

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE
QUÍMICA**

**EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA A LA LUZ DE
LOS TRATADOS DE LIBRE COMERCIO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO QUÍMICO
PRESENTA:
GERARDO JOSÉ TREJO

MÉXICO, D.F.

2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Jurado asignado:

Presidente.	Prof. José Francisco Guerra Recasens
Vocal.	Prof. Luis Gallo Sánchez
Secretario.	Prof. Graciela Guadalupe Díaz Argomedo
1er. Suplente.	Prof. Yolanda Castillo Vallejo
2do. Suplente.	Prof. Alonso Yuder García Carrasco

Sitio en donde se desarrolló el tema:

Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Química, Biblioteca, Edificio A.

Asesor del tema:

M. en I. José Francisco Guerra Recasens

Sustentante:

Gerardo José Trejo

Agradecimientos:

A mis padres que me brindaron su confianza, su apoyo, por su esfuerzo para hacer de mí un profesionalista y por la dedicación que siempre recibí en todos los momentos de mi formación como persona.

A mi hermano Rafael, que con su ejemplo de superación personal y sus esfuerzos dedicados a la familia, incitó que el éxito es un camino que se debe construir con esfuerzo y dedicación.

A mis hermanos Máx y Simón que me brindaron su apoyo moral, económico y su confianza para terminar un ciclo en mi formación profesional. También a mis demás hermanos que confiaron en mí en especial a Laura e Isabel.

A mi maestro José Francisco Guerra quién me brindo la oportunidad de desarrollar la presente tesis, además de compartirme sus conocimientos.

A mis maestros que con sus ejemplos, esfuerzos y como personas profesionalistas motivaron en mí el interés de superación.

A todos mis amigos y amigas que me permitieron compartir momentos agradables durante la carrera.

ÍNDICE

CAPITULO I	1
OBJETIVO	1
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO II.....	4
TRATADOS DE LIBRE COMERCIO	4
CAPITULO III	12
HISTORIA DE LA PETROQUÍMICA, LOS ÚLTIMOS DIEZ AÑOS.	12
CAPITULO IV.....	29
BALANCE COMERCIAL E INVERSIÓN.....	29
INVERSIÓN	29
BALANZA COMERCIAL	35
CAPÍTULO V	54
PERSPECTIVAS	54
CAPÍTULO VI.....	57
CONCLUSIONES	57
CAPÍTULO VII	58
BIBLIOGRAFÍA	58
ANEXOS.....	61

CAPITULO I

OBJETIVO

La presente tesis tiene como objetivo brindar el panorama actual de la industria petroquímica de México a través de los tratados de libre comercio.

INTRODUCCIÓN

La industria petroquímica surge ante la necesidad de obtener una serie de derivados del petróleo para el abastecimiento de una gran variedad de industrias como las de: fertilizantes, fibras sintéticas, plásticos, llantas, jabones y detergentes, artículos para el hogar y empaques, entre otras. En la actualidad, la petroquímica domina la mayor parte de la producción de químicos.

Cabe destacar que la industria petroquímica está compuesta por Petróleos mexicanos y por la industria privada. Las industrias privadas están constituidas por empresas de diferente nivel de desarrollo tecnológico, diferente estructura de capital y diversos tamaños. Cumpliendo así un papel importante en el desarrollo económico del país.

Por lo que, en el nuevo entorno competitivo, donde la globalización del mercado ha generado la eliminación de barreras comerciales para las actividades productivas, México como uno de los principales productores de petróleo a nivel mundial, está efectuando las acciones estratégicas que le permitan contar con una industria moderna.

En un entorno internacional cambiante y de creciente incertidumbre con respecto a la estabilidad, extensión y continuidad del progreso económico y social, la viabilidad económica de las naciones depende principalmente de su capacidad para asegurar un abasto seguro y confiable de energéticos, de la incorporación oportuna de las transformaciones tecnológicas y de la globalización de los mercados. En ese entorno, el acelerado ritmo de evolución de la productividad, eficiencia y organización social para el desarrollo económico, demanda crecientes cantidades de inversión para incrementar la oferta y la calidad de los energéticos

El comercio internacional es un motor importante del crecimiento económico que genera mercados abiertos y mayor competitividad entre empresas relacionadas. En este contexto, México ha negociado disciplinas de inversión en Tratados de Libre Comercio, Acuerdos para la Promoción y Protección Reciproca de las Inversiones, Acuerdo para el fomento de la inversión (Acuerdos OPIC)

Por ello la apertura comercial de México representó un cambio de modelo económico, en el que se pasó de un modelo de sustitución de importaciones a uno de economía abierta, donde uno de los factores más importantes es el de las exportaciones y el de las inversiones. Por lo que el camino de la petroquímica es el camino de las grandes inversiones de largo plazo dentro de un mundo muy competido.

Además, el país se ha ido sometiendo a un proceso de integración energética con Estados Unidos y Canadá, que obliga a pensar en nuevas estrategias y nuevas políticas para enfrentar cambios en nuestra matriz energética, como la creciente presión externa para que se abra el subsuelo Mexicano a la exploración por parte de compañías extranjeras, para que se produzca petróleo y gas natural en una lógica ajena al país, incluso con inversión externa y así permitir la exploración y explotación de nuestro subsuelo. Todo esto con la finalidad de que se abra definitivamente nuestra industria petrolera a la competencia y se impulse un mercado.

Es así, como atravesamos por una difícil situación económica, producida tanto por dinámicas internas que podrían ser, al menos parcialmente controladas, así como por fenómenos internacionales, difícilmente modificables por nosotros.

En el segundo capítulo se presenta el panorama general de los tratados de libre comercio firmados por México.

Tratados de libre comercio de México con el mundo.

Tratado	Países	Publicación D.O.F.	Entrada en vigor
TLCAN	Estados Unidos y Canadá	20 de diciembre de 1993	1 de enero de 1994
TLC-G3	Colombia y Venezuela	9 de enero de 1995	1 de enero de 1995
TLC México - Costa Rica	Costa Rica	10 de enero de 1995	1 de enero de 1995
TLC México - Bolivia	Bolivia	11 de enero de 1995	1 de enero de 1995
TLC México - Nicaragua	Nicaragua	1 de julio de 1998	1 de julio de 1998
TLC México - Chile	Chile	28 de julio de 1999	1 de agosto de 1999
TLCUEM	Unión Europea	26 de junio de 2000	1 de julio de 2000
TLC México - Israel	Israel	28 de junio de 2000	1 de julio de 2000
TLC México - TN	El Salvador, Guatemala y Honduras	14 de marzo de 2001	15 de marzo de 2001 con El Salvador y Guatemala y 1 de junio de 2001 con Honduras.
TLC México - AELC	Islandia, Noruega, Liechtenstein y Suiza	29 de junio de 2001	1 de julio de 2001
TLC México - Uruguay	Uruguay	14 de julio de 2004	15 de julio de 2004
AAE México - Japón	Japón	31 de marzo de 2005	1 de abril de 2005

En este capítulo se tocarán temas de petroquímica como:

- Restricciones a las exportaciones e importaciones.
- Impuestos a la exportación.
- Reservas y excepciones en materia de inversión.
- Medidas reguladoras en materia de energía.
- Medidas de seguridad nacional.
- Disposiciones misceláneas.
- Seguridad nacional.

En el tercer capítulo se revisará el desarrollo de la petroquímica nacional y los efectos que ha tenido por los acontecimientos de las industrias petroquímicas internacionales, además, de mencionar los principales cambios que ha realizado Pemex para desempeñarse al nivel de las exigencias internacionales.

El cuarto capítulo se refiere a la balanza comercial e inversión extranjera, en este capítulo se hará mención del marco jurídico nacional en lo que compete en materia de inversión extranjera, reservas y excepciones en materia de inversión y las principales empresas con capital extranjero.

En el quinto capítulo se mencionarán las perspectivas de la petroquímica.

El sexto capítulo se presenta las conclusiones respectivas.

En el último capítulo (séptimo), se localizan las referencias bibliográficas que sirvieron para la realización de la presente TESIS, además de una serie de anexos.

CAPITULO II

Tratados de libre comercio

El Ingreso de México al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT) en 1986, formalizó la decisión de cambio estructural y de la apertura unilateral, con el fin de aumentar la competitividad de la economía. De ahí que México haya firmado hasta la fecha 12 acuerdos de libre comercio con más de 31 naciones, brindando un acceso seguro y preferencial en diversos mercados de América, Europa y Asia. Con el objetivo fundamental de la eliminación de los aranceles para los productos que van a comerciar recíprocamente. Cabe mencionar que el arancel es utilizado como un instrumento de protección, de defensa a la producción nacional.

Por lo que, los tratados de libre comercio son un plus que permite impulsar las exportaciones, dado que abre nuevos mercados. Además de atraer un mayor flujo de capitales externos.

Los tratados de libre comercio tienen como principales objetivos a través de sus principios y reglas, incluidos los de trato nacional, trato de nación más favorecida y transparencia:

- Eliminar obstáculos al comercio y facilitar la circulación transfronteriza de bienes y de servicios.
- Promover condiciones de competencia leal en la zona de libre comercio.
- Aumentar sustancialmente las oportunidades de inversión en los territorios de las partes.
- Proteger y hacer valer, de manera adecuada y efectiva, los derechos de propiedad intelectual en territorio de cada una de las Partes.

Además de los objetivos comunes entre los tratados, cabe destacar que existen acuerdos generales como:

- Las partes confirman los derechos y obligaciones existentes entre ellas conforme al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio, y otros acuerdos de los que sean parte.
- En caso de incompatibilidad entre tales acuerdos, prevalecerá el acuerdo que este en cuestión en la medida de la incompatibilidad, salvo que en el mismo se disponga otra cosa.

Los tratados de libre comercio contemplan los siguientes aspectos generales:

- Primera parte aspectos generales.
- Segunda parte comercio de bienes.
- Tercera parte barreras técnicas al comercio.
- Cuarta parte compras del sector público.
- Quinta parte inversión, servicios y asuntos relacionados.
- Sexta parte propiedad intelectual.
- Séptima parte disposiciones administrativas institucionales.
- Octava parte otras disposiciones..

Dentro la segunda parte se encuentra el tema de Energía y Petroquímica Básica, en la quinta parte se toca el tema referente a Inversión, cabe mencionar que estos dos temas son de suma importancia para el desarrollo de la petroquímica en México.

En materia de Energía y petroquímica básica, las partes firmantes tendrá como principios:

- Las partes confirman su pleno respeto a sus constituciones.
- Las partes reconocen que es deseable fortalecer el importante papel que el comercio de los bienes energéticos y petroquímicos básicos desempeña en la zona de libre comercio y acrecentarlo a través de su liberalización gradual y sostenida.
- Las partes reconocen la importancia de contar con sectores energéticos y petroquímicos viables y competitivos a escala internacional para promover sus respectivos intereses nacionales.

El ámbito de aplicación en materia de petroquímica de los tratados de libre comercio están sujetos a:

- Las medidas relacionadas con los bienes energéticos y petroquímicos básicos que se originan en territorio de las partes y las medidas relacionadas con la inversión y con el comercio transfronterizo de servicios vinculados a dichos bienes, tal como se establece en cada tratado, en su respectivo capítulo.
- Los bienes petroquímicos se clasifican de acuerdo al Sistema Armonizado específico de cada tratado.
- Las actividades y bienes petroquímicos se regirán por las disposiciones específicas de cada tratado, respetando las excepciones específicas.

En materia de restricciones y exportaciones se establece que:

- Sin perjuicio de los demás derechos y obligaciones de dicho tratado, las partes incorporan al mismo las disposiciones del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) relativas a las prohibiciones o restricciones al comercio de bienes energéticos y petroquímicos básicos.
- Cada una de las partes podrá administrar un sistema de permisos de importación y exportación para bienes energéticos o petroquímicos básicos, siempre que la operación de dicho sistema sea congruente con las disposiciones del respectivo tratado.
- En el caso de que una de las partes adopte o mantenga alguna restricción a las importaciones de un bien energético o petroquímico básico desde países que no sean parte, a solicitud de cualquiera de ellas, las partes realizarán consultas con miras a evitar una interferencia o distorsión indebida en los mecanismos de precios, comercialización y distribución de otra de las partes.

Impuestos a la exportación.

Ninguna de las partes podrá adoptar ni mantener gravamen, impuesto o cargo alguno sobre la exportación de ningún bien energético o petroquímico básico a territorio por otra parte, a menos que dicho gravamen, impuesto o cargo se adopte o mantenga sobre:

- (a) La exportación de dicho bien a territorio de todas las otras partes y
- (b) Dicho bien, cuando esté destinado al consumo interno.

Medidas de seguridad nacional.

Salvo a algunas excepciones específicas de cada tratado, ninguna de las partes podrá adoptar ni mantener ninguna medida que restrinja las importaciones o las exportaciones de petroquímico básico desde, o hacia otra de las partes, conforme con el Artículo XXI del GATT o de acuerdo a la parte de "Seguridad nacional", excepto en lo que se requiera para:

- (a) Abastecer una instalación militar o permitir el cumplimiento de un contrato de importancia crítica en materia de defensa de una de las partes.
- (b) Responder a una situación de conflicto armado que involucra a la parte que toma la medida.

Disposiciones misceláneas.

Las partes están de acuerdo en permitir incentivos existentes y futuros para la exploración, desarrollo y actividades conexas con la búsqueda de petróleo y gas, a fin de mantener el nivel de las reservas de estos recursos energéticos.

Reservas y disposiciones específicas.

El Estado Mexicano se reserva para sí mismo, incluyendo la inversión y la prestación de servicios, las siguientes actividades estratégicas:

- Exploración y explotación de petróleo crudo y gas natural, refinación o procesamiento de petróleo crudo y gas natural y producción de gas artificial, petroquímicos básicos y sus insumos.
- Comercio exterior, transporte, almacenamiento y distribución, incluyendo la venta de primera mano de los siguientes bienes:
 - Petróleo crudo.
 - Gas natural y artificial.
 - Bienes cubiertos por el propio capítulo respectivo a cada tratado obtenidos de la refinación o del procesamiento de petróleo crudo y gas natural.
 - Petroquímicos básicos.

Comercio de gas natural y de bienes petroquímicos básicos.

Cuando los usuarios finales y los proveedores de gas natural o de bienes petroquímicos básicos consideren que el comercio transfronterizo de dichos bienes pueda ser de su interés, cada una de las partes permitirá que dichos usuarios y proveedores, así como cualquier empresa del Estado de dicha parte según lo exija su legislación nacional, negocien contratos de suministro.

Cada una de las partes dejará las modalidades de ejecución de dichos contratos a los usuarios finales y a los proveedores y a cualquier empresa del Estado de la parte según lo exija su legislación nacional.

En materia de inversión extranjera se rige por el marco jurídico internacional y por el marco jurídico nacional. La contribución de la inversión extranjera puede ser:

- Directa: a través de las actividades de exportación de las empresas multinacionales.
- Indirecta: al reducir los costos y los obstáculos con los que, desde el punto de vista de la información, se enfrentan las empresas nacionales para comenzar a exportar o ampliar sus exportaciones.

El marco jurídico nacional, se integra actualmente por los siguientes cuerpos normativos:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM)
- Ley de Inversión Extranjera (LIE)
- Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del registro Nacional de Inversiones Extranjeras (RLIE)
- Resolución General número 4 de la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (RG3CNIE)

En el contexto internacional esta delimitado por los Tratados de Libre Comercio, Acuerdos para Promoción y Protección Recíproca de las inversiones, Acuerdo para el fomento de la inversión (Acuerdo OPIC)

México se reserva el derecho de adoptar o mantener cualquier medida relativa a los servicios asociados con la energía y bienes petroquímicos básicos. Así como el derecho exclusivo de desempeñar y de negarse a autorizar el establecimiento de inversiones en las siguientes actividades:

- Exploración y explotación de petróleo crudo y gas natural, refinación o procesamiento de petróleo crudo y gas natural y la producción de gas artificial, petroquímicos básicos y sus insumos y ductos.
- Comercio exterior, transporte, almacenamiento y distribución, hasta incluyendo la venta de primera mano de los siguientes bienes:
 - Petróleo crudo, gas natural y artificial; bienes obtenidos de la refinación o del procesamiento de petróleo crudo y gas natural y petroquímicos básicos.
 - Nafta disolvente, aceite extendedor para caucho y materia prima para negro de humo.
 - Etano, Butanos, Pentanos, Butileno y Butadieno, con grados de pureza superiores a 50%

Además, de que sólo los nacionales mexicanos y las empresas mexicanas con cláusula de exclusión de extranjeros podrán distribuir, transportar, almacenar o vender gas líquido de petróleo e instalar depósitos fijos. Así como, sólo los nacionales mexicanos y las empresas mexicanas con cláusula de exclusión de extranjeros podrán adquirir, establecer u operar gasolineras para la venta o distribución al por menor de gasolina, diesel, lubricantes, aditivos o aceites.

Para dichas actividades están reservadas al Estado Mexicano y la inversión de capital privado está prohibida bajo la ley mexicana. Si México permite la participación de inversiones privadas en tales actividades a través de contratos de

servicios, concesiones, préstamos o cualquier otro tipo de actos contractuales, no podrá interpretarse que a través de dicha participación se afecta la reserva del Estado en esas actividades.

Por lo que las empresas foráneas no pueden participar en la producción de 21 productos petroquímicos, los ocho básicos y los 13 de la reserva, que, además, están clasificados como secundarios, así las transnacionales están impedidas legalmente de participar.

Entre las principales empresas interesadas en invertir en México destaca las siguientes:

Exxon, Mobil Oil, Dupont, Dow Chemical, Shell, Chem. Tech, ICI, BASF, Cydsa, Desc, Alfa, Idesa, Primex.

De manera general a lo que respecta a inversión de otros sectores, los tratados de libre comercio establecen que las partes firmantes se comprometen a:

- Existencia de protección y seguridad jurídica a inversionistas y a sus inversiones, así como un mecanismo de solución de controversias.
- Inclusión de una definición amplia de inversión, abarcando los temas de propiedad intelectual, préstamos, reinversiones y en general, toda transferencia de recursos, así como al inversionista potencial.
- Existencia de garantías jurídicas para el trato de la nación más favorecida, libertad de transferencias y expropiación.
- Liberalización progresiva y gradual de toda restricción o reserva financiera, permitiendo a inversionistas crear instituciones financieras mediante cualquiera de las modalidades de establecimiento, incluyendo la adquisición de acciones de instituciones existentes, apertura de sucursales e instalación de nuevas instituciones, partiendo del principio de trato nacional.
- Establecimiento de un comité de servicios financieros para la evaluación del funcionamiento del tratado en este rubro.
- Prohibición de requisitos de desempeño, que distorsionen el comercio o la inversión, como condicionante al establecimiento de una inversión o el otorgamiento de un incentivo; se garantiza la libre convertibilidad de la moneda y las transferencias al exterior.
- Prohibición de imponer u obligar al cumplimiento de determinados requisitos o compromisos en relación con el establecimiento, adquisición, expansión, administración, conducción u operación de una inversión o de un inversionista de cualquier país, parte o no parte del tratado.
- Prohibición de nacionalizar, expropiar -directa o indirectamente-, una inversión, o adoptar alguna medida equivalente.

México a establecido tratados de libre comercio con países de América, Europa, Asia y Medio Oriente, brindando un acceso seguro y preferencial a diversos mercados. A continuación se enlistan en orden cronológico a la fecha de entrada en vigor.

Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

El 17 de diciembre de 1992, en las ciudades de México, Ottawa y Washington D.C., firmaron los gobiernos de Canadá, México y Estados Unidos, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte conocido por su sigla en español como TLCAN. Aprobado por el 22 de noviembre de 1993, con promulgación en el Diario Oficial de la Nación el 20 de diciembre de 1993 y entro en vigor el 1 de enero de 1994.

Tratado de Libre Comercio México- Costa Rica.

El 5 de abril de 1994, en la Ciudad de México, se firmó el Tratado de Libre Comercio entre México y la República de Costa Rica y entró en vigor el 1 de enero de 1995.

Tratado de Libre comercio del Grupo de los Tres (México, Colombia y Venezuela)

El Tratado de Libre Comercio entre los Estados Unidos Mexicanos, la República de Colombia y la República de Venezuela se firmó en la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia, el 13 de junio del año 1994 y entró en vigor el 1 de enero de 1995.

Tratado de Libre Comercio México - Bolivia.

El 10 de septiembre de 1994, se suscribió en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil, el Tratado de Libre Comercio entre México y la República de Bolivia, que entró en vigor el 1 de enero de 1995.

Tratado de Libre Comercio México - Nicaragua.

El Tratado de Libre Comercio de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Nicaragua se firmó en la ciudad de Managua el 18 de diciembre del año 1997 y entró en vigor el 1 de julio de 1998.

Tratado de Libre Comercio México - Chile.

El 17 de abril de 1998 se firmó en Santiago de Chile el Tratado de Libre Comercio entre la República de Chile y los Estados Unidos Mexicanos y entró en vigor el 1 de agosto de 1999.

Tratado de Libre Comercio México – Unión Europea.

El 1º de julio del año 2000 entró en vigor el Tratado de Libre Comercio entre México y la Unión Europea (Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Portugal, Reino Unido, Suecia).

Tratado de Libre Comercio México – Israel.

El tratado de Libre Comercio con Israel fue firmado ad referendum por México el 10 de abril del año 2000 en la Ciudad de México y entró en vigor el 1 de julio de 2000.

Tratado de Libre Comercio México – Triángulo del Norte.

El Tratado de Libre Comercio con la República de El Salvador, Guatemala y Honduras se firmó el 28 de junio de 2000 en la Ciudad de México y entró en vigor el 15 de marzo de 2001.

Tratado de Libre Comercio México – Asociación Europea de Libre Comercio.

El 4 de enero de 1960, se establece la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC) que actualmente esta conformada por la República de Islandia, el Reino de Noruega, el principado de Liechtenstein y la Confederación Suiza. Tratado firmado el 27 de noviembre y entró en vigor el 1° de julio de 2001.

