

300618  
3  
2FEJ



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE QUIMICA**

**"ANALISIS DE LA INDUSTRIA PETROQUIMICA  
Y PERSPECTIVA ANTE LA GLOBALIZACION  
DE LOS MERCADOS"**

**TRABAJO ESCRITO**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**INGENIERO QUIMICO**

P R E S E N T A

**ERNESTINA MARIA DEL ROSARIO  
BUSTILLO MARTIN**

**UNIVERSIDAD LA SALLE**



MEXICO, D.F. 1995



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

09 391 1694

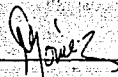
TRABAJO PARA SER REVISADO  
POR EL H. JURADO

**Jurado asignado.**

Presidente	Prof. Ernesto Pérez Santana
Vocal	Prof. Napoleón Serna Solís
Secretario	Prof. Héctor M. Gómez Velasco
1er. Suplente	Prof. León C. Coronado Mendoza
2o. Suplente	Prof. Domingo Alarcón Ortiz

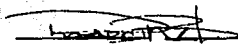
Sitio donde se desarrolló el tema: Celanese Mexicana, S.A.

Nombre y firma del asesor del tema: Prof. Héctor Marcelino  
Gómez Velasco.



---

Nombre y firma del sustentante: E.Ma. del Rosario Bustillo  
Martin.



---

*Los máximos logros al principio y por un tiempo, son un sueño.  
El roble duerme en la simiente; el ave aguarda en el huevo; y  
en la visión más elevada del alma, un ángel empieza a despertar.  
Los sueños son las semillas de las realidades.*

*James Allen.*

***A Tí, gracias por estar siempre conmigo,  
por permitirme ser en Tí y por Tí.***

***A mis papás y a mis hermanos:  
Beto, Rocio y Esperanza,  
porque son lo más hermoso que  
me ha brindado la vida.***

***A Maru, por ser hoy y siempre,  
mi mejor amiga.***

## CONTENIDO

	Página
<b>Objetivo</b>	
<b>Introducción</b> .....	1
<b>I.- Marco Legal</b>	
1.1 Legislación Petroquímica .....	4
1.2 Clasificación de productos .....	8
1.3 Legislación respecto a la inversión extranjera .....	11
1.4 Política de precios .....	16
1.5 Política de promoción del desarrollo .....	19
1.6 Situación actual .....	25
1.6.1 Petroquímica y Gas .....	29
<b>II.- Evolución de la Industria y su situación actual</b>	
2.1 Antecedentes .....	32
2.1.1 Marco Internacional .....	32
2.1.2 Marco Nacional .....	35
2.2 Clasificación .....	36
2.3 Evolución de la Petroquímica en México 1970-1992 .....	48
2.4 Situación actual .....	52

<b>III.- Perspectivas ante la globalización de mercados</b>	
3.1 Tratado de Libre Comercio .....	55
3.1.1 Antecedentes .....	55
3.1.2 Globalización .....	60
3.1.3 El Sector Petroquímico Mexicano ante el Tratado de Libre Comercio .....	62
3.1.3.1 Desgravación Arancelaria .....	64
3.1.3.2 Inversión .....	66
3.2 Privatización de la Industria Petroquímica Mexicana .....	68
3.2.1 Requerimientos industriales en el proceso de Privatización .....	74
3.2.2 Requerimientos de Capital de Inversión .....	75
3.2.3 Situación actual .....	76
<b>IV.- Conclusiones .....</b>	<b>78</b>
<b>V.- Bibliografía .....</b>	<b>83</b>

## OBJETIVO

El presente trabajo pretende hacer un estudio de la situación actual de la industria petroquímica mexicana, analizando los aspectos legales y de mercado que han sido relevantes en su desarrollo y considerando que el tratado de libre comercio con Estados Unidos y Canadá es sin duda uno de los factores de influencia en nuestro país, así como la apertura a otros países, donde también la industria petroquímica mexicana deberá tener una participación importante, tanto en el sector básico como en el secundario.



## INTRODUCCION

La petroquímica es una actividad industrial de transformación, mediante procesos químicos y físicos, de aquellos recursos naturales que se encuentran en el subsuelo en forma de hidrocarburos (petróleo crudo, gas natural y gases asociados) en una gran variedad de productos con un alto valor agregado.

En nuestro país tenemos una abundante disponibilidad de hidrocarburos de alta importancia estratégica, fuente primordial de aprovisionamiento de muy diversos sectores industriales para la elaboración de un gran número de productos. La elaboración de estos requiere de cadenas productivas que conforman la industria petroquímica, cuya operación requiere 31 de 73 actividades económicas que conforman al sistema productivo nacional.

Adicionalmente, es una industria altamente generadora de empleos indirectos, ya que cada trabajo en esta industria genera 14 en el sector de manufactura; es un importante generador de impuestos, tiene un amplio potencial exportador, ha sido y es promotora de desarrollo regional.

Con varias décadas de vida en México, la petroquímica se ha caracterizado entre otros aspectos, por su gran dinámica de

crecimiento y su gran efecto multiplicador, ya que sus productos sirven de materias primas para importantes industrias como la textil, hulera, plásticos, alimenticia, construcción, farmacéutica, automotriz y otras, es decir, esta relacionada al sector de manufactura en prácticamente todas sus ramas.

Si bien es cierto que la industria petroquímica nace formalmente en México al final de los años cincuentas, ha pasado por diversos periodos de crecimiento, así como por una profunda crisis en los años ochentas, en donde a pesar de las condiciones adversas continuó su desarrollo.

Actualmente, el Tratado de Libre Comercio representa para la Industria Petroquímica Mexicana un reto importante enfrentado desde sus inicios, ya que comercialmente nos integramos, en principio, a un mercado de más de 360 millones de consumidores, en el cual, las economías de los otros países firmantes son mucho mayores que la nuestra.

Tendremos de esta manera el advenimiento a nuestros mercados de competidores totalmente integrados, ya que participamos en un mercado abierto, con empresas que han recibido apoyo en el desarrollo de la infraestructura necesaria para ser altamente competitiva.

Sin embargo, el impacto de medidas tan drásticas como la devaluación del peso frente al dolar y los problemas sociales por los que atraviesa México, afectan de manera importante las perspectivas de cualquier industria dentro del país y desde luego, las de nuestra industria petroquímica.

Así, es necesario resaltar que uno de los aspectos fundamentales para que la economía repunte nuevamente, es la confianza que se tenga en el gobierno, requisito sin el que no se retomará la vía del crecimiento.

A efecto de que el gobierno recupere la confianza perdida, es necesario que éste, imprima en su labor política los mecanismos adecuados para estabilizar política, social y económicamente al país.

## C A P I T U L O I

### MARCO LEGAL

#### 1.1 LEGISLACION PETROQUIMICA

El marco legal que regula la industria petroquímica en nuestro país se sustenta en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde en su artículo 27, se establece que el dominio directo del petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos corresponden a la Nación, siendo este dominio inalienable e imprescriptible.

Por otro lado, la explotación, el uso o el aprovechamiento de estos recursos por los particulares, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes.

Para establecer las reglas básicas del desarrollo de la industria petroquímica; el Gobierno Federal publicó en el Diario Oficial del 29 de noviembre de 1958 la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo.

Mediante esta ley, el Estado por conducto de Petróleos Mexicanos se reserva la exclusividad de la exploración y explotación del petróleo y sus derivados susceptibles de servir como materias primas básicas y crea una comisión intersecretarial, formada por la Secretaría de Industria y Comercio (SIC) y por la Secretaría de Patrimonio Nacional (SEPANAL), para analizar los proyectos de petroquímica secundaria y recomendar aquellos a los que se les debe otorgar permiso para su producción, siendo ésto, por medio de una Comisión Presidencial.

Para este fin, se consideraron petroquímicos básicos, aquellos productos que sean resultado de los procesos petroquímicos fundados en la primera transformación química o proceso físico importante a partir de productos de refinación; son el primer eslabón de la cadena productiva de petroquímicos; se consideraron petroquímicos secundarios, aquellos productos que sean resultado de los procesos subsecuentes, es decir, aquellos que se elaboran a partir de petroquímicos básicos.

Posteriormente, se emitieron varias disposiciones que regulaban en específico esta actividad, hasta la publicación del Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo en Materia de Petroquímica en febrero de 1971 (vigente actualmente), el cual derogó los anteriores ordenamientos, estableciendo

lineamientos de carácter general, entre los que resaltan los siguientes:

- Establece las bases generales de lo que debe considerarse como la petroquímica básica, misma que queda reservada a la Nación a través de Petróleos Mexicanos y establece que en la secundaria pueden intervenir particulares de nacionalidad mexicana o asociaciones particulares que tengan como mínimo 60 por ciento de capital mexicano. En este campo, la iniciativa privada participa de manera mayoritaria y determinante.
- Cuando la administración de la sociedad esté encomendada a una sola persona, ésta deberá ser de nacionalidad mexicana; cuando haya un consejo para la administración de la sociedad, deberá tener una mayoría de miembros mexicanos.
- Da vida jurídica a la Comisión Petroquímica Mexicana como órgano auxiliar técnico, de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal (SEMIP), cuyo objetivo es el de auxiliar a ésta última en la determinación de los productos que deben quedar dentro del campo exclusivo de la Nación o reservados a ésta, en asociación con sociedades particulares formadas íntegramente por mexicanos, así como de otros productos que sean resultado de los procesos subsecuentes; opinar sobre las solicitudes de permiso para

elaborar productos petroquímicos; promover un desarrollo armónico de la industria petroquímica nacional y ser órgano consultivo del Gobierno Federal en ésta materia, cuyo Presidente es el Titular de la SEMIP y como Vocales los Titulares de la SECOFI y Pemex.

## 1.2 CLASIFICACION DE PRODUCTOS

La industria petroquímica se estableció en México con un enfoque definitivo hacia la sustitución de importaciones, para satisfacer en primera instancia, las necesidades del mercado nacional.

Inició su desarrollo a finales de los años cincuenta, comenzando a ser significativa sólo hasta principios de los sesenta, por lo que se hizo necesario interpretar, en esa época, lo que comprendía cada sector de la industria petroquímica.

Con base en lo anterior y derivado de que, la Secretaría normativa en la materia, comenzó a recibir diversas solicitudes para la elaboración de productos que dentro de la interpretación de la Legislación debían clasificarse dentro de la petroquímica básica, se juzgó conveniente la publicación, en el Diario Oficial el 9 de abril de 1960, de un Acuerdo mediante el cual, se definió una primera lista de productos comprendidos dentro del campo de acción reservado en forma exclusiva a la Nación, por conducto de Petróleos Mexicanos.

La clasificación de los productos petroquímicos secundarios estaba sujeta a situaciones discrecionales y de interpretación, ya que no fue publicada ninguna lista de



productos en el Diario Oficial sino hasta la segunda mitad de los años ochentas.

Hasta el día 13 de octubre de 1986, Petróleos Mexicanos podía producir en forma exclusiva alrededor de 50 productos y no fue sino hasta después de esta fecha cuando el Gobierno Federal, buscando dinamizar el crecimiento del sector, redujo su participación exclusiva mediante una reclasificación en la que se establecieron solamente 34 productos básicos.

Posteriormente, el día 15 de agosto de 1989 se publicó en el Diario Oficial una Resolución mediante la cuál, se efectuaba una nueva reclasificación de los productos petroquímicos, estableciéndose que sólo 20 productos se considerarían básicos a partir de esa fecha. Adicionalmente, se vió conveniente establecer una lista que delimitara con claridad los productos secundarios que quedaban sujetos a la obtención de Permiso Petroquímico, siendo su número significativamente más reducido que el anterior, al quedar incluidos solamente 66 productos.

Finalmente, el 17 de agosto de 1992, buscando promover una mayor articulación del sector, así como una mayor inversión, a fin de acelerar la integración de cadenas productivas e incorporar el desarrollo tecnológico con el fin de contar con materias primas en cantidades suficientes y condiciones

competitivas, se efectuó otra reclasificación de la industria petroquímica.

En esta reclasificación, de acuerdo con el proceso de modernización industrial del país, se establecieron como básicos los siguientes productos:

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| 1.- Etano    | 5.- Hexanos          |
| 2.- Propano  | 6.- Heptano          |
| 3.- Butanos  | 7.- MP negro de humo |
| 4.- Pentanos | 8.- Naftas           |

Los productos que se definieron como secundarios y que requieren de Permiso Petroquímico para su elaboración son:

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1.- Acetileno | 8.- N-Parafinas |
| 2.- Amoniaco  | 9.- Ortóxileno  |
| 3.- Benceno   | 10.- Paraxileno |
| 4.- Butadieno | 11.- Propileno  |
| 5.- Butileno  | 12.- Tolueno    |
| 6.- Etileno   | 13.- Xilenos    |
| 7.- Metanol   |                 |

El resto de los productos no incluidos en esta resolución quedan desregulados y pueden, a partir de esa fecha, ser elaborados indistintamente por los sectores privado, social o público. Cuadro No. 1

