemas y orientar mejor su desarrollo posterior, aprovechando los múltiples estímulos que el Gobierno Federal ha implementado durante el presente régimen, como parte de su política industrial.

Una vez comentada la situación y características de la industria petroquímica secundaria en México sólo resta mencionar algunos elementos de política económica que el Estado ha desarrollado para fomentar esta industria, elementos que constituyen en gran medida las raíces de sus perspectivas de desarrollo.

La importancia vital de esta industria, como hemos visto ha provocado la intervención directa del Estado, la que se ha combinado con los diferentes elementos de política económica que ha creado para fomentar su desarrollo, ubicación y hasta línea de producción.

Dentro del marco global de política económica, representado fundamentalmente por el Plan Global de Desarrollo, se han colocado como áreas prioritarias de acción; el campo, por ser el principal abastecedor de alimentos y materias primas; la producción nacional de bienes de producción y de bienes de consumo necesario. De donde se puede extraer que la industria en general es uno de los sectores prioritarios al que se ha asignado el 16% de los recursos financieros provenientes de las exportaciones de petróleo. Y si además se considera que el 32% del total de recursos fi -

nancieros se destinan al propio desarrollo de Petróleos Mexicanos y que la industria petroquímica secundaria está determinada directa e indirectamente por la situación de esta empresa, nos damos cuenta de la doble importancia que se le da a la petroquímica secundaria dentro de la política global de desarrollo del país.

Independientemente de que se logren buenos resultados o no, lo que depende de múltiples factores, podemos afirmar que al menos las bases para que se desarrolle una gran industria petroquímica moderna, rentable, competitiva y de vanguardia existen, para conocer los resultados reales, habrá que esperar algunos años.

El peso específico dado a la industria dentro de los objetivos globales hizo necesaria la elaboración de un plan específico, el "Plan Nacional de Desarrollo Industrial" - que conjuntamente con los reglamentos, decretos y acuerdos que lo complementan, constituyen un interesante caso de intento de planeación en México, ya que sus objetivos y metas son instrumentados claramente con una serie de estímulos y beneficios, directos e indirectos a cambio de una serie de compromisos formales de los inversionistas privados, lo que indudablemente ha traído ya algunas consecuencias favorables, particularmente en el desarrollo de algunas industrias, como es el caso de la petroquímica secundaria.

El sistema de prioridades regionales y sectoriales ha creado todo un programa indicativo, instrumentado con un juego

bien específico de estímulos y obligaciones.

Dentro de los instrumentos de acción indirecta, se encuentra el desarrollo de la infraestructura física, necesaria para la expansión industrial, la contribución de las empresas públicas en la formación de capital en ramas estratégicas, el gasto gubernamental en infraestructura y equipamiento urbano y programas como el de precios diferenciales de combustibles industriales y petroquímicos básicos.

En lo tocante a los instrumentos de acción indirecta, se han mencionado los incentivos fiscales, de los que se presenta un nuevo enfoque en el Plan Nacional de Desarrollo Industrial, consistente en créditos contra impuestos federales a personas físicas y morales mexicanas que realicen inversiones en empresas industriales, establezcan turnos adicionales de trabajo o adquieran maquinaria y equipo fabricado en el país.

Se cuenta además, con apoyos financieros derivados de la explotación de hidrocarburos, con mecanismos de protección industrial como la política arancelaria y los controles a la importación. Así como con otros instrumentos como la transferencia y desarrollo de tecnología, la promoción industrial, etc.

Todos estos instrumentos se aplican de acuerdo con el propio plan en forma diferencial, atendiendo a la jerarquización establecida sectorial y regionalmente, de acuerdo a

tres criterios básicos; 1) el destino de sus productos; 2) el origen de sus materias primas y otros insumos y 3) sus efectos macroeconómicos.

Es así que la industria petroquímica secundaria como sector, por ser conforme a los tres criterios básicos de ponderación, tan importante, recibe un programa específico y privilegiado de estímulos.

La petroquímica secundaria, de acuerdo al primer criterio, se puede decir, que aunque no satisface en forma directa ninguna necesidad esencial, su contribución indirecta a través del suministro de muy variadas materias primas a numerosas actividades económicas, entre las que se encuentra la agricultura, la industria del vestido y la de alimentos - que si establecen directamente necesidades básicas - le otorgan puntos a su favor para ser calificada como actividad prioritaria.

Conforme al segundo criterio, la importancia de las actividades industriales se desprende del grado en que transforman materias primas abundantes en el país y del uso de insumos industriales y maquinaria y equipo nacional.

Es precisamente y principalmente que conforme a este criterio se le concede aún más importancia a la petroquímica secundaria, pues su propia definición; " transformadora de materias derivadas de los hidrocarburos del petróleo", nos habla de la agregación de valor que la petroquímica

impone a los hidrocarburos y si a esto aunamos el hecho de que las materias primas que insume, son producidas en su totalidad por el Estado Mexicano a través de PEMEX, la jerarquía en que se coloca conforme a este criterio es aún más sobresaliente.

De acuerdo al tercer criterio, es también importante, pues cabe únicamente recordar lo comentado sobre la situación actual de la petroquímica secundaria a través de diferentes variables económicas para comprenderlo.

De esta manera se concluye que de acuerdo a los diferentes criterios de jerarquización adoptados por la política industrial de la época, a través básicamente del Plan Nacional de Desarrollo Industrial, la industria petroquímica secundaria, ocupa un papel de gran prioridad, desprendiéndose por ende, un programa de fomento implícito en dicho Plan.

El Programa de Fomento, adopta diversos criterios, tales como una política explícita de mantener en un nivel inferior al internacional, los precios internos de los energéticos de uso industrial así como los productos petroquímicos básicos.

Además, como se mencionó, se establece un esquema de precios diferenciales, basado en las prioridades regionales que se postulan en el propio Plan, concediendo por un período de diez años, un descuento sobre la facturación por consumo, a los precios nacionales en vigor de los energéticos, electricidad y gas natural y en los precios de diversos productos petroquímicos básicos, resultando de es-

ta manera una reorientación en la ubicación de las nuevas plantas y propiciando nuevas inversiones en esta rama.

El Plan establece además dentro de su nuevo esquema de estímulos fiscales (Certificados de Promoción Fiscal) a la inversión, el empleo y la producción nacional de bienes de capital, elementos que han favorecido su desarrollo.

Así los diferentes aspectos comentados nos confirman la hipótesis de que la industria petroquímica secundaria, representa realmente una buena alternativa para utilizar los hidrocarburos derivados del petróleo, lo que a diferencia de la exportación de petróleo crudo con casi una nula transformación, el valor que es generado en cada fase de la elaboración de un producto petroquímico, se refleja en beneficio para otras y muy diversas actividades productivas, así como a un mayor número de personas. Asimismo provoca el desarrollo más equilibrado de la economía y no sólo un crecimiento deformante de algunos de sus sectores.