Tratado de Libre Comercio México – Uruguay.

Se firmó el 15 de noviembre de 2003 y entró en vigor el 15 de julio de 2004

Tratado de Libre Comercio México – Japón.

El surgimiento de México como un importante productor de petróleo en 1977-78 originó una aceleración sin precedente de las relaciones económicas México-Japón.

El 31 de marzo de 2005 México y Japón firman el tratado de libre comercio, el cual entra en vigor a partir de 1 de abril de 2005

CAPITULO III

Historia de la petroquímica, los últimos diez años.

México, al igual que los otros países del mundo, sustenta en gran medida su desarrollo económico y social en el uso de energéticos. De esta forma, los recursos del país apoyan la industrialización y proporcionan bienestar a la sociedad.

La industria petroquímica mexicana, tiene su origen desde el momento en que el petróleo es expropiado en 1938 y nace en 1959 con la primera planta de dodecibenceno, pero es hasta después de la Segunda Guerra Mundial en la década de los sesenta cuando comienza una expansión y desarrollo importante hasta 1982, acorde con las necesidades del país y el especial contexto internacional.

En el futuro, la industria petroquímica, como muchas otras, estará sujeta a cambios importantes impulsados, principalmente, por las necesidades del mercado y por los avances científicos y tecnológicos que se incorporarán para hacerla más eficiente, rentable y segura.

Actualmente, la industria petroquímica no ha despegado a los niveles que el país requiere. La contracción del mercado global de estos productos, especialmente del mercado estadounidense, la existencia de precios de transferencia no competitivos por la falta de inversiones y la desintegración de los procesos productivos en este sector, no han permitido que la industria petroquímica opere con la eficiencia y productividad necesarias para satisfacer la demanda de estos insumos en el mercado nacional.

Las actividades de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios están reguladas por la constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y por la Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios (Ley Orgánica), vigente a partir del 17 de julio de 1992 y modificada el 1° de enero de 1994 y el 16 enero de 2002. Por medio de la cual se confirieron a Petróleos Mexicanos (Corporativo) la conducción central y la dirección estratégica de todos los Organismos Subsidiarios que se crearon con la mencionada ley.

Las entidades creadas son organismos descentralizados de carácter técnico, industrial y comercial, con personalidad jurídica y patrimonio propio, denominados:

- Pemex – Exploración y Producción.
- Pemex – Refinación.
- Pemex – Gas y Petroquímica Básica.
- Pemex – Petroquímica.

Dichos Organismos tienen el carácter de subsidiarios respecto a Petróleos Mexicanos , siendo este último Organismo Público descentralizado del Gobierno Federal.

Las actividades estratégicas confiadas por la Ley Orgánica a Petróleos Mexicanos y a los Organismos Subsidiarios, a excepción de Pemex – Petroquímica, pueden ser realizadas únicamente por Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios y no pueden ser delegadas ni subcontratadas.

Pemex Petroquímica es una excepción y puede delegar y/o subcontratar ciertas actividades.

Las actividades estratégicas de los Organismos Subsidiarios son:

- Pemex Exploración y Producción: exploración y explotación del petróleo y el gas natural, su transporte, almacenamiento en terminales y comercialización.
- Pemex Refinación: procesos industriales de la refinación; elaboración de productos petrolíferos y de derivados del petróleo que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básica, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de los productos y derivados mencionados.
- Pemex Gas y Petroquímica Básica: procesamiento del gas natural, líquidos del gas natural y derivados; almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de estos hidrocarburos, así como de derivados que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas Y derivados mencionados.
- Pemex Petroquímica: procesos industriales petroquímicos cuyos productos no forman parte de la industria petroquímica básica, así como su almacenamiento, distribución y comercialización.

En México, los productos petroquímicos fueron reclasificados en agosto de 1992 en tres categorías: básicos, secundarios y desregulados. Los productos básicos son ocho: etano, propano, butano, pentano, hexano, heptano, negro de humo y nafta. Los productos petroquímicos secundarios son trece: acetileno, amoniaco, benceno, butadieno, butilenos, etileno, metanol, n-parafina, propileno, tolueno y Xilenos (orto, meta y para) El resto de productos petroquímicos se consideran desregulados.

Según la ley, los petroquímicos básicos sólo pueden ser producidos y comercializados por Petróleos Mexicanos, mientras que los petroquímicos secundarios pueden ser producidos por el sector privado, si mantienen un 60% de inversión nacional.

La industria petroquímica se encuentra abierta a la inversión privada, sin embargo, Pemex Petroquímica (PPQ) participa como único productor de etileno, óxido de etileno, polietileno y amoniaco. Ello se debe fundamentalmente a:

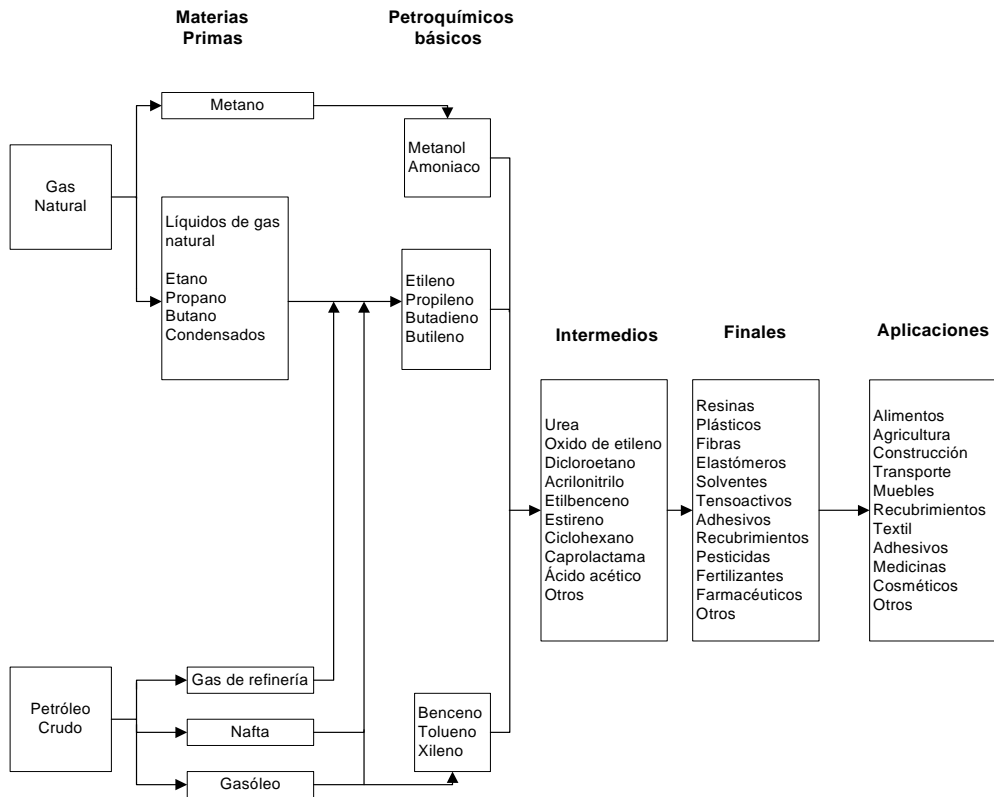
- La imposibilidad de integración en las cadenas productivas, lo que disminuye la certeza en el abasto de insumos.
- El poder monopólico de Pemex en la producción, distribución y venta de petroquímicos básicos lo que genera desconfianza en el sector privado respecto a las condiciones de competencia.
- El elevado precio relativo del gas natural en México.
- La producción de estos productos estuvo históricamente reservada al Estado.

Los petroquímicos elaborados por Petróleos Mexicanos se dividen en cuatro grandes bloques:

- Derivados de metano
- Derivados de etano
- Propileno y derivados
- Aromáticos y derivados

Cabe mencionar que la cadena de integración productiva de la industria petroquímica esta conformada de acuerdo a la *figura No.1* y la estructura de productiva de la industria petroquímica de acuerdo a la *tabla No. 1*

Figura No. 1



Fuente: Elaborado por la dirección general de recursos energéticos y radioactivos, con base a información de anuario estadístico petroquímica 1993 de la secretaría de energía .

Tabla No. 1

Estructura productiva de la industria petroquímica

Petroquímicos Básicos Pemex		Petroquímicos no Básicos o Desregulados		
Etano	Etileno	Acetaldehído	Ácido acético	Anhídrido acético
		Acetato de vinilo		
		Dicloroetano	Cloruro de Vinilo	Policloruro de vinilo (PVC)
		Óxido de Etileno	Glicoles etilénicos	Fibras/Resinas Poliéster (PET)
			Etanolaminas	
			Etoxilados	
			Polietileno de alta y baja densidad	
	Polietileno lineal de baja densidad			
	Cloruro de etilo			
	Olefinas lineales internas	Alquil benceno lineal		
Propano	Propileno	Acrilonitrilo	Poliacrilonitrilo	
		Resinas	Fibras acrílicas	
		Polipropileno	Fibras polipropilénicas	
		Ácido acrílico	Acrilatos	
			Resinas acrílicas	
		Isopropanol	Acetona	Acetona cianhidrina
		Óxido de propileno	Polióles	Poliuretanos
	Glicoles propilénicos	Resinas poliéster		
	Cumero(1)	Fenol	Resinas fenólicas	
Butanos	Butadieno	Hule polibutadieno		
		Hule estireno butadieno		
		Hule nitrilo		
		Resina		
	Butilenos	Isobutileno	Éter metil terbutílico(2)	
		Polibutenos		
		Hule butilo		
Pentanos		N-pentano	Agente expansor par poliestireno expandible	
			Solventes, Plaguicidas	
		Isopentano	Solventes	
Hexano		Solvente (para aceites vegetales), Medio para reacciones de polimerización		
Heptano		Solvente		
		Síntesis orgánicas		
		Anestésico		
		Preparación para reactivos de laboratorios		

Continuación de Tabla No. 1

Petroquímicos Básicos Pemex		Petroquímicos no básicos o desregulados		
Materia prima para negro de humo	Negro de Humo	Negro humo huleros	Llantas	
		Negro de humo especiales	Aditivos para tintas, pigmentos, pinturas, plásticos, pilas.	
Naftas	Benceno	Anhídrido maleico	Resinas malaicas	
		Etilbenceno	Estireno	
		Ciclohexano	Caprolactama(3)	
		Cumeno(4)	Fenol	
		Clorobencenos	plaguicidas Colorantes	
	Tolueno	Solventes	Químicos aromáticos	
		Cloruro de bencilo	Benzaldehído	
		Cloruro de benzal	Iniciadores y catalizadores	
		Ácido benzóico	Aditivos para alimentos	
	Xilenos	Peraxileno	Ácido tereftálico	Fibras/Resinas poliéster (PET)
			Dimetil tereftalato	Fibras/Resinas poliéster (PET)
		Ortoxileno	Anhídrido ftálico	Plastificantes Resinas alquidálicas Resinas poliéster
	N-parafinas	Olefinas lineales internas	Solventes y lubricantes	Alquil benceno lineal
			Ácido cítrico	
		Parafinas cloradas	Aditivos para polímeros y elastómeros	
Metano		Amoniaco	Urea	Fertilizantes
			Sulfato de amonio	
	Fosfato diamónico			
	Nitrato de amonio		Fertilizantes y explosivos	
	Caprolactama		Fibras poliamínicas (Nylon)	
	Metanol	Formadelhído	Resinas fenólicas	Resinas uréicas
			Resinas melamínicas	
			Éter metil terbutílico	Oxigenantes para gasolinas
Metilaminas	Metacrilato de metilo	Polimetacrilato de metilo	Resinas acrílicas	
		Emulsiones acrílicas		
Acetileno	Paratión metílico	Plaguicidas		
		Gases industriales		

(1) Forma parte de la cadena del benceno, (2) Forma parte de la cadena del metano, (3) Forma parte de la cadena del amoniaco y (4) forma parte de la cadena del propileno.

Fuente: Elaborado por la dirección general de recursos energéticos y radioactivos, con base a información de anuario estadístico petroquímica 1993 de la secretaría de energía .

En el caso particular de Pemex Petroquímica, sus plantas de procesamiento se concibieron y diseñaron principalmente en el periodo 1976-1985 y posteriormente se han introducido mejoras tecnológicas para aumentar la capacidad de procesamiento.

Sin embargo, por la ausencia de inversiones significativas, sólo se han agregado innovaciones tecnológicas marginales y no se han incorporado las innovaciones en tecnologías de proceso que se han dado en el mundo en los últimos años. Esto se refleja en una eficiencia operativa menor respecto de plantas modernas, en especial aquellas con las que se compete en el mercado internacional.

Durante 1995 se realizaron modificaciones a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, que constituye el marco regulatorio de acuerdo el cual opera la industria petrolera. Las modificaciones disponen la apertura a la inversión privada y la competencia en varias actividades del Organismo, que incluyen el transporte, distribución y comercialización del gas natural.

El entorno económico nacional fue desfavorable, el aumento de los índices de inflación y de las tasas de interés limitó el poder adquisitivo y el acceso al crédito por lo que en 1995 los organismos subsidiarios adecuaron sus estructuras acordes a las necesidades de modernización de Petróleos Mexicanos entre los principales cambios fueron:

- En el corporativo se suprimió la Dirección Corporativa de Operaciones y se puso en funcionamiento la Unidad de Planeación Corporativa, como área especializada en las funciones de planeación estratégica, con una mejor visión integral sobre las perspectivas de la industria petrolera nacional e internacional y encargada de definir la estrategia y los márgenes de acción de los organismos subsidiarios
- Se redimensionó el órgano interno de control a fin de que desarrollara sus actividades propias de control, auditoría, quejas y denuncias; es así como se formaron dos subcontralorías, la Corporativa de Normatividad y la Corporativa de Auditoría, que sustituyeron a la anterior Subcontraloría General.
- La función de auditoría de seguridad industrial, protección ambiental y ahorro de energía se descentralizó y sus recursos se desconcentraron hacia los organismos subsidiarios, excepto desarrollo social.
- La constitución de la filial Integrated Trade Systems, Inc. Dependiente de la dirección Corporativa de Finanzas fue el resultado de la transformación de la oficina de representación de servicios de Petróleos Mexicanos en Houston, en Estados Unidos de América. Su función consiste en asegurar el abasto de bienes y servicios de importación.

En 1995 Pemex Refinación terminó la construcción y entraron en operación dos plantas de isomerización, una en Cadereyta y otra en Minatitlán, así mismo inició operaciones la planta de metil terbutil éter con una capacidad de 30 mil toneladas anuales en la refinería de Cadereyta.

Para Pemex Gas y Petroquímica Básica 1995 presentó un año de cambios estructurales. Las modificaciones a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del petróleo se orientó a mejorar el desempeño de la industria del gas natural. A partir de este nuevo marco jurídico, los sectores privado y social pueden operar y ser propietarios de ductos.

En 1996 Pemex- Exploración y Producción generaron 44 localizaciones exploratorias en los proyectos de incorporación de reservas, evaluación del potencial petrolero y delimitación y caracterización de yacimientos. Se perforaron 11 pozos de exploración y se terminaron 10, cantidad igual a la de 1995. Los pozos que resultaron productores de crudo fueron cuatro y dos de gas seco.

El desarrollo del proyecto Burgos destaca por la contribución al crecimiento de la producción de gas natural. Para este año Burgos era la cuenca productora de gas no asociado más grande con la que contaba el país. En el programa de desarrollo de campos se perforaron 107 pozos de desarrollo y se terminaron 104, del total de pozos terminados 43 resultaron productores de aceite y 54 de gas seco y de gas y condensados, dentro del mismo programa también destaca el proyecto integral Cantarell con la terminación de 9 pozos productores de aceite. Cabe destacar que el yacimiento Cantarell es el más grande con que contaba el país y el sexto de importancia del mundo, sin embargo, la presión del yacimiento ha decaído paulatinamente. Ante esta situación se realizó un nuevo programa de explotación para modernizar y optimizar la infraestructura productiva del complejo Cantarell formado por tres campos petroleros: Akal, Nohoch y Chac, productores de crudo pesado.

En marzo de 1996 Pemex Refinación inicio la producción de una nueva gasolina denominada Pemex Premium. Esta nueva gasolina sin plomo tiene un alto octanaje. En esta misma fecha Petróleos Mexicanos decidió sobreponer (Pemex) a la marca comercial de gasolina sin plomo Magna Sin y al Diesel Sin para denominarlos Pemex Magna y Pemex Diesel respectivamente.

A lo que respecta a Pemex Gas y Petroquímica Básica, en julio de ese año, el organismo resintió los efectos de una explosión en la planta criogénica No. 1 en el Complejo Procesador de Gas Cactus, por lo que Pemex tuvo que asumir un costo adicional por dejar de procesar gas y líquidos del gas con lo que generó la suspensión de exportaciones e incremento las importaciones.

A lo que se refiere a la desregulación del mercado de gas natural, de acuerdo a las reformas a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 en el Ramo del Petróleo promulgadas en 1995, permiten que el sector privado construya, opere y tenga en propiedad sistemas de transporte, almacenamiento y distribución de gas natural

lo que demanda importantes acciones para ajustar la estructura de Pemex Gas y Petroquímica Básica a una nueva realidad de competencia. Respecto a la obligación de permitir acceso abierto a los sistemas de Pemex Gas y petroquímica Básica.

También, el 13 de octubre de 1996 la Secretaria de Energía dio a conocer la nueva estrategia para la industria petroquímica. En la nueva estrategia se revisa el proceso de desincorporación de los activos públicos de la petroquímica secundaria, acordándose la creación de empresas filiales cuyo capital estará constituido por dos series de acciones: la serie A que cubre el 51 por ciento de su capital social y cuya titularidad corresponderá a Pemex Petroquímica y la serie B que representará el 49 por ciento del capital social y que será de libre suscripción.

De esta manera, en los años 1995 y 1996 se fortalecieron los programas operativos de Pemex para mantener la producción de hidrocarburos y aumentar la elaboración y distribución de productos petrolíferos de mayor calidad, principalmente gasolinas Pemex Magna y Pemex Premium, así como Pemex Diesel en el ámbito nacional. Es así desde 1996, Pemex Petroquímica opera con empresas filiales y cada una corresponde a un complejo petroquímico.

En 1997 Pemex Exploración y Producción, Pemex Refinación y Pemex Petroquímica registraron pérdidas lo que ocasionó que las plantas de Tula, Independencia y Morelos operaran en forma intermitente. La producción de derivados del metano cayó 15 por ciento, los aromáticos y sus derivados disminuyeron 11 por ciento con respecto al año anterior.

Así durante 1997 el rasgo predominante del mercado petrolero internacional fue el continuo debilitamiento. Adicionalmente, el reingreso de crudo iraquí al mercado y los incrementos de producción en varios países del Mar del Norte y América Latina, generaron la caída de los precios del petróleo crudo, además de la inestabilidad del mercado mundial de petroquímicos propiciaron que Pemex presentara pérdidas.

Pese a las condiciones nacionales e internacionales del petróleo, Pemex Exploración y Producción continuó con el programa de desarrollo de campos correspondientes a los proyectos integrales de Cantarell y Cuenca de Burgos.

En Cantarell se terminaron 19 pozos resultando todos productores de aceite y en Cuenca de Burgos se perforaron 52 pozos de gas, resultando sólo uno improductivo. De los pozos productores, 13 son de gas seco y 38 de gas y condensados.

Con el fin de mejorar la calidad de los productos que se ofrecen al mercado Pemex Refinación realizó acciones específicas entre las que destacan: La mayor penetración de la gasolina Pemex Premium y el retiro de la gasolina con plomo, la completa sustitución del diesel desulfurado por Pemex Diesel.

En 1997 Pemex Refinación mostró un avance significativo en el programa de modernización de estaciones de servicio, a través del establecimiento de la Franquicia Pemex

En 1997, Pemex Petroquímica experimentó un cambio importante respecto al programa de desincorporación de activo no estratégico. En este contexto avanzó la transformación de Pemex Petroquímica al pasar de una entidad con la responsabilidad de administrar y operar el proceso productivo de una importante planta industrial a otra con las funciones exclusivas de una empresa controladora

En cuanto a la producción de derivados de metano disminuyó debido a un exceso de oferta en el mercado internacional, Así en Cosoleacaque pararon tres de cinco plantas productoras de amoniaco, dos de ellas durante octubre y noviembre y la otra en diciembre. En Salamanca, suspendió operaciones una de las dos plantas de amoniaco. En el Centro Petroquímico de ciudad Camargo, la planta de amoniaco opero a media capacidad, aunado al descenso del precio en el mercado internacional del paraxileno ocasionó la salida de operación de la planta de Cosoleacaque y que la planta de Cangrejera operara a muy baja capacidad. Respecto al propileno, Pemex Petroquímica decidió convertir la planta de polipropileno de Morelos para producir polietileno de alta densidad.

A partir de 1997, salieron de operación en forma definitiva las plantas de percloroetileno y tetracloruro de carbono y el incinerador No. 1 de la filial petroquímica Pajaritos. Aunado a esto, durante 1997, Pemex Petroquímica continuó con la desincorporación de dicho sector, expidiendo decretos de desincorporación correspondientes. Al cierre del ejercicio de 1997 se habían creado, como sociedades anónimas de capital variable, siete de las nueve filiales. Las filiales que se constituyeron fueron: Cangrejera, Morelos, Cosoleacaque, Escolin, Tula, Camargo y pajaritos, las otras quedaran integradas.

En 1998 la industria petrolera nacional enfrentó un escenario internacional más difícil al que se había ido teniendo desde los últimos meses de 1997, la producción petroquímica durante 1998 disminuyó 13.5 por ciento con relación al año previo.

Dentro del objetivo de aprovechar al máximo las instalaciones y lograr los mayores niveles de procesamiento y manejo de gas acorde a las exigencias nacionales e internacionales Pemex Gas y Petroquímica Básica, en 1998 puso en operación la Planta Criogénica No. 3 y la Planta Fraccionadora de Hidrocarburos No. 2 de Nuevo Pemex y concluyó la modernización de las tres plantas modulares de Cactus y de las Criogénicas de Ciudad Pemex y Poza Rica

Así, a partir de 1997 y principios de 1999 la industria petrolera internacional vivió una de las mayores crisis de la década de los noventa. A partir de marzo de 1999 se inicio la recuperación de los precios del petróleo crudo debido a la reducción de la oferta mundial de ese producto pactada por Arabia Saudita, Argelia, Irán, México y Venezuela.