CLASIFICACION DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS

1986		1989		1992	
EXCLUSIVOS DE PEMEX	PRODUCTOS SECUNDARIOS	EXCLUSIVOS DE PEMEX	PRODUCTOS SECUNDARIOS	EXCLUSIVOS DE PEMEX	PRODUCTOS SECUNDARIOS
Total 34	Total 38	Total 20	Total 68	Total 8	Total 13
Acetaldehído	Acetato de vinilo	Amoniaco	2-etil hexanol	Etileno	Acetileno
Acetonitrilo	Acetileno	Benceno	Acetaldehído	Etilaminas	Amoniaco
Acrilonitrilo	Acido acético	Butadieno	Acetato de vinilo	Etilbenceno	Benceno
Alfa-olefinas	Acido acrílico	Dodecibenceno	Acetileno	Fenol	Butadieno
Amoniaco	Acido Cianhídrico	Eilano	Acetocianhidrina	Formaldehído	Bulfinos
Benceno	Acroleína	Eter metil terbutílico *	Acetona	Fosfato de amonio	Etileno
Butadieno	Alicos 5, 8 y 9	Eileno	Acetonitrilo	Hule estirano-butadieno	Metanol
Ciclohexano	Alcohol alílico	Heptano	Acido acético	Isobutiraldehído	N-parafinas
Cloruro de vinilo	Alcohol laurico	Hexano	Acido acrílico	Isopreno	Orto-sileno
Cumeno	Alcoholes oxo	M.P. para negro de humo	Acido cianhídrico	Isopropanol	Para-sileno
Dicloroetano	Anhídrido acético	Metanol	Acido tartrálico	Metil metacrilato	Propileno
Dodecibenceno	Aromina 150	N-parafinas	Acrilonitrilo	Metilaminas	Tolueno
Estirano	N-butanol	Ortoaleno	ABS	Nitrato de amonio	Xilenos
Eilano	Butiraldehído	Paraxileno	Acroleína	Nitrobenzenos	
Eter metil terbutílico	Cloroformo	Pentano	Alcoholes oxo	Nitrotoluenos	
Etilbenceno	Cloropreno	Propileno	Alfa-olefinas	N-butanol	
Etileno	Cloruro de alilo	Ter amil metil éter	Anhídrido acético	Olefinas internas	
Heptano	Cloruro de etilo	Tetramero de propileno	Anhídrido láctico	Oxido de etileno	
Hexano	Cloruro de metileno	Tolueno	Anhídrido maleico	Oxido de propileno	
Isopropanol	Cloruro de metilo	Xilenos	Anilina	Paraformaldehído	
M.P. para negro de humo	Dibromuro de etileno		Butiraldehído	Pentaeritritol	
Metanol	Dicloruro de propileno		Caproactama	Polibutadieno	
N-parafinas	Etilendicloridina		Ciclohexano	Polibutenos	
Olefinas internas	2-etil hexanol		Ciclohexanona	Polietileno AD	
Orto-sileno	Isopreno		Clorobencenos	Polietileno BD	
Oxido de etileno	Naftaleno		Clorometanos	Polietileno lineal BD	
Para-sileno	Noneno		Cloropreno	Polipropileno	
Pentano	Oxido de propileno		Cloruro de etilo	Sulfato de amonio	
Polietileno AD	Polibutenos		Cloruro de vinilo	Tarbutanol	
Polietileno BD	Polipropileno		Coque, etileno-propileno	Urea	
Propileno	Propilencianhidrina		Cumeno		
Tetramero de propileno	Tetracloroetano		Dicloroetano		
Tolueno	Tetracloruro de carbono		Dimetil terbutilato		
Xilenos	Tricloroetileno		Etil, etileno-propileno		
	Tricloroetano		Etileno		
	Vinil tolueno		SAN		

\* Reclasificado como petroquímico secundario el 7 de junio de 1991.

### **1.3 LEGISLACION RESPECTO A LA INVERSION EXTRANJERA**

El día 27 de diciembre de 1993 se publicó en el Diario Oficial la nueva ley de Inversión Extranjera, que sustituye a la Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera con fecha del 9 de marzo de 1973. Ya que la nueva ley no cuenta aún con su reglamento, es necesario analizar la legislación vigente hasta el 27 de diciembre, por lo que se presentan al final del presente inciso, los principales cambios en materia petroquímica que esta ley conlleva.

La diferencia más significativa con la nueva ley es la forma en que se considera a la inversión extranjera, ya que en la ley que estuvo vigente hasta diciembre de 1993, se definía a la inversión extranjera como complementaria a la realizada por los mexicanos; en cambio, a partir de 1994, se busca establecer reglas claras para que se canalice al país, propiciando el desarrollo nacional.

Para efectos de la ley anterior, se consideraba inversión extranjera la que realizaban:

- 1.- Personas morales extranjeras
- 2.- Personas físicas extranjeras
- 3.- Otras unidades económicas extranjeras

4.- Empresas mexicanas en que participe mayoritariamente capital extranjero o en las que los extranjeros tengan la facultad de definir el manejo de la empresa.

En el Artículo 4º se indicaba que estaban reservadas de manera exclusiva al Estado las actividades relacionadas con el petróleo y los demás hidrocarburos, así como la petroquímica básica, entre otras.

En el Artículo 5º se establecía que la inversión extranjera sólo podía participar hasta en un 40% en las actividades relacionadas con la petroquímica secundaria.

Así mismo, se definía que en los casos en que las disposiciones legales o reglamentarias no fijaran un porcentaje determinado, la inversión extranjera podía participar en una proporción que no excediera del 49% del capital de las empresas y siempre que no tuviera la facultad de determinar el manejo de la misma. La Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (SECOFI), quedaba facultada para modificar el porcentaje referido cuando fuera conveniente para el país.

El día 16 de mayo de 1989 se publicó el Reglamento de la Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera, mismo que sigue vigente, donde se establece una clasificación para la regulación de la inversión extranjera,

sobresaliendo con respecto a la industria petroquímica, los aspectos siguientes:

### Clasificación

Rama/Clase	Régimen
2200 Extracción de petróleo y gas natural	1
3530 Refinación de petróleo	1
351100 Fabricación de petroquímicos básicos	1
352241 Fabricación de petroquímicos secundarios	4
501322 Construcción de ductos para petróleo	6
503008 Perforación de pozos petroleros	6

Donde cada régimen representa lo siguiente:

- Régimen 1.- Actividad reservada de manera exclusiva al Estado.
- Régimen 4.- Actividades con regulación específica en las que se permite la participación de la inversión extranjera hasta con 40% del capital de las sociedades.
- Régimen 6.- Se requiere la resolución previa de la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras, para que ésta participe en dichas actividades en forma mayoritaria.

Con respecto a lo dispuesto por la ley, en cuanto a un máximo de 49% en la participación accionaria por parte de extranjeros en una sociedad, se establece que para todas aquellas actividades no incluidas en la Clasificación, la inversión extranjera podrá participar en el acto de constitución de las empresas, en cualquier proporción del capital social, sin necesidad de autorización expresa por parte de SECOFI, cumpliendo con ciertos requisitos.

Tampoco se requerirá autorización de SECOFI para que los inversionistas extranjeros adquieran en cualquier proporción, acciones de sociedades que se dediquen o constituyan para realizar actividades de maquila o de exportación.

Salvo los casos mencionados, se requiere autorización de la SECOFI para que los extranjeros puedan adquirir acciones que lleven su participación en el capital social de una empresa a una proporción superior del 49%.

Por otro lado, se establece que mediante un esquema de fideicomiso con vigencia máxima de 20 años y cumpliendo con ciertos requisitos, la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras puede autorizar cualquier monto de inversión extranjera temporal, para concurrir a los sectores que se encuentran regulados por un tope de participación conforme a

la Clasificación, en los casos de desequilibrio extremo o de nuevas inversiones de capital para aumento de producción o modernización.

Es claro que incluso con la legislación anterior, la industria petroquímica permitía la inversión extranjera directa, hasta por el 100% del capital social de las empresas que se dediquen a la manufactura de este tipo de productos; ya que por un lado sólo quedan 8 productos reservados de manera exclusiva al Estado y 13 al sector secundario, que es donde se tienen algunas limitantes y por el otro, existe gran diversidad de esquemas mediante los cuales se puede canalizar dicha inversión extranjera a nuestro país.

Por último, es necesario resaltar que en la nueva Ley de Inversión Extranjera, el factor adicional más importante en materia petroquímica es, que ya no se menciona la condición del 40% como máximo de participación extranjera en la petroquímica secundaria.



#### 1.4 POLITICA DE PRECIOS

En cuanto a la evolución de los precios de los productos petroquímicos en los sectores básico y secundario, destacan principalmente los siguientes aspectos.

En el sector básico, durante 1977-1983, los precios nacionales de los petroquímicos presentaron dos etapas: en la primera, de 1977 a 1980, se mantuvieron casi constantes, subsidiándose a su vez la mayor parte de las importaciones realizadas, llegando a alcanzar subsidios en 1980 de 3,450.5 millones de pesos, mientras que en la segunda, correspondiente a 1980-1983, la mayoría de los productos tuvieron incrementos sustanciales al corregirse las desviaciones existentes.

La falta de políticas en materia de precios, durante varios años, trajo como consecuencia un desequilibrio en la planeación y en el desarrollo del sector secundario.

Con base en lo anterior, a finales de los años ochenta se definió una política de precios en los productos petroquímicos básicos elaborados por Pemex, tomando como marco de referencia un diferencial de precios entre el nacional y el internacional.

Actualmente los grandes consumidores de productos han

negociado fórmulas de precios que contemplan muy diversas variables, dejando atrás el esquema sustentado solamente en los precios internacionales de los productos.

Esta situación motivó que en algunos casos se presentaran incongruencias, ya que internacionalmente existen productores integrados en la cadena productiva, lo que les permite manipular el precio de algunas de sus materias primas para evitar que otras empresas concurren con sus productos en los mercados internacionales, dándose casos en los que, los precios de los productos son inferiores a los precios de sus materias primas.

Por otra parte, las empresas petroquímicas secundarias establecidas en el país, en general sufren de costos mayores a los de sus competidores internacionales, principalmente en lo referente a costos de capital e infraestructura.

En lo que respecta al sector secundario, los precios nacionales de algunos productos fueron mayores a los internacionales, siendo frecuentes las situaciones monopólicas u oligopólicas que, aunadas a la política de protección comercial, permitieron a las empresas la fijación de precios sin la presión de la competencia.

La diferencia entre precios nacionales e internacionales de algunos productos del sector secundario se ve influenciada

por la situación que presenta el mercado mundial de productos petroquímicos, caracterizado por la recesión de la demanda y el exceso de capacidades instaladas, obligando a las empresas establecidas en otros países a exportar sus productos a precios reducidos con la finalidad de cubrir sus costos fijos.

Los notables incrementos de la inversión dados en la historia petroquímica durante los últimos cinco años originaron que las empresas participantes en este crecimiento requirieran además del autofinanciamiento, créditos internos y externos para poder financiar su desarrollo, siendo el financiamiento externo, los cambios de paridad y los incrementos en las tasas de interés internacionales y nacionales, algunas de las causas principales por las que, parte de esta industria presenta una estructura financiera debilitada.

Entre las empresas que componen la industria petroquímica con créditos externos, las menos afectadas en su estructura financiera han sido las generadoras de exportaciones, siendo las más debilitadas las que no generan divisas.

Ante esta situación, las alternativas para reestablecer el equilibrio financiero obtenido en el pasado son, principalmente, el financiamiento proveniente del ahorro y el capital propio, que deberán jugar un papel importante en la participación del financiamiento total.

### 1.5 POLITICA DE PROMOCION DEL DESARROLLO

Durante la Administración Federal de 1976-1982 y como parte del Plan Nacional de Desarrollo 1979-1982, se instituyeron programas de fomento a la inversión, a la generación de empleos y a la producción de bienes de capital; todo ello para propiciar un desarrollo regional más equilibrado y dar un fuerte impulso a la actividad exportadora.

Para ello se establecieron diversos mecanismos de apoyo; uno de ellos fue la creación de los CEPROFIS, Certificados de Promoción Fiscal y el Programa de Precios Diferenciales en el consumo de materias primas y energéticos producidos por el Sector Oficial para todas las empresas que se inscribieron a dicho Programa; constituyendo todo esto un novedoso mecanismo de estímulos fiscales.

Estos programas fueron aplicados al desarrollo de la industria en general, sin embargo, fue la industria petroquímica la que más los aprovechó.

Para la implementación de estos mecanismos de fomento se publicaron diversos acuerdos y decretos mediante los cuales se sentaron las bases y políticas para su aplicación.

I.- Decreto por el que se establecen Zonas Geográficas para la ejecución del programa de estímulos para la desconcentración territorial de las actividades industriales, previsto en el Plan Nacional de Desarrollo Urbano. (Diario Oficial 2 de febrero de 1979):

Este, otorga estímulos a empresas que lleven a cabo nuevas instalaciones industriales en zonas preferentes de desarrollo industrial, para lo cual, se establecieron tres zonas geográficas para la aplicación de estímulos fiscales, tarifarios, crediticios y de infraestructura y equipamiento urbanos, integradas por varios municipios de diversos estados de la República.

- Zona I: De máxima prioridad Nacional y estímulos preferenciales, con prioridad para el desarrollo Portuario Industrial y para el desarrollo Urbano Industrial.
- Zona II: De máxima prioridad Estatal.

Ambas zonas fueron apoyadas, en diferente proporción, con estímulos fiscales, apoyos crediticios, precios diferenciales de energéticos y productos petroquímicos básicos, tarifas preferenciales de servicios públicos, etc.

- Zona III: De ordenamiento y regulación, con áreas de crecimiento controlado (Zona 111A) y de consolidación (Zona 111B), en las que se restringió el otorgamiento de licencias, permisos o autorizaciones, así como apoyos crediticios, precios diferenciales de energéticos y productos petroquímicos básicos.

II.- Decreto que establece los estímulo fiscales para el fomento del empleo y la inversión en las actividades industriales. (Diario Oficial 6 de marzo de 1979).