APENDICE ESTADISTICO

**INDUSTRIA PETROQUIMICA
PRODUCCION
(Toneladas)**

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Petroquímica Básica (1)	1,223,539	1,318,218	1,567,769	1,784,134	2,026,391	2,355,038	2,588,915	2,673,607	3,410,465	3,711,407
Petroquímica Secundaria	1,604,858	1,766,908	2,103,870	2,326,842	2,574,723	2,762,300	3,243,667	3,478,248	3,567,651	3,927,183
Fertilizantes	882,028	934,573	1,135,637	1,255,982	1,418,274	1,481,211	1,636,514	1,660,009	1,600,474	1,755,409
Plaguicidas	8,205	10,058	10,584	14,241	15,464	16,429	14,382	18,413	23,034	22,317
Fibras artificiales y sintéticas	61,896	61,045	103,191	129,323	142,568	165,723	182,087	206,878	221,321	257,008
Pulveros	42,623	56,649	74,203	99,970	126,562	149,830	166,878	201,134	210,287	241,752
Elastómeros	44,588	46,146	52,341	54,330	65,841	60,037	66,402	67,802	80,611	85,379
Productos auxiliares	27,098	30,654	32,961	42,124	45,484	40,822	50,252	56,459	78,053	71,140
Resinas sintéticas	108,018	118,737	149,889	158,562	176,434	194,240	235,488	243,713	284,752	338,655
Plastificantes	15,180	20,380	23,200	24,998	25,267	25,347	34,971	38,339	41,698	45,634
Productos diversos	116,631	124,408	134,872	138,043	148,729	184,019	173,674	201,960	214,374	243,694
Productos intermedios	318,758	344,388	387,062	409,249	410,300	494,332	681,219	765,648	813,057	856,149
Total Industria Petroquímica	2,910,247	3,178,374	3,754,665	4,203,712	4,712,714	5,239,373	5,914,227	6,151,853	6,978,126	7,638,590

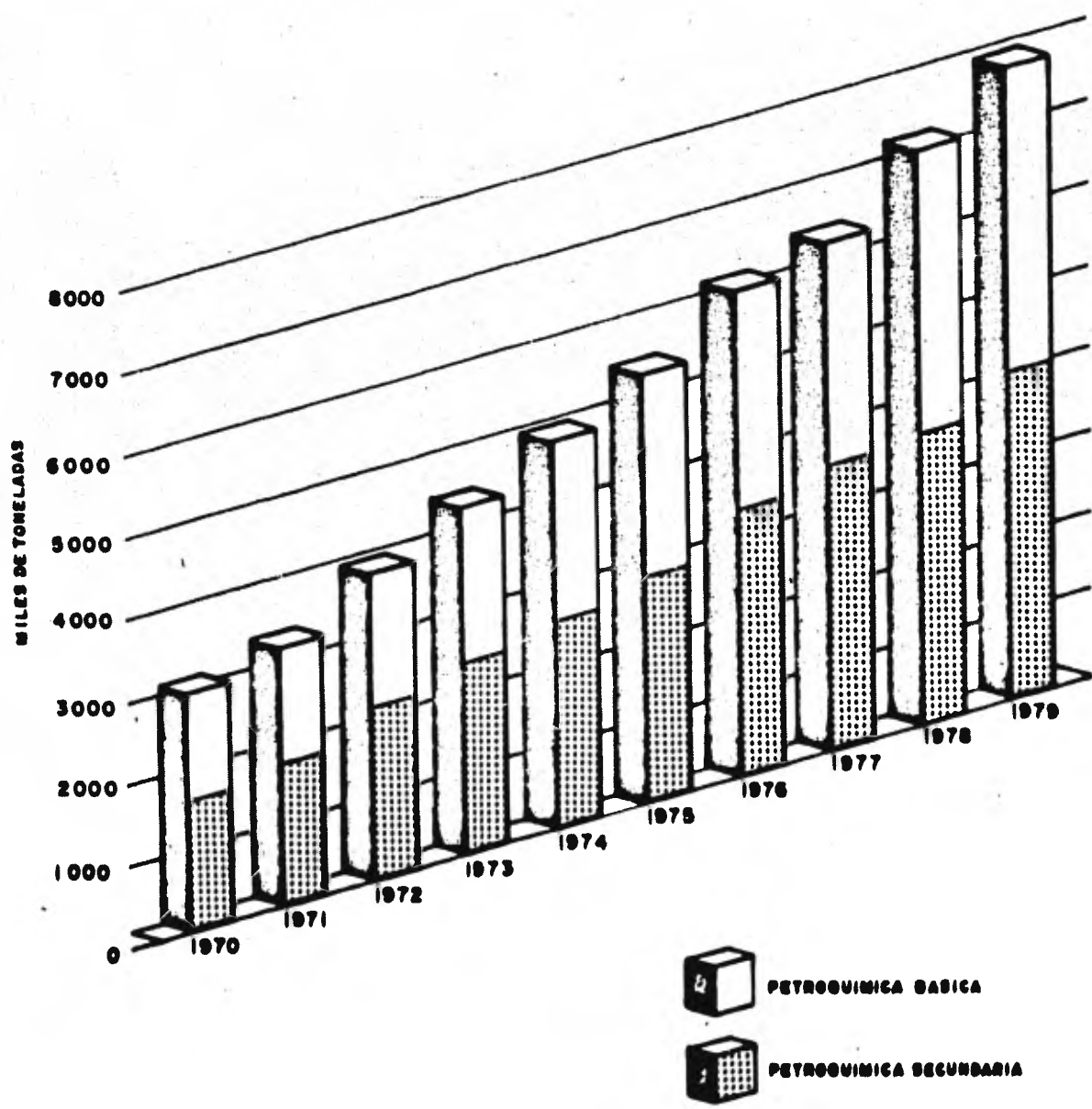
FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial. Comisión Petroquímica Mexicana.

(1) No incluye producción de etano, propano, anhídrido carbónico ventado a la atmósfera y otros subproductos.

INDUSTRIA PETROQUIMICA

PRODUCCION

(Volumen)



INDUSTRIA PETROQUIMICA
PRODUCCION
(Millones de pesos)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Petroquímica Básica	1,749.6	2,021.5	2,457.2	3,110.3	4,084.9	5,175.9	6,731.1	8,014.3	10,655.9	11,004.3
Petroquímica Secundaria	6,287.6	7,014.6	8,646.9	11,155.6	13,294.6	16,889.3	20,575.9	24,780.9	28,922.4	31,220.6
Fertilizantes	1,027.6	1,035.3	1,326.4	1,463.4	1,700.1	1,846.2	2,325.9	2,297.9	2,229.9	2,527.1
Pesticidas	63.9	71.9	99.3	153.4	224.4	233.9	341.9	310.2	1,126.1	1,233.9
Fibras artificiales y sintéticas	1,798.4	2,025.7	2,501.6	3,269.1	4,963.2	6,970.3	9,519.6	9,927.7	12,000.1	13,319.3
Polímeros	413.9	422.9	677.2	1,069.9	1,622.9	2,102.2	2,440.2	4,221.1	4,817.1	6,515.7
Elastómeros	293.3	322.9	354.6	378.9	704.9	931.1	974.1	1,180.7	1,426.7	1,661.1
Productos auxiliares	112.0	153.9	172.6	263.2	342.7	363.5	507.9	610.9	791.2	956.2
Resinas sintéticas	315.2	399.2	1,280.0	1,500.0	2,342.0	2,973.9	4,299.7	5,904.7	6,973.9	9,972.7
Plastificantes	147.1	200.0	229.9	301.2	445.6	419.4	636.4	377.2	1,099.0	1,222.7
Productos diversos	108.4	299.2	333.9	1,391.9	1,959.4	2,482.1	2,189.2	6,789.4	7,100.1	8,241.1
Productos Intermedios	772.2	856.2	1,040.9	1,326.9	2,099.9	2,111.1	2,299.7	2,541.2	2,759.9	12,044.2
Total Industria Petroquímica	8,137.1	9,036.1	11,104.1	14,266.0	20,389.3	24,765.2	28,427.9	34,805.1	39,578.2	43,155.9