Durante 1999 Pemex Exploración y Producción ponen en marcha el proyecto de inyección de nitrógeno en el complejo Cantarell, para mantener la presión del yacimiento, cabe destacar que este complejo proporciona el 40.7 por ciento de las reservas probadas de aceite del país, para el mismo año se terminaron 22 pozos exploratorios, de los cuales nueve resultan productores: seis de gas seco y tres de gas húmedo. También se terminaron 212 pozos de desarrollo de los cuales 193 resultaron productores, 34 de aceite, 128 de gas y condensados y 31 de gas seco.

Pemex Refinación, continuó efectuando los trabajos de reconfiguración de refinerías dividiéndose en tres fases: la primera corresponde a la refinería de Cadereyta (Proyecto Cadereyta), en la cual los trabajos comenzaron en 1997, la segunda fase se inicio en 1999 en las refinerías de Madero, Tula y Salamanca. Los proyectos de las refinerías de Minatitlán y Salinas Cruz, constituyeron la tercera fase.

Pemex Gas y Petroquímica Básica concluyó la construcción de la planta Criogénica No. 2 de Ciudad Pemex, incrementando la capacidad de proceso de gas en plantas criogénicas. Cabe destacar la terminación de la reconstrucción de la planta criogénica No. 1 y de las endulzadoras de gas No. 1 y No. 2, así como la modernización de las tres criogénicas modulares en Cactus, la construcción de la planta endulzadora de condensados No. 4, fraccionadora No. 2 y criogénica No. 3 en Nuevo Pemex.

El 28 de junio de 1999, se publicó el nuevo Reglamento de Gas Licuado que fija las bases para el reordenamiento de la industria de gas licuado. De acuerdo con la nueva regulación, es competencia exclusiva de Pemex Gas y Petroquímica Básica el procesamiento y las ventas de primera mano de Gas Licuado, en tanto de abre a la inversión privada el suministro por ducto, el comercio exterior y las terminales de almacenamiento, además del transporte por autotank y la distribución, en esta última ya participaba la industria privada.

En 1999, Pemex Petroquímica y sus filiales enfrentaron nuevos retos tanto en el mercado nacional como en el internacional.

La tendencia descendente de los precios, el alto costo de producción y la limitada inversión en nuevas plantas hicieron que los resultados obtenidos por el organismo continuaran siendo negativos. Tales resultados propiciaron el cierre de las plantas: polietileno de baja densidad en la unidad Petroquímica Reynosa, paraxileno e hidrógeno en Petroquímica Cosoleacaque, cumero en Petroquímica Cangrejera y alquil-benceno en el complejo Petroquímico Independencia.

Es así, durante la década de los años noventa, la estructura de la oferta mundial del Petróleo cambió. El fenómeno principal fue la importante caída de producción y consumo de Petróleo de las economías de la Ex Unión de República Socialistas Soviéticas (ex URSS)

La caída en la demanda de los países asiáticos, aunado a la desaceleración del crecimiento económico de los países de la Organización para la Cooperación de Desarrollo Económico (OCDE), así como a la decisión de la OPEP de aumentar sus cuotas de producción y las crecientes exportaciones de crudo iraquí, provocaron una sobre oferta de crudo en el mercado que tuvo como consecuencia una tendencia descendente en los precios internacionales del Petróleo. Frente a esta situación internacional, Arabia Saudita, México y Venezuela promovieron desde marzo de 1998 varios acuerdos para estabilizar los mercados, que fueron apoyados por los países de la OPEP excluyendo a Irak. No obstante los recortes aplicados fueron insuficientes por lo que en marzo de 1999 los países miembros de la OPEP y México acordaron efectuar un recorte adicional para reducir la sobre oferta existente. A este acuerdo se le unieron Noruega y la Federación Rusa.

En el 2001 las actividades de exploración y producción adquirieron particular relevancia, la expansión de la producción de petróleo crudo en el campo Cantarell y el impulso al aumento en la producción de gas natural no asociado en la Cuenca de Burgos, en el noroeste del país.

Los recursos destinados al Sistema Nacional de Refinación se orientaron a mejorar la eficacia operativa, aumentar el proceso de crudos pesados y expandir la capacidad de producción de refinados. Entre estos proyectos destacan:

- La modernización de la refinería de Cadereyta en Nuevo León.
- En el área de gas y petroquímica básica la prioridad fue aumentar las capacidades de procesamiento de gas.

En Pemex Gas y Petroquímica Básica los principales proyectos fueron:

- Se inició la construcción del gasoducto de 36 pulgadas de diámetro por 115 kilómetros de longitud que unirá la Estación de Compresión 19 y el troncal del sistema de gasoductos en San Fernando.
- La construcción de cinco plantas para recuperación de azufre en el centro Procesador de Gas Cactus.

Durante el 2002, los precios de los energéticos se manifestaron marcadamente volátiles, con una tendencia al alza que fue significativa a finales del año. Esta evolución se debió principalmente a los acontecimientos políticos que se suscitaron en el curso del año y a decisiones de los países proponentes, sobre todo de la OPEP, de reducir su plataforma de producción para propiciar movimientos ascendentes.

Acorde al contexto internacional Petróleos Mexicanos inicio una transformación empresarial. Dentro de las primeras acciones llevadas a cabo para la transformación de Petróleos Mexicanos fue la reestructuración organizadora del corporativo la cual incluyó la creación de la Dirección Corporativa de

Competitividad e Innovación, la Dirección Corporativa de Operaciones, la Dirección Corporativa de Ingeniería y Desarrollo de Proyectos, en tanto que la Unidad de Planeación Corporativa se transformó en la Dirección Corporativa de Planeación Estratégica. Adicionalmente, se fortalecieron las funciones de Relaciones Laborales y Jurídica.

Asimismo, para optimizar la operación de la refinación, Petróleos Mexicanos desarrolló el Modelo de Optimización del Sistema Nacional de Refinación, instrumento que permite identificar las oportunidades de mejora en la operación de las plantas, en tanto Pemex Gas y Petroquímica Básica durante 2002 continuó la implantación del proyecto Uptime con el cual se busca que las instalaciones incrementen su capacidad productiva, operen con seguridad y se obtengan productos de primera calidad.

En las comparaciones internacionales, Pemex se encontraba en el noveno lugar en reservas probadas de petróleo crudo, el lugar 22 en reservas probadas de gas natural, séptimo en producción de petróleo crudo, décimo en producción de gas natural y tercero como principales empresas petroleras de producción de petróleo crudo.

En mayo 2003, Pemex Petroquímica concluyó la ampliación de la planta de etileno de 500 a 600 miles de toneladas anuales en Petroquímica Morelos.

Adicionalmente Pemex petroquímica desarrolla el Proyecto Fénix que comprende la construcción de dos complejos, con participación de capital privado, para la producción de olefinas y derivados y de aromáticos y otros productos, con lo cual se dará un nuevo impulso a la industria química y se promoverá el impulso del sector petroquímico del país.

Las fases de construcción son dos:

- *1ª. Fase.* Cracker de etileno con capacidad de un millón de toneladas de etileno y 1.9 millones de toneladas de derivados. La inversión se estima de 1 800 millones de dólares para sustituir 1 500 millones de dólares de importaciones.
- *2ª. Fase.* Tren de aromáticos con capacidad de un millón de toneladas de productos, mediante una inversión de 800 millones de dólares para sustituir 750 millones de dólares de importaciones.

Cabe destacar que la producción de Pemex Petroquímica en la cadena de los aromáticos se recuperó gracias a la reactivación de la planta de paraxileno en Petroquímica Cangrejera, después de cuatro años de paro por razones de mercado.

Se realizó una inversión cercana a los 100 millones de pesos para rehabilitar la planta dotándola de mejor tecnología que asegure mantener su viabilidad a largo plazo. La capacidad nominal de la planta es de 240 miles de toneladas.

Por lo contrario, la producción de los derivados del etano, particularmente del polietileno de baja densidad, continuó a la baja, ya que las condiciones del mercado aún no hacen rentable la elaboración interna de este petroquímico. Otro producto de esta cadena que contribuyó a la baja en la producción fue el cloruro de vinilo por los trabajos de ampliación de la planta en Petroquímica Pajaritos. En contraste, el óxido de etileno incrementó su producción en 3.3 por ciento dados los precios y demanda altas observados durante el año.

Para asegurar la continuidad de los proyectos en proceso, a cargo de los organismos subsidiarios, se diseñó un mecanismo de transferencia, cuya formalización se realizó a partir de 2002, mediante la celebración de convenios que reglamentan esta actividad con los organismos subsidiarios, y la suscripción de contratos específicos para la transferencia de las responsabilidades inherentes al desarrollo de los proyectos. En este contexto, durante el lapso 2001-2003, la Dirección Corporativa de Ingeniería y Desarrollo de Proyectos recibió 45 proyectos, de los cuales 28 provinieron de Pemex Refinación, 11 de Pemex Gas y Petroquímica Básica, cinco de Pemex Petroquímica y uno de Pemex Exploración y Producción. Del total de proyectos transferidos, al cierre de 2003, se habían concluido 14 y los 31 restantes se encontraban en diferentes etapas de su proceso. De los proyectos terminados destacan:

- Las reconfiguraciones de las refinerías de Cadereyta, Madero, Salamanca y Tula.
- Unidad de Coquización Retardada de la Refinería de Cadereyta.
- Plantas Hidrodesulfuradora de Naftas e Isomerizadora de Butanos de la Refinería de Madero.
- Rehabilitación de la Planta de Alquilación de la Refinería de Tula.
- Construcción del Muelle Marginal en Puerto Progreso.
- Rehabilitación del Muelle No. 3 de la Terminal Refrigerada en Pajaritos.

En el 2004, los resultados de Petróleos Mexicanos han sido los mejores de su historia reciente, desde el punto de vista de sus ventas, de las aportaciones al Gobierno Federal y de crecimiento operativo.

El mercado petrolero internacional enfrentó una serie de circunstancias que ocasionaron una alta volatilidad en los precios del petróleo, ubicándose en niveles que no se tenían desde la década de los ochenta.

Los factores que determinaron este comportamiento fueron:

- La inestabilidad política y social, así como los conflictos bélicos, en algunas regiones productoras, especialmente en Medio Oriente y Venezuela cuyo efecto impactó a la baja la oferta de petróleo crudo.
- Los conflictos corporativos y laborales vinculados con la industria petrolera en Rusia y Noruega, respectivamente.

- La incertidumbre política en Venezuela, que ha contribuido a disminuir la oferta de ese país en aproximadamente 10 por ciento respecto de sus niveles normales.
- El incremento de la demanda de petróleo crudo debido al alto crecimiento económico de China e India y el elevado consumo registrado en el Reino Unido, Canadá y Estados Unidos. Este comportamiento ubicó a China como el segundo mayor consumidor de petróleo crudo, después de Estados Unidos, con un consumo de petróleo crudo de 6.37 millones de barriles diarios, volumen que significó un aumento de 5.5 por ciento con respecto a 2003. Este crecimiento en la demanda de petróleo por parte de China explica 32 por ciento del incremento mundial de 2004.

En el marco de las estrategias seguidas por Petróleos Mexicanos, en diciembre de 2001, dio a conocer el programa de Contratos de Servicios Múltiples para desarrollar las reservas de gas natural en la Cuenca de Burgos. La instrumentación de estos contratos, inició a partir del cuarto trimestre de 2003, y los resultados obtenidos al cierre de 2004 son los siguientes:

- Se adjudicaron seis contratos a empresas privadas para ejecutar las obras en los campos de gas no asociado de los bloques Reynosa-Monterrey, Misión, Fronterizo, Olmos y Pandura-Anáhuac que se ubican en la Cuenca de Burgos.
- Con los primeros cinco contratos al cierre de 2004 se perforaron 22 pozos, lo cual implicó una inversión de 71 millones de dólares. La producción total ascendió a 94 millones de pies cúbicos diarios.

También, se continuó el Programa de Reconfiguración del Sistema Nacional de Refinación, en particular el de la Refinería de Minatitlán, para convertir productos residuales a productos ligeros (gasolinas y diesel) de alta calidad y aumentar la capacidad de procesamiento de crudo pesado. El proyecto incluye la construcción de nueve plantas y la ampliación de servicios auxiliares y su integración.

En la industrialización del gas natural, las inversiones se dirigen al desarrollo de la infraestructura de proceso, transporte y almacenamiento requerida para satisfacer la demanda del gas y disminuir la vulnerabilidad en los sistemas de ductos para garantizar su mejor utilización.

En ese contexto Pemex Gas y Petroquímica Básica orientó la inversión a la construcción de las plantas criogénicas modulares del Centro Procesador de Gas Burgos, con objeto de contar con capacidad de proceso suficiente para la recuperación de los hidrocarburos líquidos asociados al gas húmedo dulce proveniente de la cuenca de Burgos. Asimismo, disponer de la infraestructura necesaria para asegurar la distribución de gas licuado y gasolina natural en su zona de influencia.

Para cumplir con la Norma Oficial Mexicana de Calidad del Gas Natural, que establece 5 por ciento como contenido máximo de inertes en el gas natural, Pemex Exploración y Producción construirá una planta para la eliminación de nitrógeno del gas producido en Cantarell mediante un proceso criogénico. La planta se ubicará en Ciudad Pemex en instalaciones de Pemex Gas y Petroquímica Básica y tendrá una capacidad de 630 millones de pies cúbicos diarios de gas. Podrá procesar gas con concentraciones de alrededor de 19 por ciento de nitrógeno que reducirá a un máximo de 1.2 por ciento. Cabe mencionar que la licitación de la planta se concluyó en 2004.

En Pemex Petroquímica, se busca dar un nuevo impulso a la industria petroquímica nacional y reanudar el proceso de inversión. El desarrollo de los proyectos prioritarios se orienta al fortalecimiento de las cadenas del etileno y en los aromáticos, en las que se concentra la fortaleza de la empresa. Los proyectos involucran la ampliación y modernización de plantas en los complejos petroquímicos de Pajaritos, La Cangrejera y Morelos.

Cabe destacar que los principales proyectos concluidos por Pemex petroquímica en el 2004 son:

- Se concluyó la ampliación de la planta de polietileno de baja densidad en Petroquímica Cangrejera y al cierre de 2004, dos trenes se encontraban en operación y el tercero en pruebas de desempeño. Esta planta pasó de una capacidad de 240 a 315 mil toneladas anuales.
- Continúa la construcción de la planta swing de 300 mil toneladas anuales en Petroquímica Morelos, la cual podrá producir polietileno lineal de baja densidad o polietileno de alta densidad.
- En 2004, inició la segunda etapa de la ampliación de la planta de etileno para llegar a una capacidad de producción de 850 mil toneladas anuales y de la planta de óxido de etileno de 300 mil toneladas anuales en Petroquímica Morelos. Las dos plantas al cierre del ejercicio se encontraban en etapa de ingeniería básica.
- Continuó la ampliación de la planta de estireno de 150 a 200 mil toneladas anuales en Petroquímica Cangrejera.

El incremento de 27.5 por ciento de la producción de amoniaco impulsó el crecimiento de la cadena del metano, rompiendo la tendencia decreciente que había mostrado esta cadena desde 1997. La cadena del etano, la principal en lo que respecta a su participación en el volumen total de producción de este organismo subsidiario, muestra una tendencia decreciente desde 1998, sólo las producciones de polietileno de alta densidad, de etileno y de glicoles etilénicos fueron mayores a las obtenidas en 2003. Por otra parte, la producción de polietileno de baja densidad se redujo ya que las condiciones del mercado aún no hacen rentable la elaboración interna de este petroquímico.

Otro producto de esta cadena que contribuyó a la baja en la producción fue el cloruro de vinilo por los trabajos de ampliación de la planta en Petroquímica Pajaritos.

Al cierre del 2003 y principios de 2004 Pemex contaba con las siguientes instalaciones petroleras:

340 campos de producción, 4941 pozos en exploración, 189 plataformas marinas, 11 centros procesadores de gas, 20 endulzadoras de gas, 15 plantas criogénicas, 2 plantas de absorción, 7 fraccionadoras, 6 centros de endulzadoras de condensados, 13 centros recuperadores de azufre, 6 refinерías, 9 complejos petroquímicos, 48 plantas petroquímicas, 16 terminales de gas licuado y 77 plantas de almacenamiento y agencias de ventas.¹ Además de ser la novena empresa petrolera a escala mundial. Cabe destacar que también es el tercer productor de crudo en el ámbito mundial ⁽¹⁾, novena empresa integrada a escala mundial ⁽¹⁾ y tener reservas probadas equivalentes a 11 años de producción ⁽²⁾, proveedor clave de crudo en el mercado estadounidense, único productor de crudo, gas natural y productos refinados en México y comercializador único de productos refinados en México.

Cabe mencionar que en 2005 Pemex cancela el proyecto Fénix y ofrece un proyecto alternativo a sus socios en la construcción de Fénix (Idelpro, filial de Alfa, Grupo Idesa y la canadiense Nova Chemicals Corporation). El nuevo proyecto prevé la ampliación de los complejos Cangrejera y Morelos en Coatzacoalcos, Veracruz, y la construcción de un complejo petroquímico en Altamira, Tamaulipas, para la producción de aromáticos.

1 Basado en el PIW 2003 Rankings, diciembre 2004. Petroleum Intelligence Weekly

2 La producción de PEMEX en 2004 y reservas probadas de acuerdo con la definición de la Comisión de Valores de los Estados Unidos de América (SEC) (Regla 4.10(a) de la Regulación S-X del U.S. Securities Act de 1933

CAPITULO IV

Balance comercial e inversión

Inversión

La industria petrolera requiere de montos importantes de inversión para mantener e incrementar las reservas y los niveles de producción, además de que Pemex está comprometido a realizar las inversiones necesarias en esquemas que involucren a la iniciativa privada, para la ampliación y modernización de la capacidad instalada de petroquímicos no básicos.

Desde 1997 se presenta dos modalidades de inversión:

- Presupuestal
- Financiada

La presupuestal forma parte del gasto programable y se refiere a proyectos para la conservación, expansión, y modernización de la infraestructura productiva cuyo financiamiento proviene de recursos asignados a la entidad en el presupuesto de egresos de la federación y se registra en los egresos del mismo año en que se realiza la inversión.

En el caso de la inversión financiada, que a su vez se subdivide en directa y condicionada, se trata de proyectos ejecutados por empresas de los sectores privado y social con previa licitación pública. Por lo que las obligaciones que adquiere Pemex por estas inversiones serán cubiertas con los flujos futuros de ingresos que generen las mismas obras, una vez que sean recibidas a entera satisfacción por parte de Pemex. De esta manera sólo aquellos proyectos que tengan una rentabilidad demostrada y correspondan a actividades prioritarias a estratégicas en los términos que señala la constitución, podrán calificar para que su financiamiento y registro de gasto se realice conforme a esta modalidad.

Durante 1995 Pemex Exploración y Producción invirtió en los programas de desarrollo de campos, incorporación de reservas y sistemas artificiales de explotación. Las inversiones de Pemex Refinación fueron destinadas a concluir varias plantas orientadas a mejorar la calidad de las gasolinas automotrices y avanzar en la optimización del sistema de almacenamiento y distribución.

El programa de inversión de Pemex Gas y Petroquímica Básica se orientó al incremento del procesamiento de gas y condensados en el mediano plazo. Por lo que ejerció una inversión de 738 millones de pesos, siendo así el área de producción que concentro cerca del 59 por ciento del total de los recursos autorizados. En lo que respecta a la inversión devengada por el área de gas licuado y petroquímicos básicos, se concluyeron dos obras: la construcción de la terminal de almacenamiento y distribución en Irapuato Guanajuato y la automatización de la terminal en Ciudad Madero, Tamaulipas.

Así mismo durante 1995 el gasto de inversión de Pemex Petroquímica fue de 397 millones de pesos. Los recursos se destinaron para la ejecución de proyectos operacionales y a cubrir programas de rehabilitación, modificación y reacondicionamiento de plantas e instalaciones. En el programa de inversiones se concluyeron sólo dos proyectos estratégicos: la realización de obras complementarias en la planta de propileno del Complejo Morelos y la modernización de la planta de oxígeno de la Cangrejera. Debido a los problemas de mercado que se presentaron para el propileno, la planta dejó de operar.

En 1996 el gasto de inversión de Petróleos Mexicanos ascendió a 3 395 millones de dólares, 38 por ciento superior al devengado en 1995. El 70 por ciento de esta inversión fue ejercido por Pemex Exploración y Producción, el 20 por ciento por Pemex Refinación. Cabe destacar que la inversión por Pemex Exploración y Producción se orientaron hacia tres aspectos fundamentales: lograr incrementos en la producción, mejorar la cartera de proyectos y desarrollar la confiabilidad del sistema de producción. Esto significó la terminación de 114 pozos, 10 correspondieron a exploración, 102 a desarrollo y dos fueron inyectores. Así mismo la cartera de inversión de Pemex Refinación se integró con diez proyectos estratégicos, a los que se destinaron 3 429 millones de pesos, mientras que a los programas operacionales y otras inversiones se invirtieron 1 803 millones.

En tanto Pemex Gas y Petroquímica Básica la inversión ejercida ascendió a 1 255 millones de pesos y Pemex Petroquímica ejerció 396 millones de pesos.

Para 1997 la inversión ascendió a 4 638 millones de dólares, el 70 por ciento de dicha inversión fue ejercida por Pemex Exploración y Producción, el 17 por ciento por Pemex Refinación y el 9 por Pemex Gas y Petroquímica Básica. Cabe destacar que 682 millones de dólares por parte de Pemex Gas y Petroquímica Básica fueron orientados a los proyectos estratégicos de Cantarell y Burgos. En tanto Pemex Petroquímica orientó su inversión al mejoramiento operativo de la infraestructura de producción, iniciando la ampliación de la planta de derivados clorados de Pajaritos y la rehabilitación de cuatro plantas de amoniaco en Cosoleacaque. Para 1998 la inversión por parte de Pemex Refinación ascendió a 7 570 millones de pesos.