III.- Acuerdo que fija las bases para la aplicación del decreto que establece los estímulos fiscales para el fomento del empleo y la inversión en las actividades industriales. (Diario Oficial 27 de junio de 1979)

Estos se otorgaron conforme a las zonas geográficas estipuladas en el decreto I y en base al cumplimiento de los requisitos establecidos; consistieron en créditos contra impuestos federales en la ampliación de instalaciones, inversiones para la pequeña industria con actividad industrial, adquisición de maquinaria y equipo nuevos de producción nacional que formen parte del activo fijo de la empresa, así como estímulos fiscales para el fomento del empleo, etc. Cuadro No. 2

## ESTIMULOS FISCALES

	CATEGORIA I				CATEGORIA II				RESTO DE LA INDUSTRIA			
	Inversión	E M P L E O		Compra de maquinaria y equipo de fabricación Nacional	Inversión	E M P L E O		Compra de maquinaria y equipo de fabricación Nacional	Inversión	E M P L E O		Compra de maquinaria y equipo de fabricación Nacional
		Nuevos	Turnos adicionales			Nuevos	Turnos adicionales			Nuevos	Turnos adicionales	
Zona I de estímulos preferenciales	20%	20%	20%	5% 15%	15%	20%	20%	5% 15%	-	-	-	5% 15%
Adic. por Exp.	5 a 10%	10%	10%	5 a 15%	5 a 10%	10%	10%	5 a 15%	10 a 15%	20%	20%	5 a 15%
Zona II de prioridades Estatales	20%	20%	20%	5% 15%	20%	20%	20%	5% 15%	-	-	-	5% 15%
Adic. por Exp.	5 a 10%	10%	10%	5 a 15%	5 a 10%	10%	10%	5 a 15%	10 a 15%	20%	20%	5 a 15%
Zona III de Ordenamiento y Regulación: a) De crecimiento de controlado. b) De consolidación (solo ampliar)	20%	20%	20%	5% 15% 5%	-	-	-	5% 15% 5%	-	-	-	5% 15%
Adic. por Exp.	5 - 10%	10%	10%	5 a 15%	5 a 10%	10%	10%	5 - 10%	10 a 15%	20%	20%	5 a 15%
Resto del País	20%	20%	20%	5% 15% (Solo Ampliaciones)	10%	20%	20%	5% 15%	-	-	-	-
Adic. por Exp.	5 - 10%	10%	10%	5 - 15%	5 - 10%	10%	10%	5 a 15%	10 a 15%	20%	20%	5 a 15%

IV.- Acuerdo que establece las actividades industriales prioritarias para el otorgamiento de estímulos fiscales (Diario Oficial 9 de marzo de 1979).

Seleccionó las actividades industriales que por su importancia se clasificaron como prioritarias para el crecimiento de la industria nacional, como las orientadas a satisfacer los requerimientos de consumo básico de la población y las necesarias para consolidar la estructura y promover el desarrollo industrial del país (categorías I y II).

V.- Acuerdo por el que se señalan la maquinaria y equipo cuya adquisición dió lugar al estímulo previsto en el artículo 9o. del decreto publicado el 6 de marzo de 1979. (Diario Oficial 28 de junio de 1979)

Los anteriores decretos tuvieron como objetivos, entre otros, los siguientes:

- Lograr un desarrollo equilibrado del sistema urbano nacional.
- Disminuir el índice de concentración industrial en unas cuantas ciudades de la República, particularmente en la zona metropolitana de la ciudad de México, evitando al mismo tiempo su excesiva dispersión.



- Aprovechar los recursos humanos y naturales disponibles en las ciudades que tenían tendencia hacia la industrialización.
- Utilizar racionalmente los recursos naturales y atender los incrementos de la demanda para evitar importaciones innecesarias.
- Aumentar el empleo.
- Estimular la inversión destinada al desarrollo económico del país.
- Impulsar el desarrollo de la pequeña industria.
- Fomentar la producción nacional de bienes de capital.
- Propiciar la mayor utilización de la capacidad instalada.

Estos estímulos fiscales consistieron en certificados de crédito contra impuestos federales, así como en precios diferenciales en materias primas y energéticos elaborados por el Gobierno Federal a través de Pemex y C.F.E., los cuales consistieron en descuentos hasta del 30% en el costo de adquisición de estos materiales vía impuestos federales, aplicados a las empresas que participaban en éste programa de fomento.

Posteriormente, el 28 de diciembre de 1988, apareció en el Diario Oficial de la Federación, el decreto mediante el cual, se derogaron los incentivos fiscales federales hasta entonces existentes y se estableció lo siguiente:

- Artículo Único:

Se podrán otorgar los estímulos fiscales destinados a fomentar el empleo, a la inversión en actividades industriales prioritarias y el desarrollo regional, exclusivamente cuando el beneficiario sea una pequeña industria o una microindustria.

Es decir, que a partir de la fecha antes mencionada, se abrogan todos los programas de fomento a la industria mediana y grande a nivel federal, dejando esta actividad en manos de los gobiernos estatales. Cuadro No. 3

## ESTIMULOS FISCALES

ZONAS BENEFICIARIOS		I DE MAXIMA PRIORIDAD NACIONAL	II DE MAXIMA PRIORIDAD ESTATAL	III ORDENAMIENTO Y REGULACION		RESTO DEL PAIS
				III-A AREA DE CRECIMIENTO CONTROLADO	III-B AREA DE CONSOLIDACION	
INDUS- TRIA PRIORI- TARIA	CATEGORIA 1	30%	20%	NO HAY ESTIMULO	NO HAY ESTIMULO	15%
	CATEGORIA 2	20%	15%	NO HAY ESTIMULO	NO HAY ESTIMULO	10%
PEQUEÑA INDUSTRIA		30%	30%	NO HAY ESTIMULO	20%	20%
MICROINDUSTRIA		40%	40%	NO HAY ESTIMULO	30%	30%

## 1.6 SITUACION ACTUAL

El control del petróleo en nuestro país está regulado por el Artículo 27 Constitucional en la parte relativa al régimen del petróleo y de acuerdo a la última reforma de 1971.

En este Artículo se establece lo siguiente:

- El dominio del petróleo pertenece a la nación.
- Los productos clasificados como petroquímicos básicos requieren de permisos petroquímicos para su elaboración.
- La Ley Reglamentaria establece los límites 60-40% para la inversión mexicana y extranjera respectivamente y dicta Normas para la administración de la empresas.

Por otro lado, a partir del 17 de agosto de 1992, buscando promover una mayor inversión, acelerar la integración de cadenas productivas e incorporar el desarrollo tecnológico con el fin de obtener suficientes materias primas en condiciones competitivas, se realizó una nueva reclasificación con la que se desreguló la industria petroquímica de manera importante, ya que únicamente quedan 21 productos sujetos a control y el resto, quedan desregulados y pueden ser elaborados indistintamente por los sectores privado, social o público.

Sin embargo, lo que compone hoy a la petroquímica secundaria, formaba parte de la industria petroquímica básica antes de

agosto del 92, por lo que hoy en día estas plantas están en manos de Pemex, situación que se modificará cuando se desincorporen las plantas o se realicen nuevas inversiones en estos productos.

En lo que respecta a la inversión extranjera, en diciembre de 1993 se publicó la Ley de Inversión Extranjera que sustituyó a la Ley para promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera para la que aún no se ha publicado el nuevo reglamento; hasta esta fecha, la inversión extranjera sólo era complementaria a la mexicana, en petroquímica se requería de la participación mayoritaria (60%) del capital nacional e impedía a los extranjeros el manejo de la empresa; sin embargo, permitía el establecimiento de fideicomisos hasta por 20 años en caso de desequilibrio extremo o de nuevas inversiones de capital, mediante los cuales la inversión extranjera podía ser hasta del 100% del capital social.

Actualmente, la nueva ley no menciona un límite de participación accionaria para la inversión extranjera en la petroquímica secundaria; ha dejado de ser una inversión complementaria a la mexicana y ahora busca establecer reglas claras para propiciar su desarrollo en esa industria.

Por otra parte, es necesario mencionar que en el caso de México, hasta 1983 los petroquímicos básicos eran

comercializados en el mercado interno a precios desligados de lo que sucedía en el mercado internacional, buscando subsanar en diversos casos las ineficiencias derivadas de la legislación Petroquímica Mexicana.

Esta política que jugó un papel importante en el desarrollo de la industria, ya que incrementó las tasas de rentabilidad y promovió la inversión en el sector, provocó también importantes distorsiones en el mercado, que incluyen desde el uso de tecnologías ineficientes para la elaboración de algunos productos, hasta la ubicación poco apropiada de plantas, así como una estructura financiera debilitada causada principalmente por el financiamiento externo, los altos costos financieros por los cambios de paridad, así como los incrementos en las tasas de interés internacional y nacional.

La política de precios de México se ha modificado, ya que a partir de 1983 los precios internos se fijan tomando como referencia las cotizaciones internacionales representativas de cada producto, generalmente el precio vigente en la costa del golfo de los Estados Unidos; por otro lado, las alternativas para reestablecer el equilibrio financiero obtenido en el pasado son principalmente el financiamiento proveniente del ahorro y el capital propio.

Otro aspecto importante en el caso mexicano es que hasta el 4 de diciembre de 1986, en que se publicó la resolución que modifica las reglas de comercialización de productos petroquímicos básicos, Pemex era la única empresa autorizada para la importación de petroquímicos básicos con producción nacional. Con el proceso de apertura comercial que emprendió nuestro país ese año, esta práctica fue eliminada y actualmente los consumidores de estos productos pueden adquirir sus insumos directamente en el mercado internacional.

A fin de aprovechar todos estos cambios, será necesario realizar inversiones que pongan en operación nuevas plantas, acordes con los parámetros de competitividad internacional, en cuanto a escala y tecnología.

Sin embargo, no obstante la "apertura" a la inversión, las grandes compañías extranjeras se muestran escepticas a invertir por el "gran riesgo" que representa México a la luz de los acontecimientos y porque los proyectos se verán necesariamente limitados en su rentabilidad (ROI=13%) por la necesaria restricción en los precios de venta y/o la dependencia de los costos de los insumos determinados por Pemex.

### 1.6.1 PETROQUINICA Y GAS

Actualmente, se prevé un rápido crecimiento de la demanda interna de gas, sobre todo a partir de 1998, cuando entrarán en vigor las normas de protección ambiental que obligarán a sustituir por gas el combustóleo utilizado en la generación de energía eléctrica en las zonas ambientalmente críticas, lo que dará a la industria petrolera, entre otras cosas, la oportunidad de, al dejar de producir combustóleo, agregar valor y eficiencia en la refinación de otros petrolíferos. Además, el crecimiento y la competitividad de la industria demandan el suministro oportuno de combustible y la disponibilidad de gas como materia prima para procesos industriales.

Esta creciente demanda de gas tendría que satisfacerse mediante importaciones, si no se emprenden de inmediato las acciones orientadas a establecer en México una industria del gas moderna y competitiva.

Por lo anterior, se creó el Decreto que reforma y adiciona los Artículos 3, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 14 y 15 de la ley reglamentaria del artículo 27 constitucional en el ramo del petróleo, cuyos fines principales son el fomento del desarrollo del país en las áreas estratégicas de petroquímica y gas, mediante los siguientes puntos:



- 1.- Reafirmar el carácter estratégico, exclusivo del Estado, de la exploración, explotación y elaboración de gas, así como el de las actividades de transporte, almacenamiento y distribución que son inherentes a dichas actividades.
- 2.- Definir con claridad el transporte, el almacenamiento y la distribución del gas, para permitir la participación de los particulares en la construcción, propiedad y operación de ductos y otras instalaciones, sujetos al marco regulador que establezca esta Ley y sus disposiciones reglamentarias.
- 3.- Establecer el alcance y contenido de este marco regulador, para garantizar su operación en condiciones de eficiencia y competitividad, así como el mejor aprovechamiento de sus servicios y productos por los usuarios finales.
- 4.- Otorgar el carácter de utilidad pública a las actividades de construcción de gasoductos.
- 5.- Promover la participación privada en las actividades de transporte por gasoductos, para constituir nuevos campos de inversión y empleo.

Es intención del Ejecutivo Federal que Pemex conserve la propiedad de los gasoductos que actualmente le pertenecen, sujetando a los que se utilicen para el transporte posterior a la venta de primera mano, a la regualción de carácter general para esta actividad, garantizando la competitividad con los otros agentes económicos que intervengan en este servicio.

Finalmente, se propone modificar el régimen de sanciones aplicables a las infracciones a la Ley y su Reglamento.

De esta manera, se busca que la disponibilidad de gas, en volúmenes suficientes y a precios competitivos, genere reacciones en cadena en diversas ramas industriales, tanto en las que lo aprovechan como insumo (petroquímica secundaria), como en las que lo utilizan como el combustible industrial de mayor conveniencia por costo y condiciones de operación.

Adicionalmente, la operación de una vigorosa industria del gas permitirá la exportación de los excedentes.

## C A P I T U L O    I I

### EVOLUCION DE LA INDUSTRIA Y SU SITUACION ACTUAL

#### 2.1 ANTECEDENTES

##### 2.1.1 MARCO INTERNACIONAL

La petroquímica hace su aparición en la década de los años veinte, con la manufactura del isopropanol a partir del propileno, obtenido como gas residual en algunas refinerías.

Hasta fines de la década de 1930, la petroquímica estaba limitada a la síntesis de solventes oxigenados (algunos alcoholes y cetonas), la mayoría de los cuales eran obtenidos previamente por fermentación. La Segunda Guerra Mundial marcó el comienzo de la época de los polímeros sintéticos, substitutos de materiales naturales de origen mineral, vegetal o animal de uso muy generalizado.

Después de la Segunda Guerra Mundial se perfeccionó el proceso de reformación del gas natural que produce hidrógeno en cantidades industriales para la síntesis de amoníaco, de metanol y otros productos (anteriormente el amoníaco se obtenía por extracción y purificación de los gases de coquización de la hulla); esto aumentó la disponibilidad de

amoníaco y en consecuencia la producción de fertilizantes nitrogenados.

En los cincuenta la petroquímica obtiene un gran adelanto con el desarrollo de los procesos de aromáticos (benceno, tolueno y xilenos) mediante la reformación de hidrocarburos nafténicos con catalizadores de platino y utilizando métodos de purificación por extracción con solventes. Esto provocó prácticamente la eliminación del carbón como la fuente principal de las sustancias químicas orgánicas, por los rendimientos tan bajos que se obtenían por tonelada de coque producido.

En los años sesentas se inició la aplicación de técnicas de refinación con vapor y de desintegración de hidrocarburos líquidos pesados en hornos tubulares, liberando a la industria petroquímica de la necesidad de localizarse cerca de refinerías de petróleo o regiones ricas en gas natural.

Con ello se estableció el nuevo concepto de refinería química, es decir, complejos industriales que a partir de hidrocarburos pesados como materia prima básica, los convierten totalmente en productos petroquímicos.

Hasta antes de la pasada crisis petrolera mundial, el contar con materia prima de origen nacional no había sido un factor

determinante en el desarrollo petroquímico, por lo que países no productores de petróleo como Japón, Italia y otros más, pudieron construir una sólida industria petroquímica.

sin embargo, en la actualidad es de gran importancia para un país contar con recursos petroleros propios.