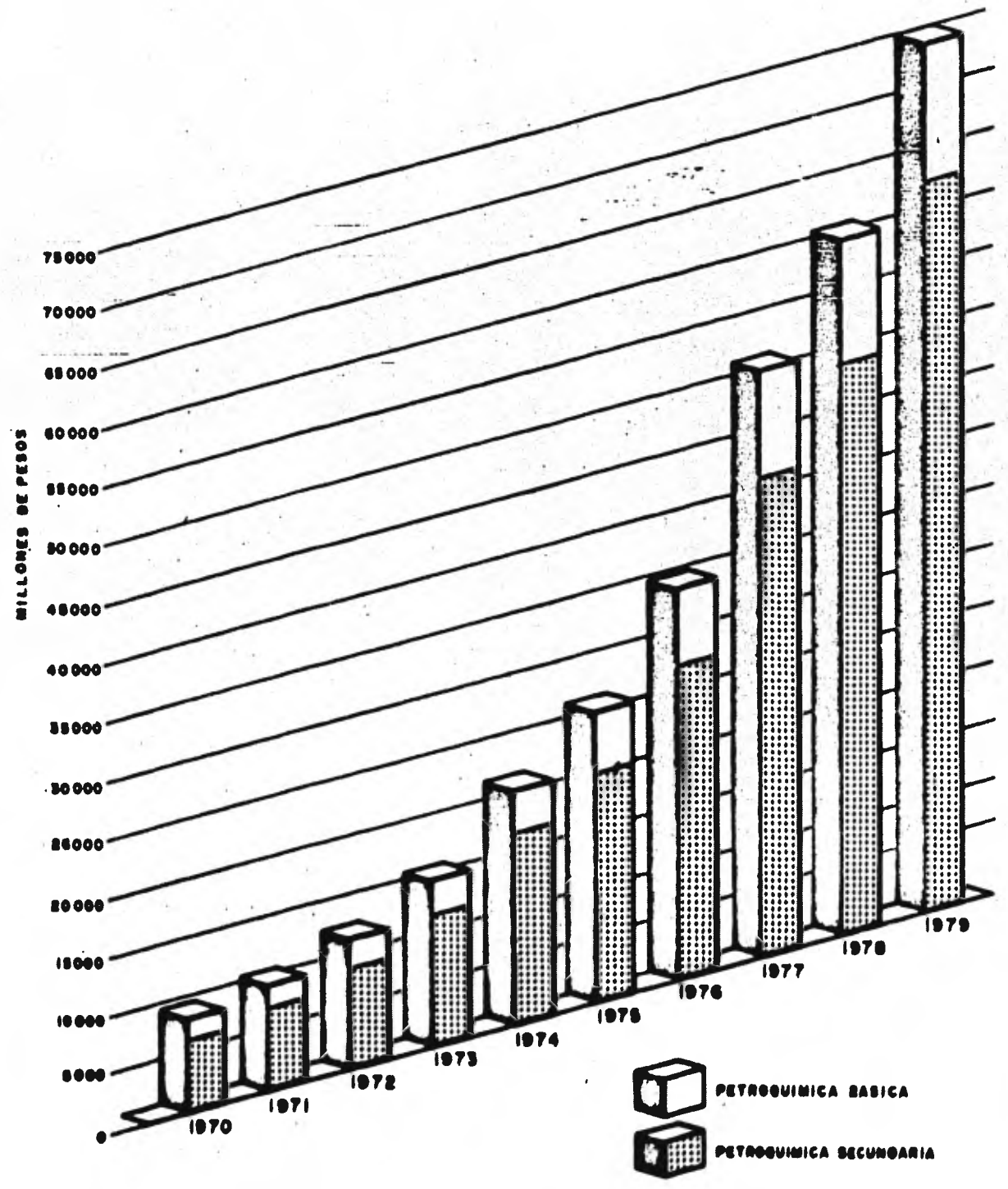
FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial. Comisión Petroquímica Mexicana.

INDUSTRIA PETROQUIMICA

PRODUCCION

(Valor)

100.



INDUSTRIA PETROQUIMICA
CAPACIDAD E INVERSION DE LAS PLANTAS EN OPERACION
EN 1979

	Capacidad (T/A)	Inversión (\$ mm)
Petroquímica Básica	8,799,610 (1)	19,236.8
Petroquímica Secundaria	5,613,031	29,210.9
Intermedios	1,524,760	7,256.2
Plaguicidas orgánicos sintéticos	44,005	360.8
Fibras artificiales y sintéticas (2)	354,720	9,391.1
Polímeros	342,980	372.5
Fertilizantes nitrogenados	2,407,200	714.4
Diversos	339,839	1,788.4
Resinas sintéticas	301,454	2,125.9
Plastificantes	64,500	96.2
Elastómeros	105,100	530.2
Productos auxiliares	128,473	575.4
Total Petroquímica	14,412,641	36,447.7

FUENTE: Comisión Petroquímica Mexicana.

- (1) Incluye Subproductos.
(2) No incluye rayón.