Durante 1999 Pemex percibió un total de 53 793 millones de pesos, siendo 25 162 millones de pesos correspondieron a inversión presupuestal y 28 631 millones de pesos por inversión financiada. El 80.1 del total de inversión fue ejecutada por Pemex Exploración y Producción, el 11.7 por ciento por Pemex Refinación, el 6 por Pemex Gas y Petroquímica Básica y el resto 2.2 por ciento por Pemex Petroquímica. Cabe mencionar que la inversión en actividades exploratorias fue de 1 935 millones de pesos, de los cuales 82 por ciento correspondió a incorporación de reservas, 15.7 por ciento a evaluación del potencial y el resto a la delimitación y caracterización de Yacimientos. La inversión por parte de Pemex Refinación ascendió a 6 303 millones de pesos, de los cuales 1 590 millones se destinaron a proyectos estratégicos.

Dentro de los principales proyectos estratégicos destacan la reconfiguración de refinerías, dividiéndose en tres fases: la primera correspondió a la refinería de Cadereyta iniciada en 1997, la segunda fase se inició en 1999 en las refinerías de Madero, Tula y Salamanca y la tercera fase los proyectos de las refinerías de Minatitlán y Salina Cruz.

Además, la inversión por Pemex Gas y Petroquímica Básica ascendió a 3 210 millones pesos. Concluyéndose así la planta Criogénica No. 2 de 600 millones de pies cúbicos diarios de Ciudad Pemex. En tanto Pemex Petroquímica ejerció un monto de 842 millones de pesos, 102 millones de pesos del monto total se destinaron a la continuación de la rehabilitación de las plantas de amoniaco IV, V, VI y VII de Petroquímica Cosoleacaque.

El presupuesto de inversión en el 2001 se sustentó en tres grandes objetivos: continuar la modernización de las actividades exploración y desarrollo para ampliar la capacidad productiva de petróleo crudo y gas natural, mejorar la eficiencia del Sistema Nacional de Refinación con el fin de aumentar la elaboración de productos refinados de alta calidad.

En el 2001 Pemex ejerció 36 429 millones de pesos de los cuales 1 571 millones de pesos fue inversión financiada. Del monto total el 66.2 por ciento se destinó a Pemex Exploración y Producción, 21 por ciento a Pemex Refinación, 9.4 por ciento a Pemex Gas y Petroquímica Básica y el resto a Pemex Petroquímica.

Los proyectos por Pemex Exploración y Producción fueron orientados a la incorporación de reservas, específicamente en el proyecto Campeche Poniente, proyectos de Burgos, Delta del Grijalva y Cantarell. Asimismo la inversión por Pemex Refinación se dirigió principalmente al cambio de configuración de la refinería de Cadereyta y pagos de registros de PIDIREGAS (Proyectos de Impacto Diferido en el Registro del Gasto), además de contribuir a la reconfiguración y ampliación de las refinerías de Tula, Madero, Salamanca, Salinas Cruz y Minatitlán. A lo que respecta a Pemex Gas y Petroquímica Básica ejerció un monto de 2 901 millones de pesos y 638 millones de pesos por parte de Pemex Petroquímica.

En tanto la inversión financiada contaba con 12 proyectos de infraestructura productiva de largo plazo (PIDIREGAS) autorizados hasta finales de 2001. cabe mencionar que los proyectos de mayor relevancia son: Proyecto Integral Cantarell, Proyecto Integral de la Cuenca de Burgos, Proyecto Delta del Grijalva y Programa Estratégico de Gas. Además, con el objetivo de tener una visión integral a largo plazo, en diciembre de 2001 Pemex anunció el programa de Contratos de Servicios Múltiples (CSM) Este programa provee un esquema para desarrollar las reservas de gas natural en la Cuenca de Burgos.

Una característica distintiva de este esquema contractual es que, independientemente del nivel de producción el contratista únicamente recibe un

pago en efectivo con base en los precios unitarios de las obras ejecutadas y los servicios prestados. Pemex mantiene la propiedad de los hidrocarburos extraídos y de todas las obras realizadas.

En este contexto, el programa de inversiones de 2002 en exploración y desarrollo se dirigió a la incorporación de reservas, incrementar la producción de crudo, con énfasis en crudo ligero; y, aumentar la producción de gas natural especialmente el no asociado a la extracción de crudo.

El monto de inversiones ejercido en 2002 por Petróleos Mexicanos y sus organismos subsidiarios ascendió a 82 486 millones de pesos, del total 40.7 por ciento correspondió a gasto presupuestal programable y 59.3 por ciento a inversiones PIDIREGAS (proyectos de impacto diferido en el registro del gasto)

Por parte de proyectos PIDIREGAS, Pemex Exploración y Producción contribuyó 47 838 millones de pesos, de los cuales 83.8 por ciento los destinó a cuatro proyectos integrales: Cantarell, Delta del Grijalva, Programa Estratégico de Gas y Burgos. Con el ejercicio de estas inversiones se terminaron entre otros los proyectos siguientes:

- Cantarell.- Ocho gasoductos y tres oleoductos; una línea de bombeo neumático y tres quemadores y 14 pozos de desarrollo y se generó una localización.
- Burgos.- Diez gasoductos y dos oleoductos 343 pozos de desarrollo y 27 pozos exploratorios y se generaron 81 localizaciones.
- Delta del Grijalva.- Construcción de un cabezal y tres pozos de desarrollo.
- Programa Estratégico de Gas.- Un gasoducto, 28 pozos exploratorios, 34 de desarrollo y 123 localizaciones generadas.

Para el 2003 la inversión total ejercida por Petróleos Mexicanos ascendió a 115,828 millones de pesos en 2003. también diversificó sus fuentes de financiamiento con el propósito de reducir su riesgo por concentración en pocos mercados. En este sentido, Petróleos Mexicanos puso en práctica una estrategia definida de diversificación que la ha llevado a participar en los mercados de dólares, euros, libras esterlinas y yenes.

Así, la empresa diseñó un programa de financiamiento en el mercado doméstico, a través de la emisión de Certificados Bursátiles emitidos por el Fideicomiso Maestro F/163 establecido en Bank Boston, S.A. y con la garantía de Petróleos Mexicanos. Cabe mencionar que la contratación de instrumentos financieros se realiza con el objeto de reducir el riesgo de movimientos adversos en las tasas de interés, en el precio del petróleo y del gas natural, en el valor de divisas y en el precio de sus portafolios de inversión.

A través de los últimos años se ha buscado incrementar la capacidad de producción de crudo ligero, gas, especialmente la de no asociado al crudo. Con estos fines Pemex Exploración y Producción en 2004 destinó sus inversiones

hacia la evaluación del potencial petrolero, incorporación de reservas, exploración y explotación de campos e infraestructura. Los objetivos del programa de inversión de 2004 continuaron siendo: incorporar nuevas reservas de hidrocarburos, satisfacer el crecimiento de la demanda de petróleo y gas natural, continuar la reconfiguración del Sistema Nacional de Refinación, contar con la capacidad instalada necesaria para el proceso de la disponibilidad creciente de gas húmedo dulce y reactivar la industria petroquímica a través del fortalecimiento de las cadenas de producción más competitivas y del establecimiento de alianzas con empresas privadas.

En la industrialización del gas natural, las inversiones se dirigieron al desarrollo de la infraestructura de proceso, transporte y almacenamiento requerida para satisfacer la demanda del energético, adaptar la infraestructura para cumplir con la norma de calidad del gas natural y disminuir la vulnerabilidad en los sistemas de ductos para garantizar su mejor utilización. En ese contexto, Pemex Gas y Petroquímica Básica orientó la inversión a la construcción de las plantas criogénicas modulares del Centro Procesador de Gas Burgos, con objeto de contar con capacidad de proceso suficiente para la recuperación de los hidrocarburos líquidos asociados al gas húmedo dulce proveniente de la cuenca de Burgos. Asimismo, para disponer de la infraestructura necesaria para asegurar la distribución de gas licuado y gasolina natural en su zona de influencia.

En lo que se refiere a Pemex Petroquímica, se busca dar un nuevo impulso a la industria petroquímica nacional y reanudar el proceso de inversión. El desarrollo de los proyectos prioritarios se orienta al fortalecimiento de las cadenas del etileno y en los aromáticos para lograrlo los proyectos involucran la ampliación y modernización de plantas en los complejos petroquímicos de Pajaritos, La Cangrejera y Morelos.

Cabe mencionar que la inversión por parte de PIDIREGAS fue de 104 586 millones de pesos, siendo cuatro de 27 proyectos integrales que ejercieron la mayor parte de la inversión: Cantarell, Programa Estratégico de Gas, Burgos y Ku-Maloob-Zaap, mismos que concentraron 71.1 por ciento del monto total percibido. Con el desarrollo de estos proyectos se concretaran las estrategias dirigidas a la incorporación de reservas de hidrocarburos, en especial de gas no asociado y de crudo pesado marino, así como aumentar los niveles de producción.

Es importante destacar que en el proyecto Cantarell se busca:

- Incorporar reservas adicionales de hidrocarburos.
- Incrementar la producción de crudo pesado y gas natural.
- Lograr el aprovechamiento íntegro del gas natural.
- Aumentar la confiabilidad y eficiencia operativa de las instalaciones.

Al igual que el Proyecto Integral Cuenca de Burgos resulta estratégico en el incremento de la oferta de gas natural en el país y por último el Proyecto Integral Ku-Maloob-Zaap tiene como propósito incrementar la producción de aceite pesado mediante la perforación de pozos, construcción de infraestructura y la incorporación de nueva reserva de aceite pesado.

Cabe mencionar que al mes de diciembre de 2005 se contaba con el registro de 1,437 empresas con inversión extranjera directa (IED) ubicadas en la industria química.

Entre enero de 1999 y diciembre de 2005, las empresas con IED en la industria química invirtieron en México 7,711.5 millones de dólares (md), cantidad que equivale al 14.7% de la IED efectuada en ese lapso por el total de empresas con capital foráneo ubicadas en el sector manufacturero. Por actividad económica, la fabricación de perfumes, cosméticos y similares recibió 27.0% de la IED, la fabricación de jabones, detergentes y dentífricos 15.4%, la fabricación de productos farmacéuticos 7.8%, la fabricación de fibras químicas 6.7%, principalmente

Con relación del país de origen de las empresas con IED en la industria química entre 1999 y 2005, Estados Unidos participó con el 67.5% del total, España con el 12.5%, Holanda, el 10.1%, Irlanda, 1.5%, Canadá, 1.5%, Alemania, 1.4% y Francia con el 1.2%.

Balanza Comercial

En este capítulo se empieza con el balance de Pemex, además de mencionar ciertas comparaciones internacionales, después se tiene el balance del sector petroquímico y químico por tratado de libre comercio, se hace mención del balance de algunos petroquímicos de acuerdo a su fracción arancelaria para finalizar con el balance de productos químicos seleccionados.

Una fracción arancelaria emana del Sistema Armonizado de Codificación y Designación de Mercancías que pretende una clasificación uniforme de comercio internacional. La fracción arancelaria es un código numérico (8 dígitos, 6 a nivel internacional y los últimos 2 dígitos los establece el país importador), se encuentra en las tarifas del impuesto general de importación y de exportación, el cual permite clasificar y distinguir las mercancías para efectos del cumplimiento de las restricciones y regulaciones arancelarias y no arancelarias.

De acuerdo con este contexto, para obtener la balanza comercial del sector químico y petroquímico se tomaron las fracciones arancelarias para la investigación específica de estos sectores.

Como es sabido, la industria petroquímica esta compuesta por Petróleos Mexicanos y por la industria privada. Entre las principales industrias privadas destacan las de la tabla No. 2

Dichas empresas junto con Pemex Petroquímica, contribuyen con el 90% de la capacidad nacional instalada de productos petroquímicos.

Tabla No. 2

Industria Petroquímica privada	
Celanese Mexicana, S.A. De C.V.	Industrias Monfel, S.A. De C.V.
Clariant México, S.A. De C.V.	Nitroamonia de México, S.A. De C.V.
Cytec de México, S.A. De C.V.	Oxiquímica, S.A. De C.V.
Derivados Macroquímicos, S.A. De C.V.	Petrotemex, S.A.
Derivados Maleícos, S.A. De C.V.	Petroderivados, S.A. De C.V.
Dow Corning de México, S.A. De C.V.	Policyd, S.A. De C.V.
Dynea México, S.A. De C.V.	Poliestireno y Derivados, S.A. De C.V.
Fenoquimia, S.A. De C.V.	Poliolos, S.A. De C.V.
Fenoresinas, S.A.	Quest Internacional de México, S.A. De C.V.
Formoquimia, S.A. De C.V.	Resinas y Materiales, S.A. De C.V.
G.E. Plastics México, S.A. De C.V.	Rexcel, S.A. De C.V.
Grupo ICI de México, S.A. De C.V.	Mossi & Ghisolfi, S.A. De C.V.
Grupo Primex, S.A. De C.V.	Síntesis Orgánicas, S.A. De C.V.
Industrias Cydsa Bayer, S.A. De C.V.	Crompton Corporation, S.A. De C.V.
Industrias Derivadas del Etileno, S.A. De C.V.	Univex, S.A. De C.V.

Fuente: ANIQ

Balanza comercial por tratado de libre comercio

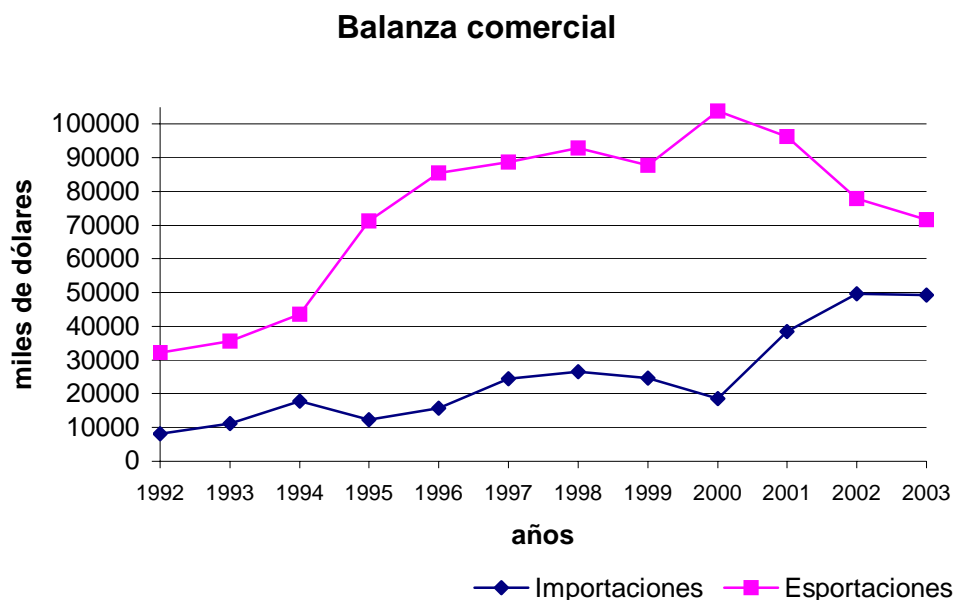
A partir de 1° de enero de 1992 México y Chile consolidaron las preferencias que se otorgaban entre sí, a través del acuerdo de complementación económica No. 17 de ALADI y se inició un Tratado de Libre Comercio, gracias a esto, a partir de 1° de enero de 1998 los productos químicos se encuentran libres de arancel.

Tabla No. 3

México - Chile			
	Importaciones	Exportaciones	Balanza
Año	Miles USD	Miles USD	Miles USD
1992	8121	32266	24145
1993	11108	35587	24479
1994	17859	43525	25666
1995	12251	71179	58928
1996	15733	85431	69698
1997	24474	88739	64265
1998	26611	92777	66166
1999	24696	87786	63090
2000	18548	103854	85306
2001	38503	96254	57751
2002	49588	77961	28373
2003	49269	71605	22336

Grafica No. 1

Balanza comercial México – Chile



El tratado de libre comercio México-Estados Unidos- Canadá. Se contemplan para la mayor parte del sector químico tres tipos de desgravación, inmediato y en 5 o 10 etapas para llegar a la completa eliminación de aranceles a partir de l 1° de enero del 2003-

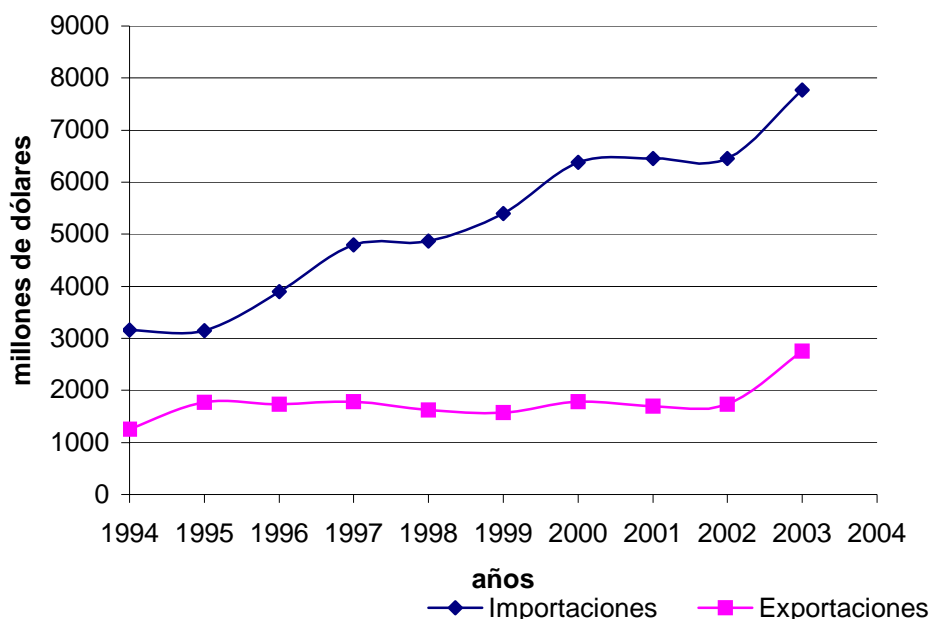
Tabla No. 4

México - Estados Unidos - Canadá			
Año	Importaciones	Exportaciones	Balanza
	Millones USD	Millones USD	Millones USD
1994	3161	1256	-1905
1995	3143	1765	-1378
1996	3900	1736	-2164
1997	4790	1782	-3008
1998	4875	1619	-3256
1999	5398	1568	-3830
2000	6382	1780	-4602
2001	6459	1692	-4767
2002	6459	1738	-4721
2003	7773	2755	-5018

Grafica No. 2

México – Estados Unidos de América

Balanza comercial



Para el tratado México – Colombia – Venezuela. Se establece la eliminación del impuesto de importación en los tres países en un máximo de 10 etapas anuales, iniciando el 1° de enero de 1995 y terminando el 1° de julio de 2004.

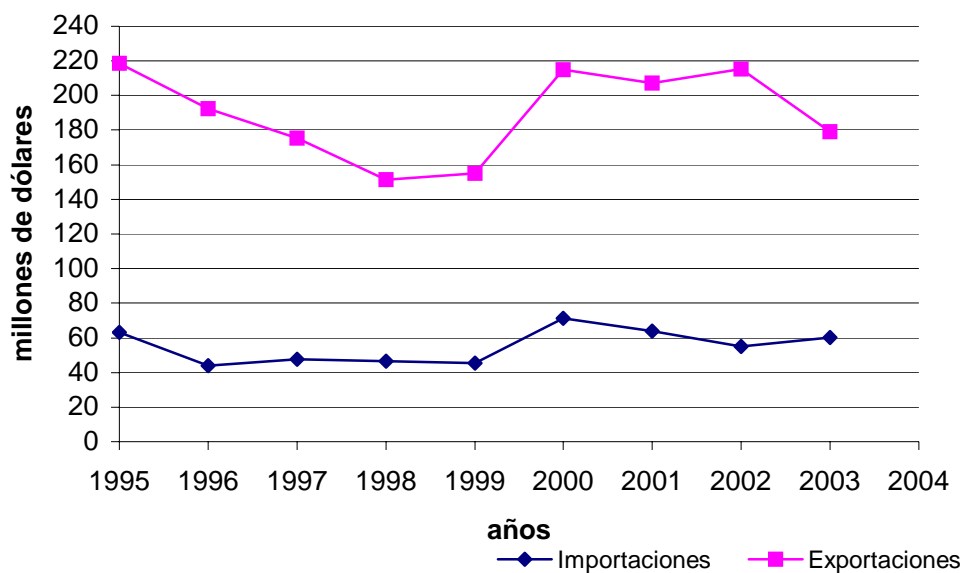
Tabla No. 5

México - Colombia - Venezuela			
	Importaciones	Exportaciones	Balanza
Año	Millones USD	Millones USD	Millones USD
1995	63.2	218.6	155.4
1996	43.8	192.2	148.4
1997	47.6	175.5	127.9
1998	46.6	151.3	104.7
1999	45.4	154.9	109.5
2000	71.1	214.8	143.7
2001	63.9	207.1	143.2
2002	55.1	215.2	160.1
2003	60.2	179.2	119

Grafica No. 3

México – Colombia – Venezuela

Balanza comercial



En el caso de México – Bolivia. Se tiene como meta la eliminación de aranceles en un máximo de 12 etapas anuales hasta el 1° de enero del año 2006. cabe mencionar que en este caso, más del 80% de las fracciones del sector se quedaron exentas del pago de impuestos de importación en ambos países desde el 1° de enero de 1995

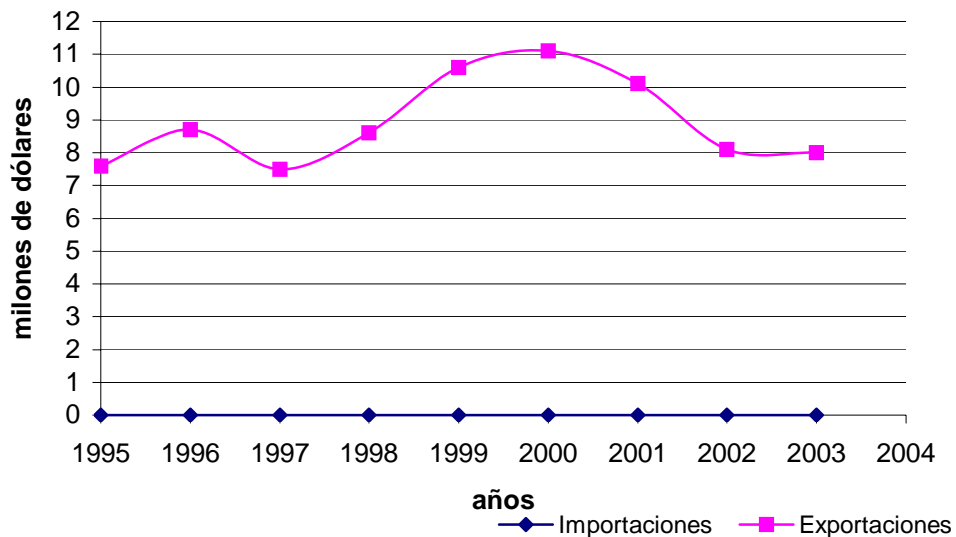
Tabla No. 6

México - Bolivia			
	Importaciones	Exportaciones	Balanza
Año	Millones USD	Millones USD	Millones USD
1995	0	7.6	7.6
1996	0	8.7	8.7
1997	0	7.5	7.5
1998	0	8.6	8.6
1999	0	10.6	10.6
2000	0	11.1	11.1
2001	0	10.1	10.1
2002	0	8.1	8.1
2003	0	8	8

Grafica No. 4

México – Bolivia

Balanza comercial



A lo que respecta a México – Costa Rica. En este tratado contempla la desgravación de todos los aranceles en un máximo de 10 etapas anuales, iniciando el 1° de enero de 1995 y terminando el 1° de enero de 2004. cabe mencionar que el 90% de las fracciones del sector en ambos países se desgravó en forma inmediata a la entrada en vigor.