### 2.1.2 MARCO NACIONAL

El estado actual de desarrollo de la industria petroquímica mexicana tiene algunas características que lo distinguen de las industrias instaladas en otros países del mundo, debido principalmente a:

- 1) La existencia en nuestro país de recursos petroleros en abundancia para proporcionar las diferentes materias primas que requiere la petroquímica.
- 2) La legislación mexicana, que otorga al Estado el derecho exclusivo de explotar algunos derivados del petróleo.
- 3) El estado incipiente de desarrollo en que se encontraba esta industria a principios de los años sesentas.
- 4) La sucesiva y rápida instalación de plantas en los últimos quince años.
- 5) La falta de tecnología propia y la costosa importación de la misma.

A continuación se presenta, en el Cuadro No. 4, la integración de la industria petroquímica de algunos países, donde se puede observar la desventaja de la industria nacional en el sector petroquímico secundario.

## INTEGRACION DE LA INDUSTRIA PETROQUIMICA

PAIS	INTEGRACION DE LA INDUSTRIA PETROQUIMICA			
	EXPLORACION/ PRODUCCION	PRECURSORES	DERIVADOS BASICOS	PRODUCTOS / ESPECIALIDADES
MEXICO	PEMEX			
			CYDSA, IDESA, CELAHESI, ALFA, ETC.	
EUA	SHELL, EXXON, CHEVRON			
			DOW, UNION CARBIDE	
ARABIA SAUDITA	ARAMCO/SAMAREC	SABIC	JOINT VENTURES	
CANADA	SHELL, ESSO	AGE, NOVACOR		
			DOW, UCC, SHELL	
VENEZUELA	POVSA, PEQUIVEN		JOINT VENTURES	
COREA DEL SUR	YUKONG, HONAM OIL			
		SAMSUNG, HYUNDAI		

MEXICO TIENE UN BAJO GRADO DE INTEGRACION.

FUENTE: ADL.





## 2.2 CLASIFICACION

Con el fin de establecer un análisis sistemático de la evolución de la industria petroquímica mexicana, será necesario seguir algunos criterios relacionados con las cadenas de integración, donde se parte del estudio y clasificación de las materias primas o precursores, hasta llegar a los productos finales (mercados).

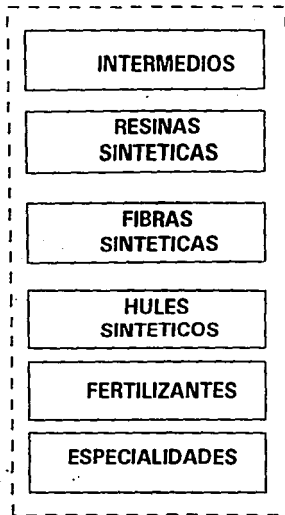
Ver cuadros No. 5 y No. 6

**PRECURSORES**

METANOL  
ETILENO  
PROPILENO  
BUTADIENO  
BENCENO  
TOLUENO  
XILENOS



**PETROQUIMICA**



**MERCADOS**

AGRICULTURA  
TEXTIL  
AUTOMOTRIZ  
ALIMENTOS  
FARMACEUTICA  
CONSTRUCCION  
CALZADO  
ELECTRODOMESTICOS  
ELECTRONICA  
MUEBLES

## I. PRODUCTOS INTERMEDIOS

Está constituida por una amplia gama de sustancias químicas, elaboradas a partir de petroquímicos básicos, principalmente del gas natural, etileno, propileno y aromáticos.

Los productos intermedios se utilizan a su vez como materias primas para la elaboración de otros productos petroquímicos de uso final como, fibras artificiales y sintéticas, especialidades químicas y resinas sintéticas; es decir, la subrama de intermedios se caracteriza por destinar al autoconsumo la mayor parte de su producción, constituyendo la unión entre las materias primas precursoras derivadas del gas natural y naftas con las subramas terminales del sector petroquímico, siendo de gran importancia para la industria en general por el potencial de integración que ofrece a las diferentes cadenas de transformación industrial.

En general, otra característica de esta subrama de intermedios es la alta densidad de capital requerido para su operación, emplea en su mayor parte tecnologías complejas logrando una producción muy diversificada, lo que le permite una elección múltiple de productos, procesos y materias primas para una misma finalidad.

Un rasgo distintivo de las plantas de productos petroquímicos intermedios es su alto grado de automatización que, combinado

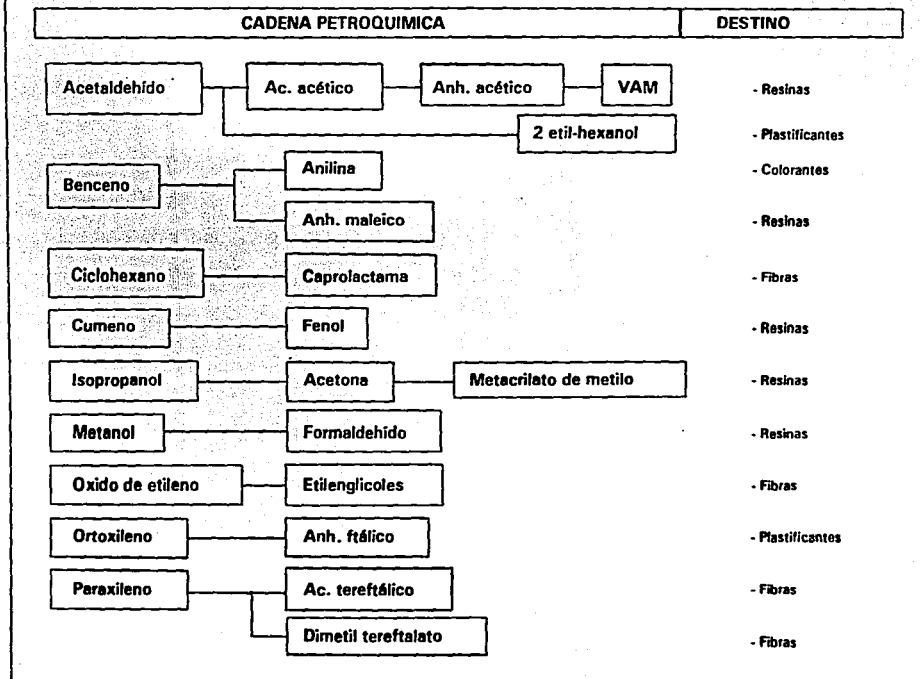
con el uso de las economías de escala, permiten una operación rentable.

En la estructura productiva de esta subrama participan aproximadamente 63 empresas, concentrándose el 95.4% de la capacidad instalada total en 8 empresas, entre las que resaltan, Petróleos Mexicanos, Celanese Mexicana, S.A., Tereftalatos Mexicanos, S.A. y Fenoquimia, S.A., entre otras.

Sin embargo, en México como en la mayoría de los países en vías de desarrollo, la investigación básica en intermedios es escasa comparada con sus necesidades. Ante la disyuntiva de crear su propia tecnología que requiere de grandes inversiones y de un periodo de maduración bastante prolongada o importarla, se ha optado por adquirirla del exterior o en algunos casos adaptarla. En este sector, se presentan con frecuencia innovaciones que hacen obsoletas a corto plazo a la mayoría de las tecnologías empleadas, al establecerse nuevas rutas, nuevas materias primas y nuevas aplicaciones de los productos petroquímicos intermedios.

Cuadro No. 7

## INTEGRACION INTERMEDIOS



## II. RESINAS SINTETICAS

Las resinas sintéticas encuentran un gran número de aplicaciones por su versatilidad y por la facilidad con que sustituyen a diversos metales y otros materiales básicos, se dividen en dos grupos: las de gran volumen o comodities, como el cloruro de polivinilo, los polietilenos de alta y baja densidad, el polipropileno y los poliestirenos; y las de nivel medio y bajo, como son las resinas acrílicas, urea-formaldehído, alquídicas, poliuretanos, emulsiones de acetato de polivinilo, ABS/SAN, poliésteres y PET grado botella.

En esta subrama participan un total de aproximadamente 107 empresas y parte de ellas autoconsumen estos productos en la elaboración de otros con mayor valor agregado.

Los principales nichos de mercado de las resinas de gran volumen, considerando el autoconsumo, en orden de magnitud son: envase y empaque, construcción, artículos desechables y artículos del hogar; las aplicaciones más importantes para las demás resinas se encuentran en los sectores de pinturas y similares, tableros de madera, calzado y textiles, envases automotriz, construcción y papel.

Dentro de esta industria se encuentran como principales productores:

- Petróleos Mexicanos
- Polimar
- Primex
- Polioles
- Policyd
- Resinas de México
- Polímeros de México
- Indelpro
- Industrias Resistol
- Altaresin
- Polidesa
- Celanese Mexicana

No obstante que las resinas han incrementado su uso en un amplio número de campos de aplicación, sustituyendo a materiales tradicionales en base a la diversidad de sus características, a su accesibilidad económica y a que gran parte de ellas cuentan con la ventaja de ser reciclables, uno de los principales problemas detectados en algunas empresas de la subrama fue la falta de competitividad de los productos, lo que se debe a que la mayor parte de éstas no fueron proyectadas para competir en el mercado internacional, además de contar con tecnologías obsoletas y bajas economías de escala, atribuibles estas últimas al tamaño del mercado nacional.

Por tal motivo y con objeto de recuperar sus mercados naturales, las empresas mexicanas han tenido que equilibrar sus precios con los del mercado internacional, para lo cual

han implantado programas de ahorro de energía, capacitación y reducción de personal, optimización de procesos productivos, restricción de márgenes de utilidad y adopción de estrategias comerciales basadas en la especialización y un mejor servicio al cliente.

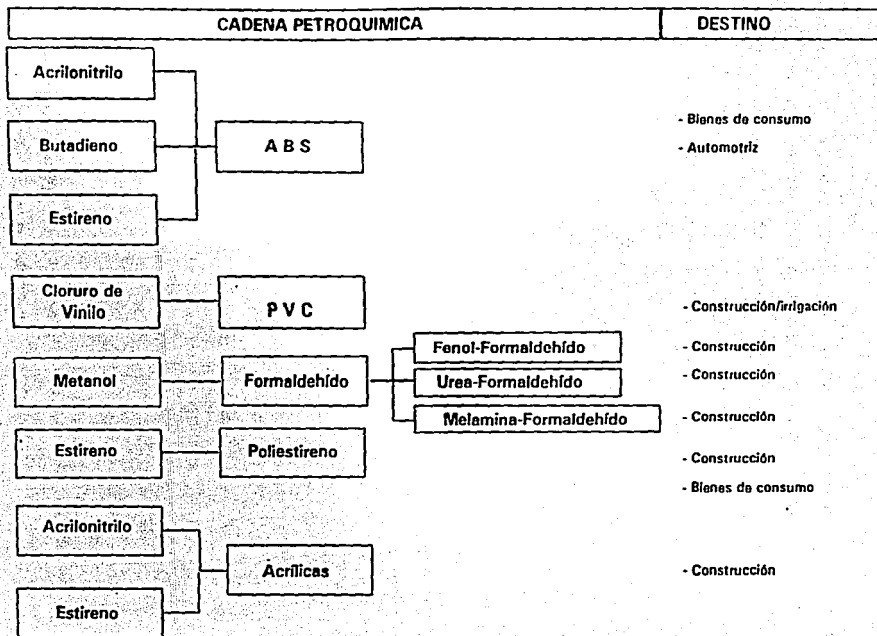
Asimismo, el crecimiento urbano de los últimos años y las medidas adoptadas para la prevención de la contaminación ambiental, ha ocasionado que diversas empresas planeen o estén llevando a efecto inversiones para la reubicación de sus instalaciones.

Por otro lado, existe la dificultad de disponer de sus residuos industriales, ya que los centros de acopio de estos materiales son mínimos; sin embargo, ante la necesidad de contar con una supresión de estos materiales, la Ley General de Equilibrio Ecológico contempla el reciclamiento de estos materiales, para lo cual, el Gobierno Federal en combinación con los Estatales están en proceso de implementar programas de recopilación y reciclamiento de polímeros plásticos.

Cuadro No. 8



## INTEGRACION RESINAS SINTETICAS



### III. FIBRAS QUIMICAS

La industria de fibras químicas forma parte de una cadena productiva que se integra tanto con la petroquímica básica y secundaria, como con la industria textil, de la confección y del vestido. Su importancia estratégica reside, por una parte, en la capacidad que tiene para dar valor agregado a los derivados del petróleo y, por otra, en que sus productos tienen sus aplicaciones principales en la fabricación de prendas de vestir, así como en productos para el hogar, industria y otros, satisfaciendo de esta manera necesidades básicas de la población.

Esta industria se encuentra integrada por empresas que se dedican a la fabricación de fibras artificiales y sintéticas, obtenidas mediante procesos químicos a partir, respectivamente, de fibras celulósicas de origen vegetal e hidrocarburos.

Las fibras artificiales o celulósicas provienen de la alfa-celulosa, materia prima de origen vegetal, y tienen como productos finales al rayón (no se considera petroquímico) y al acetato, que se considera petroquímico por emplearse en su fabricación anhídrido acético.

Las fibras sintéticas o no celulósicas se obtienen en su totalidad a partir de productos petroquímicos. Dentro de

éste grupo se incluyen las fibras poliamídicas (nylon), poliéster, acrílicas y polipropilénicas, entre las más importantes.

Las empresas que participan en esta subrama se han caracterizado por mantener un crecimiento continuo en su productividad, a través de la modernización de sus instalaciones productivas, lo que les ha permitido obtener productos que cumplen con estándares internacionales de calidad, logrando con ello consolidarse en el mercado nacional y al mismo tiempo incrementar su penetración en los mercados internacionales, ubicándose dentro de las diez más importantes del mundo, en cuanto a capacidad instalada y producción.

Entre los principales productores de fibras podemos mencionar:

- |                     |            |
|---------------------|------------|
| - Celanese Mexicana | - Finacril |
| - Nylon de México   | - Cydsa    |
| - Fisisa            | - Kimex    |
| - Fiquisa           | - Inpetmex |

Es importante hacer notar el efecto multiplicador de la industria de las fibras químicas, ya que genera en forma indirecta el desarrollo de industrias periféricas al sector textil, tales como la de los aceites lubricantes textiles,

almidones, colorantes, resinas, detergentes, recubrimientos, suavizantes y otros auxiliares, así como una amplia gama de equipos, maquinaria y refacciones.

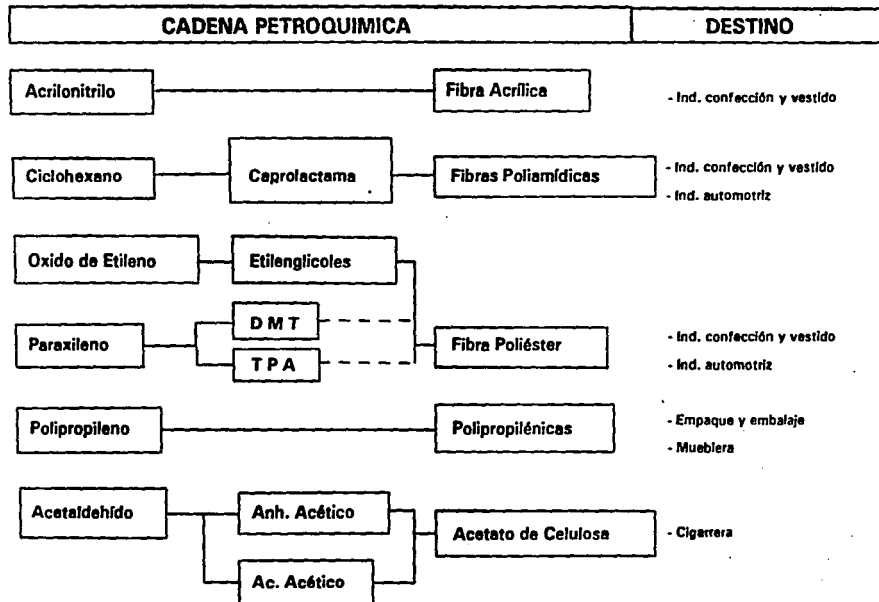
Las empresas de la subrama han reforzado su penetración en mercados de distintas regiones del mundo, tales como Europa, el Sureste Asiático y en Latinoamérica, que prueban la calidad de los productos nacionales.

Finalmente, se debe mencionar la versatilidad y capacidad de adaptación de las empresas nacionales de fibras químicas a las tendencias de cambio mundiales, las que han orientado sus esfuerzos hacia la globalización mediante la integración de alianzas estratégicas, manteniendo un nivel de liderazgo dentro de la industria nacional e internacional.

Sin embargo, las expectativas de mejora de esta subrama estarán sujetas, principalmente, a un incremento en la inversión para modernizar las plantas e incrementar así, su participación en los mercados externos.

Cuadro No. 9

## INTEGRACION FIBRAS QUIMICAS



#### IV. ELASTOMEROS Y NEGRO DE HUMO

México, al no ser un productor importante de hule natural, optó por la alternativa de desarrollar la producción de hule sintético, y con ello, la de otros elastómeros.

Las principales materias primas que se emplean en la fabricación de elastómeros son el butadieno, estireno y acrilonitrilo, siendo el insumo principal en la elaboración de negro de humo el aceite de conversión.

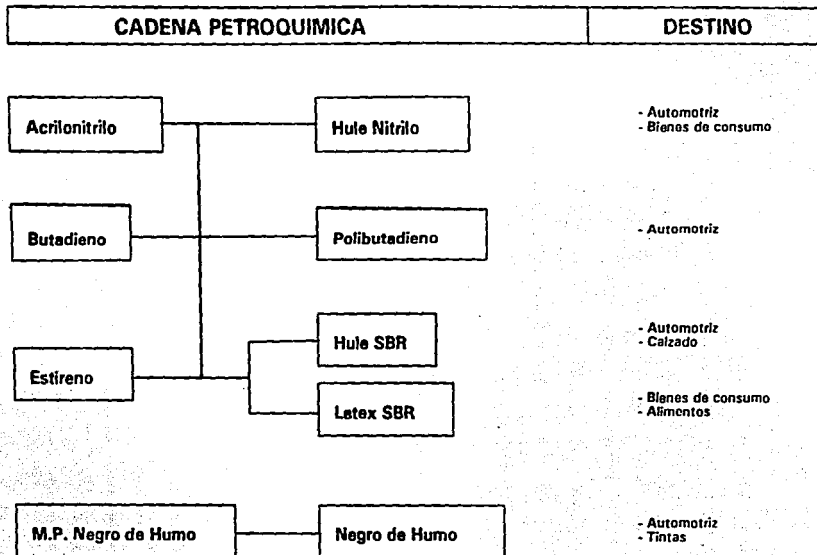
La utilización de elastómeros en nuestro país se inicia en el año de 1924 al entrar en operación la primera empresa elaboradora de llantas, la General Popo; y la producción a partir de 1965 a través de Industrias Resistol. Con respecto al negro de humo, su producción se inició a partir de 1963 por la empresa Negromex, S.A..

La importancia de este sector radica en su capacidad de abastecimiento a industrias como la llanterera, autopartes, calzado, adhesivos, selladores, pinturas y plásticos por señalar algunas.

Actualmente en nuestro país, el principal productor es el Grupo IRSA, que agrupa las dos empresas mas importantes: Hules Mexicanos y Negromex.

Cuadro No. 10

## INTEGRACION ELASTOMEROS Y NEGRO DE HUMO



CUADRO No. 10

## V. FERTILIZANTES Y PLAGUICIDAS

La industria de fertilizantes es consumidora de productos derivados del gas natural y de minerales no metálicos y a la vez es proveedora de insumos al sector agrícola que inciden directamente en la producción de alimentos básicos, características de las que se deriva su importancia estratégica; se clasifican en fertilizantes fosfóricos, potásicos y nitrogenados; sus principales compuestos son: amoníaco anhidro, urea, nitrato de amonio, sulfato de amonio, fosfato diamónico y complejos NPK.

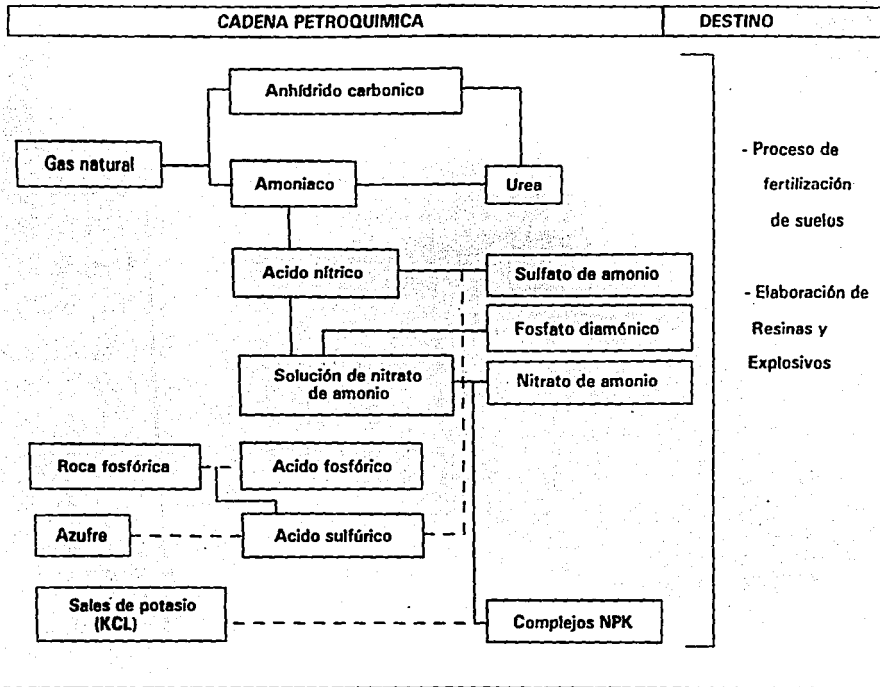
En sus inicios la industria de los fertilizantes en México estaba en manos de empresas tales como Guanos y Fertilizantes de México, S.A. y Fertilizantes Fosfatados Mexicanos, S.A., entre otras; mas tarde, su fusión dió origen a la empresa paraestatal Fertilizantes Mexicanos, S.A. (FERTIMEX, S.A.); posteriormente, como resultado del proceso de desincorporación de las unidades industriales de FERTIMEX, concluido el 21 de diciembre de 1992, se proyectó la reorientación de parte de sus instalaciones a incrementar la elaboración de fertilizantes complejos entre otros.

Actualmente en la fabricación de fertilizantes nitrogenados participan aproximadamente quince empresas privadas.

Cuadro No. 11



## INTEGRACION FERTILIZANTES Y PLAGUICIDAS



## VI. ESPECIALIDADES QUIMICAS

Estratégicamente, el sector de especialidades está integrado por un gran número de empresas consideradas pequeñas que fincan su éxito en el servicio y la selectividad de mercados.

Las especialidades químicas como productos se caracterizan principalmente por:

- tener alto valor agregado
- bajo volumen de venta
- alta tecnología
- baja inversión relativa

Se han clasificado de acuerdo a su uso en los siguientes grupos: adhesivos, aditivos para lubricantes y combustibles, alimentos, colorantes, explosivos, farmoquímicos, hulequímicos, iniciadores y catalizadores, plaguicidas, plastificantes, saborizantes y fragancias, propelentes y refrigerantes, tensoactivos y otras especialidades.

La producción de especialidades en México data de un poco antes de 1950, cuando se inició la elaboración de plaguicidas. Para 1960 se producían ya una serie de productos, ahora sectorizados dentro de los siguientes grupos: alimentos, explosivos, farmoquímicos, iniciadores y catalizadores, y plaguicidas.

### 2.3 EVOLUCION DE LA PETROQUIMICA EN MEXICO 1970-1992

Entre 1920 y 1940 la industria química casi no existía en México, sin embargo, durante esos años se estableció la infraestructura indispensable para el desarrollo industrial.

Se multiplicaron las comunicaciones, los transportes, se fundaron bancos, escuelas tecnológicas, se facilitó la agricultura con obras de riego y hubo excedentes agrícolas, entre otras muchas actividades y requisitos para el desarrollo industrial.

En la década de 1940-1950, debido a la Segunda Guerra Mundial, no llegaban al país muchos de los productos químicos necesarios, lo que facilitó el desarrollo acelerado de la producción química.

En los años cincuentas, se reanudó la importación de muchos productos químicos, sin embargo, técnicos y directivos de Pemex observaron que era factible sustituir la importación de algunos productos petroquímicos, construyendo las plantas necesarias.

La primera planta petroquímica que hubo en México la instaló Pemex en 1958, fue una planta para fabricar dodecibenceno, materia prima principal de los detergentes domésticos.

El crecimiento que tuvo la petroquímica en los sesentas fue casi exclusivamente con plantas de Pemex; así, en 1962 y 1963 iniciaron operaciones las primeras dos plantas de amoniaco en Cosoleacaque, Ver. y en Salamanca, Gto.; en 1964 se inició la producción de aromáticos en Minatitlán, Ver.; entre éstos, se encuentra el benceno que se necesitaba como materia prima para el dodecilbenceno, dejándose de importar; en 1965 inició operaciones la segunda planta de dodecilbenceno, en Ciudad Madero, Tamps.

En 1967 empezaron a construir plantas de etano, etileno, dicloroetano, cloruro de vinilo y estireno. en 1968 y 1969 plantas de acetaldehído y de ciclohexano.

Por otro lado, en 1963 se firmó un protocolo financiero Franco-Mexicano, con el cuál se ayudó al establecimiento de las primeras empresas petroquímicas separadas de Pemex: "Industrias Derivadas del Etileno" (glicoles y aminas), "Síntesis Orgánicas" (anhídrido ftálico), "Industria Petroquímica Nacional" (metanol).

A dicho protocolo francés se le sumaron en 1965 otros préstamos de Inglaterra, Japón y Alemania; con el fin de que las empresas compraran equipo y tecnología en esos países, con lo que México logró una cierta competencia y diversificación del financiamiento.

En 1960 la producción del país fue la de Pemex: 51,418 tons/año, correspondientes a dos productos; en 1970 se produjeron 1.5 millones de tons/año, de las cuales 1.0 millón de tons. fueron de 14 productos de Pemex y medio millón de 10 productos de las empresas con permiso petroquímico.

En la siguiente década (1970-80), la petroquímica de Pemex creció al 13% anual, llegando a 3.4 millones de tons/año, mientras que la privada lo hizo al 17.9% anual, llegando a 2.6 millones de tons/año. Esta fue una década de fuerte crecimiento de la inversión privada y menor crecimiento de Pemex en petroquímica, ya que dedicó sus recursos a invertir en la extracción de crudo de los yacimientos recién descubiertos en el sureste del país.

En la década pasada, las ventas de Pemex aumentaron 7.9% anual para llegar en 1990 a 7.3 millones de tons.; de esta cantidad el 13.7% correspondió a exportaciones. Por su parte, el sector secundario (los fabricantes con permiso petroquímico), vendieron 7.2 millones de tons., de los cuales el 16.7% fueron exportaciones.

A continuación se encuentran las cifras de la industria petroquímica mexicana que muestran la evolución de ésta en los últimos 22 años, de 1970 a 1992:

Cuadro No. 12 : Petroquímica

Cuadro No. 13 : Productos Intermedios

Cuadro No. 14 : Resinas Sintéticas

Cuadro No. 15 : Fibras Químicas

Cuadro No. 16 : Elastómeros y Negro de Humo

Cuadro No. 17 : Fertilizantes

Cuadro No. 18 : Especialidades Químicas

**PETROQUIMICA**  
(M TONS.)

	1970	1980	1990	1992	INDICE DE CRECIMIENTO ANUAL PROM.
CAPACIDAD	N.D	5,628	11,884	12,780	7.1%
PRODUCCION	1,198	4,493	11,509	12,310	11.2%
IMPORTACIONES	288	971	473	530	2.8%
EXPORTACIONES	66	798	1,097	970	13.0%
CONSUMO	1,420	4,666	10,885	11,860	10.1%

INCLUYE: ACETALDEHIDO, ACRILONITRILO, AMONIACO, BENCENO, BUTADIENO, CICLOHEXANO, CLORURO DE VINILO, CUMENO, DODECILBENCENO, ETILENO, HEPTANO, HEXANO, METANOL, ORTOXILENO, PARAXILENO, PROPILENO, TOLUENO, ETANO, DICLOROETANO, ESTIRENO, ETILBENCENO, ISOPROPANOL, OXIDO DE ETILENO Y OTROS.

FUENTE: ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA (ANIQ)  
PETROLEOS MEXICANOS (PEMEX)

**PRODUCTOS INTERMEDIOS  
(M TONS.)**

	1970	1980	1990	1992	INDICE DE CRECIMIENTO ANUAL PROM.
<b>CAPACIDAD</b>	N.D.	1,672	3,154	3,200	5.6%
<b>PRODUCCION</b>	363	1,667	2,501	2,450	9.1%
<b>IMPORTACIONES</b>	81	107	155	120	1.8%
<b>EXPORTACIONES</b>	592	94	659	775	1.2%
<b>CONSUMO</b>	447	1180	1,997	1,795	6.5%

INCLUYE: 2 ETIL HEXANOL, ACETATO DE VINILO, ACETONA, ACIDÒ ACETICO Y SUS ESTERES, ACIDO TEREFTALICO, ACRILATOS, ANHIDRIDO ACETICO, ANHIDRIDO FTALICO, CAPROLACTAMA, DMF, FENOL, FORMALDEHIDO, ETILENGLICOL, N-BUTANOL, AMINAS, DIMETIL TEREFTALATO Y OTROS PRODUCTOS.

FUENTE: ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA (ANIQ), COMISION PETROQUIMICA MEXICANA.



## RESINAS SINTETICAS (M TONS.)

	1970	1980	1990	1992	INDICE DE CRECIMIENTO ANUAL PROM.
CAPACIDAD	N.D	518	1,705	2,055	12.2%
PRODUCCION	108	415	1,263	1,640	13.2%
IMPORTACIONES	11	35	320	445	18.3%
EXPORTACIONE	3	3	309	360	24.3%
CONSUMO	116	447	1,274	1,725	13.1%

INCLUYE: PVC, HDPE, LDPE, POLIESTIRENO, POLIPROPILENO, POLIURETANO, POLIETILEN-  
REFTALATO, NYLON, RESINAS EPOXICAS Y OTROS.

FUENTE: ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA (ANIQ)

**FIBRAS QUIMICAS**  
**(M TONS.)**

	1970	1980	1990	1992	INDICE DE CRECIMIENTO ANUAL PROM.
CAPACIDAD	N.D	394	488	520	2.3%
PRODUCCION	62	265	389	435	9.3%
IMPORTACIONES	2	11	35	35	13.9%
EXPORTACIONES	1	9	77	80	22.0%
CONSUMO	63	267	347	390	8.6%

INCLUYE: POLIESTER, ACRILICAS, NYLON, CELULOSICAS (ACETATO Y RAYON), OLEFINICAS Y FIBRAS ELASTOMERICAS.

FUENTE: ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA (ANIQ)

**ELASTOMEROS Y NEGRO DE HUMO**  
(M TONS.)

	1970	1980	1990	1992	INDICE DE CRECIMIENTO ANUAL PROM.
CAPACIDAD	N.D	560	342	350	-3.8%
PRODUCCION	71	167	260	225	5.4%
IMPORTACIONES	11	34	25	60	8.0%
EXPORTACIONES	2	13	119	105	19.7%
CONSUMO	79	189	166	180	3.8%

INCLUYE: SBR, PBR, NBR, LATEX SBR Y NEGRO DE HUMO.

FUENTE: ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA (ANIQ)

## FERTILIZANTES (M TONS.)

	1970	1980	1990	1992	INDICE DE CRECIMIENTO ANUAL PROM.
CAPACIDAD	N.D	2,678	4,916	4,920	5.2%
PRODUCCION	863	2,151	4,133	4,091	7.3%
IMPORTACIONES	26	538	3	46	2.6%
EXPORTACIONE	27	27	835	256	10.8%
CONSUMO	862	2662	3,301	3,881	7.1%

INCLUYE: UREA, SULFATO DE AMONIO, NITRATO DE AMONIO, FOSFATO DIAMONICO,  
Y FORMULACIONES DE NPK.

FUENTE: COMISION PETROQUIMICA MEXICANA  
FERTIMEX, S.A.

**ORGANICOS Y ESPECIALIDADES QUIMICAS  
(M TONS.)**

	1970	1980	1990	1992	INDICE DE CRECIMIENTO ANUAL PROM.
<b>CAPACIDAD</b>	N.D	367	710	760	6.3%
<b>PRODUCCION</b>	71	220	488	530	9.6%
<b>IMPORTACIONES</b>	27	32	306	350	12.4%
<b>EXPORTACIONE</b>	1	6	41	40	18.3%
<b>CONSUMO</b>	97	191	753	840	10.3%

INCLUYE: ADHESIVOS, ADITIVOS PARA ALIMENTOS, LUBRICANTES Y ADITIVOS PARA GASOLINA, TINTES, EXPLOSIVOS, FARMOQUIMICOS, PESTICIDAS, PLASTIFICANTES, REFRIGERANTES, SURFACTANTES, Y OTROS PRODUCTOS.

FUENTE: ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA (ANIQ), COMISION PETROQUIMICA MEXICANA.

#### 2.4 SITUACION ACTUAL

La industria petroquímica es hoy en día, un segmento intermedio de importancia vital, ya que transforma petróleo y gas natural en materias primas para la fabricación de gran cantidad de bienes de consumo final; como las industrias textil, del calzado, resinas, automotriz y otras más.

La industria petroquímica es tan importante que puede verse su grado de desarrollo como un claro indicador, casi directo, del crecimiento económico de un país.

A nivel mundial, la mayor parte de la capacidad instalada se encuentra en las naciones desarrolladas, como Estados Unidos, Europa Occidental y Japón, sin embargo, los cambios que se han dado en los últimos 10 años, han permitido la incorporación de nuevos productores, generalmente países en desarrollo, con mano de obra barata y abundantes recursos naturales.

Así, la situación actual de la petroquímica mexicana, es el resultado de una serie de factores que han sido trascendentales en su desarrollo, como es el que hasta el año de 1983 los petroquímicos básicos eran comercializados en el mercado interno a precios considerablemente inferiores a los vigentes en el mercado internacional, buscando subsanar en diversos casos las ineficiencias derivadas de la legislación

petroquímica mexicana, lo que por un lado incrementó las tasas de rentabilidad y promovió la inversión en el sector, por otro lado, provocó también importantes distorsiones en el mercado, que incluyen desde el uso de tecnologías ineficientes para la elaboración de algunos productos hasta la ubicación poco apropiada de plantas.

Otro aspecto importante en el desarrollo de nuestra industria es, como ya se mencionó, que hasta 1986 Pemex era la única empresa autorizada para la importación de petroquímicos básicos con producción nacional; sin embargo, con el proceso de apertura comercial que emprendió nuestro país ese año, esta práctica fue eliminada y actualmente los consumidores de estos productos pueden adquirir sus insumos directamente en el mercado internacional.

Hoy, después de 30 años de operaciones en nuestro país, la industria petroquímica mexicana ha alcanzado un nivel importante de crecimiento; junto con la industria petroquímica brasileña es de las más desarrolladas en Latinoamérica y es equivalente a la italiana en términos de capacidad instalada, sin embargo es 20 veces más chica que la de Estados Unidos y aproximadamente la mitad de la de Canadá.

Por otro lado, la industria petroquímica mexicana muestra un alto nivel de concentración en su producción, lo que refleja, a su vez, la situación estructural de la industria:

los grandes productores poseen la tecnología y la escala, que los posiciona en el mercado con ventajas y permanencia; los pequeños en cambio, carecen de ello.

Finalmente, un análisis de la situación actual de la industria petroquímica no puede dejar de considerar que existen diferentes elementos de competitividad que dan como resultado, la razón por la que nuestra industria tiene que seguir trabajando enormemente para lograr su despegue y llegar finalmente a ser considerada al mismo nivel de las de los países desarrollados.

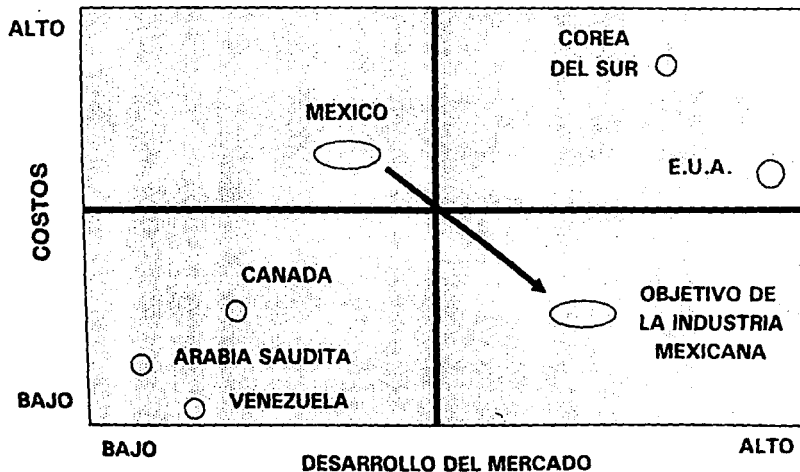
Los elementos de competitividad son los siguientes:

- Economía de escala
- Estructura de costos
- Integración
- Tecnología
- Infraestructura
- Calidad
- Administración

Así, es importante reconocer que cada uno de los factores arriba señalados forman parte fundamental del estado en que se encuentra nuestra industria y por lo tanto dichos factores deberán de llevarse a los términos de la más alta competitividad internacional, con el fin de alcanzar el objetivo planeado. Cuadro No. 19



## FACTORES DE LA COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL DE LA INDUSTRIA PETROQUIMICA



## C A P I T U L O   I I I

### PERSPECTIVAS ANTE LA GLOBALIZACION DE MERCADOS

#### 3.1 TRATADO DE LIBRE COMERCIO

##### 3.1.1 ANTECEDENTES

El Gobierno de México adoptó en la década de los cuarentas un modelo de desarrollo industrial sustentado en la sustitución de importaciones y en la protección a ultranza de la naciente planta industrial. Este modelo motivó que se desarrollara en México una industria con limitaciones en cuanto a su competitividad, ya que no se efectuaba ningún esfuerzo por parte de los productores a fin de modernizar o buscar la eficiencia de su planta industrial.

Lo anterior, consecuencia de un mercado sin competencia externa, desalentó de manera general la creatividad empresarial y la competitividad. El productor carecía de acceso a insumos de precio y calidad internacional, creando una estructura productiva sobredimensionada en algunos sectores, no especializada en otros, con rezagos tecnológicos y actitudes monopólicas en la mayoría. La calidad de los bienes no correspondía al precio y, por lo mismo, era

imposible colocarlos en el mercado mundial. El consumidor nacional era cautivo y tenía que subsidiar buena parte de la ineficiencia productiva.

para los años setenta resultó ser un esquema que ya no era operativo del todo, pues no permitía la expansión de la economía nacional. Fue necesario comenzar a utilizar, de forma mucho más amplia, la aplicación de subsidios a fin de superar las ineficiencias que se habían generado con el correr de los años, en la planta industrial y en general en todos los sectores. Asimismo, la intervención del Estado fue requerida para salvar negocios y de esta forma no cerrar diversas fuentes de trabajo, ya que adicionalmente se hizo más rígido el régimen legal relativo a la inversión extranjera.

Esto implicó un alto costo para el Gobierno, ya que en un esfuerzo por detener las demandas permanentes por aumentos de precios, provocadas por la suma de las diversas ineficiencias, otorgaba subsidios indiscriminadamente y de modo generalizado, que no ofrecían un beneficio directo a los más necesitados. Un ejemplo claro de esto fue el subsidio otorgado a las tortillas, que terminaba siendo alimento de ganado, ya que era el producto más económico.

En estas condiciones, ni el empleo ni el salario podían crecer en la proporción que lo demandaba el País, ya que el

aumento artificial en uno u otro desembocaba en escasez o en alzas de precios por arriba de los primeros. Se gestaron así las condiciones para que México se sumiera, una vez agotadas las fuentes externas de financiamiento, en un círculo vicioso de inflación y estancamiento.

A partir de la segunda mitad de los años ochenta el Gobierno decidió modificar el esquema que fue base del desarrollo de nuestra industria. Definió plazos para la desgravación de muchos productos a fin de permitir, poco a poco, la participación de productores externos en nuestro mercado.

Derivado de la crisis en que se encontraba sumido el País, ya que existía una psicosis inflacionaria, reflejándose en incrementos en todos los productos sustentados sólo en las expectativas de inflación para los próximos meses, se daba día a día una pérdida del poder adquisitivo del salario. Esto orilló a que los plazos establecidos en primera instancia se vieran acelerados.

Por otro lado, se hizo un esfuerzo importante por controlar el gasto público y concertar con los diversos sectores económicos a fin de abatir la inflación, que en su cúspide alcanzó niveles superiores al 150% anual, para así retomar el rumbo del crecimiento, aumentando el empleo y promoviendo la competitividad.

Durante 1993 y principios de 1994, observamos un México aparentemente distinto, donde supuestamente se superaron los problemas de altas tasas de inflación, donde la industria inició el proceso de modernización de sus plantas productivas, donde el consumidor final tuvo acceso a productos de calidad y precios mucho más competitivos internacionalmente.

Sin embargo, la apertura económica resultó discriminada y no todos los sectores de la planta productiva lograron adaptarse al nuevo contexto económico. Esto significó la desaparición de un gran número de industrias, principalmente microindustria y pequeña empresa.

En todo caso, resultaba más rentable para el empresario dejar de producir, para importar y comercializar productos, incluso bienes de consumo. El resultado natural de este proceso fue la descapitalización del país.

Aunado a lo anterior, se debe tomar en cuenta que gran parte de los recursos financieros provenientes del extranjero eran de carácter especulativo en el mercado de valores y sólo una cantidad menor eran inversión directa.

Actualmente, no existe confianza en el gobierno, hay una gran desmotivación por parte de los inversionistas extranjeros; la inflación es creciente y la economía inestable, situación provocada por los problemas de política económica y la crisis social.

### 3.1.2 GLOBALIZACION

Desde hace varios años se han iniciado diversos esfuerzos de los países, por integrarse a otros países, a fin de contar con mercados adicionales a los naturales y complementar sus economías. Sobresalen los esfuerzos realizados en el seno de la Organización Mundial de Comercio (OMC), los de la Unión Europea, en la que no sólo se buscó un acuerdo de complementación económica sino un mercado común, los países de la cuenca del Pacífico y en nuestro ámbito ALADI.

Los últimos cambios observados en el Este de Europa, modificaron sustancialmente los equilibrios políticos existentes, por lo que actualmente han cobrado relieve internacional los países y regiones de mayor dinamismo económico.

Esta globalización creciente de la economía mundial ha permitido un nuevo y mejor aprovechamiento de las ventajas comparativas de cada país, a través de los procesos de producción compartida. Por otro lado, el aumento sustancial de las capacidades productivas de regiones y países obligó a desarrollar estrategias ágiles de comercialización a nivel mundial, a fin de penetrar en el mayor número posible de mercados.

En resumen, podríamos decir que la búsqueda permanente de niveles superiores de competitividad es el motor de la dinámica económica contemporánea. Para alcanzar esos niveles, los países se han vinculado entre sí, con objeto de lograr un mejor aprovechamiento de sus capacidades y recursos.

Ello les ha permitido tener acceso a diversas tecnologías, adoptar patrones eficientes de producción y beneficiarse de las economías de escala. Así, se han gestado, en distintas partes, espacios económicos integrados y amplios. Podríamos decir, que la viabilidad de las economías modernas depende en gran parte, de su capacidad para vincularse al proceso de globalización.



### 3.1.3 EL SECTOR PETROQUIMICO MEXICANO ANTE EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO NORTEAMERICANO

Ya se han mencionado algunas características básicas de los países firmantes del Tratado, sin embargo, es muy importante recalcar que en el sector petroquímico una de las diferencias claves es la integración vertical con la que cuentan las empresas de Estados Unidos y Canadá, ya que en México, ésta integración se encuentra limitada todavía, es decir, en México, a pesar de que ha evolucionado y cambiado la regulación, no se han dado los cambios estructurales que nos permitan un nivel competitivo similar al de Estados Unidos y Canadá.

Así, esta barrera regulatoria a la integración vertical puede constituirse en una de las principales debilidades de nuestra industria nacional ante el TLC y al mismo tiempo, puede ser un factor que frene el desarrollo de uno de los sectores con mas alto potencial exportador, ya sea en forma directa o a través de productos derivados.

Por otro lado, la industria petroquímica a nivel internacional se ha caracterizado recientemente por bajas tasas de crecimiento tanto de la producción como del consumo, por lo que también es necesario considerar los excesos de capacidad instalada de algunos segmentos.

Por otro lado, este sector industrial también se ha visto influido por la puesta en operación de controles más estrictos para la protección del medio ambiente. Estas nuevas regulaciones en materia de control ambiental han significado cuantiosas erogaciones por parte de las empresas para cumplir con las normas establecidas.

La integración vertical, bajas tasas de crecimiento y rentabilidad, las nuevas regulaciones internacionales en el control ambiental, las altas tasas de interés, la inestable paridad cambiaria, así como la inflación creciente, son los elementos que nuestra industria petroquímica deberá considerar de manera adicional a los factores comerciales y de competitividad, en este nuevo marco, donde de aquí en adelante deberá desarrollarse, crecer y competir.

Con respecto a lo negociado en el TLC en materia de petroquímica, debemos resaltar que se respetaron las cinco demandas de nuestro país al respecto, según lo siguiente:

- 1) La propiedad por parte del Estado de los recursos petrolíferos y gases.
- 2) No obligatoriedad de cuotas de venta a nadie.
- 3) Las gasolineras no pueden tener control extranjero.
- 4) La exploración y explotación del gas no está sujeta a contratos de riesgo.

5) El monopolio de todos los productos considerados como petroquímicos básicos quedan en manos del Estado y no de particulares, nacionales o extranjeros. (ventas de primera mano).

### 3.1.3.1 DESGRAVACION ARANCELARIA

En materia de desgravación arancelaria, el sector petroquímico en los tres países no presentó aparentemente problemas; alrededor del 47% de las compras que realiza México de estos productos quedaron libres de arancel; en el resto de los productos, los aranceles fluctúan entre el 10 y el 15%.

En Estados Unidos y Canadá, las importaciones que se realizaban bajo el Sistema Generalizado de Preferencias quedaron libres de aranceles o mantienen tarifas relativamente bajas; esto implicó que en materia de flujos comerciales de petroquímicos, el efecto del TLC pueda ser poco significativo.

En el caso de Estados Unidos y Canadá, se acordó que la desgravación arancelaria fuera a partir de las tasas que se aplicaban a los productos mexicanos bajo el SGP, ya que haber realizado de otra manera las negociaciones, hubiera implicado

en principio, un aumento de las barreras al comercio. Los productores de Estados Unidos consideraron que un plazo de cinco años es suficiente para realizar la desgravación total de la mayoría de los productos y propusieron plazos más largos para productos sensibles a la importación. Las reducciones arancelarias pactadas entre EUA y Canadá consideraron la eliminación de tarifas en periodos similares.

En el caso de México, se consideró un grupo importante de productos con una posición competitiva similar a la de los productores líderes en Estados Unidos y Canadá, lo que permitió al sector privado mexicano adoptar una postura catalogada como agresiva en materia de desgravación arancelaria. Un número importante de productos fueron considerados para la eliminación de tarifas en un plazo no mayor a cinco años. Sólo un grupo limitado de productos requerirían de un periodo más largo, pero nunca superior a 10 años.

Sin embargo, actualmente esta liberación acelerada de aranceles está a prueba, se replantea su conveniencia y se buscan nuevas tácticas.

### 3.1.3.2 INVERSION

Las negociaciones del Tratado en materia de inversión, eliminan las restricciones a la participación del capital de Estados Unidos y Canadá en el sector secundario y, se otorga trato nacional a los inversionistas de cualquiera de los tres países.

Otro aspecto que podría dar mayor seguridad a los inversionistas extranjeros es el menor riesgo por expropiación, ya que se acordó que la única base de expropiación sería la de utilidad pública y con base no discriminatoria y en ese caso, la compensación que otorgara el gobierno sería equivalente al valor de mercado en el periodo inmediato anterior a la fecha en que se decreta la expropiación, además de cubrir intereses sobre el monto de la indemnización hasta la fecha en que ésta se liquide.

Sin embargo, durante 1994 el comercio no se fortaleció porque en la balanza de pagos la inversión extranjera de cartera (N\$ 8,186 millones) fue ligeramente superior a la inversión directa (7,980). La incertidumbre política unida al diferencial de tasas de interés provocaron la retirada de la inversión de cartera. Cuadro No. 20

CUADRO No. 20

<b>Balanza de pagos</b>		
	Millones de dólares	
	1993	1994
<b>Cuenta corriente</b>	<b>-23,392.8</b>	<b>-28,892.7</b>
<b>Ingresos</b>	<b>66,644.9</b>	<b>78,054.5</b>
Exporaciones	51,885.6	60,833.4
Servicios factoriales	2,703.0	3,452.3
Servicios no factoriales	9,352.7	9,737.9
Turismo receptivo	6,167.0	6,317.7
Otros	3,185.7	3,420.2
Transferecias	2,703.6	4,030.9
<b>Egresos</b>	<b>90,037.7</b>	<b>106,917.2</b>
Importaciones	65,366.5	79,374.9
Servicios factoriales	13,626.4	15,615.0
Intereses	10,507.6	12,031.4
Otros	3,118.8	3,584.0
Servicios no factoriales	11,028.3	11,909.8
Turismo egresivo	5,661.9	5,362.0
Otros	5,466.4	6,547.8
Transferencia	16.5	17.1
<b>Cuenta capital</b>	<b>30,882.3</b>	<b>12,037.0</b>
<b>Pasivos</b>	<b>34,961.6</b>	<b>17,507.0</b>
Créditos y depósitos	1,629.9	1,341.1
Banca de desarrollo	193.6	1,329.3
Banca comercial	2,202.9	1,180.6
Banca de México	-1,174.9	-714.9
Sector público	-2,402.1	-1,690.3
Sector privado	2,810.4	1,236.4
Inversión extranjera	33,331.7	16,165.9
Directa-	4,900.6	7,979.6
De cartera	28,431.1	8,186.3
Mercado accionario	10,716.6	4,087.7
Valores moneda nacional	6,867.5	-2,225.2
Valores moneda extranjera	10,847.0	6,323.8
Activos	-4,079.3	-5,470.0
<b>Errores y omisiones</b>	<b>-1,449.0</b>	<b>-1,571.8</b>
<b>Reserva internacional</b>	<b>24,537.0</b>	<b>6,148.0</b>
<b>Balanza comercial</b>	<b>-13,480.9</b>	<b>-18,541.5</b>
Bal. serv. factoriales	-10,923.4	-12,163.1
Bal. Serv. no factoriales	-1,675.6	-2,171.9
Bal. transferencias	2,687.1	4,013.8

Fuente: Banco de México, información preliminar.

Para que los inversionistas, nacionales y extranjeros, vean atractiva la inversión en este sector, es necesario que el régimen legal ofrezca seguridad jurídica, efectiva simplificación administrativa, canales de comercialización adecuados y un régimen fiscal que promueva la reinversión y el desarrollo de dicho sector.

### 3.2 PRIVATIZACION DE LA INDUSTRIA PETROQUIMICA

En los últimos años, México ha sufrido como otros países, cambios radicales en su economía, estructura política y marco comercial, siendo la industria petroquímica, una de las más afectadas, situación que se agudiza por la ciclicidad comercial de la industria, la apertura comercial, los dumping, el mercado interno contraído, el no utilizar tecnologías de punta en los procesos industriales, dependiendo sólo de tecnología en muchos casos obsoleta.

El endeudamiento de México y la necesidad de orientar recursos hacia áreas de mayor prioridad, limitó los recursos disponibles para invertir en la industria petroquímica (hace 12 años que Pemex no realiza inversiones en esta industria), con lo que se inició un rezago considerable, no sólo en el desarrollo de la industria, sino en el mantenimiento de este sector en condiciones óptimas, situación que al permanecer vigente, ha provocado que el déficit de estos productos continúe creciendo en México, amenaza las condiciones ambientales y la ecología de las zonas en las que están ubicados los centros productivos.

Ante la globalización de los mercados actuales, ha surgido la relevancia de la privatización en diversos sectores de la industria energética de nuestro país. Pemex, dentro de la



industria petroquímica, no es la excepción, es por ello que es importante realizar un análisis que considere la viabilidad del proyecto en nuestro sistema político-económico.

A la fecha se han transferido a los sectores sociales y privados, un importante número de empresas del sector paraestatal, la lista de productos petroquímicos primarios reservados al estado se ha reducido, existe una mayor participación de la inversión privada nacional y extranjera en el desarrollo petroquímico y un uso más intenso de todos los recursos humanos y financieros del país, sin embargo, estos esfuerzos son aún insuficientes para lograr los objetivos deseados.

Es evidente que la privatización del sector petroquímico en nuestro país sufre de implicaciones políticas delicadas, por lo que un error en lo político, significa un error en lo económico y como consecuencia, una fuerte inestabilidad social.

La privatización de Pemex representa un cambio estructural mayor para la industria petroquímica mexicana, ya que ésta se desarrolló bajo un esquema de proteccionismo y fronteras cerradas con subsidios para fomentar el desarrollo, medidas que en su momento, promovieron el rápido crecimiento de esta industria.

El fortalecer la actividad petroquímica alentará el cambio tecnológico, consolidando la economía y por ende, el crecimiento, permitiendo en primer término, la creación de empleos directos con efectos multiplicadores sobre los indirectos.

Por todo lo anterior, la privatización parece ser una gran necesidad para reiniciar un desarrollo saludable y sostenido que permita el flujo de inversiones requeridas por el sector para expansiones, diversificación, crecimiento, ecología, etc., así como para asegurar el abastecimiento de productos petroquímicos y lograr su integración vertical y así incrementar su capacidad y viabilidad.

Sin embargo, este proceso no está exento de dificultades, algunas de las cuales podrían ser:

La privatización de los activos de Pemex representa sólo una parte de las cadenas productivas de la industria petroquímica del país y al privatizarlas existe el riesgo de afectar a las industrias privadas que actualmente fundamentan su operación en las plantas de Pemex, principalmente si estos activos son adquiridos por empresas extranjeras.

Los complejos petroquímicos son instalaciones que elaboran diversos productos por lo que su venta requeriría de la

participación de varias empresas con diferentes intereses, lo que dificultaría la integración de una propuesta conjunta.

Sin embargo, existe también la posibilidad de fraccionar los complejos y venderlos como plantas individuales, lo cual es difícil porque están ubicados en áreas comunes y comparten prácticamente todos los servicios de apoyo.

Las plantas de Pemex, no están al nivel de las regulaciones ambientales internacionales y la solución a esto requeriría de grandes inversiones que tendrían que ser aportadas por el comprador si el gobierno establece como requisito el cumplimiento de estas normas, ya que Pemex, no está en condiciones de resolver actualmente estos problemas.

El problema laboral de Pemex, es muy particular, ya que la fuerza del sindicato dificulta la toma de decisiones en cuanto a optimización de personal, sus prestaciones superan el promedio de muchas de las empresas del país.

Una de las opciones viables si se realiza la venta es que Pemex tenga que dar por terminados los contratos colectivos de trabajo y absorber el costo asociado con el pasivo laboral, lo que conlleva además un incremento del problema de desempleo por el que atraviesa el país.

Sin embargo, las autoridades mexicanas han anunciado que la titularidad del contrato colectivo la mantendrá el mismo Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana (STPRM) respecto de las empresas que se constituyan a propósito de la privatización de la industria petroquímica.

El precio que Pemex podría pedir por sus plantas productivas sería muy inferior al valor esperado, debido al tiempo de vida de las plantas, la obsolescencia de muchas de sus tecnologías y los rezagos en el mantenimiento adecuado, ya que se considera que sólo 3 de los 10 complejos de Pemex son competitivos internacionalmente: Cangrejera, Cosoleacaque y Morelos, con lo que se reduciría en cierta medida uno de los principales objetivos de la privatización, que es el de allegarse recursos frescos para atenuar el problema económico actual del país.

Por otro lado, el gobierno ya tiene experiencia con los procesos de privatización de teléfonos y bancos, por lo que seguramente será cauteloso y tomará en cuenta aspectos que no favorezcan solamente a inversionistas extranjeros o mexicanos, o que fijen precios demasiado altos; la decisión final debe de tomarse pensando lo mejor para la economía mexicana.

Una de las posibles ventajas de la privatización es el que se logren formar alianzas entre empresas nacionales y extranjeras que fortalezcan la industria nacional y constituyan una base sólida para participar de manera competitiva en la economía mundial.

Otra ventaja sería el flujo de inversiones hacia este sector que favorecería la diversificación y el crecimiento de la industria petroquímica con un efecto multiplicador importante que fomentaría la creación de empleos y el mejoramiento de la economía en general.

Así, los lineamientos de la privatización de la empresa pública en México, están fundamentados en ideas muy respetables de política económica, entre las que sobresale el concepto de soberanía, sin embargo, están lejos de ser del todo consistentes y no parecen obedecer a una planeación estratégica con objetivos definidos y confiables a mediano y largo plazos; ya que, como se mencionó, la sola intención de vender no da las bases necesarias para iniciar negociaciones, pues faltan por definirse puntos como el abasto de materias primas y el uso en conjunto de los servicios e infraestructura de los complejos, entre otros.

Así pues, se puede observar que aún falta mucho por detallar en el sistema de privatización de las plantas petroquímicas y esta imprecisión dificulta el análisis detallado para la participación de las empresas interesadas.

Por lo tanto, independientemente de que se continúe o no con este proyecto, es necesario implementar un plan emergente aplicando habilidades y capacidades que nos permitan alcanzar un crecimiento sostenido, para lo que es urgente establecer reglas claras, adecuar el régimen fiscal a las necesarias reinversiones, implementar presupuestos multianuales y promover una descentralización efectiva para allanar el camino de la privatización en la medida en la que ésta deba darse.

### 3.2.1 REQUERIMIENTOS INDUSTRIALES EN EL PROCESO DE PRIVATIZACION.

A efecto de que el proceso de privatización pueda operar, se han propuesto los siguientes criterios fundamentalmente:

- a) La principal fuente de valor para los negocios petroquímicos de Pemex está en la base de precio de los productos precursores (petroquímicos básicos), ligada a una oferta de suministro a largo plazo.
- b) Las plantas que se privatizan deberán ser operadas por entidades con amplia experiencia y capacidad técnica.
- c) Los contratos de suministro actuales deben mantenerse por el adquirente del negocio, manteniendo la obligación de abasto a los clientes nacionales e internacionales, así como las fórmulas de precio y extendiendo su operación por un periodo transitorio cuando las partes identifiquen un cambio radical en los costos de oportunidad.
- d) El adquirente debe quedar absolutamente libre de pasivos anteriores a la adquisición y no explícitamente reconocidos en la transacción, principalmente los de carácter laboral y ecológico.

La forma de operar y realizar la enajenación de plantas dependerá de la opción elegida; el precio de venta de las unidades a desincorporar será consecuencia de la valorización operativa de la transformación de la misma industria petroquímica.

Se debe garantizar el suministro competitivo a largo plazo de los precursores (metano, etano, propano, butano, pentano, hexano, naftas, etc.) a través del establecimiento de contratos, abriendo la suscripción de volúmenes bajo condiciones acordadas por las partes y donde se le de preferencia a los consumidores actuales de productos petroquímicos de Pemex hasta por el equivalente a los volúmenes de transformación en base del precursor.



### 3.2.2 SITUACION ACTUAL

Para octubre de 1995 se tiene proyectado iniciar el proceso de privatización de las plantas petroquímicas de Pemex, sin embargo, el Gobierno no debe precipitarse en la venta de estos activos, sino evaluar los posibles esquemas que favorezcan la economía mexicana.

Actualmente, las reglas oficiales para la adquisición de las plantas o complejos de Pemex no han sido publicadas aún, sin embargo, las compañías que podrían interesarse en alguna de ellas son:

Extranjeras:	Shell	Nacionales:	Grupo Alfa
	Exxon		Celanese Mexicana
	Chevron		Grupo Idesa
	DuPont-Conoco		Desc
	BP Chemicals		

La especulación menciona los probables intereses específicos de estas compañías.

- Grupo Alfa y Amoco, por el complejo Cangrejera.
- Shell o Exxon, por Morelos o tal vez Cangrejera.
- Oxy Chem o Atochem, por cloruro de vinilo en Pajaritos.
- BASF, por estireno en Cangrejera.
- Hoechst-Celanese, por etileno y acetaldehído en Morelos.
- Cydsa, por acrilonitrilo.

### CONCLUSIONES

La situación actual de nuestro país rebasa la turbulencia del ámbito mundial y afronta problemas de decisiones políticas que se manifiestan en inquietudes sociales y en una situación económica incierta; es necesaria una estrategia que devuelva la confianza y, con ella, la inversión que precede al comercio; así, es prioritario mejorar los principales aspectos macroeconómicos que afectan actualmente al país, como son:

- Inestabilidad en el tipo de cambio.
- Altos niveles de inflación.
- Falta de inversión.
- Altas tasas de interés.
- Desconfianza generalizada en la administración pública actual.

En específico, la petroquímica es una industria de la mayor importancia en la economía de los países, por su gran vinculación con los procesos productivos. En México, ha pasado por diferentes etapas en el marco jurídico, primeramente, considerándola como una actividad estratégica, en la que únicamente podía intervenir el Estado, hasta llegar a ser una rama, al menos la petroquímica secundaria, susceptible de intervención por parte de los particulares, nacionales o extranjeros.

El petróleo y los demás hidrocarburos, así como la petroquímica básica, siguen considerándose como actividades estratégicas (artículo 28 constitucional) y por tanto de exclusiva ingerencia estatal; sin embargo, los criterios que se han adoptado para definir o clasificar los productos petroquímicos en básicos o secundarios, han sido un tanto arbitrarios y radicales, de tal suerte que actualmente sólo ocho productos se consideran como básicos.

La pretensión del Estado consistente en impulsar la participación de los particulares nacionales y extranjeros en la petroquímica secundaria, puede resultar benéfica para esta industria y para la economía del país, aunque también entraña importantes riesgos, los cuales se deben prevenir.

Como se mencionó, para octubre de 1995 se tiene proyectado iniciar el proceso de privatización de las plantas petroquímicas de Pemex, pero el Gobierno no debe precipitarse en la venta de estos activos, ya que en las condiciones económicas por las que atraviesa el país, los licitantes extranjeros buscarán adquirirlos subvaluados. La premura financiera del Estado no debe traducirse en malbaratar una industria cuya conformación ha representado un gran esfuerzo para la Nación.

En el proceso de privatización el Gobierno debería alentar y favorecer a los inversionistas mexicanos, a fin de que éstos

adquieran plantas de esta industria, aceptando en su caso, diversos e imaginativos esquemas de pago que podrían resultar convenientes, incluyendo el financiamiento, arrendamiento financiero y/o bursatilización de operaciones.

Lo anterior permitirá que la industria petroquímica mexicana tenga éxito en la nueva realidad de México, donde es necesario aprovechar las ventajas que nos otorga el Tratado de Libre Comercio, resaltando lo siguiente:

- Acceso a un mayor mercado tanto para ventas, como para la adquisición de materias primas.
- Eliminación de barreras arancelarias a nuestros productos.
- Atracción de capitales de otros países.
- Impulso a maquiladoras.
- Mayor acceso a tecnologías de punta.
- Más opciones para el consumidor final.
- Genera fuentes de empleo.
- Favorece un mejor nivel de vida.

El Gobierno mexicano al definir el esquema de privatización de la industria petroquímica, debe considerar las necesidades y requerimientos de estas actividades, permitiendo que los interesados en adquirir las plantas, puedan organizarlas, planearlas y adecuarlas financiera y corporativamente (fusiones, escisiones, coinversiones, etc.), desde luego, dentro de los causes y límites establecidos por las leyes, en especial aquellas relacionadas con la concurrencia económica.

La cuestión anterior, implica que o se deberá propiciar o permitir la concentración o el surgimiento de monopolios que afecten el oportuno abasto y suministro de productos, la implantación de prácticas desleales de comercio o la manipulación de precios, en detrimento de la libre competencia de mercado nacional (Ley Federal de Competencia Económica).

Hablando de la libre concurrencia del mercado, las autoridades, en especial las de comercio, deberán seguir con atención el comportamiento y prácticas existentes entre empresas relacionadas, evitando acciones tendientes a desabastecer el mercado mexicano en beneficio de empresas extranjeras, estableciendo cuando sea necesario, medidas arancelarias o no arancelarias, tales como la implantación de cupos de exportación de productos petroquímicos o permisos previos de importación.

Es imprescindible que se busquen los mecanismos apropiados, con el propósito de que los compradores de las plantas asuman compromisos de desarrollo y modernización de esos activos.

En materia laboral, las autoridades mexicanas han anunciado que la titularidad del contrato colectivo la mantendrá el mismo Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana (STPRM), respecto de las empresas que se constituyan a propósito de la privatización de la industria petroquímica.

Sin embargo, es necesario que el gobierno considere las necesidades de los posibles adquirientes, haciendo previamente una reducción de la planilla laboral, de tal manera que los inversionistas no sientan que existe una camisa de fuerza.

La industria petroquímica, en el contexto de la libre empresa, requiere del mejoramiento y capacitación de la plantilla laboral, por lo que se deberá prever y negociar con el STPRM, la adopción de esquemas de productividad y capacitación. Esto bajo el criterio de que los trabajadores que permanezcan en la industria aportarán la experiencia que sobre el ramo tienen, pero aunada con la disposición de mejorar sus condiciones de trabajo a partir del concepto de productividad y calidad.

Independientemente de lo anterior, es importante que las empresas mexicanas desarrollen un sentido de unidad dentro de la industria nacional mediante alianzas estratégicas y frentes comunes con proveedores y con clientes, ya que ambos ahorran recursos al buscar la complementación de fuerzas, reducir los riesgos de competencia desleal proveniente de otros países y buscar acceso a nuevos mercados; es decir, representan un medio efectivo para lograr competitividad.

**BIBLIOGRAFIA**

- Petroquímica 1981,  
Comisión Petroquímica Mexicana,  
Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal.
  
- Petroquímica 1984,  
Comisión Petroquímica Mexicana,  
Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal.
  
- Petroquímica 1987,  
Comisión Petroquímica Mexicana,  
Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal.
  
- Petroquímica 1989,  
Comisión Petroquímica Mexicana,  
Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal.
  
- Petroquímica 1991,  
Comisión Petroquímica Mexicana,  
Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal.
  
- Un Nuevo Valor a los Estímulos Fiscales  
CEPROFI  
Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

- Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, publicada en el Diario Oficial el 29 de noviembre de 1958.
  
- Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, publicado en el Diario Oficial el 25 de agosto de 1959.
  
- Resolución que fija Reglas para la Comercialización de Productos Petroquímicos Básicos, publicada en el Diario Oficial el 1º de noviembre de 1982.
  
- Acuerdos y Resoluciones del Gobierno Federal que clasifican diversos productos petroquímicos, dentro de la petroquímica básica o secundaria, publicados en el Diario Oficial en las siguientes fechas:
  - + Abril 9 de 1960,
  - + Octubre 13 de 1986,
  - + Agosto 15 de 1989,
  - + Junio 7 de 1991,
  - + Agosto 17 de 1992.
  
- Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera, publicada en el Diario Oficial el día 9 de marzo de 1973.



- Reglamento de la Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera, publicado en el Diario Oficial el día 16 de mayo de 1989.
  
- Ponencia del XXV Foro de la Industria Química, Reestructuración de la Industria Química ante las perspectivas de los Mercados Terminales, Dr. Fernando Sánchez Ugarte, Subsecretario de Industria e Inversión Extranjera, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.
  
- El Sector Petroquímico Mexicano ante la Integración del Mercado Norteamericano, Georgina Kessel, Centro de Investigación y Estudios de Postgrado, Instituto Tecnológico Autónomo de México.
  
- Anuario Estadístico, Petróleos Mexicanos  
De los años de:
  - + 1990
  - + 1991
  - + 1992
  - + 1993
  
- ¿ Qué es el TLC ?,

- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.
- Integración de la Petroquímica en México,  
Eduardo Montaña Aubert,  
Facultad de Química,  
Universidad Nacional Autónoma de México.
  
  - Cómo, Cuándo, Dónde y en qué Operará el TLC,  
Noé Cruz Serrano,  
Noviembre 22, 1993, EPOCA.
  
  - Lo negociado del TLC, un análisis económico sobre el  
impacto sectorial del Tratado de Libre Comercio,  
Instituto Tecnológico Autónomo de México  
Mc. Graw Hill, 1994.
  
  - Texto Integro del Tratado de Libre Comercio de América del  
Norte,  
Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.
  
  - México y el Tratado Trilateral de Libre Comercio  
Impacto Sectorial, ITAM  
Ed. Mc. Graw Hill  
1992
  
  - Comercio Exterior  
Vol. 41, Núm. 4  
Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C.

- México, abril de 1991
- Memorias,  
XXII Foro Nacional de la Industria Química,  
Octubre 18 y 19, 1990  
Asociación Nacional de la Industria Química, A. C.
  
  - Memorias,  
XXIII Foro Nacional de la Industria Química,  
Octubre 23 y 24, 1991  
Asociación Nacional de la Industria Química, A. C.
  
  - Memorias,  
XXIV Foro Nacional de la Industria Química,  
Octubre 29 y 30, 1992  
Asociación Nacional de la Industria Química, A. C.
  
  - The Competitive Advantage of Nations  
Michael E. Porter  
Revista Harvard Business Review  
Marzo-abril de 1990, pp. 73-90
  
  - México en la era de la Privatización  
Chemical Week junio, 1995  
Junio 14, 1995
  
  - El ABC del TLC,  
Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.