**INDUSTRIA PETROQUIMICA
IMPORTACION
(Toneladas)**

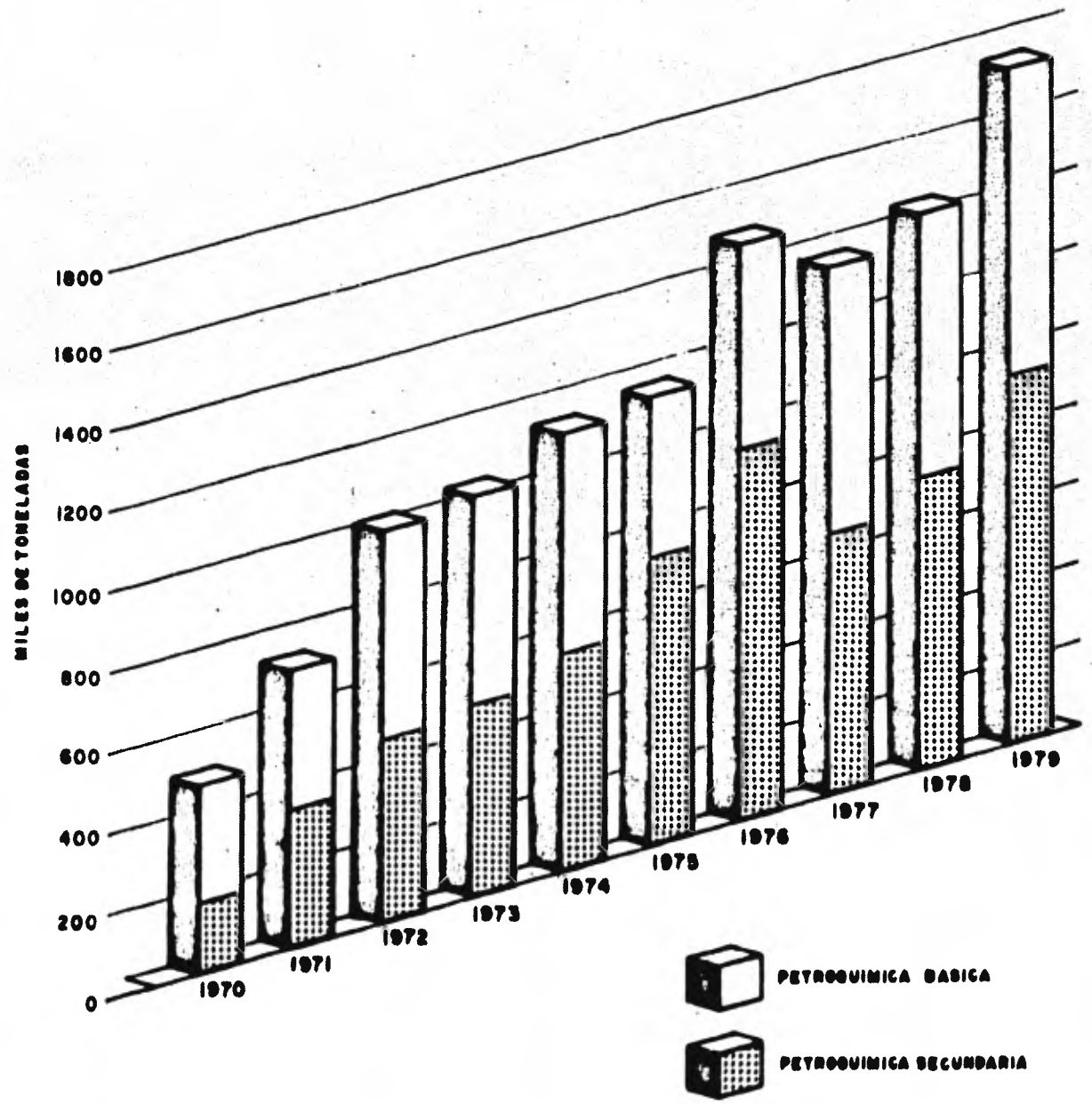
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Petroquímica Básica	289,521	348,816	514,005	541,688	550,612	410,727	518,341	675,220	665,461	782,454
Petroquímica Secundaria	173,672	247,163	451,603	471,937	540,951	707,251	918,337	635,868	724,018	907,162
Fertilizantes	25,806	169,599	234,447	245,543	192,706	500,737	762,598	501,380	667,069	692,017
Plaguicidas	6,450	10,876	13,231	9,447	9,716	11,911	10,371	7,038	4,665	3,593
Fibras artificiales y sintéticas	1,933	1,263	1,928	5,698	12,687	4,429	4,405	6,620	9,453	9,931
Polímeros	9,663	18,419	20,845	12,499	3,617	4,120	6,303	569	167	1,957
Elastómeros	9,255	9,893	10,658	15,241	25,111	17,323	16,991	13,747	22,321	20,010
Productos auxiliares	3,809	2,831	1,950	2,278	2,278	3,511	803	6,148	3,484	6,717
Resinas sintéticas	10,976	12,440	19,967	27,062	60,356	42,033	25,139	18,562	19,880	25,138
Plastificantes	2,369	895	267	776	4,414	659	440	317	418	575
Productos diversos	27,570	28,866	29,772	30,159	34,484	20,321	26,852	32,385	26,839	32,810
Productos intermedios	75,922	88,080	119,810	129,238	195,195	92,947	63,448	50,080	74,782	103,473
Total Industria Petroquímica	463,193	595,979	965,608	1,013,625	1,091,563	1,117,978	1,434,678	1,311,088	1,389,479	1,689,616

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial. Comisión Petroquímica Mexicana

INDUSTRIA PETROQUIMICA

IMPORTACION

(Volumen)



**INDUSTRIA PETROQUIMICA
IMPORTACION
(Millones de Pesos)**

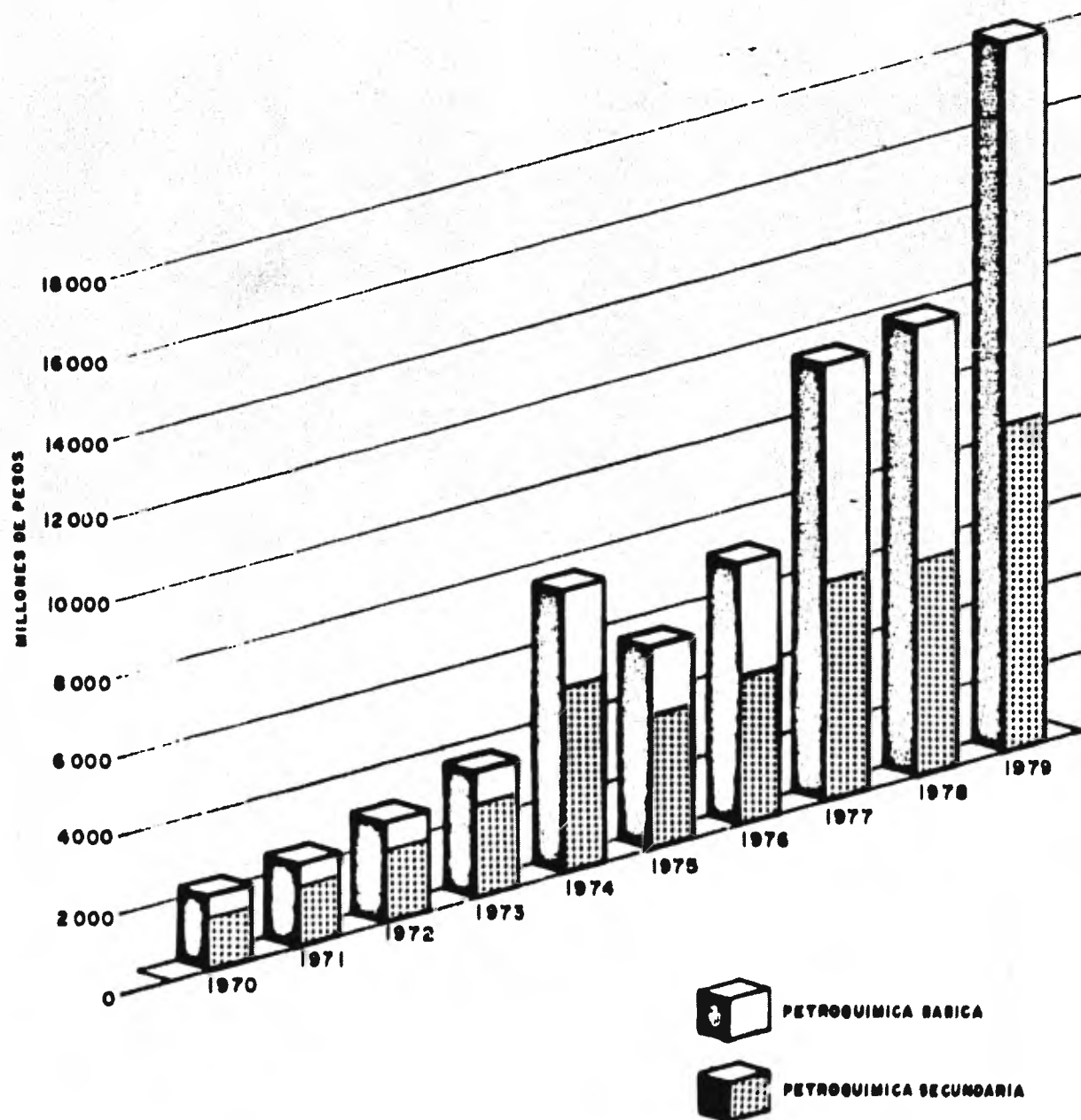
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Petroquímica Básica	587.4	581.4	745.8	923.1	2,524.8	1,818.8	2,829.8	5,819.5	5,877.1	5,618.8
Petroquímica Secundaria	1,246.0	1,494.3	1,780.0	2,245.4	4,605.0	5,291.1	5,669.7	5,488.7	5,408.2	5,098.2
Fertilizantes	27.6	83.1	100.2	234.7	390.5	314.8	393.2	1,018.0	1,181.7	1,491.1
Pesticidas	127.8	245.2	296.5	277.6	325.5	355.6	379.9	724.8	353.2	416.2
Fibras artificiales y sintéticas	59.3	54.7	72.5	183.9	456.2	189.0	174.0	258.9	278.5	362.9
Polímeros	87.8	145.6	192.7	137.8	70.7	59.1	61.6	14.1	11.1	59.8
Elastómeros	74.0	73.0	83.4	119.8	236.1	183.4	229.1	316.9	327.7	326.5
Productos auxiliares	41.5	30.4	18.6	18.7	20.1	32.1	16.0	67.2	66.4	350.4
Resinas sintéticas	139.4	146.9	183.0	271.1	301.1	479.5	480.1	635.2	735.1	1,207.4
Pigmentos	12.9	6.6	3.2	6.6	59.8	8.2	8.6	8.2	10.6	15.6
Productos diversos	307.1	283.8	294.8	389.3	619.2	394.8	618.4	1,618.4	1,086.3	1,407.3
Productos intermedios	389.4	425.8	545.7	606.2	1,627.0	784.5	749.2	885.1	1,183.6	1,632.0
Total Industria Petroquímica	1,633.40	2,075.7	2,525.8	3,156.8	7,129.8	5,107.9	8,499.5	11,018.2	11,285.2	17,708.7

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.- Comisión Petroquímica Mexicana.

INDUSTRIA PETROQUIMICA

IMPORTACION

(Valor)



**INDUSTRIA PETROQUIMICA
EXPORTACION
(Toneladas)**

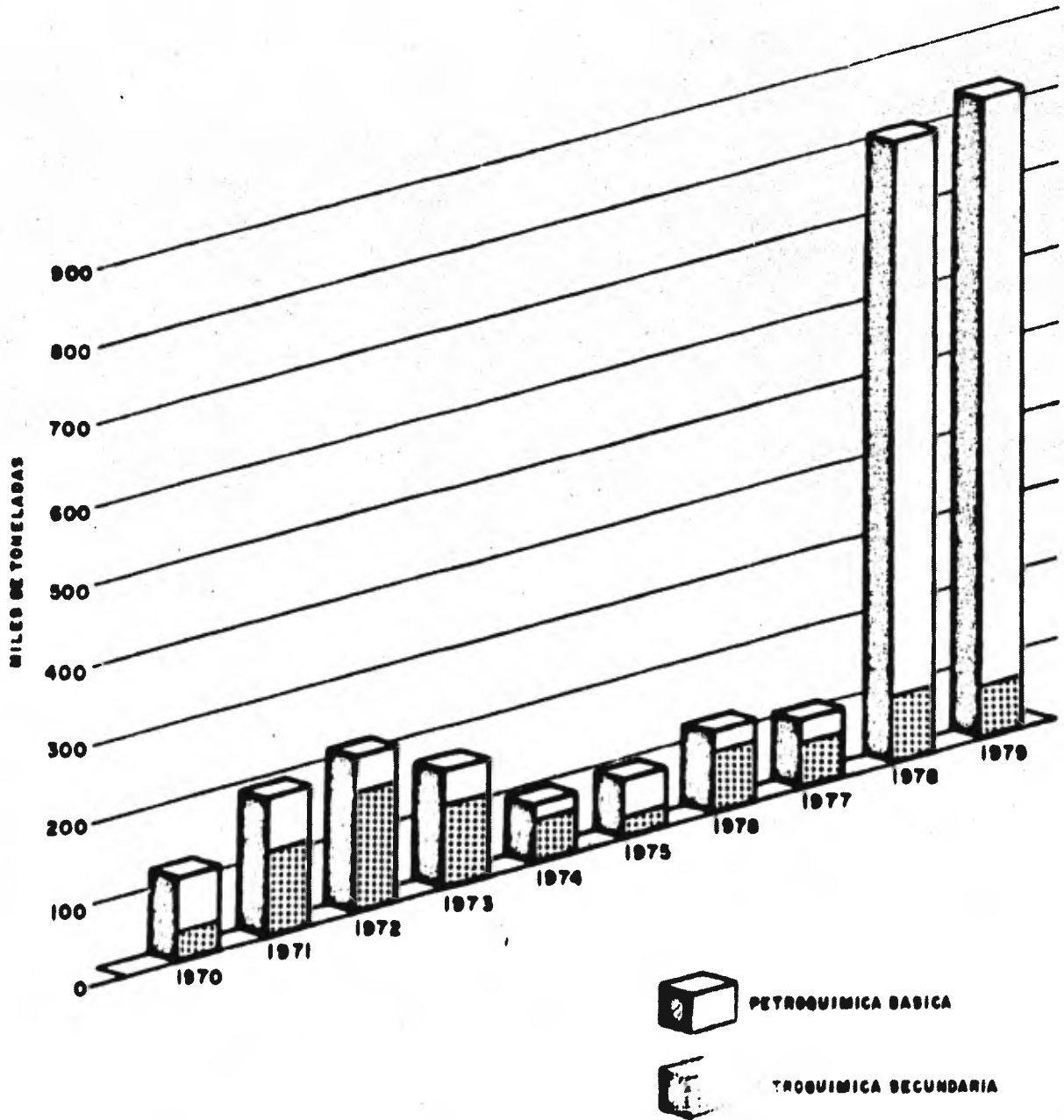
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Petroquímica Básica	66,988	67,656	48,776	44,202	20,086	47,662	27,148	20,014	700,773	780,002
Petroquímica Secundaria	27,864	106,367	149,979	106,601	61,787	24,678	77,963	64,667	66,304	62,666
Fertilizantes	26,713	69,170	126,602	77,676	31,647	2,200	-	-	10,000	4,606
Plaguicidas	652	176	928	321	814	742	782	1,666	2,641	2,478
Fibras artificiales y sintéticas	2,704	6,371	6,662	11,102	6,466	6,666	4,478	7,166	6,146	6,236
Poliésteres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elastómeros	2,608	4,226	6,224	1,674	478	224	1,222	1,222	1,624	1,146
Productos auxiliares	31	1,126	1,208	789	2,967	766	406	2,212	2,212	16,361
Resinas sintéticas	2,608	1,166	6,266	11,706	1,166	2,466	7,212	7,627	12,661	6,671
Plastificantes	2	-	2	-	-	-	46	1	-	-
Productos diversos	1,067	464	1,241	2,166	2,666	1,622	2,066	2,172	2,122	2,637
Productos intermedios	1,106	649	1,006	946	6,266	10,661	60,166	29,666	27,762	20,662
Total Industria Petroquímica	108,662	178,649	166,766	160,606	71,649	72,441	106,101	64,681	769,077	842,670

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Comisión Petroquímica Mexicana.

INDUSTRIA PETROQUIMICA

EXPORTACION

(Volumen)



**INDUSTRIA PETROQUIMICA
EXPORTACION
(Millones de pesos)**

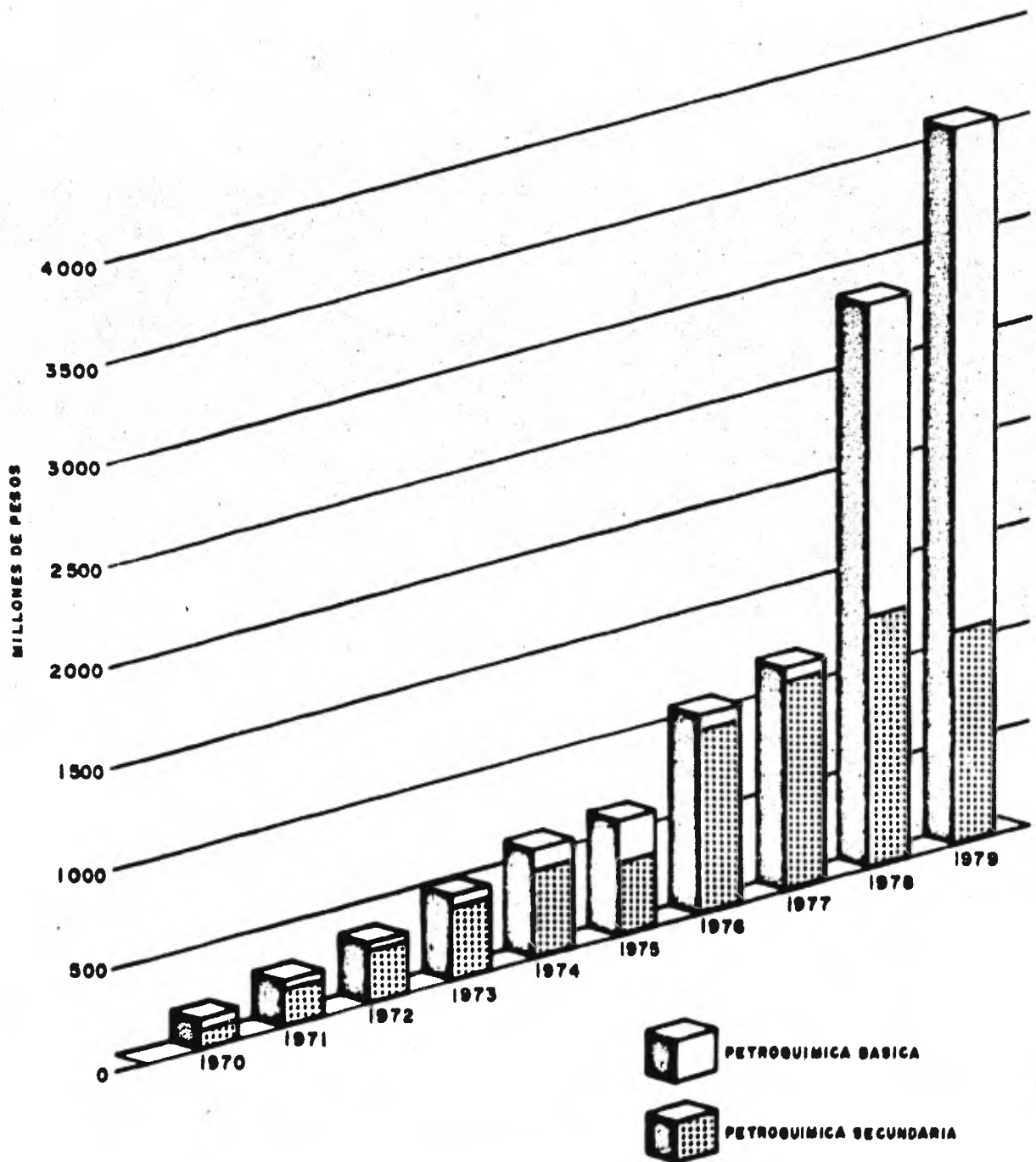
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Petroquímica Básica	47.2	42.9	37.6	64.6	109.5	212.2	79.2	77.4	1,539.8	2,479.7
Petroquímica Secundaria	109.7	102.8	261.3	353.9	434.5	360.2	904.4	1,021.6	1,252.2	1,063.2
Fertilizantes	22.2	77.7	69.8	77.8	82.3	5.8	-	-	31.6	119.0
Pesticidas	11.4	3.9	5.9	8.7	13.2	21.4	16.2	35.1	56.9	107.2
Fibras artificiales y sintéticas	30.9	67.2	60.8	181.8	177.9	166.0	123.2	228.2	450.6	671.7
Polímeros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elastómeros	10.1	19.8	28.7	8.1	8.6	9.6	11.4	31.0	32.9	26.4
Productos auxiliares	0.1	1.9	3.0	2.4	24.2	9.9	26.2	67.8	66.9	127.6
Resinas sintéticas	12.8	7.2	22.0	44.6	17.8	27.8	66.0	109.4	256.6	116.6
Plastificantes	.1	.0	.1	-	-	-	0.1	1	-	-
Productos diversos	11.8	10.2	14.8	32.8	77.2	83.9	66.7	116.0	106.4	121.8
Productos intermedios	7.9	4.8	7.5	7.1	66.9	78.4	592.8	344.7	261.7	172.6
Total Industria Petroquímica	183.9	236.7	299.9	487.6	644.9	672.4	998.9	1,099.6	6,799.6	6,639.6

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial. - Comisión Petroquímica Mexicana.

INDUSTRIA PETROQUIMICA

EXPORTACION

(Valor)



INDUSTRIA PETROQUIMICA
CONSUMO APARENTE
(Toneladas)

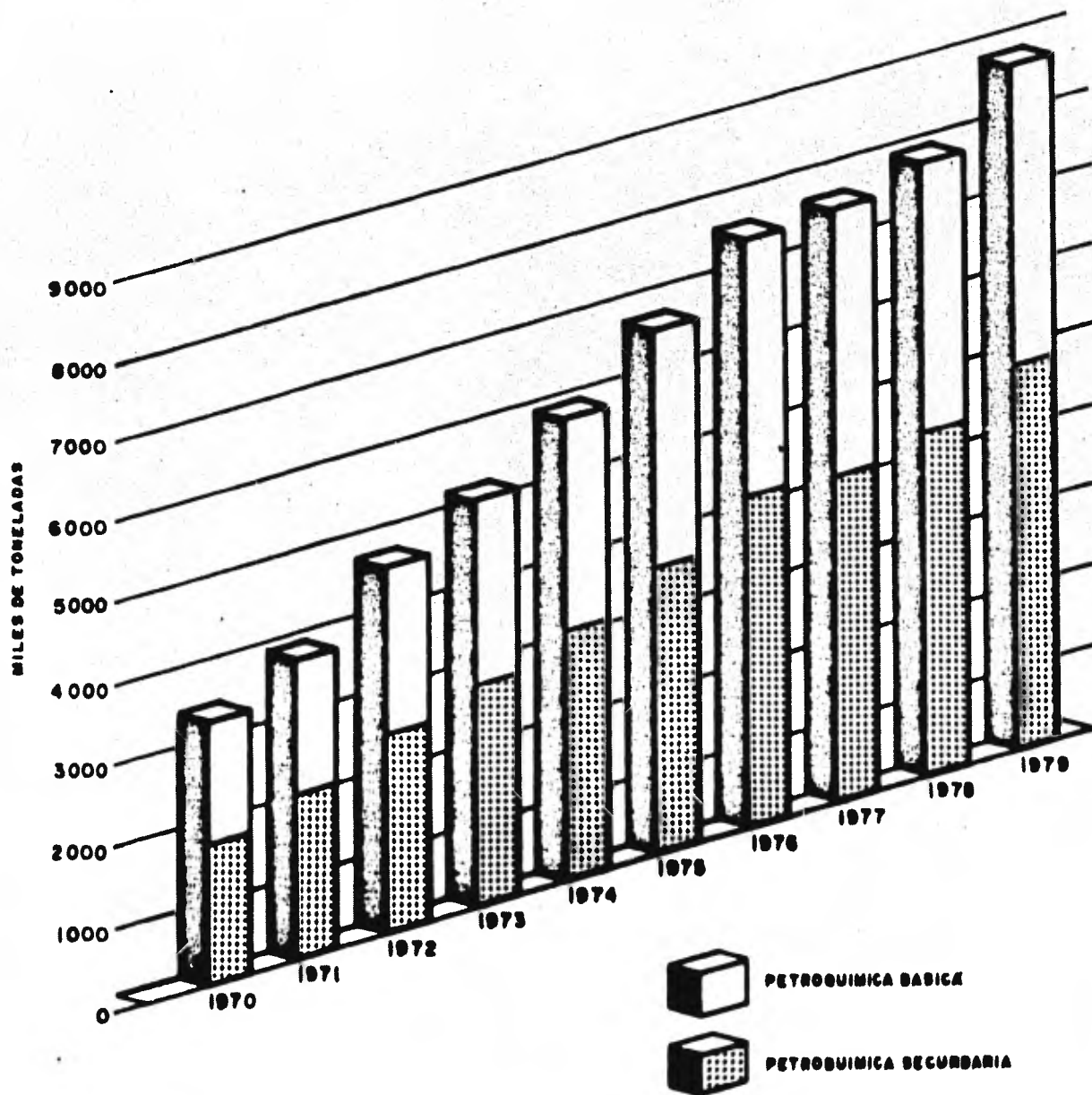
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Petroquímica Básica	1,528,842	1,692,725	2,117,914	2,347,358	2,668,617	2,810,148	3,161,553	3,318,613	3,376,153	3,743,659
Petroquímica Secundaria	1,740,808	2,001,684	2,405,494	2,697,178	3,063,917	3,474,762	4,082,251	4,059,575	4,209,375	4,771,777
Fertilizantes	861,035	1,011,002	1,243,482	1,423,647	1,577,532	1,668,748	2,369,112	2,181,359	2,157,543	2,442,515
Pesticidas	13,703	20,758	22,687	23,367	24,655	27,598	25,961	21,616	24,058	23,432
Fibras artificiales y sintéticas	60,924	77,037	98,135	123,917	149,090	164,194	182,014	206,299	217,629	260,684
Polímeros	62,308	72,088	95,048	112,469	132,179	154,010	173,181	201,703	210,454	243,759
Elastómeros	61,543	61,804	66,675	67,697	69,278	77,076	84,180	79,912	101,178	112,243
Productos auxiliares	90,878	32,249	33,605	43,613	45,374	43,565	50,649	58,289	72,319	61,512
Resinas sintéticas	118,359	130,021	163,466	173,938	235,637	234,250	252,814	254,638	285,071	360,122
Plastificantes	17,548	21,248	23,494	26,774	29,761	26,206	35,366	38,655	42,116	45,609
Productos diversos	143,144	152,780	163,103	168,017	160,365	182,617	197,438	231,163	238,081	273,176
Productos intermedios	369,470	432,719	506,699	536,659	609,218	676,698	663,636	785,911	860,026	948,742
Total Industria Petroquímica	3,269,650	3,694,409	4,523,408	5,044,534	5,732,494	6,284,910	7,243,804	7,378,088	7,585,528	8,515,636

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Comisión Petroquímica Mexicana.

INDUSTRIA PETROQUIMICA

CONSUMO APARENTE

(Volumen)



**INDUSTRIA PETROQUIMICA
CONSUMO APARENTE
(Millones de pesos)**

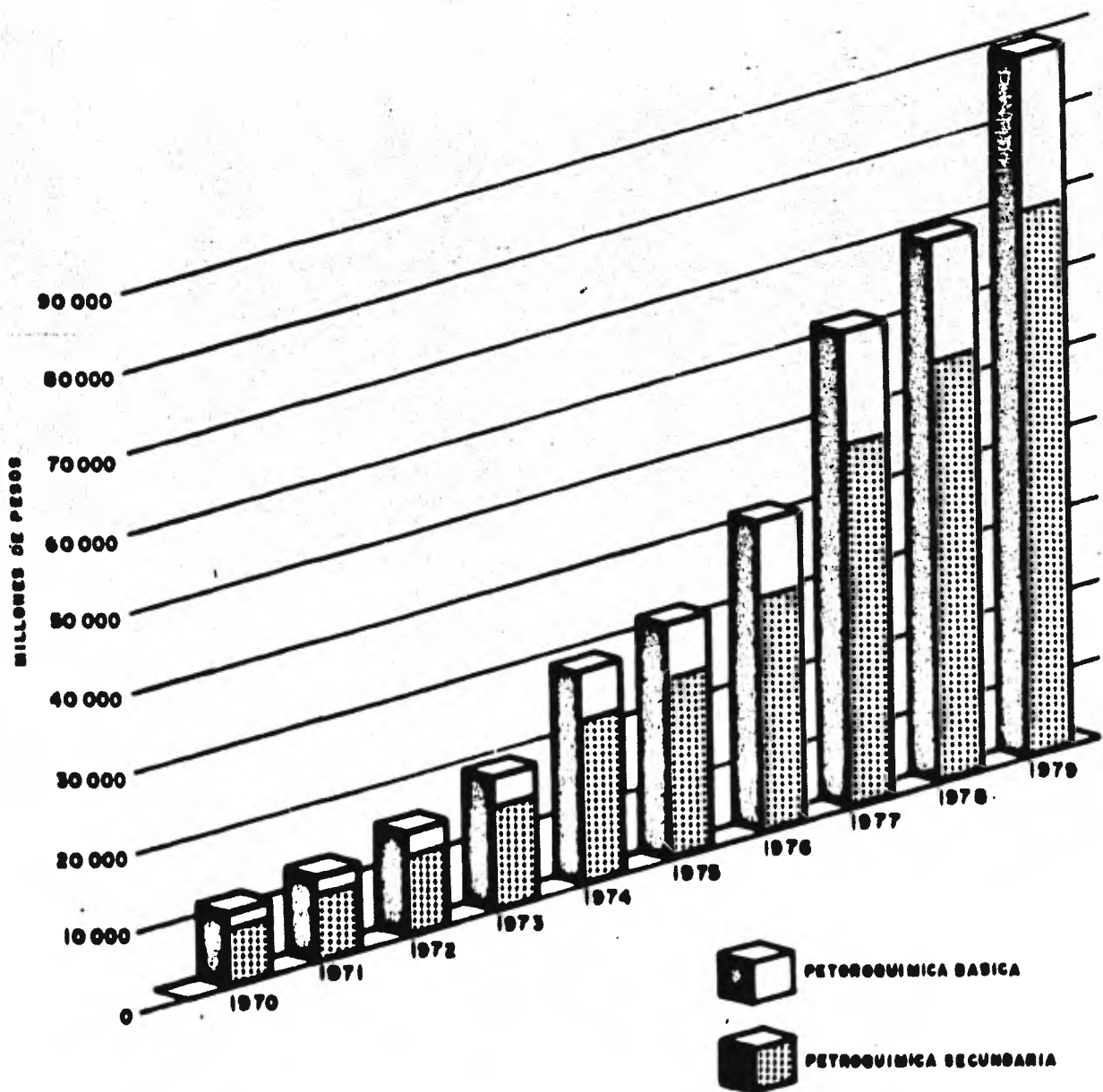
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Petroquímica Básica	2,259.7	2,560.0	3,155.4	3,068.7	6,490.1	6,760.5	6,595.7	14,436.6	14,095.5	15,046.5
Petroquímica Secundaria	7,526.9	6,316.1	10,166.2	13,037.6	20,464.7	22,520.2	20,441.2	45,266.7	52,546.4	65,246.5
Fertilizantes	1,039.3	1,041.0	1,336.6	1,620.5	6,038.3	6,847.6	6,276.6	4,515.5	4,473.6	4,898.5
Pleguntas	180.1	313.6	386.6	427.3	536.7	656.0	705.6	1,200.0	14,222.4	1,541.6
Fibras artificiales y sintéticas	1,624.6	2,013.2	2,487.6	3,267.3	5,141.5	5,556.3	6,566.5	6,201.5	11,836.6	16,107.7
Polímeros	501.7	606.6	670.6	1,226.6	1,666.6	6,161.6	2,432.1	4,465.2	4,866.6	5,574.5
Elastómeros	357.2	363.0	409.3	455.6	535.1	541.0	1,121.6	1,476.6	1,661.5	2,251.2
Productos auxiliares	166.4	166.1	166.2	276.6	336.6	355.7	566.4	610.4	760.6	1,115.6
Resinas sintéticas	676.4	1,136.6	1,441.0	1,726.5	5,126.6	3,326.6	4,703.6	5,666.5	7,366.6	10,464.5
Plastificantes	166.4	206.6	233.1	307.6	504.5	427.6	543.2	666.5	1,106.6	1,236.3
Productos diversos	1,201.6	1,172.7	1,234.0	1,746.3	6,501.4	2,552.7	6,742.6	6,166.6	6,066.6	10,127.4
Productos intermedios	1,133.7	1,267.7	1,676.1	1,622.7	6,646.7	6,633.5	6,545.4	6,161.7	10,661.6	13,563.6
Total Industria Petroquímica	9,916.6	10,676.1	18,331.6	17,036.6	26,644.6	29,600.7	26,036.6	66,726.6	67,446.7	67,266.1

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.- Comisión Petroquímica Mexicana.

INDUSTRIA PETROQUIMICA

CONSUMO APARENTE

(Valor)



BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ALVARES, de la Cadena Héctor
"Políticas y mecanismos para la planeación del desarrollo de las industrias químicas".
Revista Mexicana del Petróleo. Diciembre 1974.
- 2.-Asociación Nacional de la Industria Química -ANIQ-
"Anuario de la industria química en México, 1979".
Ed. ANIQ. México.
- 3.-ANIQ.
"Memorias del XII foro nacional de la industria química". Ed. ANIQ. México 1979.
- 4.- BANCO DE MEXICO.
"Informe anual 1979"
México.
- 5.-CENTRO DE ESTUDIOS ECONOMICOS DEL SECTOR PUBLICO.
"La industria mexicana, 1978".
Ed. CONCAMIN. México 1979.
- 6.-COMISION PETROQUIMICA MEXICANA.
"Petroquímica 1979".
Ed. SEPAPIN. México 1979.
- 7.- COMISION PETROQUIMICA MEXICANA.
"Industria petroquímica. Evolución y perspectivas".
(1960-1985) Ed. SEPAPIN México 1978.

8.-COMISION PETROQUIMICA MEXICANA.

"Proyectos prioritarios para inversión (1978-1982)".

Ed. SEPAPIN. México 1979.

9.-GARCIA, Luna Jose Luis

"La petroquímica como alternativa para el consumo de hidrocarburos".

Seminario de energéticos. México 1974.

10.-GOBIERNO FEDERAL

"Acuerdo que establece las actividades industriales prioritarias". Ed. Diario Oficial de la Federación.

México, Marzo 9 , 1979.

11.-GOBIERNO FEDERAL

"Decreto que dispone la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo Industrial y establece las bases de concertación para su cumplimiento".

Ed. Diario Oficial de la Federación.

México. Marzo 19, 1979.

12.-GOBIERNO FEDERAL.

"Decreto mediante el cual el Ejecutivo Federal otorgará estímulos a las empresas que lleven a cabo nuevas instalaciones industriales". Ed. Diario Oficial de la Federación. México. Diciembre 29, 1978.

13.-GOBIERNO FEDERAL

"Ley reglamentaria del Artículo 27 constitucional en el ramo del petróleo". Ed. Diario Oficial de la Federación. Noviembre 29, 1958.

14.-GOBIERNO FEDERAL.

"Reglamento de la Ley reglamentaria del Artículo 27
Constitucional en el ramo del petróleo en materia
petroquímica".

Ed. Diario Oficial de la Federación. Febrero 9, 1971.

15.-INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO - IMP- .

"Desarrollo y perspectivas del sector secundario de
la industria petroquímica".

Ed. IMP. México, 1976.

16.-MODERN PLASTICS ENCYCLOPEDIA.

Mc. Graw-Hill Publications

New York. September 1966.

17.-NACIONAL FINANCIERA.

"Monografías sectoriales sobre bienes de capital #5"

Ed. NAFINSA. México 1979.

18.-NAFINSA- ONUDI

"La demanda de bienes de capital para las industrias
petrolera y petroquímica en México".

Monografías sectoriales sobre bienes de capital.

México, 1979.

19.-ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS.

"Industrial Development Organization".

1973.

20.- PETROLFOS MEXICANOS.

"Memorias de labores 1978, 1979".

México , 1979.

21.-SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PUBLICAS.

"Plan Nacional de Desarrollo Urbano".

México, 1979.

22.-Secretaria de Patrimonio y Fomento Industrial.

"Plan Nacional de Desarrollo Industrial".

México 1979.

23.-SOBERANES, Manuel

"Problemas de la petroquímica secundaria".

Ed. Revista mexicana del petróleo.

México 1979.

24.- SOSA, Valderrama.

"Planificación del desarrollo industrial".

Ed. Siglo XXI. México