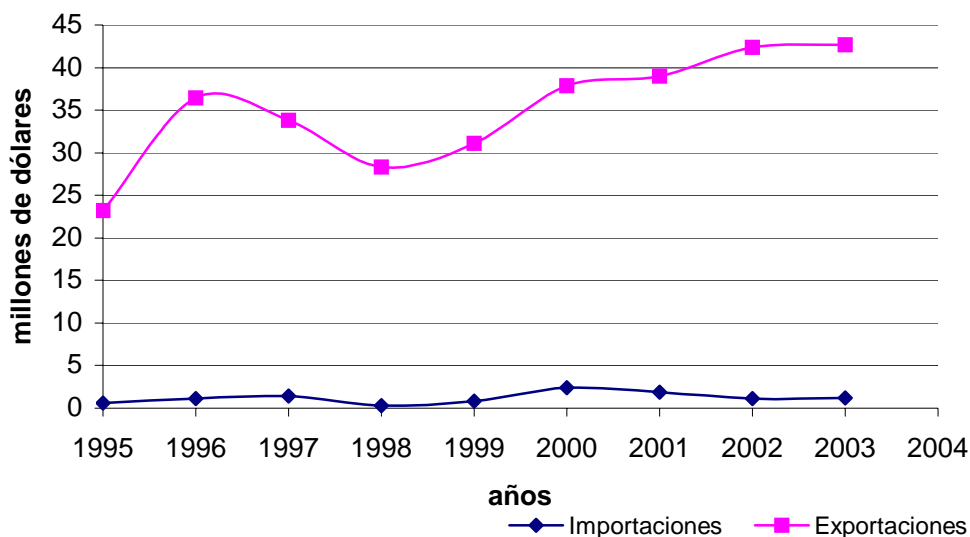
Tabla No. 7

México - Costa Rica			
	Importaciones	Exportaciones	Balanza
Año	Millones USD	Millones USD	Millones USD
1995	0.6	23.2	22.6
1996	1.1	36.4	35.3
1997	1.4	33.8	32.4
1998	0.3	28.3	28
1999	0.8	31.1	30.3
2000	2.4	37.9	35.5
2001	1.9	39	37.1
2002	1.1	42.4	41.3
2003	1.2	42.7	41.5

Grafica No. 5

México – Costa Rica

Balanza comercial



En cuanto a México – Nicaragua. Los plazos de desgravación que van desde el inmediato hasta plazos de 15 años para quedar libres de arancel a partir del 1° de enero de 2012.

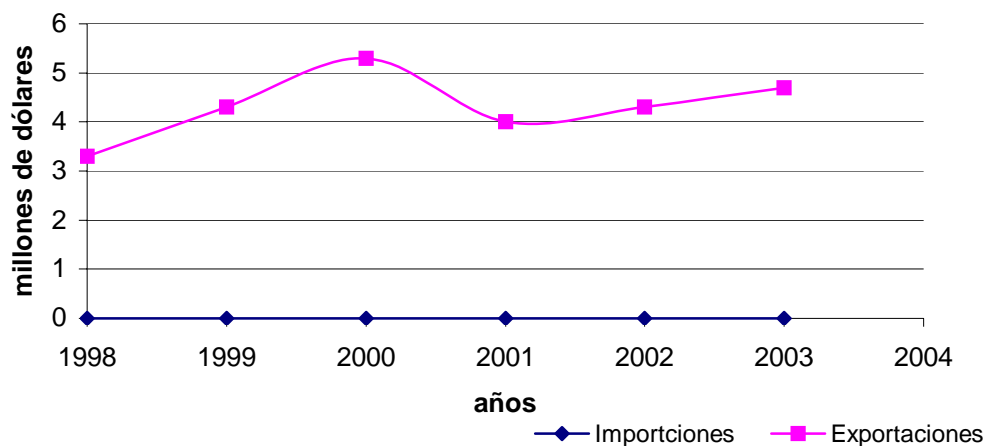
Tabla No. 8

México - Nicaragua			
	Importaciones	Exportaciones	Balanza
Año	Millones USD	Millones USD	Millones USD
1998	0	3.3	3.3
1999	0	4.3	4.3
2000	0	5.3	5.3
2001	0	4	4
2002	0	4.3	4.3
2003	0	4.7	4.7

Grafica No. 6

México - Nicaragua

Balanza comercial



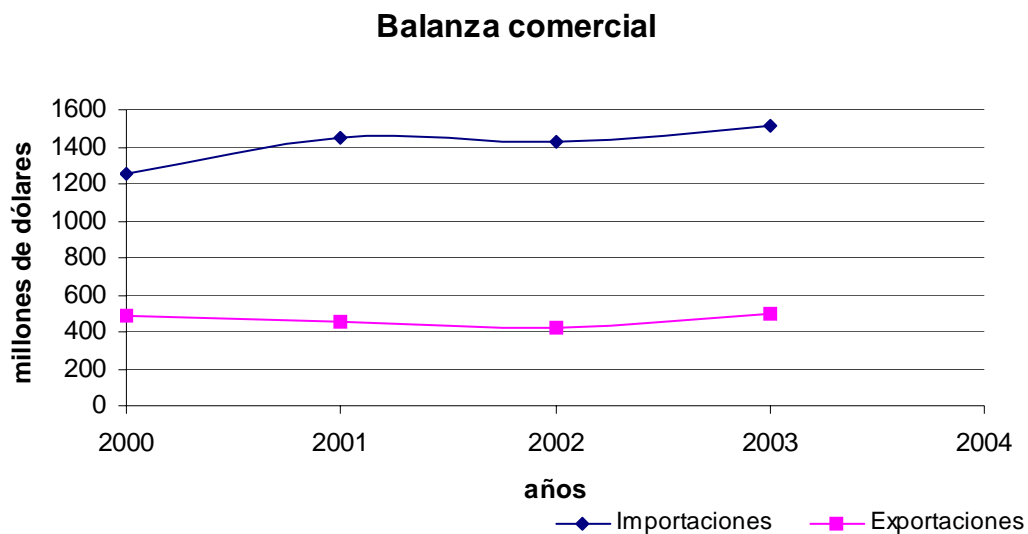
A lo que corresponde México – Unión Europea. En este acuerdo se considero una asimetría de desgravación arancelaria. Por lo que se acordaron cuatro distintos plazos de desgravación:

- Desgravación inmediata a la entrada en vigor.
- Desgravación en cuatro etapas iguales, al 1° de enero de 2003.
- Desgravación no lineal, al 1° de enero de 2005.
- Desgravación no lineal, al 1° de enero de 2007.

Tabla No. 9

México - Unión Europea			
	Importaciones	Exportaciones	Balanza
Año	Millones USD	Millones USD	Millones USD
2000	1257.2	489.2	-768
2001	1447.2	455.3	-991.9
2002	1424.7	417.3	-1007.4
2003	1515.4	498.9	-1016.5

Grafica No. 7 **México – Unión Europea**



En el caso de México – Israel. Se acordó un plazo general para la desgravación de los capítulos del sector industrial a cuatro años, teniendo el primero a la entrada en vigor y los subsecuentes al comienzo de cada año.

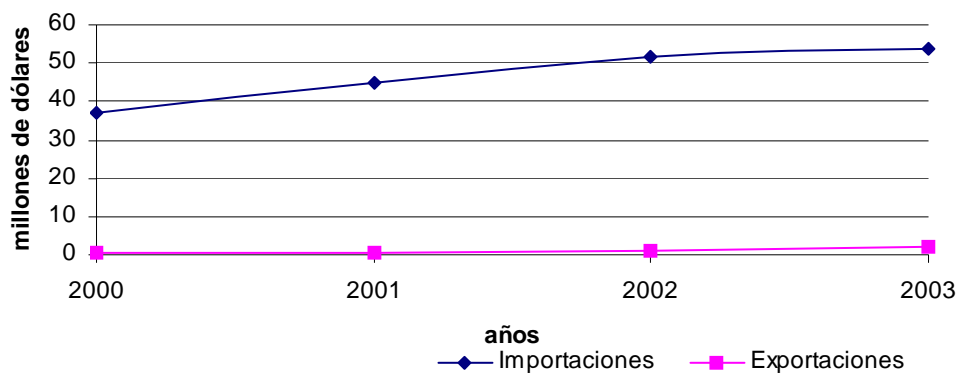
Tabla No. 10

México - Israel			
	Importaciones	Exportaciones	Balanza
Año	Millones USD	Millones USD	Millones USD
2000	36.8	0.6	-36.2
2001	44.8	0.4	-44.4
2002	51.5	1.1	-50.4
2003	53.6	1.9	-51.7

Grafica No. 8

México - Israel

Balanza comercial



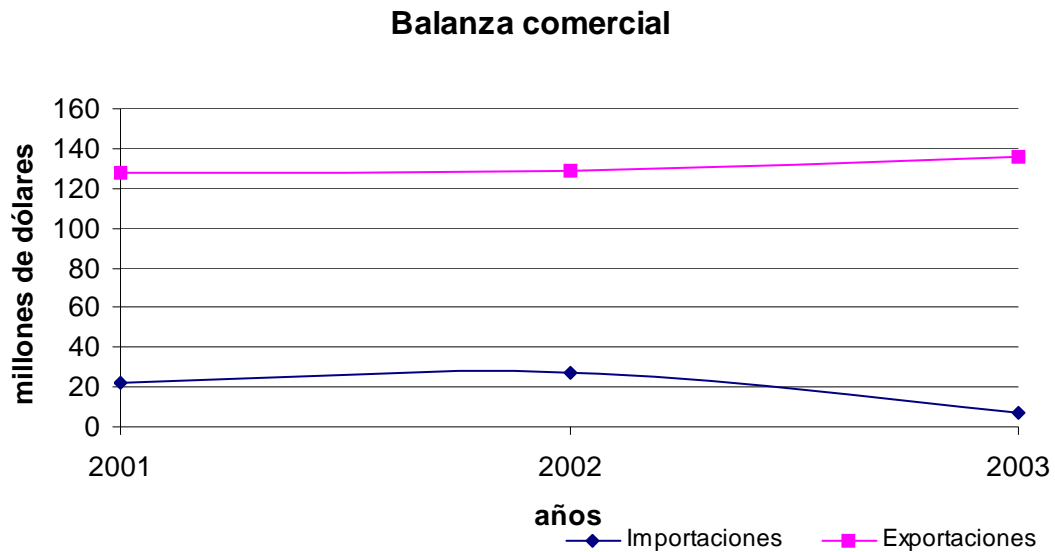
Para el caso de México – Triángulo del Norte. Los plazos de desgravación van desde el inmediato a la entrada en vigor, hasta la desgravación a doce años.

Tabla No. 11

México - Triángulo del Norte			
	Importaciones	Exportaciones	Balanza
Año	Millones USD	Millones USD	Millones USD
2001	21.7	128	106.3
2002	26.9	129	102.1
2003	7.2	136.3	129.1

Grafico No. 9

México – Triángulo del Norte



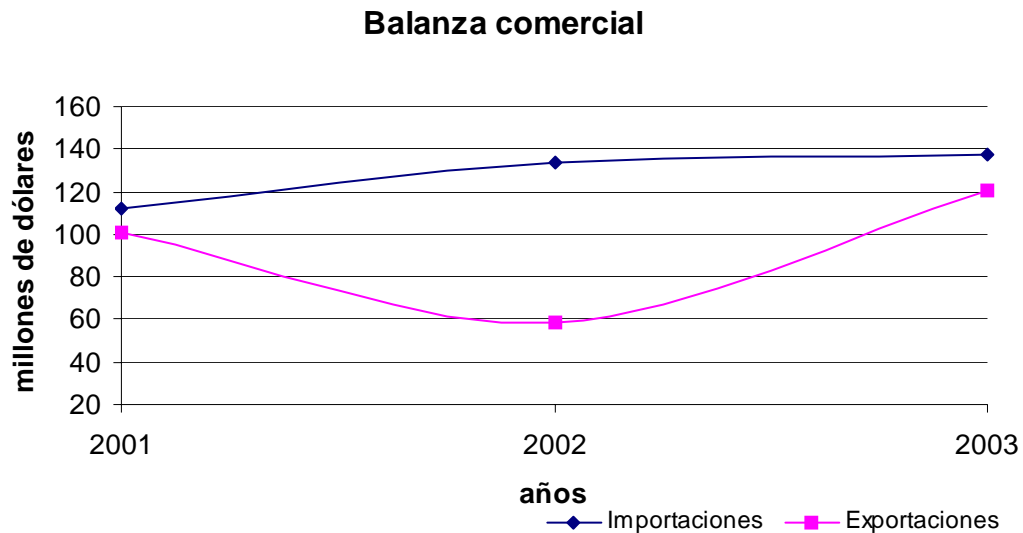
En un caso distinto, se encuentra México – Asociación Europea de Libre Comercio Los países de (AELC) desgravaron inmediatamente a la entrada en vigor, para todos los productos salvo algunos (productos marinos, pescados y preparación para alimentación de animales), en cambio México mantiene esquemas de desgravación a los mismos plazos (2003,2005 y 2007) negociados con la unión europea.

Tabla No. 12

México - AELC			
	Importaciones	Exportaciones	Balanza
Año	Millones USD	Millones USD	Millones USD
2001	112.5	100.6	-11.9
2002	134.1	58.5	-75.6
2003	137.5	120.6	-16.9

Grafica No. 10

México – AELC



En el comercio internacional es necesario que los productos posean una clasificación homogénea, por lo que en la tabla No. 13 se hace referencia del número de fracción arancelaria de cada uno de los petroquímicos seleccionados, así como el principal productor de dicho petroquímico.

Tabla No. 13

Petroquímico	Fracción arancelaria	Productores
Alcohol 2- Etil Hexílico	2905.1602	No existe producción nacional, a partir de 1993 por Celanese
Acetaldehído	2912.1201/2912.3001	Pemex
Ácido Acético	2915.2101	Industria Monfel
Acetona	2914.1101	
Acetato de vinilo	2915.3201	Celanese
Ácido Teraftálico	2917.3601	Petrocel, Tereftalatos Mexicanos
Acrilatos	2916.1201/02/03	Celanese
Acrlonitrilo	2926.1001	Pemex
Amoniaco	2814.1001/2814.2001	Pemex
Anhídrido Acético	2915.2401	Celanese
Anhídrido Ftálico	2917.3501	Celanese, Grupo Primes, Síntesis Orgánicos
Anhídrido Maléico	2917.1401	Derivados Maléicos
Benceno	2902.2001	Pemex
Butadieno	2901.2401	Pemex
Butanol	2905.1301/2905.1402	Pemex
Caprolactama	2933.7101	Univex
Ciclohexano	2902.1101	Pemex
Cumeno	2902.7001	Pemex
Dimetil Tereftalato	2917.3701	Petrocel
Dodecil benceno	2902.9006	Petrocel. * ya no se produce
Estireno	2902.5001	Pemex
Etano	2901.1099	Pemex
Hexano	29011004	Pemex
Heptano	2901.1004	Pemex
Etileno	2901.2101	Pemex
Etilenglicoles	2905.3101/2909.4101	Industrias derivados del Etileno, Polioles, Pemex
Fenol	2907.1101	Fenoquimia *a partir de 2002 dejo de producir
Formaldehído	2912.1101 2912.6001	Mallinckrodt Baker, Rexcel, Q.B. Químicos de México Industria Química del Pacífico, Petroderivados, Soquimex, Adhesivos, S.A., Formoquimia, Industria Química Delgar
Isopropanol	2905.1299	Pemex
Metacrilato de Metilo	2916.1401	Fenoquimia
Metanol	2905.1101	Pemex
M.P. Para Negro de Humo	2905.1101	Pemex
Óxido de Etileno	2910.1001	Pemex
Orto Xileno	2902.4101	Pemex
Óxido de Propileno	2910.2001	No existe producción nacional
Propileno	2901.2201	Pemex
Paraxileno	2902.4301	Pemex
Toluen Diisocianato	2929.1004	Industrias Cydsa Bayer
Cloruro de Vinilo	2903.2101	Pemex
Tolueno	2902.3001	Pemex
Xilenos	2902.4401	Pemex

Fuente: ANIQ

Con el uso de la fracción arancelaria se investigaron las Exportaciones e importaciones de cada uno de los petroquímicos. A continuación se especifica el comercio internacional en la tabla No. 14.

Tabla No. 14

<i>Producto / Año</i>	<i>1990</i>	<i>1991</i>	<i>1992</i>	<i>1993</i>	<i>1994</i>	<i>1995</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>
Acetaldehído								
Exportaciones	155	1,269	33	0	15,073	18,041	11,528	13,160
Importaciones	1,354	143	2	2	17	3	28	7
Balanza	-1,199	1,126	31	-2	15,056	18,038	11,500	13,153
Acetona								
Exportaciones	1,774	1,126	1,280	717	583	918	941	995
Importaciones	1,734	4,783	5,569	8,770	13,724	34,034	21,268	22,047
Balanza	40	-3,657	-4,289	-8,053	-13,141	-33,116	-20,327	-21,052
Acetato de vinilo								
Exportaciones	9,897	17,572	29,801	28,632	32,737	53,348	28,064	33,704
Importaciones	339	1,291	2,152	3,631	2,539	1	771	2,916
Balanza	9,558	16,281	27,649	25,001	30,198	53,347	27,293	30,788
Ácido tereftálico y sus sales								
Exportaciones	87,614	74,508	100,252	102,674	105,907	217,473	101,002	76,227
Importaciones	0	1,801	4	39	197	125	2,322	0
Balanza	87,614	72,707	100,248	102,635	105,710	217,348	98,680	76,227
Esteres del ácido acrílico								
Exportaciones	16,565	11,677	6,169	13,595	35,307	43,610	48,942	43,240
Importaciones	4,867	5,512	8,396	10,000	11,574	9,335	15,484	19,934
Balanza	11,698	6,165	-2,227	3,595	23,733	34,275	33,458	23,306
Acrilo nitrilo								
Exportaciones	8,124	9	2,822	7,589	4,908	0	1,489	1,186
Importaciones	2,010	23	22	441	39	1,825	11,587	30,332
Balanza	6,114	-14	2,800	7,148	4,869	-1,825	-10,098	-29,146
Amoniaco								
Exportaciones	50,200	52,692	68,953	41,867	52,374	30,435	26,347	87,583
Importaciones	204	302	411	1,192	8,535	329	8,897	2,650
Balanza	49,996	52,390	68,542	40,675	43,839	30,106	17,450	84,933
Anhídrido Acético								
Exportaciones	3,168	16,239	20,855	18,632	11,205	9,435	17,674	15,979
Importaciones	6	1	39	27	7	1	22	15
Balanza	3,162	16,238	20,816	18,605	11,198	9,434	17,652	15,964
Anhídrido Maléico								
Exportaciones	134	216	440	761	278	1,358	239	110
Importaciones	1,295	1,840	1,369	1,782	1,799	1,137	1,005	3,057
Balanza	-1,161	-1,624	-929	-1,021	-1,521	221	-766	-2,947

Continuación tabla No. 14

Producto / Año	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Acetaldehído							
Exportaciones	11,657	11,684	11,110	13,919	12,017	13,282	2,993
Importaciones	32	29	102	61	2	4	56
Balanza	11,625	11,655	11,008	13,858	12,015	13,278	2,937
Acetona							
Exportaciones	982	912	765	738	602	742	1,231
Importaciones	20,338	19,377	32,390	26,636	29,630	47,229	67,080
Balanza	-19,356	-18,465	-31,625	-25,898	-29,028	-46,487	-65,849
Acetato de vinilo							
Exportaciones	25,561	14,499	16,352	9,563	18,727	20,411	35,582
Importaciones	2,292	3,681	3,281	6,214	3,945	1,387	3,815
Balanza	23,269	10,818	13,071	3,349	14,782	19,024	31,767
Ácido tereftálico y sus sales							
Exportaciones	82,820	108,850	166,304	137,916	159,468	202,899	245,769
Importaciones	13	2,290	13	4	116	50,101	96,712
Balanza	82,807	106,560	166,291	137,912	159,352	152,798	149,057
Esteres del ácido acrílico							
Exportaciones	32,114	38,258	28,205	29,762	24,432	32,503	38,922
Importaciones	29,504	30,413	32,983	35,286	34,238	35,219	50,444
Balanza	2,610	7,845	-4,778	-5,524	-9,806	-2,716	-11,522
Acrilo nitrilo							
Exportaciones	18	2	24,368	1,295	2,593	1,750	9
Importaciones	20,853	30,018	66,165	69,877	73,140	62,240	106,150
Balanza	-20,835	-30,016	-41,797	-68,582	-70,547	-60,490	-106,141
Amoniaco							
Exportaciones	37,683	4,572	36,468	2,930	13,110	838	11,559
Importaciones	112	5,460	35,994	19,985	14,143	8,679	11,445
Balanza	37,571	-888	474	-17,055	-1,033	-7,841	114
Anhídrido Acético							
Exportaciones	17,624	13,743	17,245	33,061	25,267	42,800	49,599
Importaciones	38	11	24	7	18	27	47
Balanza	17,586	13,732	17,221	33,054	25,249	42,773	49,552
Anhídrido Maléico							
Exportaciones	137	60	143	152	152	166	471
Importaciones	3,346	5,643	5,677	5,287	4,930	7,947	9,567
Balanza	-3,209	-5,583	-5,534	-5,135	-4,778	-7,781	-9,096

Continuación tabla No. 14

Producto / Año	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Benceno								
Exportaciones	0	1	11,263	19,568	17,128	9,817	10,994	0
Importaciones	8	38	95	104	73	10	13	14,162
Balanza	-8	-37	11168	19464	17055	9807	10981	-14162
Butadieno								
Exportaciones	0	18	0	0	0	0	0	0
Importaciones	37,802	16,274	19,000	17,975	21,426	40,527	39,496	44,280
Balanza	-37,802	-16,256	-19,000	-17,975	-21,426	-40,527	-39,496	-44,280
Butanol (alcohol n-butílico)								
Exportaciones	43	1,212	48	57	63	82	89	89
Importaciones	1,594	1,823	1,602	3,910	9,718	17,384	16,220	18,830
Balanza	-1,551	-611	-1,554	-3,853	-9,655	-17,302	-16,131	-18,741
Caprolactama								
Exportaciones	3,655	2,429	3,096	9,400	5,467	4,987	4,352	8,258
Importaciones	2,419	1,312	547	374	597	358	125	71
Balanza	1,236	1,117	2,549	9,026	4,870	4,629	4,227	8,187
Ciclohexano								
Exportaciones	0	1	2,020	4	115	179	167	130
Importaciones	31	86	93	60	3,791	8,128	4,723	10,651
Balanza	-31	-85	1927	-56	-3676	-7949	-4556	-10521
Cumeno								
Exportaciones	0	0	0	0	0	0	2,404	0
Importaciones	28	22	361	415	2,063	5,938	7,149	6,336
Balanza	-28	-22	-361	-415	-2063	-5938	-4745	-6336
Dimetil Tereftalato								
Exportaciones	95,672	120,248	113,746	115,266	152,068	277,618	157,848	126,113
Importaciones	3	8	0	0	0	0	3	0
Balanza	95,669	120,240	113,746	115,266	152,068	277,618	157,845	126,113
Estireno								
Exportaciones	0	0	0	978	2,446	102	240	163
Importaciones	11,789	16,733	11,877	6,428	25,285	21,280	42,361	80,951
Balanza	-11,789	-16,733	-11,877	-5,450	-22,839	-21,178	-42,121	-80,788

Continuación tabla No. 14

Producto / Año	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Benceno							
Exportaciones	2	783	8	8	49	9,817	5,819
Importaciones	9,853	14,180	11,365	5,589	1,646	14	4,000
Balanza	-9851	-13397	-11357	-5581	-1597	9803	1819
Butadieno							
Exportaciones	0	0	0	0	0	972	14,407
Importaciones	43,538	37,215	77,855	67,998	68,767	85,674	107,886
Balanza	-43,538	-37,215	-77,855	-67,998	-68,767	-84,702	-93,479
Butanol (alcohol n-butílico)							
Exportaciones	65	44	53	77	96	87	73
Importaciones	10,996	11,907	8,792	5,933	7,790	8,581	11,609
Balanza	-10,931	-11,863	-8,739	-5,856	-7,694	-8,494	-11,536
Caprolactama							
Exportaciones	3,773	16,774	4,688	15,362	22,180	42,514	61,711
Importaciones	49	642	2	55	234	277	510
Balanza	3,724	16,132	4,686	15,307	21,946	42,237	61,201
Ciclohexano							
Exportaciones	112	0	0	14	0	19	0
Importaciones	12,651	10,189	37,736	28,121	31,137	46,263	75,319
Balanza	-12539	-10189	-37736	-28107	-31137	-46244	-75319
Cumeno							
Exportaciones	0	0	0	0	0	0	0
Importaciones	10,743	14,837	36,285	20,356	185	151	165
Balanza	-10743	-14837	-36285	-20356	-185	-151	-165
Dimetil Tereftalato							
Exportaciones	77,420	85,854	125,616	97,503	88,255	107,087	113,687
Importaciones	1	0	1	0	0	1	2
Balanza	77,419	85,854	125,615	97,503	88,255	107,086	113,685
Estireno							
Exportaciones	142	56	7,062	68	2,770	3,343	16,853
Importaciones	104,098	145,705	256,873	192,606	230,146	266,653	425,735
Balanza	-103,956	-145,649	-249,811	-192,538	-227,376	-263,310	-408,882

Fuente: SIAVI

Balance sector químico.

Tabla No. 15

Exportaciones e Importaciones (Toneladas)

Importaciones	1999	2000	2001	2002	2003
Adhesivos	34,721	48,099	61,172	45,682	47,026
Aditivos para Alimentos	23,46	26,359	26,95	26,058	27,288
Agentes Tensoactivos.	86,715	106,167	160,122	137,121	216,234
Colorantes	20,458	20,343	18,74	25,69	24,043
Elastomeros y Negro de Humo	103,155	107,087	97,696	109,471	92,68
Explosivos	5,541	5,912	5,494	6,192	7,525
Farmoquímicos	5,172	5,285	5,506	5,765	6,128
Fertilizantes Nitrogenados	1,815,141	2,698,878	2,315,616	2,481,949	2,793,775
Fibras Químicas	155,86	191,728	179,026	202,566	187,059
Hulequímicos	19,358	18,587	16,473	16,957	16,421
Iniciadores y Catalizadores	6,355	9,906	7,419	7,437	7,21
Intermedios	3,299,275	3,982,594	3,816,434	4,092,865	4,524,411
Materia Prima Aditivos	506,715	355,757	296,579	395,114	349,276
Plaguicidas	48,892	45,505	69,598	52,423	54,165
Plastificantes	9,046	11,248	11,866	15,778	14,385
Propelentes y Refrigerantes	1,754	952	542	302	395
Químicos Aromáticos	7,187	7,13	8,123	8,773	9,709
Resinas Sintéticas	2,111,207	2,365,027	2,365,415	2,627,545	2,893,420
Otras Especialidades	10,364	10,97	11,009	8,569	8,766
Totales	8,270,376	10,017,534	9,473,780	10,266,257	11,279,916
Exportaciones	1999	2000	2001	2002	2003
Adhesivos	7,286	5,571	5,147	3,504	6,724
Aditivos para Alimentos	6,992	5,963	6,4	8,222	8,567
Agentes Tensoactivos.	68,084	91,481	61,347	181,319	243,754
Colorantes	4,333	5,387	9,04	12,965	11,263
Elastomeros y Negro de Humo	117,986	156,156	151,807	171,137	180,256
Explosivos	2,288	5,438	8,395	6,341	7,115
Farmoquímicos	1,222	1,477	1,596	1,795	2,14
Fertilizantes Nitrogenados	786,777	713,909	415,646	27,927	20,769
Fibras Químicas	246,179	253,049	250,678	272,932	219,948
Hulequímicos	5,405	4,213	4,138	5,121	5,054
Iniciadores y Catalizadores	2,972	2,467	1,637	1,457	1,79
Intermedios	1,326,803	1,688,136	1,228,737	1,309,181	1,301,528
Materia Prima Aditivos	14,646	16,028	13,818	21,18	2,431
Plaguicidas	13,024	13,847	14,519	15,61	21,524
Plastificantes	6,861	7,607	3,841	3,911	4,68
Propelentes y Refrigerantes	7,127	6,237	6,655	14,752	2,468
Químicos Aromáticos	7,323	8,425	9,361	9,515	5,988
Resinas Sintéticas	596,068	616,929	640,703	668,552	756,435
Otras Especialidades	1,244	959	2,68	2,28	2,181
Totales	3,222,620	3,603,279	2,836,145	2,737,701	2,804,615

Fuente: canacintra

Tabla No. 16 **Balance del sector químico (Toneladas)**

COMERCIO EXTERIOR	1999	2000	2001	2002	2003
Adhesivos	-27,435	-42,528	-56,025	-42,178	-40,302
Aditivos para Alimentos	-16,468	-20,396	-20,55	-17,836	-18,721
Agentes Tensoactivos.	-18,631	-14,686	-98,775	44,198	27.52
Colorantes	-16,125	-14,956	-9.7	-12,725	-12.78
Elastomeros y Negro de Humo	14,831	49,069	54,111	61,666	87,576
Explosivos	-3,253	-474	2,901	149	-410
Farmoquímicos	-3.95	-3,808	-3.91	-3.97	-3,988
Fertilizantes Nitrogenados	(1,028,364)	(1,984,969)	(1,899,970)	(2,454,022)	(2,773,006)
Fibras Químicas	90,319	61,321	71,652	70,366	32,889
Hulequímicos	-13,953	-14,374	-12,335	-11,836	-11,367
Iniciadores y Catalizadores	-3,383	-7,439	-5,782	-5,98	-5.42
Intermedios	(1,972,472)	(2,294,458)	(2,587,697)	(2,783,684)	(3,222,883)
Materia Prima Aditivos	-492,069	-339,729	-282,761	-373,934	-346,845
Plaguicidas	-35,868	-31,658	-55,079	-36,813	-32,641
Plastificantes	-2,185	-3,641	-8,025	-11,867	-9,705
Propelentes y Refrigerantes	5,373	5,285	6,113	14,45	2,073
Químicos Aromáticos	136	1,295	1,238	742	-3,721
Resinas Sintéticas	(1,515,139)	(1,748,098)	(1,724,712)	(1,958,993)	(2,136,985)
Otras Especialidades	-9,12	-10,011	-8,329	-6,289	-6,585
Totales	(5,047,756)	(6,414,255)	(6,637,635)	(7,528,556)	(8,475,301)

CAPÍTULO V

Perspectivas

Si el XIX fue el siglo del carbón y el siglo XX el del petróleo, probablemente el siglo XXI será el de la transición energética; de los combustibles fósiles a las energías renovables. Así, las principales compañías petroleras han comenzado a diversificar sus operaciones tradicionales, y ahora sus inversiones también se dirigen al gas natural, la generación eléctrica y otros proyectos energéticos, es decir, se observa una transformación de empresas petroleras a empresas energéticas. Pero, además, ante la globalización económica, la mayoría de estas compañías compiten en diferentes regiones y mercados, por lo que se puede hablar del nacimiento de las empresas energéticas internacionales.

En el futuro la industria petroquímica, como muchas otras, estará sujeta a cambios importantes impulsados, principalmente, por las necesidades del mercado y por los avances científicos y tecnológicos que se incorporarán para hacerla más eficiente, rentable y segura.

En la última década se ha observado una fuerte tendencia de liberalización y desregulación de muchas de las actividades de los sectores petrolero y del gas natural en importantes regiones productoras y consumidoras de hidrocarburos. Estas nuevas condiciones, aunadas al gran número de actores de los distintos sectores, han contribuido a aumentar el grado de competitividad de la industria petrolera internacional.

La industria petrolera internacional actualmente está caracterizada por un gran número de participantes en todas las actividades de la cadena del petróleo: exploración, producción, transporte, refinación y comercialización. Por ello, ahora más que en ningún otro periodo previo, la eficiencia, competitividad y capacidad de adaptación de una empresa o sector nacional son necesidades fundamentales.

Tal es el caso de los mercados eminentes, como es el de china que ya es un competidor clave en el mercado energético mundial. Es el segundo consumidor de energía primaria, después de los EE.UU. y el tercer productor de energía después de los EE.UU. y Rusia. Sus importaciones de petróleo están creciendo rápidamente. Hasta la década de los '90 el mercado petrolero chino estaba altamente aislado del resto del mundo, porque China producía suficiente petróleo para satisfacer sus propias necesidades. Pero la demanda de petróleo está dejando atrás a la producción. Por lo que sus importaciones de petróleo crudo y de productos refinados están creciendo rápidamente.

El dinamismo del sector ha estado asociado con significativos desarrollos tecnológicos de productos, procesos y equipos. En las últimas décadas la aparición de nuevos productos se ha reducido notablemente debido a que las acciones de investigación tecnológica se han estado enfocando primordialmente al mejoramiento de propiedades y características de utilización de los principales plásticos, fibras o cauchos sintéticos, así como al desarrollo de procesos más adecuados desde el punto de vista económico y energético. Un ejemplo lo constituye el polietileno, en el campo de las resinas termoplásticas, con las variedades lineales, de mejor comportamiento en muchas aplicaciones y con menores inversiones y costos energéticos.

Los procesos productivos son continuos, en su mayoría, automatizados e intensivos en capital, con significativas economías de escala, especialmente en básicos e intermedios, con grandes gastos de investigación, generación de innovaciones y crecimiento de la productividad. Además la producción petroquímica está sujeta a ciclos de precios internacionales variables, determinados por la dinámica económica de los países desarrollados, el balance entre oferta y demanda y la disponibilidad y precios de los hidrocarburos; Hacen que predominen contratos de largo plazo para garantía frente a la volatilidad de los precios, suministro confiable de materiales conocidos, adecuada utilización de la capacidad instalada.

Por otro lado, en las etapas de precios bajos, la necesidad de mantener un nivel alto de utilización de la capacidad lleva a las firmas a practicar una política de exportaciones agresiva, donde el dumping se hace habitual. Siendo elevados los peligros del oportunismo en la industria petroquímica, la tolerancia de las prácticas de dumping, especialmente en mercados marginales a escala mundial, pueden implicar una destrucción de toda la estructura de la industria, dado el elevado grado de articulación necesario para su funcionamiento.

En los últimos años se ha registrado un notorio crecimiento en la participación de los países en desarrollo en la producción y en las exportaciones mundiales petroquímicas originado fundamentalmente en las grandes instalaciones construidas en los países petroleros de Medio Oriente y norte de África y en las economías de rápido crecimiento del Sudeste Asiático. A su vez, aun cuando puede ampliarse la participación de los países en desarrollo en el comercio mundial, sigue siendo una condición básica el contar con mercados locales relativamente amplios.

Por lo que la industria nacional mexicana tiene que afrontar desafíos ineludibles: mejorar la infraestructura interna de equipos, infraestructura de transporte, barreras arancelarias e incorporar nuevas tecnologías entre otras. Para tener una mayor eficiencia y competitividad además de garantizar el suministro de insumos para el sector productivo. Además de impulsar las actividades de investigación y desarrollo tecnológico con el fin de que se apoye el desarrollo sustentable y sostenido de la industria petrolera mexicana.

Sin embargo, Un reto del sector energético internacional será lograr un desarrollo sustentable. El gas natural tenderá, con más frecuencia, a ser usado y transformado en otros combustibles debido a sus propiedades menos contaminantes. Aumentará el uso de gasolina y diesel bajos en azufre, y se incorporarán nuevos combustibles oxigenados. El uso del hidrógeno, metanol y algunos combustibles alternos modificará la oferta del sector energético para responder a la demanda de la nueva tecnología automotriz, también más limpia.

La demanda de combustibles derivados de los hidrocarburos crecerá a una tasa media anual de alrededor de 2% en los próximos 25 años. La de gas licuado registrará un crecimiento modesto de 2.3%, pues se prevé el reemplazo parcial de este combustible por gas natural. Asimismo, la demanda de combustóleo se reducirá también al ser reemplazada por gas natural. La demanda de gas crecerá de manera intensiva, situación que implicará hacer importantes esfuerzos en exploración y producción o, en su defecto, compensar el déficit nacional con importaciones, aunque esto último no es deseable.

En México, bajo cualquier escenario y de acuerdo con el grado de evolución de la tecnología de fuentes alternativas, se prevé que alrededor del 70% de la energía será proveída por los hidrocarburos. Así, las tendencias del consumo de nuestras reservas apuntan a una disminución considerable, en los próximos 10 años será necesario el uso de nuevas tecnologías, tanto en cuencas conocidas, como en las localizadas en aguas profundas.

Por lo que en los próximos años la industria petrolera en general y la petroquímica, en particular, sustentarán su competitividad fundamentalmente en la incorporación de mejoras e innovaciones tecnológicas que le permitan una adecuada rentabilidad y la capacidad de responder a las demandas de operaciones eficientes y limpias, así como productos de mayor calidad.

La situación tecnológica actual de la petroquímica en México presenta rasgos de obsolescencia, baja rentabilidad y poca diversificación en sus cadenas productivas, además de los altos precios del petróleo; someten a la industria petroquímica mexicana ha enfrentar un profundo proceso de cambio, en el que se definirán sus nuevos esquemas de inversión, expansión y modernización, que responderán a criterios de eficiencia operativa, bajo impacto ambiental y diversificación de las cadenas productivas y de negocios en sus operaciones.

CAPÍTULO VI

Conclusiones

Nuestro país es poseedor de una gran riqueza natural en materia energética teniendo como principal componente el crudo, pero en un entorno internacional cambiante y de creciente incertidumbre con respecto a la estabilidad económico y social, la viabilidad económica de las naciones depende principalmente de su capacidad para asegurar un abasto seguro y confiable de energéticos, de la incorporación oportuna de las transformaciones tecnológicas y de la globalización de los mercados. Por lo que, los tratados de libre comercio son un plus que permite impulsar las exportaciones, dado que abre nuevos mercados. Además de atraer un mayor flujo de capitales externos.

Actualmente, la industria petroquímica es grande y fragmentada, presentando oportunidades para los países con reservas de hidrocarburos que buscan atraer inversión a fin de mantener su competitividad en un mundo globalizado, aún que las empresas petroquímicas siempre están expuestas a ciclos en su rentabilidad, controlados por la oferta y la demanda de productos. La integración en las cadenas productivas y la inversión en investigación y desarrollo tecnológico, permiten abrir nuevas oportunidades para obtener ventajas competitivas en ahorro de energía y materias primas, mejorando así la posición en un mercado altamente competitivo.

En el caso de México no ha sido así, cabe mencionar que la petroquímica mexicana esta compuesta por Pemex y la Industria privada que en conjunto no han tenido las ventajas competitivas que demanda el mercado globalizado de ahí que se tenga un déficit en la producción para el autoconsumo interno, además de que las inversiones no has sido lo suficiente acorde a las necesidades de la petroquímica debido a que las empresas siempre están expuestas a los grandes ciclos en su rentabilidad.

Por lo que, la balanza comercial de México ha sido negativa en lo que respecta en los petroquímicos, de acuerdo a las tablas No. 14 y No. 16 que muestran claramente que las exportaciones son menores a las importaciones. Esto se debe a varios factores como son: baja inversión, incorporación de nuevas tecnologías, globalización de los mercados y la tendencia de liberalización y desregulación de muchas de las actividades de los sectores petrolero y del gas natural en importantes regiones productoras y consumidoras de hidrocarburos además de los mercados eminentes.

Por lo tanto, la industria petroquímica nacional tendrá que hacer grandes inversiones para asegurar el suministro de insumos, incorporar nuevas tecnologías, mejorar la infraestructura de las plantas y hacer más eficiente las rutas de transporte de petroquímicos. Además de tener una apropiada administración, implementar programas de financiamiento, dar un mayor valor agregado los productos para hacerlos mas rentables y competitivos

CAPÍTULO VII

Bibliografía

1. Sergio M. Galina, Walter J. Smith., “La Industria Internacional de Principios de Milenio”, <http://www.serpiente.dgsca.unam.mx> (rubro publicaciones electrónicas).
2. secretaria de economía
3. Secretaria de relaciones internacionales
4. “Relaciones Comerciales y Económicas de la Unión Europea con América Latina y México”, *Revista Jurídica Petróleos Mexicanos*, México, núms. 135-136 septiembre – octubre de 1997, pp. 13-14.
5. Tratado de libre comercio América del Norte
6. Ruperto Patiño Manffer, “Política Económica de México en Materia de Comercio Exterior y Tratados con otros Países”, *Revista Jurídica Petróleos Mexicanos*, México D.F. ,núms. 133-134 julio – agosto 1999, pp. 25-26-27-28-29.31-32-33.
7. <http://www.energia.gob.mx/wb/distribuidor.jsp?seccion=886> (rubro Publicaciones electrónicas).
8. Secretaria de energía
9. Pemex, “*Informe Anual 2003*”, año 2004, pp. 30-39.
10. “Procesos Petroquímicos”, <http://www.pemex.com>. (rubro Publicaciones electrónicas)
11. Enrique Sánchez Bringas, “El Régimen Jurídico del Petróleo en México”, *Revista Jurídica Petróleos Mexicanos*, México D.F. ,núms. 133-134 julio – agosto 1999, pp. 51-52-53-54.
12. “Petroquímica Primaria y Secundaria”, Secretaria de Energía, Dirección General de Recursos Energéticos y Radiactivos, <http://www.energia.gob.mx/work/resources/LocalContent/2183/17/anuario2003.pdf>.
13. Gerardo Bazán, Ángel de la Vega., “Planeación Energética”, *Energía a Debate*, México, año 1, volumen 1, núms. 2, abril de 2004, pp. 31-32.

14. “*Memoria de Labores 1995*”, Petróleos Mexicanos, México, Unidad de Planeación Corporativa de Petróleos Mexicanos, 1996, pp. 57-67-77.
15. “*Memoria de Labores 1996*”, Petróleos Mexicanos, 2a. Ed., México, Unidad de Planeación Corporativa de Petróleos Mexicanos, 1997, pp. 3-9-10-11-15-23-55-61-66-67-68-69.
16. “*Memoria de Labores 1997*”, Petróleos Mexicanos, 2a. Ed., México, Unidad de Planeación Corporativa de Petróleos Mexicanos, 1998, pp. 9-10-15-49-71-85-86-8889.
17. “*Memoria de Labores 1998*”, Petróleos Mexicanos, 2a. Ed., México, Unidad de Planeación Corporativa de Petróleos Mexicanos, 1999, pp. 42-67-74-79-85.
18. “*Memoria de Labores 1999*”, Petróleos Mexicanos, 2a. Ed., México, Unidad de Planeación Corporativa de Petróleos Mexicanos, 2000, pp. 9-87-91-93.
19. “*Memoria de Labores 2000*”, Petróleos Mexicanos, 2a. Ed., México, Unidad de Planeación Corporativa de Petróleos Mexicanos, 2001, pp. 15-24-30.
20. “*Memoria de Labores 2001*”, Petróleos Mexicanos, 2a. Ed., México, Unidad de Planeación Corporativa de Petróleos Mexicanos, 2002, pp. 25-26-27-29.
21. “*Memoria de Labores 2002*”, Petróleos Mexicanos, 2a. Ed., México, Unidad de Planeación Corporativa de Petróleos Mexicanos, 2003, pp. 9-87-91-93.
22. “*Memoria de Labores 2003*”, Petróleos Mexicanos, 2a. Ed., México, Unidad de Planeación Corporativa de Petróleos Mexicanos, 2004, pp. 6-11-50.
23. “*Memoria de Labores 2004*”, Petróleos Mexicanos, 2a. Ed., México, Unidad de Planeación Corporativa de Petróleos Mexicanos, 2005, pp. 35-36-46-47-48-49-50-51-52-53.
24. “La Petroquímica esta enferma de abandono”, *Energíahoy*, México, diciembre de 2004, año 1, No. 9, pp. 52-53-56-57.
25. Raúl Muñoz Leos, “Es tiempo de dejar que pemex crezca”, *Energíahoy*, México, septiembre de 2004, año 1, No. 6, pp. 43-44-45-46-47-48.
26. “*Pemex Petroquímica*”, Plan de Negocios 2001-2010, México, 2000.
27. “*La Industria Química en México*”, INEGI, 2004, pp. 12-13.
28. “Inversión Extranjera y Normatividad Empresarial” , <http://www.economia.gob.mx/> (rubro Publicaciones electrónicas).

29. José Luis Uriegas, “Reactivar la Petroquímica Mexicana”, http://www.energiaadebate.com.mx/Articulos/Junio%202004/jose_luis_uriegas.htm (rubro Publicaciones electrónicas).
30. “Negociaciones Comerciales Internacionales”, <http://www.economia.gob.mx/index.jsp?P=2261> (rubro Publicaciones electrónicas).
31. “Sistema de Información Arancelaria Vía Internet”, SIAVI, <http://www.economia-snci.gob.mx-SIAVI> (rubro Publicaciones electrónicas).
32. “Balanza Comercial”, Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEGI, <http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.asp> (rubro Publicaciones electrónicas)
33. “Informes de Comercio Exterior de México”, Bancomext, <http://www.bancomext.gob.mx/Bancomext/portal/portal.jsp?parent=8&category=415&gpo=1&lenguaje=0> (rubro Publicaciones electrónicas)
34. “Industria Química y Paraquímica”, <http://www.canacindigital.com.mx/index.php?module=htmlpages&func=display&pid=33> (rubro Publicaciones electrónicas).
35. <http://www.opec.org/home/>
36. “Anuario Estadístico”, Publicaciones Anuales, Pemex, <http://www.pemex.com/index.cfm?action=content§ionID=2&catID=2624&subcatID=2633> (rubro Publicaciones electrónicas).
37. <http://www.petroleum-economist.com/>
38. Organización Mundial de Comercio, http://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/its2004_s/its04_bysector_s.htm

Anexos

Tabla No. 17 Principales Empresas Petroleras Mundiales

Lugar	Empresa	País	Reservas		Reservas		Refinación	
			Crudo	Gas	Crudo	Gas	Ventas	Capacidad
1	Saudi Aramco	Arabia Saudita	1	4	1	7	7	8
2	Exxon Mobil	E. U. A.	12	14	4	2	1	1
3	NIOC	Irán	2	2	2	6	10	14
4	PDVSA	Venezuela	5	6	5	12	8	4
5	BP	Reino Unido	17	15	9	4	3	3
6	RD Shell	Holanda y Reino Unido	21	17	6	3	2	2
7	Chevron Texaco	E. U. A.	19	22	11	9	4	9
8	Total	Francia	20	21	14	8	6	6
9	Pemex	México	9	28	3	15	12	13
10	Petrochina	China	14	18	10	20	11	12

Fuente: Petroleum Intelligence Weekly, diciembre 2004

Evolución de las Capacidades Instaladas

Petroquímica

Tabla No. 18 Capacidad por complejo petroquímico instalada (Miles de Toneladas)

Año	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<i>Complejo</i>									
Cosoleacaque	4817	4817	4817	4817	4696	4696	4736	4998	4975
La Cangrejera	3749	3749	3749	3073	2973	2873	2297	2427	3205
Morelos	2059	2059	2059	2059	2031	2031	2134	2107	2263
Pajaritos	1742	1472	1472	1361	1066	1066	1066	1021	1021
San Martín Texmelucan	428	428	393	387	231	246	260	268	288
Escolin	333	333	333	333	333	333	337	337	337
Camargo	297	297	297	297	297	297	297	333	333
Tula	60	60	60	60	60	60	62	71	76
Reynosa	45	45	45	45	45	45	-	-	-

Fuente: Anuario 2004 Pemex

Tabla No. 19 Capacidad Instalada Sector Químico (Toneladas)

CAPACIDAD INSTALADA	1999	2000	2001	2002	2003
Adhesivos	113,498	114,195	119,637	126,64	120,754
Aditivos para Alimentos	30,26	32,56	43,624	43,624	43,402
Agentes Tensoactivos.	607,64	751,45	776,374	767,796	785,267
Colorantes	10,789	11,933	26,584	25,282	27,353
Elastomeros y Negro de Humo	311,6	363,18	359,18	361,048	361,048
Explosivos	550,04	551,82	575,284	555,768	560,715
Farmoquímicos	5,918	5,449	5,356	5,298	5,298
Fertilizantes Nitrogenados	7,232,330	7,050,030	6,121,309	6,140,426	6,140,432
Fibras Químicas	1,337,969	1,380,782	1,399,446	1,350,213	1,373,246
Hulequímicos	9,6	10,131	9,831	9,831	10,011
Iniciadores y Catalizadores	16,223	15,873	14,588	18,242	20,853
Intermedios	19,356,592	19,164,472	19,469,272	19,918,111	20,174,262
Materia Prima Aditivos	380,875	448,839	500,053	508,123	549,834
Plaguicidas	57,92	60	56,686	58,81	58,952
Plastificantes	99,154	107,154	100,891	101,762	111,814
Propelentes y Refrigerantes	45	45,544	45,544	46	46,73
Químicos Aromáticos	8,424	7,208	9,209	8,805	9,334
Resinas Sintéticas	3,156,815	3,354,372	3,648,624	3,756,507	4,234,746
Otras Especialidades	4,108	8,3	9,949	9,95	9,95
Totales	33,334,755	33,483,292	33,291,441	33,812,236	34,644,001

Fuente : Canacindra

Pemex Gas y Petroquímica Básica

Tabla No. 20 Capacidad instalada de proceso (Millones de pies cúbicos diarios)

Año	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Plantas endulzadoras									
De condensados amargos ^a	120	168	192	192	192	192	144 ^d	144	144
De gas amargo	3553	3553	3553	3753	3753	3753	3923 ^d	4173	4503
Plantas recuperadoras de licuables									
Criogénicas ^b	4204	3384	3984	5034	5034	5034	5034	5034	5146
Absorción	750	750	750	475	475	475	475	475	554
Fraccionamiento de líquidos ^{ac}									
	450	450	450	554	554	554	554	563	569

Fuente: Anuario 2004 Pemex

- Miles de barriles diarios.
- Incluye la planta criogénica de la Cangrejera.
- Incluye plantas recuperadas de líquidos.
- Se habilitaron dos endulzadoras de condensados amargos para procesar gas amargo.

Pemex Refinación

Tabla No. 21 Capacidad de refinación (Miles de barriles diarios)

Año	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Destilación atmosférica de crudo	1520	1520	1525	1525	1525	1559	1559	1540	1540
Destilación al vacío	760.7	761.7	761.7	761.7	757.1	774.8	773.8	768.4	768.4
Desintegración	372	377	368	368	368	375	375	395.5	395.5
Reducción de viscosidad	141	141	141	141	141	141	141	141	141
Reformación de naftas	222.8	227.8	227.8	226	226	268.8	268.8	301.3	301.3
Hidrodesulfuración ^a	648	698	698	748	748	808	848 ^b	987.1	987.1
Fraccionamiento de líquidos	71	71	71	-	-	-	-	-	-
Coquización	-	-	-	-	-	-	-	-	100

Fuente: Anuario 2004 Pemex

- No incluye Cangrejera
- Considera la Hidrodesulfuradora de residuales de la refinería de Tula, incluida anteriormente en desintegración.

Producción de Petroquímicos (Pemex)

Tabla No. 22

Producción Pemex (Miles de toneladas)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Total	13448	13292	11513	9961	7991	6836	5994	5889	6083
Derivados del metano	5862	5961	5067	4374	3019	2271	1752	1663	1383
Amoniaco	2422	2500	2130	1814	1219	923	707	680	534
Anhídrido carbónico	3193	3242	2744	2368	1616	1159	856	814	658
Metanol	202	211	193	193	184	189	189	169	190
Derivados del Etano	3140	3088	3089	2945	2696	2636	2408	2309	2218
Acetaldehído (etanal)	271	258	237	238	196	113	58	51	57
Cloruro de vinilo	189	182	217	196	180	184	150	158	113
Dicloroetano	330	319	355	321	294	302	245	253	186
Etileno	1359	1340	1294	1246	1153	1158	1063	994	982
Oxido de etileno	306	301	321	324	300	307	307	302	312
Percloroetileno (tetracloroetileno)	10	10							
Polietileno de alta densidad	181	192	191	184	165	174	178	147	158
Polietileno de baja densidad	346	336	333	313	291	272	276	284	271
Aromáticos y Derivados	1738	1649	1461	1402	1235	667	642	670	794
Aromáticos pesados	65	74	82	81	76	6	1	10	5
Aromina 100	104	99	139	121	117	41	40	31	84
Benceno	227	206	140	142	102	106	94	107	114
Cumero	42	41	41	17	-	-	-	-	-
Estireno	161	147	125	128	117	144	124	128	181
Etilbenceno	181	161	140	143	131	158	140	140	114
Fluxoil	6	5	5	5	5	4	5	3	3
Ortoxileno	49	45	30	31	26	-	-	-	10
Paraxileno	277	245	224	195	179	-	-	-	55
Tolueno	281	285	222	219	181	141	152	183	235
Xilenos	346	342	313	322	301	66	86	68	73
Propileno y derivados	477	446	377	243	193	180	127	115	125
Acetonitrilo	5	5	4	3	1	2		3	5
Ácido cianhídrico	19	21	19	12	7	11	3	6	7
Acilonitrilo	164	173	161	130	66	124	32	61	76
Isopropanol	17	15	16	-	-	-	-	-	-
Polipropileno	95	89	71	41	37	9	2	-	-

Continuación tabla No. 22

Otros	2230	2147	1519	996	848	1083	1065	1133	1563
Ácido clorhídrico	135	128	131	116	105	107	87	92	66
Ácido muriático	42	61	39	34	25	27	31	24	14
Butano Crudo	53	51	50	49	46	42	36	35	36
Heptano	14	21	19	20	21	15	13	8	18
Hexano	64	62	64	68	61	54	62	57	70
Hidrógeno	19	15	15	12	15	2			167
Nitrógeno	110	115	110	108	112	105	96	109	106
Oxígeno	444	476	496	488	453	413	380	376	398
Pentanos	1032	1163	598	92	-	-	-	-	-
Tetracloruro de carbono	12	5	-	-	-	-	-	-	

Tabla No. 23

Producción del Sector Químico (Toneladas)

Producto químico	1999	2000	2001	2002	2003
Adhesivos	71,843	66,102	66,009	63,182	56,467
Aditivos para Alimentos	26,733	18,397	21,552	21,595	20,793
Agentes Tensoactivos.	484,704	532,044	545,982	467,791	469,962
Colorantes	8,159	6,622	12,197	11,798	13,25
Elastomeros y Negro de Humo	297,713	315,098	266,622	277,778	296,555
Explosivos	194,742	189,921	177,228	90,312	100,444
Farmoquímicos	3,349	3,03	2,912	3,134	2,706
Fertilizantes Nitrogenados	2,670,248	1,696,633	1,603,633	1,063,909	978,086
Fibras Químicas	1,077,291	1,128,814	956,412	866,969	778,215
Hulequímicos	6,316	6,592	4,512	4,703	4,222
Iniciadores y Catalizadores	7,361	7,063	5,954	6,619	8,987
Intermedios	12,574,087	11,551,750	10,131,960	9,846,244	9,848,749
Materia Prima Aditivos	311,366	348,296	393,841	404,259	379,557
Plaguicidas	22,948	20,374	23,836	23,52	18,114
Plastificantes	82,837	79,548	71,797	67,334	66,325
Propelentes y Refrigerantes	25,289	26,887	24,503	26,262	29,265
Químicos Aromáticos	5,513	5,945	7,124	7,139	7,644
Resinas Sintéticas	2,562,755	2,681,421	2,729,193	2,836,186	2,937,548
Otras Especialidades	2,23	2,799	2,233	1,583	1,139
Totales	20,435,484	18,687,336	17,047,500	16,090,317	16,018,028

Fuente: Canacindra

Tabla No. 24 *Reservas probadas de petróleo del mundo por país (Miles de barriles)*

<i>País</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>
Norte América	26,856.2	27,476.8	25,910.8	26,468.8	26,900.9	27,101.1	27,167.0	27,200.0
Canadá	4,839.2	4,930.8	4,876.8	4,703.8	4,855.9	4,655.1	4,490.0	4,500.0
Estados Unidos	22,017.0	22,546.0	21,034.0	21,765.0	22,045.0	22,446.0	22,677.0	22,700.0
América Latina	138,175.5	140,091.3	122,163.6	123,790.6	119,669.6	123,999.4	116,627.4	116,437.5
Argentina	2,588.0	2,621.0	2,754.0	3,071.0	2,974.0	2,878.0	2,820.0	3,193.0
Brasil	6,680.8	7,106.0	7,357.0	8,153.0	8,465.0	8,496.0	9,805.0	10,602.0
Colombia	2,798.0	2,580.0	2,480.0	2,290.0	1,970.0	1,840.0	1,800.0	1,500.0
Ecuador	2,802.0	2,834.0	2,590.0	3,040.0	2,600.0	4,693.0	4,621.0	4,621.0
México	48,472.0	47,822.0	28,399.0	28,260.0	24,384.0	25,425.0	17,196.0	16,040.0
Venezuela	72,667.0	74,930.8	76,108.4	76,848.1	76,848.1	77,685.0	77,307.0	77,226.2
Europa	85906.1	86125.6	93056.2	96526.5	98616.2	98345.7	104459.5	106676.9
Rusia	65,405.0	65,405.0	72,832.0	75,832.0	78,732.0	78,832.0	84,832.0	86,932.0
Italia	684.6	729.3	621.8	621.8	621.8	621.8	621.7	621.7
Noruega	11,280.0	10,913.0	10,366.0	10,850.0	10,125.0	10,271.0	10,265.0	10,447.4
Medio Oriente	675,996.4	676,755.3	677,806.2	678,736.9	694,705.9	698,813.3	730,966.3	735,866.3
Irán	92,600.0	92,600.0	93,700.0	93,100.0	99,530.0	99,080.0	130,690.0	133,250.0
Iraq	112,000.0	112,500.0	112,500.0	112,500.0	112,500.0	115,000.0	115,000.0	115,000.0
Kuwait	96,500.0	96,500.0	96,500.0	96,500.0	96,500.0	96,500.0	96,500.0	99,000.0
Arabia Saudita	261,444.0	261,541.0	261,542.0	262,784.0	262,766.0	262,697.0	262,790.0	262,730.0
Africa	73,451.6	73,811.5	76,178.5	84,258.4	92,415.2	95,876.5	101,004.3	105,507.2
Algeria	10,800.0	11,200.0	11,314.0	11,314.0	11,314.0	11,314.0	11,314.0	11,800.0
Angola	3,695.0	3,900.0	4,030.0	5,050.0	5,972.0	6,500.0	8,900.0	8,900.0
Egipto	3,000.0	2,924.0	3,500.0	3,500.0	3,700.0	3,700.0	3,700.0	3,700.0
Libya	29,500.0	29,500.0	29,500.0	29,500.0	36,000.0	36,000.0	36,000.0	39,126.0
Nigeria	20,828.0	20,828.0	22,500.0	29,000.0	29,000.0	31,506.0	34,349.0	35,254.9
Asia	53,670.2	53,951.7	55,128.3	53,558.8	52,132.5	47,043.9	45,885.0	45,862.3
China	34,100.0	34,000.0	33,500.0	32,500.0	30,600.0	24,900.0	23,700.0	23,700.0
India	5,363.7	5,468.2	5,390.0	4,970.0	5,290.0	5,510.0	5,580.0	5,580.0
Indonesia	4,979.7	4,867.2	5,099.9	5,201.0	5,122.6	5,094.6	4,721.8	4,721.8
Malasia	3,852.0	3,880.0	3,630.0	3,420.0	3,420.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0

Fuente: OPEC

Tabla No. 25

Exportación de petróleo por país (Base 100 barriles por día)

<i>País</i>	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000*	2001*	2002*	2003*
Norte América	1,015.5	1,081.3	1,152.5	1,182.3	1,139.6	1,258.7	1,168.0	1,226.7	1,150.4	1,447.4	1,575.7
Canadá	917.0	982.3	1,057.6	1,072.0	1,042.9	1,146.4	1,047.4	1,175.2	1,130.2	1,426.8	1,553.6
Estados Unidos	98.5	99.0	94.9	110.3	96.7	112.2	120.6	51.5	20.2	20.6	22.1
LATIN AMERICA	3,496.2	3,743.3	4,075.4	4,585.6	5,061.7	5,188.5	4,715.5	5,039.5	5,060.9	4,610.8	4,768.6
Colombia	204.6	195.9	312.5	322.1	344.7	444.4	515.4	608.0	576.0	566.5	564.1
Ecuador	229.0	249.4	242.9	231.2	256.5	242.8	226.4	219.4	243.0	239.6	238.2
México	1,356.5	1,307.3	1,300.8	1,607.4	1,793.0	1,807.4	1,671.7	1,848.5	1,882.5	1,902.7	2,102.9
Venezuela	1,540.3	1,696.4	1,819.9	1,976.4	2,210.8	2,243.9	1,923.0	2,003.5	1,964.7	1,572.0	1,535.0
Europa	5277.80	6050.0	6170.0	6477.7	6731.8	7566.3	8087.9	9104.9	9447.3	10347.4	10853.1
Ex USSR	1,718.5	1,874.0	1,884.0	2,067.0	2,174.0	3,042.2	3,438.7	4,142.9	4,592.2	5,581.7	6,479.5
Noruega	2,098.5	2,381.0	2,482.7	2,803.9	2,818.0	2,699.1	2,681.4	2,887.0	2,962.6	2,833.0	2,694.2
Medio Oriente	13,889	13,764	13,796	13,820	14,554	15,598	15,147	16,017	15,129	13,782	14,708
Iran	2,600.0	2,650.0	2,621.0	2,630.0	2,587.0	2,512.0	2,291.0	2,492.2	2,184.6	2,093.6	2,396.3
Iraq	59.2	60.0	63.5	88.1	746.6	1,417.6	2,130.9	2,039.8	1,710.2	1,494.6	388.6
Kuwait	1,440.0	1,263.5	1,186.4	1,224.2	1,134.2	1,190.2	948.2	1,230.7	1,214.1	1,138.0	1,242.9
Arabia Saudita	6,292.9	6,233.6	6,290.8	6,109.3	6,184.5	6,390.4	5,719.7	6,253.1	6,035.9	5,284.6	6,522.9
AFRICA	4,534.6	4,401.3	4,571.9	4,876.0	5,035.2	5,226.1	4,863.0	5,172.4	5,261.5	5,153.4	5,968.1
Algeria	308.0	329.2	332.8	390.8	373.1	549.4	414.6	461.1	441.5	566.2	741.0
Angola	475.9	512.1	569.8	625.2	664.3	698.1	699.3	668.9	660.2	697.6	698.2
Camerún	123.9	76.9	97.7	104.3	107.8	120.8	107.2	107.9	111.7	121.7	120.7
Congo	180.8	173.1	171.7	194.9	224.1	238.2	256.2	249.8	250.0	256.0	253.5
Egypt	390.1	166.0	166.5	133.8	122.2	55.5	56.1	51.6	53.6	56.6	56.4
Nigeria	1,557.0	1,590.0	1,665.0	1,812.9	1,855.5	1,832.8	1,705.1	1,986.4	2,089.4	1,798.2	2,303.5
ASIA	2,245.2	2,301.5	2,284.8	2,214.9	2,275.6	2,210.7	2,222.1	2,266.2	2,212.8	2,214.1	2,191.8
China (P.R.)	391.2	373.3	377.9	409.2	400.4	312.9	143.7	209.3	164.7	144.6	163.1
Indonesia	681.6	792.6	743.9	706.7	709.7	678.0	781.9	622.5	599.2	609.9	650.2
Vietnam	123.5	139.4	153.0	174.1	218.2	248.0	300.9	286.9	303.2	305.2	302.3

Fuente: OPEC

Tabla No. 26 Importación de productos refinados(Base 100 barriles por día)

<i>País</i>	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000*	2001*	2002*	2003*
Norte América	1,401	1,551	1,241	1,266	1,305	1,405	1,509	1,762	1,765	1,644	2,043
Canadá	135.0	126.9	137.7	147.9	179.9	184.9	173.8	163.9	210.4	188.5	230.4
Estados Unidos	1,262	1,420	1,100	1,114	1,121	1,215	1,331	1,594	1,550	1,451	1,808
América Latina	1,132	1,169	1,190	1,246	1,427	1,477	1,486	1,548	1,418	1,352	1,355
Brasil	277.9	228.5	251.5	285.8	304.2	301.6	304.7	288.4	297.2	292.8	306.8
Cuba	90.6	100.1	112.0	117.7	131.9	132.3	135.0	131.0	130.0	130.5	132.2
<i>México</i>	<i>182.9</i>	<i>188.7</i>	<i>138.0</i>	<i>174.8</i>	<i>292.9</i>	<i>324.7</i>	<i>354.8</i>	<i>437.1</i>	<i>309.0</i>	<i>242.0</i>	<i>199.0</i>
Europa	4657	4604	4674	4856	4901	5010	5113	5367	5469	5188	5610
Bulgaria	32.5	19.3	11.3	9.3	8.8	6.0	6.0	12.0	9.7	10.9	11.0
Ex USSR	41.0	75.0	85.0	95.0	97.7	105.0	40.0	10.0	10.0	10.0	9.8
Francia	507.0	454.4	458.9	396.7	329.3	372.6	574.2	556.8	543.3	568.9	589.2
Alemania	961.5	870.2	925.7	988.6	1,063	961.4	879.1	915.8	945.9	729.8	766.8
Italia	470.4	451.1	492.2	505.2	431.7	414.2	368.0	359.4	324.2	315.1	340.4
AFRICA	336.7	375.8	387.9	445.7	444.3	469.3	480.6	533.1	527.8	532.7	575.0
Egipto	5.3	1.5	7.7	25.4	35.6	47.7	49.3	50.7	53.2	52.0	52.1
Nigeria	15.2	50.2	48.7	48.8	37.0	44.5	52.6	106.3	93.3	102.0	123.9
Asia	3,938	4,322	4,655	5,033	5,207	5,179	5,233	5,205	5,196	5,304	6,093
China	203.6	268.8	363.7	430.7	595.8	587.3	631.9	522.4	601.7	660.1	826.6
India	251.0	294.4	390.0	448.8	427.7	437.8	441.2	449.0	462.0	455.5	508.8
Japon	1,241	1,270	1,219	1,356	1,239	1,075	1,014	1,015	945.8	970.6	1,229

Fuente: OPEC

Tabla No. 27 Exportación de productos refinados(Base 100 barriles por día)

<i>País</i>	<i>1993</i>	<i>1994</i>	<i>1995</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000*</i>	<i>2001*</i>	<i>2002*</i>	<i>2003*</i>
Norte América	1,015.5	1,081.3	1,152.5	1,182.3	1,139.6	1,258.7	1,168.0	1,226.7	1,150.4	1,447.4	1,575.7
Canadá	917.0	982.3	1,057.6	1,072.0	1,042.9	1,146.4	1,047.4	1,175.2	1,130.2	1,426.8	1,553.6
Estados Unidos	98.5	99.0	94.9	110.3	96.7	112.2	120.6	51.5	20.2	20.6	22.1
América Latina	3,496.2	3,743.3	4,075.4	4,585.6	5,061.7	5,188.5	4,715.5	5,039.5	5,060.9	4,610.8	4,768.6
Colombia	204.6	195.9	312.5	322.1	344.7	444.4	515.4	608.0	576.0	566.5	564.1
Ecuador	229.0	249.4	242.9	231.2	256.5	242.8	226.4	219.4	243.0	239.6	238.2
México	1,356.5	1,307.3	1,300.8	1,607.4	1,793.0	1,807.4	1,671.7	1,848.5	1,882.5	1,902.7	2,102.9
Venezuela	1,540.3	1,696.4	1,819.9	1,976.4	2,210.8	2,243.9	1,923.0	2,003.5	1,964.7	1,572.0	1,535.0
Europa	1,802.0	1,878.1	1,888.9	2,069.0	2,177.9	3,045.3	3,440.9	4,144.9	4,593.9	5,583.7	6,482.2
Ex USSR	1,718.5	1,874.0	1,884.0	2,067.0	2,174.0	3,042.2	3,438.7	4,142.9	4,592.2	5,581.7	6,479.5
Europa	3,475.8	4,172.3	4,281.3	4,408.7	4,553.9	4,510.9	4,646.6	4,960.0	4,853.4	4,763.5	4,371.5
Norway	2,098.5	2,381.0	2,482.7	2,803.9	2,818.0	2,699.1	2,681.4	2,887.0	2,962.6	2,833.0	2,694.2
Medio Oriente	13,889	13,764	13,796	13,820	14,554	15,598	15,147	16,017	15,129	13,782	14,708
Iran	2,600.0	2,650.0	2,621.0	2,630.0	2,587.0	2,512.0	2,291.0	2,492.2	2,184.6	2,093.6	2,396.3
Iraq	59.2	60.0	63.5	88.1	746.6	1,417.6	2,130.9	2,039.8	1,710.2	1,494.6	388.6
Kuwait	1,440.0	1,263.5	1,186.4	1,224.2	1,134.2	1,190.2	948.2	1,230.7	1,214.1	1,138.0	1,242.9
Arabia Saudita	6,292.9	6,233.6	6,290.8	6,109.3	6,184.5	6,390.4	5,719.7	6,253.1	6,035.9	5,284.6	6,522.9
AFRICA	4,534.6	4,401.3	4,571.9	4,876.0	5,035.2	5,226.1	4,863.0	5,172.4	5,261.5	5,153.4	5,968.1
Algeria	308.0	329.2	332.8	390.8	373.1	549.4	414.6	461.1	441.5	566.2	741.0
Angola	475.9	512.1	569.8	625.2	664.3	698.1	699.3	668.9	660.2	697.6	698.2
Camerún	123.9	76.9	97.7	104.3	107.8	120.8	107.2	107.9	111.7	121.7	120.7
Congo	180.8	173.1	171.7	194.9	224.1	238.2	256.2	249.8	250.0	256.0	253.5
Egypt	390.1	166.0	166.5	133.8	122.2	55.5	56.1	51.6	53.6	56.6	56.4
Nigeria	1,557.0	1,590.0	1,665.0	1,812.9	1,855.5	1,832.8	1,705.1	1,986.4	2,089.4	1,798.2	2,303.5
ASIA	2,245.2	2,301.5	2,284.8	2,214.9	2,275.6	2,210.7	2,222.1	2,266.2	2,212.8	2,214.1	2,191.8
China (P.R.)	391.2	373.3	377.9	409.2	400.4	312.9	143.7	209.3	164.7	144.6	163.1
Indonesia	681.6	792.6	743.9	706.7	709.7	678.0	781.9	622.5	599.2	609.9	650.2
Vietnam	123.5	139.4	153.0	174.1	218.2	248.0	300.9	286.9	303.2	305.2	302.3

Fuente: OPEC

Tabla No. 28 *Pemex exportaciones e importaciones petroquímicos* (Millones de dólares)

Producto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Exportaciones	186.3	276.5	247.4	201	187.1	118.8	108.4	245.7	112.9	112.9	145.5
Acetaldehído	-	15.1	18	11.7	13.3	11.7	11.6	12	15.2	10.5	12.5
Acrolonitrilo	7.4	7.2	-	1.5	1.3	-	-	24.6	1.3	2.6	1.8
Amoniaco	22.8	75.4	49	36	54.3	24.5	4	35.7	2.4	12.9	-
Azúfre	18.9	24	33.5	24.7	24.2	26.7	26.4	19.8	6.4	12.9	25.3
Benceno	5.2	18.4	9.6	11.3	-	-	0.8	-	-	-	10.1
Butanos y Butenos	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cera polietilénica	1	2.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2
Estireno	23	53.5	0.1	-	-	-	-	-	-	2	3.3
Etileno	28.3	31.7	54.5	46	36.1	23	35.8	95.5	46.9	28	39.8
Glicoles estilénicos	263		28.2	19.7	15.9	7.4	0.8	16.3	7.6	3.9	18.4
Polietilenos	32.5		44.7	34.2	31.4	15.8	13.8	22.7	22.7	22.4	15.4
Polipropileno	3.4	5.9	8	8.4	4	-	-	-	-	-	-
Importaciones	26.9	57.1	32.2	24.9	51.8	20.7	25.9	72	28.6	45.9	44.3
Acetonitrilo	0.4	0.2	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-	-
Amoniaco	-	7.7	-	8.7	2.3	-	6	42.7	19.6	12.8	8.8
Benceno	-	-	-	-	15.4	12	14	11.8	6.1	1.8	-
Polietilenos	-	-	-	-	-	1.3	1.2	1.9	-	1.2	1.8
Propileno	22.8	21.8	-	2.1	9.5	4.6	-	1.7	-	2	-
Xilenos	-	19.9	32.2	12.9	20.5	-	0.6	-	-	1	1

Fuente : Anuario estadístico Pemex 2004

Tabla No. 29 *Pemex exportaciones e importaciones petrolíferos* (Millones de dólares)

Producto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Exportaciones	831.3	616.6	673.6	703.4	682.3	557.8	947	11168	904.1	1186.1	1614.5
Gas licuado	88.1	124.6	131.8	141.7	35.2	19.6	25.7	54.3	32.6	3.4	3.6
Pentanos	166.7	191.4	14.6	87.8	-	-	-	-	-	-	-
Gasolinas(a)	42.1	24.4	31.7	183.7	469.4	377.3	449.9	765.3	626.3	570.6	754.3
Turbosina	129.3	111.3	134.8	92.4	36.9	16.3	15.7	45.9	26.8	63.5	90.2
Diesel	191.7	130	108.9	115	72.1	41.8	87.4	45.2	80	66.7	35.7
Combustóleo	100.8	4.4	52.2	0.4	0.2	4.1	4.4	0.4	16.5	160.8	141.9
Asfaltos	-	10.3	52.2	19.6	26.9	27	37.4	51.7	28.7	30.3	7.5
Gas seco	3.4	14.8	12.4	31.8	37(e)	30.9(e)	114.3(e)	48.8	47.8	4	-
Importaciones	1418.7	1408.9	1174	1617.1	2614.2	2211.2	2643.8	4599.8	4080	3270.6	3949.5
Gas licuado	159.8	185.2	195.1	300	338.1	274.8	392.4	605.5	600.5	471.5	574.3
Propano	45.3	8.4	44.3	130.9	181.4	129.3	238.4	854.7	265	328	303.7
Gasolinas(a)	848.7	684.8	634.1	763	1292.4	1096.2	1002.5	1345.5	1930.8	1191.8	1033
Diesel	-	-	10.6	173.6	173.6	133.8	246.3	388.4	87.6	204.8	60.7
Combustóleo	282.7	443.7	186.6	246.5	518.7	428.7	578.7	1132.1	715.7	155.7	198.9
Gas seco	77.5	82.2	99.1	67.1	107.9(b)	121.7(b)	132.2(b)	365.5	423.8	775	1526.2

Fuente: Anuario estadístico Pemex 2004

a): Incluye metil terbutil éter b): Incluye la compra y la reventa de gas natural en Estados Unidos

Tabla No. 30 *Empresas con inversión extranjera directa en la industria química*

Clases de actividad	Empresas	Part. %
Total	1,437	100.0
356012 Fabricación de otros productos de plástico no enumerados anteriormente.	302	21.0
352100 Fabricación de productos farmacéuticos.	216	15.0
352221 Fabricación de perfumes, cosméticos y similares.	99	6.9
351216 Fabricación de otros productos químicos básicos.	71	4.9
352210 Fabricación de pinturas, barnices, lacas y similares.	59	4.1
352240 Fabricación de otros productos químicos secundarios.	45	3.1
351211 Fabricación de productos químicos básicos orgánicos.	39	2.7
355003 Fabricación de piezas y artículos de hule natural o sintético.	38	2.6
356004 Fabricación de diversas clases de envases y piezas similares de plástico soplado.	37	2.6
352231 Fabricación de adhesivos, impermeabilizantes y similares.	36	2.5
351212 Fabricación de productos químicos básicos inorgánicos.	29	2.0
354002 Elaboración de aceites lubricantes y aditivos.	28	1.9
356001 Fabricación de película y bolsas de polietileno.	28	1.9
356006 Fabricación de piezas industriales moldeadas con diversas resinas y los empaques de poliestireno expandible.	28	1.9
351221 Fabricación de fertilizantes.	26	1.8
351231 Fabricación de resinas sintéticas y plastificantes.	25	1.7
351222 Mezcla de insecticidas y plaguicidas.	23	1.6
356005 Fabricación de artículos de plástico para el hogar.	23	1.6
351213 Fabricación de colorantes y pigmentos.	22	1.5
352222 Fabricación de jabones, detergentes y dentífricos.	22	1.5
356003 Fabricación de productos diversos de P.V.C. (vinilo).	21	1.5
356002 Fabricación de perfiles, tubería y conexiones de resinas termoplásticas.	19	1.3
356007 Fabricación de artículos de plástico reforzado.	19	1.3
356009 Fabricación de espumas uretánicas y sus productos.	18	1.3
356011 Fabricación de juguetes de plástico.	18	1.3
355001 Fabricación de llantas y cámaras.	17	1.2
352237 Fabricación de limpiadores, aromatizantes y similares.	15	1.0
351214 Fabricación de gases industriales.	14	1.0
351232 Fabricación de hule sintético o neopreno.	13	0.9
351300 Fabricación de fibras químicas.	13	0.9
352232 Fabricación de tintas para impresión y escritura.	13	0.9
352235 Fabricación de velas y veladoras.	11	0.8
354003 Fabricación de materiales para pavimentación y techado a base de asfalto.	9	0.6
356010 Fabricación de calzado de plástico.	9	0.6
352234 Fabricación de películas, placas y papel sensible para fotografía.	8	0.6
352238 Fabricación de aceites esenciales.	8	0.6
352236 Fabricación de explosivos y fuegos artificiales.	6	0.4
356008 Fabricación de laminados decorativos e industriales.	5	0.3
355002 Revitalización de llantas y cámaras.	3	0.2
352239 Refinación de grasas y aceites animales no comestibles.	1	0.1
353000 Refinación de petróleo.	1	0.1

Al mes de diciembre de 2005

Fuente: Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera

Tabla No. 31 *País de origen de las empresas con inversión extranjera directa en la industria química*

Países	Empresas	Part. %
Total	1,437	100.0
Estados Unidos	748	52.1
España	83	5.8
Holanda	83	5.8
Alemania	66	4.6
Corea	50	3.5
Francia	50	3.5
Canadá	45	3.1
Suiza	43	3.0
Reino Unido	33	2.3
Italia	32	2.2
Argentina	18	1.3
Colombia	17	1.2
Brasil	12	0.8
Panamá	10	0.7
Isla Caimán	9	0.6
Japón	9	0.6
Chile	8	0.6
Dinamarca	8	0.6
India	8	0.6
Bélgica	7	0.5
Guatemala	7	0.5
Israel	6	0.4
Luxemburgo	6	0.4
Singapur	6	0.4
Uruguay	6	0.4
Venezuela	6	0.4
Costa Rica	5	0.3
China	5	0.3
Suecia	5	0.3
Taiwán	5	0.3
Cuba	4	0.3
Australia	3	0.2
Otros	34	2.4

Al mes de diciembre de 2005
Fuente: Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera

Tabla No. 32 *Inversión extranjera directa (miles de dólares)*

Clases de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005/1	Part.
Total	1,480,910.4	543,037.3	1,233,980.8	802,997.9	1,996,019.5	676,373.7	100.0
352221 Fabricación de perfumes, cosméticos y similares.	78,585.9	297,133.9	220,142.3	134,114.9	1,120,914.5	155,124.8	27.0
352222 Fabricación de jabones, detergentes y dentífricos.	295,861.2	54,270.5	177,504.3	144,839.6	167,720.8	298,143.3	15.4
356012 Fabricación de otros productos de plástico no enumerados anteriormente.	113,109.8	140,481.0	74,222.7	6,304.1	119,186.0	171,200.4	9.0
352100 Fabricación de productos farmacéuticos.	58,232.5	-710,023.6	488,844.3	118,565.0	327,358.8	22,276.7	7.8
351300 Fabricación de fibras químicas.	441,986.1	-3,511.7	-25,929.8	17,761.6	14,684.4	-10,514.6	6.7
352210 Fabricación de pinturas, barnices, lacas y similares.	64,674.9	42,567.7	-21,523.3	24,928.2	26,939.0	35,602.0	5.2
351231 Fabricación de resinas sintéticas y plastificantes.	29,556.6	238,027.8	36,378.8	-2,123.8	-4,003.4	7,444.5	4.3
352240 Fabricación de otros productos químicos secundarios.	6,904.8	115,620.3	119,378.0	29,138.4	-39,871.9	9,298.4	3.2
354002 Elaboración de aceites lubricantes y aditivos.	26,054.7	1,218.5	18,077.4	107,299.9	32,310.2	1,803.7	2.5
351212 Fabricación de productos químicos básicos inorgánicos.	45,114.7	46,441.4	28,836.9	2,008.7	1,096.2	1,609.9	2.1
355001 Fabricación de llantas y cámaras.	54,594.5	-18,120.0	39,676.8	46,864.6	2,053.1	3,099.7	2.1
356011 Fabricación de juguetes de plástico.	8,637.7	26,302.8	-11,177.1	33,404.2	26,878.4	50.1	2.0
352231 Fabricación de adhesivos, impermeabilizantes y similares.	40,489.9	38,359.4	4,383.5	2,062.7	-2,919.3	1,858.8	1.9
355003 Fabricación de piezas y artículos de hule natural o sintético.	48,915.7	14,003.7	-11,935.2	14,861.7	22,286.2	14,945.3	1.9
356001 Fabricación de película y bolsas de polietileno.	15,881.0	3,266.0	19,838.5	22,145.7	52,781.3	3,777.7	1.6
351222 Mezcla de insecticidas y plaguicidas.	33,970.8	68,898.8	-8,615.0	-639.6	-1,037.9	-320.7	1.6
356006 Fabricación de piezas industriales moldeadas con diversas resinas y los empaques de poliestireno expandible.	13,664.5	21,138.2	13,866.6	21,811.7	21,926.8	19,866.5	1.5
351232 Fabricación de hule sintético o neopreno.	141.9	5.3	10,893.5	17,155.1	57,520.1	-8,424.2	1.1
351211 Fabricación de productos químicos básicos orgánicos.	-16,258.7	20,891.6	43,460.5	66,609.1	9,950.5	-50,089.3	1.1
352234 Fabricación de películas, placas y papel sensible para fotografía.	868.7	1.6	18.2	19.4	12.9	88.5	1.0
351216 Fabricación de otros productos químicos básicos.	4,986.2	30,677.6	-17,264.2	-1,890.3	2,434.4	9,506.9	0.9
356010 Fabricación de calzado de plástico.	0.0	21.5	11,672.7	14,437.4	30,841.7	3,919.8	0.8
352237 Fabricación de limpiadores, aromatizantes y similares.	17,027.7	249.2	3,715.4	41,718.3	9,080.4	-30,182.1	0.6
356005 Fabricación de artículos de plástico para el hogar.	9,925.2	7,429.5	2,228.8	10,465.4	1,615.1	2,934.1	0.5
356004 Fabricación de diversas clases de envases y piezas similares de plástico soplado.	-4,738.2	3,460.7	3,791.8	3,597.6	2,269.1	8,235.4	0.4
356002 Fabricación de perfiles, tubería y conexiones de resinas termoplásticas.	-8,122.5	22,489.4	1,204.7	1,851.0	-934.0	-1.1	0.4
356007 Fabricación de artículos de plástico reforzado.	5,336.8	1,634.3	4,025.2	857.9	3,753.5	7,576.2	0.3
351213 Fabricación de colorantes y pigmentos.	2,224.9	1,175.6	601.2	-1,853.9	-862.3	0.0	0.3
354003 Fabricación de materiales para pavimentación	3,468.2	559.1	553.2	1,198.7	1,699.5	1,179.5	0.1
352236 Fabricación de explosivos y fuegos artificiales.	-44.3	5,364.2	-407.8	1,956.2	2.0	0.0	0.1
356009 Fabricación de espumas uretánicas y sus productos.	4,330.3	724.3	96.6	177.7	120.2	122.4	0.1
356003 Fabricación de productos diversos de P.V.C. (vinilo).	3,318.4	379.1	875.9	106.7	443.1	152.4	0.1
352238 Fabricación de aceites esenciales.	261.2	3.2	2,063.7	0.0	2,581.4	0.0	0.1
352235 Fabricación de velas y veladoras.	239.3	739.7	1,862.0	65.3	45.0	102.8	0.0
356008 Fabricación de laminados decorativos e industriales.	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	3.3	0.0
352232 Fabricación de tintas para impresión y escritura.	1,366.0	-1,944.4	483.5	-4,762.9	-1,590.2	-241.7	-0.1
351221 Fabricación de fertilizantes.	5,773.7	2,405.2	-4,110.7	407.2	-10,944.0	-4,092.3	-0.1
351214 Fabricación de gases industriales.	74,560.8	70,695.9	6,246.7	-72,467.9	-326.9	316.5	-3.6

Al mes de diciembre de 2005

Fuente: Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera