



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ACATLÁN**

**SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA**

**“LA EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS PETROQUÍMICOS  
AROMÁTICOS DE MÉXICO A ARGENTINA: EL CASO  
ESPECÍFICO DEL FENOL”.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADA EN RELACIONES**

**INTERNACIONALES**

**P R E S E N T A :**

**MARIA VIRGINIA ORTIZ VARGAS**

**ASESOR: MTRO. MANUEL MARTÍNEZ JUSTO**

**ACATLÁN, ESTADO DE MÉXICO.**

**DICIEMBRE DE 2005**

m351523



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.

## DEDICATORIA

A mis padres

A mi César

A mi Fer

A mis sobrinos que les sirva de ejemplo que la terquedad no es algo malo, que bien encausada, hasta es positiva y en este caso fue básica para lograr terminar mi carrera

A Alejandro

A Rosalía, Manuel, Luis y Silvestre

A todos mis maestros del SUA

A todos mis amigos y compañeros

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UCIAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo receptonal.

NOMBRE:

FECHA:

FIRMA:

MARÍA FABIOLA CRUZ VARGAS  
6 DE DICIEMBRE 2015  
[Firma]

## **AGRADECIMIENTOS**

**Algo que no entendía al escribir esta sección (aparte de ser la más difícil, pues cómo podría nombrar a todos) era la diferencia entre dedicar y agradecer. No es sencillo, casi podría decir que es lo mismo, porque a quien le dedico también le agradezco, pero es que no solo a quien dedico le debo agradecer, sino a todos los que me rodean tengo que agradecer su paciencia, comprensión y cariño con que me apoyaron para alcanzar el deseo que logré realizar: Ser universitaria y profesionista**

**A mi Dios**

**A mis padres que con su ejemplo de vida me enseñaron a trabajar y gracias a ellos soy.**

**A mis hermanos César y Fer por su cariño en el cielo y en la tierra.**

**A Alejandro Lozada porque más que un jefe me brindó su amistad y hombro para apoyarme cuando me sentía caer.**

**A Rosalía, Manuel, Luis, Silvestre y a todos mis queridos maestros por creer en mí y empujarme y para terminar esta "Cruzada".**

**A mi Universidad, mi casa.**

**Cada uno de ustedes está en mi corazón.**

**Maria Virginia**

INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO 1.....	12
LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA.....	12
1.1 LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA MUNDIAL.....	12
1.2 LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA MEXICANA.....	16
1.3 LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA EN ARGENTINA.....	23
CAPÍTULO 2.....	26
EL FENOL, UN PETROQUÍMICO IMPORTANTE PARA LA INDUSTRIA MEXICANA.....	26
2.1 DEFINICIÓN Y APLICACIONES DEL PRODUCTO.....	26
2.2 EL PROCESO Y LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DEL FENOL EN MÉXICO, ASÍ COMO SU POTENCIALIDAD DE EXPORTACIÓN.....	29
2.3 ANÁLISIS DE LA ECONOMÍA MEXICANA Y LA PARTICIPACIÓN DEL FENOL EN EL PIB, BALANZA DE PAGOS Y BALANZA COMERCIAL.....	34
CAPÍTULO 3.....	51
EL MERCADO DEL FENOL.....	51
3.1 EL MERCADO NACIONAL DEL FENOL.....	55
3.2 EL MERCADO INTERNACIONAL DEL FENOL.....	67
3.3 EL PRECIO DEL FENOL.....	75
CAPÍTULO 4.....	80
EL MERCADO META: ARGENTINA.....	80
4.1 EL CONSUMO DE FENOL EN ARGENTINA.....	92
4.2 EL ABASTO EXTERNO DE FENOL EN ARGENTINA.....	94
4.3 CADENAS DE DISTRIBUCIÓN.....	95
4.4 PERSPECTIVA DE CRECIMIENTO DE LA DEMANDA DE FENOL EN ARGENTINA.....	96
CAPÍTULO 5.....	97
LA EXPORTACIÓN DE FENOL A ARGENTINA.....	97
5.1 DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA LA EXPORTACIÓN DE FENOL.....	98
5.1.1 PERMISOS ESPECIALES.....	101
5.2 LOS REQUISITOS PARA EL INGRESO DE FENOL A ARGENTINA.....	102
5.3 EL TRANSPORTE Y EL EMBALAJE.....	104
5.4 SISTEMA DE APOYOS A LA EXPORTACIÓN.....	111
5.5 FORMAS DE PAGO.....	113
CONCLUSIONES:.....	116
FUENTES DE CONSULTA.....	121
BIBLIOGRAFÍA.....	121
ELECTRÓNICAS.....	123
HEMEROGRÁFICAS.....	124
ANEXOS.....	125



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ACATLÁN  
SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA**

**“LA EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS PETROQUÍMICOS  
AROMÁTICOS DE MÉXICO A ARGENTINA: EL CASO  
ESPECÍFICO DEL FENOL”.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN RELACIONES  
INTERNACIONALES**

**P R E S E N T A :  
MARIA VIRGINIA ORTIZ VARGAS**

**ASESOR: MTRO. MANUEL MARTÍNEZ JUSTO**

**ACATLÁN, ESTADO DE MÉXICO.**

**DICIEMBRE DE 2005**

m351523

## DEDICATORIA

A mis padres

A mi César

A mi Fer

A mis sobrinos que les sirva de ejemplo que la terquedad no es algo malo, que bien encausada, hasta es positiva y en este caso fue básica para lograr terminar mi carrera

A Alejandro

A Rosalía, Manuel, Luis y Silvestre

A todos mis maestros del SUA

A todos mis amigos y compañeros

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UCIAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo receptonal.

NOMBRE:

FECHA:

FIRMA:

MAURICIO AGUILAR CRUZ VARGAS  
6 DE DICIEMBRE 2015  
[Firma manuscrita]

## **AGRADECIMIENTOS**

**Algo que no entendía al escribir esta sección (aparte de ser la más difícil, pues cómo podría nombrar a todos) era la diferencia entre dedicar y agradecer. No es sencillo, casi podría decir que es lo mismo, porque a quien le dedico también le agradezco, pero es que no solo a quien dedico le debo agradecer, sino a todos los que me rodean tengo que agradecer su paciencia, comprensión y cariño con que me apoyaron para alcanzar el deseo que logré realizar: Ser universitaria y profesionista**

**A mi Dios**

**A mis padres que con su ejemplo de vida me enseñaron a trabajar y gracias a ellos soy.**

**A mis hermanos César y Fer por su cariño en el cielo y en la tierra.**

**A Alejandro Lozada porque más que un jefe me brindó su amistad y hombro para apoyarme cuando me sentía caer.**

**A Rosalía, Manuel, Luis, Silvestre y a todos mis queridos maestros por creer en mí y empujarme y para terminar esta "Cruzada".**

**A mi Universidad, mi casa.**

**Cada uno de ustedes está en mi corazón.**

**Maria Virginia**

INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO 1.....	12
LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA.....	12
1.1 LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA MUNDIAL.....	12
1.2 LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA MEXICANA.....	16
1.3 LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA EN ARGENTINA.....	23
CAPÍTULO 2.....	26
EL FENOL, UN PETROQUÍMICO IMPORTANTE PARA LA INDUSTRIA MEXICANA.....	26
2.1 DEFINICIÓN Y APLICACIONES DEL PRODUCTO.....	26
2.2 EL PROCESO Y LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DEL FENOL EN MÉXICO, ASÍ COMO SU POTENCIALIDAD DE EXPORTACIÓN.....	29
2.3 ANÁLISIS DE LA ECONOMÍA MEXICANA Y LA PARTICIPACIÓN DEL FENOL EN EL PIB, BALANZA DE PAGOS Y BALANZA COMERCIAL.....	34
CAPÍTULO 3.....	51
EL MERCADO DEL FENOL.....	51
3.1 EL MERCADO NACIONAL DEL FENOL.....	55
3.2 EL MERCADO INTERNACIONAL DEL FENOL.....	67
3.3 EL PRECIO DEL FENOL.....	75
CAPÍTULO 4.....	80
EL MERCADO META: ARGENTINA.....	80
4.1 EL CONSUMO DE FENOL EN ARGENTINA.....	92
4.2 EL ABASTO EXTERNO DE FENOL EN ARGENTINA.....	94
4.3 CADENAS DE DISTRIBUCIÓN.....	95
4.4 PERSPECTIVA DE CRECIMIENTO DE LA DEMANDA DE FENOL EN ARGENTINA.....	96
CAPÍTULO 5.....	97
LA EXPORTACIÓN DE FENOL A ARGENTINA.....	97
5.1 DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA LA EXPORTACIÓN DE FENOL.....	98
5.1.1 PERMISOS ESPECIALES.....	101
5.2 LOS REQUISITOS PARA EL INGRESO DE FENOL A ARGENTINA.....	102
5.3 EL TRANSPORTE Y EL EMBALAJE.....	104
5.4 SISTEMA DE APOYOS A LA EXPORTACIÓN.....	111
5.5 FORMAS DE PAGO.....	113
CONCLUSIONES:.....	116
FUENTES DE CONSULTA.....	121
BIBLIOGRAFÍA.....	121
ELECTRÓNICAS.....	123
HEMEROGRÁFICAS.....	124
ANEXOS.....	125

## INDICE DE FIGURAS Y ANEXOS

### PRIMER CAPITULO

1. Gráfica 1.1.1 "Producción mundial de petroquímicos 2001"
2. Cuadro estadístico 1.1.2 "10 principales empresas petroquímicas del mundo"
3. Figura 1.2.1 "Sector económico industrial"
4. Cuadro estadístico 1.2.2 "La producción de petroquímicos en 2001, 2002 y 2003"

### SEGUNDO CAPITULO

5. Figura 2.1.1 "Insumos petroquímicos, intermedios y de consumo final"
6. Figura 2.2.1 "Diagrama del proceso de producción"
7. Figura 2.2.2 "Vista aérea del complejo petroquímico en donde se fabrica fenol en México"
8. Figura 2.2.3 "Planta fenol en México y ubicación en América del Norte."
9. Gráficas 2.2.4 "Producción de fenol en México y su distribución para consumo nacional y exportación"
10. Cuadro estadístico 2.3.1 "Crecimiento PIB 1900-1940"
11. Cuadro estadístico 2.3.2 "Crecimiento PIB 1941-1988"
12. Cuadro estadístico 2.3.3 "Crecimiento PIB 1989-2003"
13. Cuadro estadístico 2.3.4 "PIB Nacional y PIB Sector Industrial 1992-2003"
14. Cuadro estadístico 2.3.5 "Participación de la industria química en PIB Nacional, datos de Banco de México"
15. Cuadro estadístico 2.3.6 "Participación de la industria química en PIB Nacional, (ANIQ)"
16. Cuadro estadístico 2.3.7 "Consumo aparente de productos químicos"
17. Gráfica estadística 2.3.8 "Participación de la industria química y petroquímica en el PIB de 1994 a 2002".
18. Cuadro estadístico 2.3.9 "Balanza de Pagos 1990-2002"
19. Cuadro estadístico 2.3.10 "Balanza Comercial Total de México" (millones de dólares)
20. Cuadro estadístico 2.3.11 "Comercio exterior de México, 2001-2003"
21. Gráfica estadística 2.3.12 "Balanza Comercial sector químico y petroquímico 1996 - 2003"
22. Cuadro estadístico 2.3.13 "Porcentaje de participación en comercio exterior de PEMEX y petroquímica privada en 2001, 2002 y 2003"

### TERCER CAPITULO

23. Figura 3.1 "Plan económico de consumo"
24. Fotografía 3.1.1 "Planta de fenol en México"

25. Cuadro estadístico 3.1.2 "Capacidad integrada producción de fenol en México".
26. Cuadro 3.1.3 "Producción, consumo aparente y capacidad instalada de fenol en México de 1998 a 2003"
27. Gráfica 3.1.4 "Mercado de fenol en México distribuido por segmento 2003"
28. Figura 3.1.5 "Puertos principales receptores de fenol en la República Mexicana"
29. Figura 3.1.6 "Ubicación de principales consumidores de fenol".
30. Figura 3.1.7 "Vista aérea de ferrocarril en Puerto de Coatzacoalcos"
31. Gráfica 3.1.8 "Movimiento de carga en ferrocarriles enero a febrero 2003/2004".
32. Figura 3.1.9 "Vista aérea del Puerto de Coatzacoalcos".
33. Figura 3.1.10 "Puerto de Coatzacoalcos y sus características"
34. Figura 3.1.11 "Ciudades portuarias de donde viene el fenol de Estados Unidos".
35. Cuadro estadístico 3.2.1 "Diez principales empresas productoras de fenol en el mundo"
36. Gráfica 3.2.2 "Producción de fenol en el mundo"
37. Cuadro estadístico 3.2.3 "Diez principales empresas consumidores de fenol en el mundo"
38. Gráfica 3.2.4 "Principales flujos de productos petroquímicos a nivel mundial, 2002" (miles de millones de dólares)
39. Cuadro estadístico 3.2.5 "Suministro y demanda mundial por tipo de producto"
40. Gráfica 3.2.6 "Balance de suministro/demanda de fenol mundial"
41. Cuadro estadístico 3.2.7 "Expansiones fenol mundial"
42. Gráfica 3.2.8 " Mercados que demandan fenol mundial"
43. Gráfica 3.3.1 "Costos de fenol en los Estados Unidos de Norteamérica"
44. Figura 3.3.2 Publicación semanal de fenol del Golfo de México que elabora Icis-Lor"
45. Ejemplo 3.3.3 "Cálculo de costos de distribución de producto en México"

#### **CUARTO CAPITULO**

46. Figuras 4.0.1 "Proceso de selección de compradores de fenol"
47. Cuadro 4.0.2 " Porcentaje del comercio exterior de México con otros países en 2003"
48. Cuadro estadístico 4.0.3 "Relaciones comerciales México-Argentina"
49. Gráfica 4.0.4 "Comercio exterior Argentino enero de 2002 a Julio de 2004"
50. Gráfica 4.0.5 "Índice de importaciones Enero de 2002 a Julio de 2004"
51. Figuras 4.0.6 "Mapa geográfico de Argentina"
52. Cuadro estadístico 4.0.7 "PIB argentino de 1995-2001."
53. Gráfica 4.0.8 "Salida de capitales privados de Argentina de Enero 2001 a Junio 2004."

- 54. Gráfica 4.0.9 "PIB 2002 a 2 trimestre de 2004."
- 55. Gráfica 4.0.10 "Índice de confianza de 2001 al 3er trimestre de 2004."
- 56. Cuadro estadístico 4.1.1 "Integración de capacidad de feno!" en Sudamérica

## QUINTO CAPITULO

- 57. Figura 5.2.1 "Historial de preferencias arancelarias regionales que dicta la PAR No. 4"
- 58. Fotografía 5.3.1 "Buque tanque cargando en muelle Veracruz, Ver.
- 59. Fotografía 5.3.2 "Barco cisterna a orillas muelle listo para cargar".
- 60. Fotografía 5.3.3 "Buque tanque de gran capacidad para traslado a Sudamérica"
- 61. Fotografía 5.3.4 "Panorámica del Puerto de Veracruz, Ver."
- 62. Fotografía 5.3.5 "Buque tanque cargando en Puerto de Veracruz, Ver."
- 63. Imagen 5.3.6 "Terminales portuarias en Puerto de Buenos Aires, Argentina"
- 64. Imagen 5.3.7 "Plano de terminales portuarias en Puerto de Buenos Aires, Argentina"
- 65. Figura 5.5.1 "Integrantes de la carta de crédito"

## ANEXOS

- 66. Anexo 1 "INCOTERMS 2000 Clasificados por modo de transporte, siglas y significado, obligaciones y cargos"
- 67. Anexo 2 " Certificado de origen"
- 68. Anexo 3 "Aranceles Productos químicos orgánicos ALADI"
- 69. Anexo 4 "Conocimiento de Embarque o "Bill of Lading".
- 70. Anexo 5 "Resumen de Tarifas y Normas en Puerto Buenos Aires, Argentina"
- 71. Anexo 6 "Texto para Carta de Crédito Irrevocable"
- 72. Anexo 7 "Ejemplo de Carta de Crédito Irrevocable"
- 73. Anexo 8 "Diagrama de Flujo de la exportación"

# “LA EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS PETROQUÍMICOS AROMÁTICOS DE MÉXICO A ARGENTINA: EL CASO ESPECÍFICO DEL FENOL” .

## INTRODUCCIÓN

Una economía nacional sólida debe tener políticas industriales claras que apoyen a la industria y así ésta se constituya en un atractivo para la inversión nacional y extranjera; cuando precisamente éste y la diversificación de las exportaciones mexicanas tanto en productos como de países donde exportar, se encuentran dentro de los objetivos principales del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006<sup>1</sup> que son:

- la entrada de divisas extranjeras,
- el mejoramiento de las relaciones internacionales y
- menor dependencia de Estados Unidos de América, ya que las exportaciones mexicanas a Estados Unidos de América en este momento representan más del 85% de la Balanza Comercial mexicana.

Esta tendencia diversificadora del comercio exterior mexicano comenzó desde el sexenio de Salinas de Gortari (1989-1994), ya que con él se iniciaron formalmente la corriente neoliberal y la globalización económica en México.

Con el fin de contribuir a la diversificación de la exportación de productos mexicanos, en esta investigación se procederá al estudio de la exportación de productos derivados del petróleo, en este caso los productos petroquímicos intermedios aromáticos, de forma específica el **Fenol**.

El Fenol es un producto petroquímico que obtenido sobre la base de la oxidación de Cumeno<sup>2</sup> con aire, se utiliza como materia prima para la elaboración de plásticos, partes automotrices, resinas para madera, medicamentos, pinturas e intermedios para agroquímicos y pesticidas, entre otros más. Este derivado

---

<sup>1</sup> Página Internet <http://www.shcp.gob.mx/servs/normativ/dof/010530.html>, consulta de fecha Noviembre 10, 2003.

<sup>2</sup> Petroquímico derivado de Benceno y utilizado como materia prima del Fenol

petroquímico es producido por empresas especializadas, algunas de las principales son: Ineos Phenol, Sun Company, Inc., Shell Chemical Co., Polimeri Europa, Mitsui Chemicals<sup>3</sup>.

La producción del Fenol se efectúa a través de un proceso petroquímico que requiere de alta tecnología, por lo que solo empresas como las mencionadas logran tener mejores opciones para alcanzar economías de escala y de esta manera producirlo a precios reducidos. Su principal punto de producción mundial está en los Estados los Unidos de Norteamérica.

México cuenta con una Planta productora de Fenol, la cual tiene detenida su producción.<sup>4</sup> Dicha Planta posee la avanzada tecnología requerida, pues fue renovada en el año 2000 por tecnólogos reconocidos en la materia. La calidad con la que se fabricaba el fenol hasta el 2001, año en que detuvo su producción, era altamente competitiva con la del resto del mundo. Este es un ejemplo de que México sí cuenta con empresas propias que tienen un elevado nivel de tecnología y por supuesto incrementa el atractivo para la inversión extranjera y nacional.

En América Latina solo hay dos productores de fenol, Rhodia en Brasil y Fenocimia en México, que al mismo tiempo consumen su propia producción, distribuyen excedentes al resto de los países latinoamericanos y también compran en forma directa a los Estados Unidos de Norteamérica o a través de comercializadores.

El nicho de mercado para este proyecto será Argentina y su selección se basó en que:

- no es productor de fenol,
- tiene una demanda que México podría satisfacer

---

<sup>3</sup> Chemical Market Associates, Inc., *World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2002*, U.S.A., 2002, p.84

<sup>4</sup> Aniq. A. C., *Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana*, Edición 2001, México 2002, p.145

- es uno de los tres países principales de América Latina<sup>5</sup> que tienen una mejor posibilidad de desarrollo
- Su actual situación económica y social tiene no afecta a este sector.

Asimismo, se trabajará dentro de un marco teórico que establezca las ventajas competitivas y comparativas que la exportación de fenol mexicano a Argentina pudiese presentar y así determinar la viabilidad de si el país austral representa o no una buena alternativa para este proceso.

Con el fin de alcanzar el objetivo principal de esta tesis, se estudiarán los precios y porcentajes en forma general así como los parámetros que faciliten la exportación, considerando también que las comunicaciones y transportes de esta época acortan distancias y facilitan la logística para la exportación de fenol a Argentina. Este factor influye directamente en el precio del producto.

Para tener una mejor apreciación del sector petroquímico en este estudio se presentará también en forma breve los orígenes de la industria petroquímica en el mundo, México y Argentina.

Además, se determinará un factor adicional para apoyar la necesidad de que este tipo de industria petroquímica se reactive, ya que al hacerlo, se reinstalaría a México como el único productor de fenol nacional y el segundo de América Latina<sup>6</sup>, reforzando así su proyección como país en desarrollo.

Los documentos utilizados como soporte son principalmente estudios estadounidenses de agencias especializadas como Chemical Market Associates, Inc (EUA), ICIS LOR y TECNON (Inglaterra), para tener datos reales del fenol en el mercado internacional; así como investigaciones directas de campo realizadas en la empresa mexicana productora de fenol.

---

<sup>5</sup> Brasil y Chile son los otros, sin incluir a México.

<sup>6</sup> En Brasil, Rhodía es el primer productor de América Latina.

Es importante recordar que esta tesis está elaborada por un internacionalista dentro de una visión multidisciplinaria, apoyado por especialistas de los diversos procesos presentados, puesto que tienen que ser estudiados para reforzar los conocimientos respecto al producto elegido y así obtener una visión integral, de tal manera que le permita encontrar la mejor forma de exportación del producto en cuestión.

Por último, el período de esta investigación es durante los años de 1999 a 2004, con los correspondientes antecedentes y proyecciones de producción y consumo.

## **CAPÍTULO 1**

### **La industria petroquímica**

#### **1.1 La industria petroquímica mundial**

Desde el Siglo XIX, el petróleo y la electricidad sustituyeron al carbón y se convirtieron en los combustibles básicos para la industrialización mundial, los países que poseían estas riquezas naturales en sus territorios o aquellos que podían comprarlas a sus vecinos, eran quienes gozaban de dichas fuentes de energía.

La Revolución Industrial trajo nuevos materiales que obtenidos de forma natural, fueron aplicados a la vida diaria, ya fuera en los hogares con las lámparas de petróleo o en las crecientes fábricas, donde sus calderas eran alimentadas con carbón. Poco a poco estos "frutos" del subsuelo fueron desarrollados por científicos.

El desarrollo tecnológico comenzó rápidamente a ser aprovechado a principios del Siglo XX y revolucionó de forma total la vida del ser humano. Durante la Primera Guerra Mundial la demanda de plásticos aumentó y a partir del final de la Gran Guerra, los procesos naturales para obtener las materias primas con que se fabricaban plásticos, nylon y otros productos, fueron substituidos por artificiales. El proceso de industrialización mundial estaba en su apogeo.

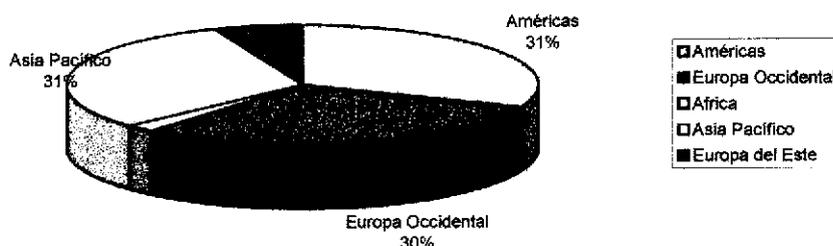
Todavía muy rudimentaria la técnica de perforación de pozos permitió obtener gas natural y petróleo, al cual ya desde entonces se le denominaba "crudo". Ambos productos del subsuelo, se convirtieron en materias primas que fueron transformadas por la naciente "Industria Petroquímica".

Desde los años cincuenta hasta la década de los ochenta, los Estados Unidos de Norteamérica, Europa Occidental y Japón fueron los principales

transformadores en la industria petroquímica, pero a partir de 1980, el avance tecnológico permitió que Estados con importantes reservas naturales<sup>7</sup> construyeran sus plantas petroquímicas y pudieran satisfacer sus mercados domésticos que generalmente eran pequeños, lo que les ayudó a tener excedentes que eran exportados a otras regiones. Aún hoy, estos países tienen la oportunidad de dictar sus propias políticas para la explotación y fijación de precios basándose en alianzas estratégicas como la OPEP<sup>8</sup>, cuyo fin principal entre otros, es mantener la competitividad del petróleo y sus derivados en el mercado internacional.<sup>9</sup>

La situación anterior hizo que la demanda de productos petroquímicos a los Estados Unidos de Norteamérica, Europa Occidental y Japón disminuyera, lo que provocó que éstos ya no dominaran este sector económico y tuvieran tasas de crecimiento menores.

Gráfica 1.1.1 "Producción Mundial de Petroquímicos 2001".



Fuente: Secretaría de Energía, Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica, Edición 2001, México, Diciembre 2002, pág. 15. En este caso, Asia Pacífico incluye a China.

En el comienzo del Siglo XXI, el reparto de la producción mundial de insumos químicos, está principalmente en las regiones Asia Pacífico (incluye China),

<sup>7</sup> Por ejemplo Arabia Saudita.

<sup>8</sup> La OPEP fue creada en 1960 conformada por Irán, Irak, Kuwait, Arabia Saudita y Venezuela, después se adherieron Argelia, Ecuador, Gabón, Indonesia, Libia, Nigeria y los Emiratos Árabes Unidos representando las dos terceras partes de las reservas mundiales de petróleo y el 85% de las exportaciones del mismo, una gran concentración de poder hasta la fecha.

<sup>9</sup> Chacholiades, Miltiades, Economía Internacional, 2ª. Edición, Mc Graw Hill, México 1990, p.235

Europa Occidental y el Continente Americano<sup>10</sup>, con una fuerte tendencia al incremento en la primera de ellas.

Aunque en la gráfica 1.1.1 China y Japón están agrupadas en Asia Pacífico, se debe tomar en cuenta que:

- 1) Japón en su momento fue de los principales productores, lo que podría volver a suceder, ya que está dentro de los tres primeros lugares como potencia económica mundial, y
- 2) la región de Asia Pacífico está desarrollando su industria petroquímica de manera importante, China avanza a pasos agigantados con varios proyectos de nueva creación y expansión de Plantas, ya que su demanda interna es elevada y necesita satisfacerla con insumos de bajo costo para continuar manteniendo su competitividad si no en calidad, sí en precios.

**Cuadro estadístico 1.1.2 "10 principales empresas petroquímicas del mundo"**

Empresa	Ventas 2001 (Millones Dls)	% del Total
Dow Chemical (EEUU)	27,805	1.5
DuPont (EEUU)	26,787	1.5
BASF (Alemania)	24,725	1.4
Bayer (Alemania)	18,300	1.0
Elf (Francia)	17,510	1.0
Exxon Mobil (EEUU)	15,943	0.9
Shell (Reino Unido/Holanda)	14,250	0.8
Degussa (Alemania)	11,569	0.6
BP (Reino Unido)	11,515	0.6
ICI (Reino Unido)	9,249	0.5
<b>Total suma</b>	<b>177,653</b>	<b>9.7</b>
Total Ind. Química	1,825,000	100.0

Fuente: Secretaría de Energía, Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica, Edición 2002, México, Octubre 2003.

Aún cuando el cuadro estadístico 1.1.2 está fechado a 2001, en la actualidad la industria petroquímica mundial está fragmentada como se puede apreciar en el

<sup>10</sup>Secretaría de Energía, Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica, Edición 2001, México, Diciembre 2002, p.15

mismo, en donde se detallan las diez empresas principales en el ramo petroquímico y aunque éstas solo representan el 10% del total del mercado mundial, comparándola con la Gráfica 1.1.1, la distribución varió. Los Estados Unidos de Norteamérica que en el año 2000 fueron afectados por el incremento del precio del gas natural y la caída de la producción de la industria manufacturera, siguen siendo el principal país productor de petroquímicos, aventajando ligeramente a Alemania.

La industria petroquímica es uno de los factores que más influyen en la economía, tanto mundial como localmente y el producto de la explotación generalmente es propiedad por el gobierno del país en donde se ubican los pozos petroleros o recursos naturales, sin embargo, dada la apertura económica que la globalización ha traído en los últimos 20 años, en algunos países ésta ya ha sido abierta a la inversión privada y en la mayoría de los pocos casos como en Argentina, ha sido exitosa.

Otro factor importante para que la industria petroquímica continúe con alta influencia en la economía mundial, es su modernización. Los analistas de Chemical Market Associates, Inc., consideran como una constante que la industria petroquímica a nivel mundial debe modernizarse aprovechando las nuevas tecnologías en su campo para tener economías de escala y ello a su vez propiciaría una mayor competitividad en el mercado por costos bajos.

Después de este panorama general de la industria petroquímica a nivel mundial, enseguida se presenta la situación de dicho sector en México.

## 1.2 La industria petroquímica mexicana

México no fue la excepción al proceso de industrialización y así fue como la electricidad y el petróleo se convirtieron en elementos estratégicos en dicho proceso y son considerados patrimonio nacional. A partir de la expropiación petrolera en 1938, este sector está controlado por el Estado, hecho que dicta el Artículo 27 Constitucional y su Ley Reglamentaria, así como las políticas que en su materia emite la Secretaría de Energía a través de su Programa Sectorial 2001 – 2006.<sup>11</sup>

Con el fin anterior, el Estado integró un organismo administrador de los recursos del petróleo y este se denomina Petróleos Mexicanos (PEMEX), quien a su vez está actualmente (2004) formada por cinco Organismos Subsidiarios que son:

- PEMEX – Exploración y Producción. Se dedica a la exploración y explotación de petróleo y gas natural, su transporte, almacenamiento en terminales y comercialización.
- PEMEX – Refinación. Se refiere a los procesos industriales de refinación, elaboración de productos petrolíferos y derivados del petróleo que sirvan como materias primas industriales básicas, su almacenamiento, transporte, distribución y comercialización.
- PEMEX – Gas y Petroquímica básica. Por lo que toca al procesamiento del gas natural, sus líquidos y gas artificial, su almacenamiento, transporte y distribución y comercialización, así como de sus derivados.
- PEMEX – Petroquímica. Es referente a los procesos industriales petroquímicos cuyos productos no son de la industria petroquímica básica, almacenamiento, distribución y comercialización.
- PEMEX – Internacional (PMI). Este Organismo es el encargado de la comercialización externa de los productos de PEMEX y la importación de los insumos que se requiriesen cuando la oferta interna es insuficiente.

---

<sup>11</sup> Información obtenida de Aniq, A. C., Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2002, México 2003, pág. 102 y 103 y Secretaría de Energía, Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica, Edición 2001, México, Diciembre 2002, pág. 61

La industria petroquímica mexicana se divide en:

- PEMEX (Industria Petroquímica Pública)
- Industria Petroquímica Privada, la cual está compuesta por:

Celanese Mexicana, S, A, de C.V.	Industrias. Monfel, S.A. de C.V.
Clariant de 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 Microquímicos, S.A. de C.V.	Petrotemex, S.A. de C.V.
Derivados Maléicos, 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. de C.V.	Quest Internacional de México, S.A. de C.V.
Fornoquimia, S.A. de C.V.	Resinas y Materiales, S.A. de C.V.
GE 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.
Ind. Cydsa Bayer, S.A. de C.V.	Crompton Corporation, S.A. de C.V.
Ind. Derivadas del Etileno, S.A. de C.V.	Univex, S.A. de C.V.

PEMEX tiene 7 plantas petroquímicas en México:

- Petroquímica Cangrejera (Coatzacoalcos, Veracruz)
- Petroquímica Pajaritos (Coatzacoalcos, Veracruz)
- Petroquímica Escolín (Poza Rica, Veracruz)
- Petroquímica Morelos (Coatzacoalcos, Veracruz)<sup>12</sup>
- Petroquímica Tula (Tula de Allende, Hidalgo)<sup>13</sup>
- Petroquímica Independencia (Sta. Maria Moyotzingo, Puebla)
- Petroquímica Cosoleacaque (Cosoleacaque, Veracruz)

Debido a los cambios del entorno económico y mundial, la producción de petroquímicos se dividió en básicos y secundarios; los básicos son producidos exclusivamente por el Estado (PEMEX) y los secundarios los produce la

---

<sup>12</sup> Proveedor de materias primas para Fenoquimia, único productor de fenol

<sup>13</sup> ídem.

industria privada<sup>14</sup>. A este respecto, la Ley reglamentaria del Artículo 27 constitucional en el Ramo del Petróleo, ha sido modificada varias veces:

1. 1986 se reclasificaron 36 productos básicos a secundarios, restando 34 básicos
2. 1989 el número de productos básicos se redujo a 19.
3. 1992, reclasificó 13 productos, dejando 8 petroquímicos básicos
4. la última modificación en 1996, el Art. 27 Constitucional delimita precisamente la producción de petroquímicos básicos a:
  - a. Etano
  - b. Propano
  - c. Butanos
  - d. Pentanos
  - e. Hexano
  - f. Heptano
  - g. Materia prima para negro de humo
  - h. Naftas
  - i. Metano proveniente de carburos de hidrógeno que se encuentren dentro de territorio nacional, utilizados como materia prima en procesos industriales petroquímicos.

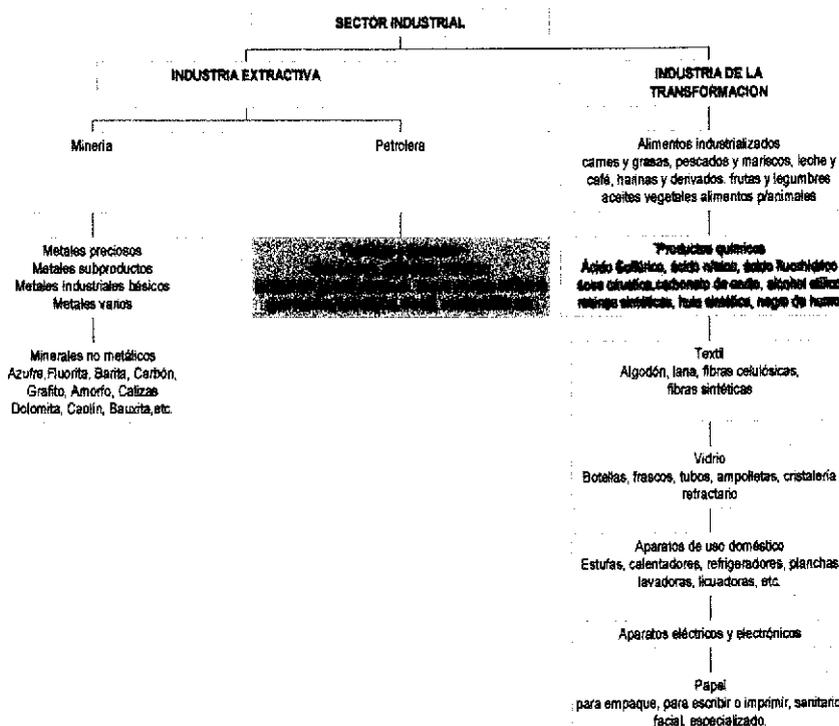
Si PEMEX produjera fenol, PEMEX Petroquímica es el Organismo al que le correspondería su producción por tratarse de un producto petroquímico secundario.

---

<sup>14</sup> También PEMEX Petroquímica produce algunos productos secundarios.

La industria petroquímica pertenece al sector industrial:

Figura 1.2.1 "Sector Económico Industrial"



Fuente: Méndez, José S., Problemas económicos de México, 4ª Edición, Mac Graw Hill, México 2001, pp.132 y 133

El sector industrial en México tuvo gran auge a partir de 1975 gracias al descubrimiento de yacimientos importantes de petróleo y de este modo la economía mexicana reforzó el efecto de la "petrolización" que ya se había dado desde 1938. El máximo crecimiento de ésta fue hasta de 18.8%<sup>15</sup>, pero dada la crisis de energéticos mundial, los precios del petróleo bajaron y en 1982 México entró en una crisis económica que provocó que la economía mexicana no creciera, misma que llegó hasta fines de la década de los ochenta con niveles

<sup>15</sup> Esta información está basada en: Méndez, José S., Problemas económicos de México, 4ª Edición, Mac Graw Hill, México 2001, p.139

de -0.9%<sup>16</sup>. Aún cuando la industria mexicana es todavía un respaldo importante para su economía, en estos días, el sector industrial en México está siendo desplazado por el sector servicios.

Como consecuencia natural de la crisis mencionada, la industria petroquímica en México comenzó a decaer en los años ochenta y entró en una etapa crítica, al grado que en días actuales la producción de petroquímicos es insuficiente para cubrir las necesidades del país, por lo que tiene que importarlos. La referida situación es acentuada por la industria petroquímica pública, ya que es la que efectúa mayor número de importaciones de insumos petroquímicos. No así la industria petroquímica privada que exporta el 89% del total del comercio exterior del sector<sup>17</sup>.

En resumen, durante el periodo de 1941 a 1997, el crecimiento de las ramas industriales de petróleo y electricidad alcanzó porcentajes máximos hasta de 8.4%, habiendo sido las más importantes y en la actualidad ambas están atravesando tiempos difíciles y necesitan fuertes impulsos económicos para superarlos.

**Cuadro estadístico 1.2.2 "La producción de petroquímicos en 2001, 2002 y 2003"**

	2001 (ton)	%	2002 (ton)	%	2003 (ton)	%
Producidos por I PQ Privada	2'093,070	23	2'187,059	25	2'113,502	26
Producidos por PEMEX Petroquímica	6'969,166	77	6'155,710	75	5'930,393	74
<b>Total</b>	<b>9'062,236</b>	<b>100</b>	<b>8'342,789</b>	<b>100</b>	<b>8'043,895</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia basada en datos de Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2001, 2002 y 2003, pp. 101, 105 y CD respectivamente.

La producción de petroquímicos está yendo a la baja como se puede observar en el cuadro 1.2.2, ya que comparando la capacidad instalada de producción

<sup>16</sup> Porcentaje más bajo del período, de acuerdo con el Maestro José S. Méndez.

<sup>17</sup> 2.3.13 Cuadro estadístico "Porcentaje de participación en Comercio Exterior de PEMEX y Petroquímica Privada en 2001, 2002 y 2003.

total de producción de petroquímicos que es de 10'660,000 toneladas con la producción real 8'043,895 toneladas se considera una utilización del 75% de las líneas productivas.

La industria petroquímica pública mexicana a pesar de todos los problemas internos y externos que ha experimentado, actualmente se está tratando de reponicionar<sup>18</sup>, tal como se puede apreciar en los esfuerzos que está haciendo para levantar todas sus áreas de negocio<sup>19</sup>, inclusive se ha pensado nuevamente en la centralización de sus organismos subsidiarios, PEMEX Petroquímica, el cual fue uno de los más afectados, ya está trabajando en diferentes alternativas. El Ing. Carlos Pani, Subdirector Comercial de dicho organismo subsidiario de PEMEX, expresó:

*“ La situación no ha sido fácil. Debido a las políticas económicas aplicadas en el país, PPQ<sup>20</sup> no puede competir casi en ningún renglón. No tiene inversión suficiente. Por lo que difícilmente puede desarrollar tecnología y modernizarse...” y para superar dicha situación, están trabajando duramente con una nueva administración y proyectos de centralización comenzando con la primera función que es centralizar la Subdirección Comercial de PPQ, que incluso ya opera de este modo.<sup>21</sup>*

En los últimos quince años, la producción de la industria petroquímica privada ha tenido cinco ciclos en forma ascendente, mientras que la pública ha actuado de manera más estable pero ha tendido a decrecer a partir de año 2000. Ambos sectores de la industria petroquímica mexicana en los últimos dos años casi no han variado siguiendo con las tendencias antes indicadas.<sup>22</sup>

---

<sup>18</sup> Desde 1990, PEMEX está trabajando en la apertura a la inversión externa.

<sup>19</sup> PEMEX, Documental Hoy y Mañana, Editorial Clío, México, Agosto 2003.

<sup>20</sup> PEMEX Petroquímica

<sup>21</sup> Ambiente Plástico, Despierta PEMEX Petroquímica, Entrevista a Carlos Pani E, Subdirector Comercial de dicho Organismo, Núm 2, México Julio-Agosto 2003, pp.42-55.

<sup>22</sup> Secretaría de Energía, Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica, Edición 2001, México, Diciembre 2002, p.61.

Uno de los mayores problemas de PEMEX es que carece de una infraestructura moderna, pues la que posee ha quedado estancada debido a la falta de inversión, es por ello que su producción es costosa e insuficiente. La inversión podría ser nacional o extranjera y para ello es necesario que el sector sea abierto, lo cual no ha sido posible por la diversidad de opiniones e intereses políticos que esta situación ha generado.

### 1.3 La industria petroquímica en Argentina

La industria petroquímica en Argentina<sup>23</sup> está compuesta por aproximadamente 35 empresas con tres segmentos principales:

- Básicos 38%
  - Olefinas (etileno, propileno, butadieno, butilenos y acetilenos) 56%
  - **Aromáticos (bencenos, tolueno y xilenos) 44%**
- Intermedios 27%
- Finales 35%

El desarrollo de esta industria fue al parejo del descubrimiento de sus fuentes naturales, por lo que existen localizaciones de altas o bajas concentraciones que son:

- Buenos Aires 65%
- Santa Fe 13%
- Mendoza 11%
- Córdoba 7%

Dentro de estas concentraciones se ubican 8 Polos Petroquímicos, los más importantes son:

- Bahía Blanca
- Ensenada
- Campana –San Nicolás
- San Lorenzo – Pto. Gral. San Martín - Gral. Lagos.

Este sector petroquímico opera al 66% de su capacidad instalada como total y se divide así:

- Básicos 66 %
- Intermedio 80%
- Finales 65%

---

<sup>23</sup> Análisis sectoriales de Argentina <http://quiminet.com/public/petroqui.html>

El principal producto petroquímico de Argentina es el gas natural y las exportaciones que de éste se efectúan son a países cercanos como Chile y Brasil. En los meses invernales, el autoconsumo es muy elevado.

Como productor de petróleo, Argentina se ha colocado como el cuarto país en Latinoamérica después de México, Venezuela y Brasil durante el último decenio.

La industria petroquímica en Argentina (IPQA) estaba regulada por el Estado a través de dos empresas: Yacimientos Petrolíferos Fiscales y Gas del Estado. Al primer semestre del año 2005, este sector está en manos privadas y los precios se alinean con los de productos estadounidenses y Unión Europea, también son considerados los que dicta la OPEP, aunque Argentina no pertenece a dicha organización petrolera al igual que México, al final se apegan principalmente al mercado internacional que a su vez lo dictan la oferta y la demanda.

Existen varios grupos privados, el principal es el de Yacimientos Petrolíferos Fiscales empresa que fue adquirida por REPSOL y ahora es el líder que domina el mercado de los petroquímicos argentinos con el 43% de la producción nacional.

Otras firmas importantes son Solvay Indupa, Polisur, PBB, Petroken, Resinfor Metano, Sol Petróleo, Petroquímica Cuyo, ICI y Atanaor.

Desde 1990 el segmento de productos petroquímicos se comenzó a desarrollar de forma importante, teniendo un crecimiento continuo hasta 1998. En ese mismo año también comenzaron las integraciones de empresas para tener economías de escala, así como el incremento de capacidades de producción en Plantas.

El sector petroquímico argentino está teniendo un fuerte impulso aunque la crisis económica del país lo ha afectado, esto no ha detenido su crecimiento. Sin

embargo las inversiones que empresas trasnacionales como REPSOL o ICI y otras más están haciendo en Argentina indica que éste sector apunta al crecimiento en un futuro cercano.

La industria petroquímica argentina es una de las mejor estructuradas en América Latina y figura dentro de las mejores a nivel mundial, cabe hacer hincapié en que la crisis económica por la que este país atraviesa no es producto de la privatización de la industria petroquímicas argentina, sino de otros factores que se han detallado con anterioridad. Uno de los problemas es que los medios de comunicación la han desvirtuado dado el sensacionalismo que manejan. Por otro lado, por el continuo movimiento que el sector petroquímico a nivel mundial tiene actualmente, caracterizado por concentraciones e integraciones de negocios, así como la tendencia a tener economías de escala, lo más seguro es que la industria petroquímica argentina tenga una nueva reestructura en un corto plazo.

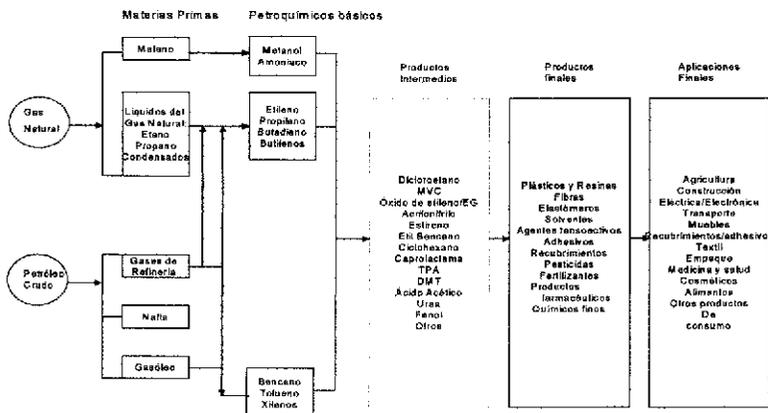
## CAPÍTULO 2

### El fenol, un petroquímico importante para la industria mexicana.

#### 2.1 Definición y aplicaciones del producto.

El gas natural (“ligeros”) y el petróleo “crudo”(“pesados”) son transformados en materias primas que sirven para manufacturar productos químicos que se utilizan en todos los sectores, desde el agrícola hasta el de servicios. Ambos productos se transforman en petroquímicos básicos en donde se encuentran el metanol, amoníaco, olefinas (etileno, propileno, butadieno y butilenos) y aromáticos (benceno, tolueno y xilenos). En la industria química a estos petroquímicos básicos se les denomina también “*commodities*” por su gran aplicabilidad, su aplicación final es en medicinas, pesticidas, pigmentos, colorantes, saborizantes, fragancias, etc.<sup>24</sup>

Figura 2.1.1 “Insumos petroquímicos, intermedios y de consumo final”



Fuente: Secretaría de Energía, Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica, Edición 2001, México, Diciembre

2002, pág. 14.

<sup>24</sup> Idem, pp. 13 a 15

En la Figura 2.1.1 se describe la cadena de insumos petroquímicos. Considerando que se tratara de una torre de destilación, en la parte de arriba se señalan los materiales "ligeros", en la parte de abajo los "pesados" y los productos "intermedios" que son una combinación de ligeros y pesados. Siguiendo una línea imaginaria a partir del petróleo crudo se obtienen las naftas que originan el benceno y del cual se deriva el cumeno (que no aparece en el cuadro), y luego se obtiene el fenol (dentro del cuadro azul), que a su vez es materia prima de diversos productos y aplicaciones finales.

Precisamente el producto a exportar objeto de esta tesis es un petroquímico intermedio derivado de la rama de los aromáticos que se llama **fenol**, cuya fórmula química condensada es:  $C_6H_5OH$  (6 carbonos, 5 hidrógenos, 3 dobles ligaduras y un ion de oxidrilo)

Otras denominaciones que se dan al fenol son:

- Oxibenceno
- Hidrato fenólico
- Hidroxibenceno
- Ácido fénico
- Monohidróxido de benceno
- Alcohol fenólico
- Ácido carbólico

Las propiedades del fenol son su acidez y liquidez en primera instancia, su color es blanco cristalino con cierto olor dulce y se solidifica a temperaturas menores de 40°C. El fenol es exclusivamente para uso industrial, la ingestión o exposición continua a este producto causa serios daños al ser humano y por lo tanto su manejo debe de ser con sumo cuidado.

Algunos derivados del fenol son<sup>25</sup>:

- Bisfenol A
- Resinas fenólicas
- Caprolactama
- Alquifenoles
- Anilinas

---

<sup>25</sup> SRI Internacional, Chemical Economics Handbook, Phenol, April 1996, USA, pp. 686.500A-686.50001G

- Xilenoles
- Ácido adípico

Algunas de las aplicaciones finales que se le dan al fenol son:

- Botellas de agua, pastas de computadoras, CD y DVD's (Policarbonatos, bisfenol A)
- Conservadores para maderas (resinas fenólicas)
- Fabricación de productos en la industria de abrasivos como esmeril y lija dura (Resinas fenólicas)
- Nylon o poliamidas (Caprolactama)
- Acrílicos (Monómero de metilmetacrilato)
- Preservativo en la fabricación de cueros
- Aditivos de aceites lubricantes (Alquilfenoles)
- Textiles
- Desinfectante para aplicaciones sanitarias en soluciones diluidas
- Medicamentos como aspirinas o naproxeno (ácido salicílico)
- Saborizantes como el mentol (salicilato)
- Fragancias (salicilato)
- Surfactantes como detergentes para hogar (nonilfenol)
- Fungicidas, etc.
- Curtientes inorgánicos y anilina
- Estabilizadores de plásticos y elastómeros (Nonilfenol que es derivado del alquilfenol).
- Barnices que se aplican en los conductores (Resinas fenólicas)
- En la agricultura como adhesivo para pesticidas (dodecilfenol etoxilado derivado del alquilfenol)
- Herbicidas (fenol clorinado)
- Abrasivos revestidos
- Aditivos conservadores para cremas cosméticas
- Bakelitas (fenol y formaldehídos)
- Hule químico IONOX-SPL
- Losetas plásticas para aplicación de pisos
- Industria metalúrgica
- Barnices para aislamiento en cables de cobre
- Colorante para papel

Existen diferentes procesos para obtenerlo, pero el más utilizado es a base de la oxidación de cumeno, materia prima de origen petroquímico que a su vez se deriva del benceno.

## 2.2 El proceso y la capacidad de producción del fenol en México, así como su potencialidad de exportación.

Hasta antes de la Primera Guerra Mundial, el fenol era un producto natural recuperado de alquitrán mineral y fluidos de petróleo, prácticamente no tenía un uso específico, era casi desconocido, pero a raíz de los descubrimientos en los que se aplicaba el fenol y que resultaban tan útiles como el nylon y plásticos (1942 -1945), la demanda de consumo aumentó y su producción natural resultó insuficiente, fue entonces como se inventó el proceso sintético para producir fenol.<sup>26</sup> El fenol se puede obtener de diversos procesos, tales como:

- Oxidación de cumeno
- Oxidación de tolueno
- Sulfonación de benceno
- A base de clorobenceno
- A base de ciclohexano<sup>27</sup>
- Benceno vía ciclohexano
- Oxidación directa de benceno

Como se mencionó en el inciso anterior, el proceso más utilizado es el basado en la oxidación de cumeno y actualmente la mayoría de las Plantas productoras de fenol lo tienen instalado.

El cumeno, la materia prima básica para la producción de fenol, en México fue producido y distribuido por PEMEX Petroquímica hasta 2001, pero debido a la crisis en que se encuentra este organismo subsidiario de PEMEX, la producción fue suspendida y actualmente se importa.

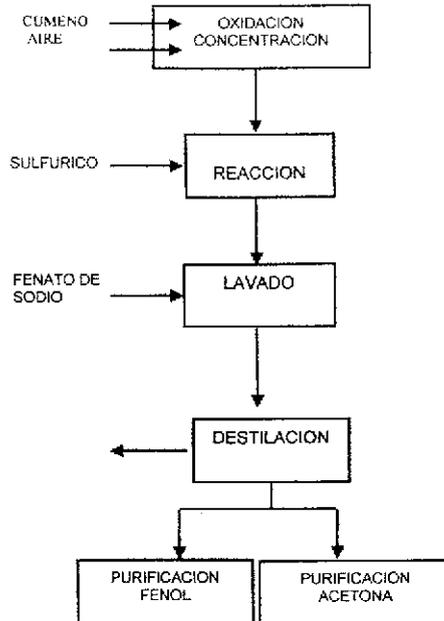
El proceso de producción del fenol en México está basado en la oxidación del cumeno con aire, como se muestra enseguida:

---

<sup>26</sup> Información obtenida del SRI Internacional, Chemical Economics Handbook, Phenol, April 1996, USA pp. 686.500A- 686.5001G

<sup>27</sup> Derivado del Benceno

Figura 2.2.1 "Diagrama del Proceso de Producción"



Fuente: Fenoquímica, S. A. de C. V., Folleto para visitantes "Así Somos", México, 2002.

*"El Cumeno es preparado por la alquilación de benceno con propileno grado refinería a 230°C y 500 psig de presión, usando ácido fosfórico como catalizador. Una vez purificado el cumeno, es oxidizado con aire a 110-115°C y 80 psig de presión en un ambiente alcalino. El producto que se asienta en la parte de abajo del reactor es el hidroperóxido de cumeno aproximadamente a 85% de concentración.*

*La mezcla de la reacción anterior, es separada en fenol, acetona, pequeñas cantidades de alfa-metilestireno y otros sub-productos. El alfa-metilestireno es hidrogenado con cumeno y reciclado, también otros subproductos son recuperados para usarlos como monómero".*<sup>28</sup>

<sup>28</sup> Extracto del proceso de producción de fenol, SRI Internacional, Chemical Economics Handbook, Phenol, April 1996, USA, en idioma inglés.

Este proceso se lleva a cabo en reactores, compresores, columnas de destilación, cambiadores de calor, bombas, torres de enfriamiento, refrigeración, calderas, etc. Todo el proceso está bajo un sistema de control distribuido de tecnología de punta.

Figura 2.2.2 "Vista aérea del Complejo petroquímico en donde se fabrica Fenol en México"



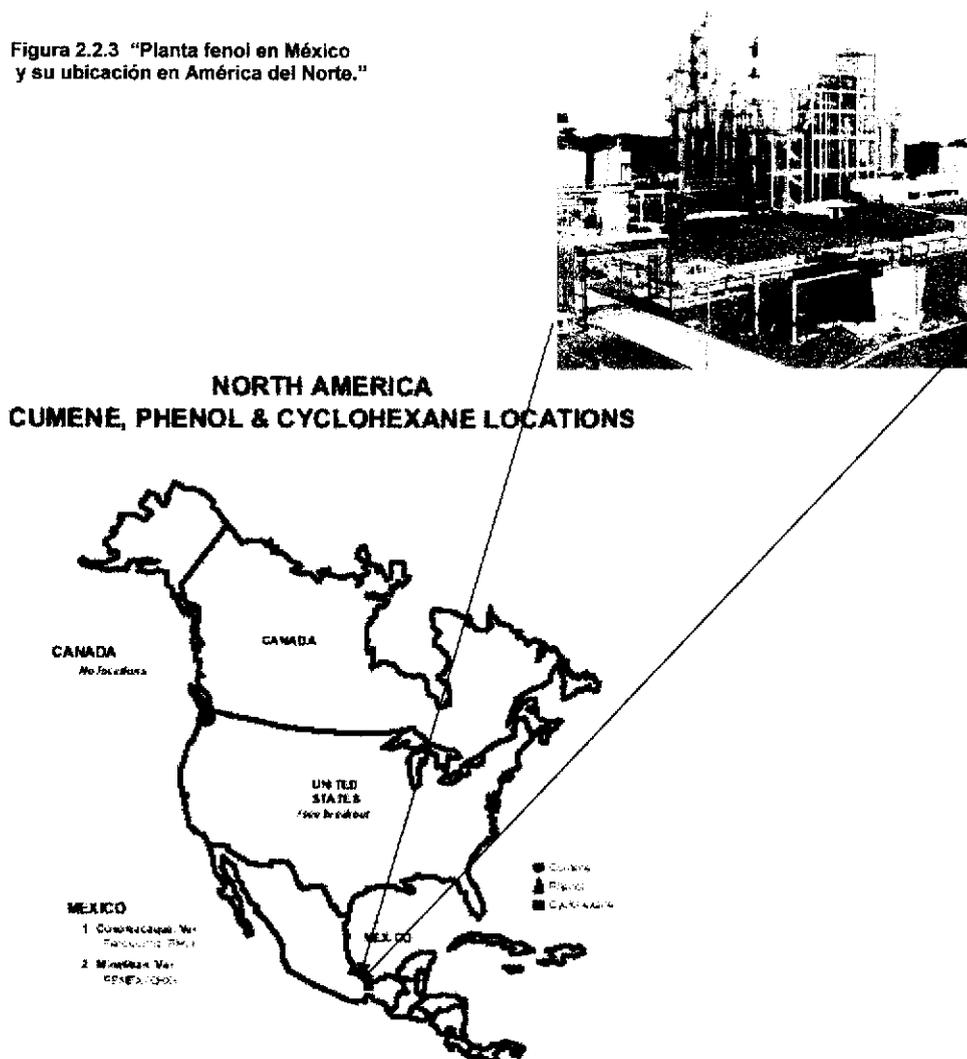
Fuente: Fenoquimia, S. A. de C. V.

Una vez producido el fenol, se mantiene en tanques de almacenamiento especiales como los que se observan en la figura anterior, vigilando la temperatura para que no se solidifique. Su transportación es en autotanques, barcazas o barcos que de igual manera tienen aditamentos especiales para conservar la temperatura requerida.

En México solamente hay una planta productora de fenol, cuya capacidad productiva hasta 2002 fue de 42 mil toneladas por año. Dicha Planta fue construida por empresas mexicanas (Industrias Resistol y Celanese Mexicana) en el año de 1975, producto de tecnología importada como lo hacen todos los

países en desarrollo, fue la respuesta a la creciente demanda de fenol en el territorio mexicano.<sup>29</sup>

Figura 2.2.3 "Planta fenol en México y su ubicación en América del Norte."



Fuente: Fenoquimia, S. A. de C. V., Folleto para visitantes "Así Somos", México, 2002 y Chemical Market Associates, Inc., *World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003*, U.S.A., 2003

Ubicada en Cosoleacaque, Veracruz y muy cerca de importantes Complejos petroleros de PEMEX, la única Planta de productora de fenol mexicana, fue

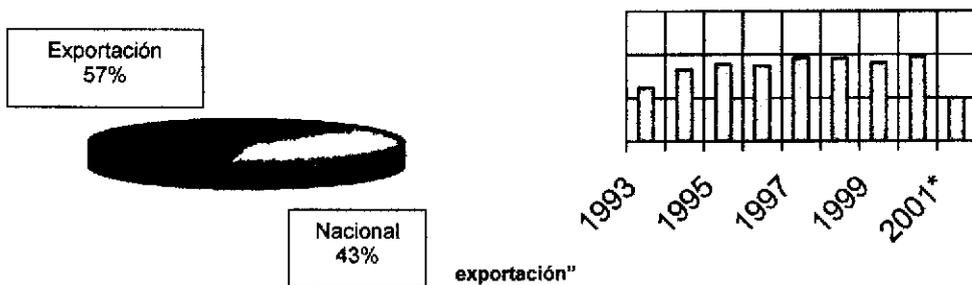
<sup>29</sup> Fenoquimia, S. A. de C. V., Folleto para visitantes "Así Somos", México, 2002

mejorada por tecnólogos extranjeros en 2000. En 2001 suspendió su producción debido al alto costo que esto representaba con respecto a precios internacionales que en ese momento estaban a la baja siendo imposible sostener un nivel competitivo en dicho renglón.

La calidad del fenol producido en México hasta el momento de paro de la Planta, era altamente recomendable, competitiva e inclusive superior a la del fenol estadounidense o europeo.

Enseguida se muestra una gráfica de su producción que en 2000 fue de 40,000 ton, suspendida al finalizar el primer semestre de 2001 con un total de 19,000 toneladas<sup>30\*</sup>.

Gráficas 2.2.4 " Producción de fenol en México y su distribución para consumo nacional y



Fuente: Fenoquimia, S. A. de C. V., Folleto para visitantes "Así Somos", México, 2002.

El consumo mensual nacional de fenol a septiembre de 2003, varía entre 1.2 a 1.4 ton/mes es decir, 18 mil ton/año (43%) que podrían ser cubiertas en su totalidad y en caso de reinicio de operaciones, el resto sería destinado al mercado de exportación, a razón de 24 mil ton/año(57%)<sup>31</sup>.

<sup>30</sup>Aniq, A. C., Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2002, México 2003, p. 141

<sup>31</sup>Fenoquimia, S. A. de C. V., Folleto para visitantes "Así Somos", México, 2002

### 2.3 Análisis de la Economía Mexicana y la participación del Fenol en el PIB, Balanza de Pagos y Balanza Comercial.

Los principales indicadores en los que se refleja la situación económica de un país son:

- **Producto Interno Bruto (PIB).** Es la suma de los valores monetarios de los bienes y servicios (libre de duplicaciones) producidos por un país en un tiempo determinado(anual).<sup>32</sup>
- **Balanza de Pagos.** Es el registro sistemático de todas las transacciones económicas entre los residentes del país que informa y los residentes del resto del mundo sobre un tiempo específico (generalmente un año)
- **Balanza Comercial.** Es el registro sistemático de todas las transacciones comerciales de importación y exportación que realiza un país con el resto del mundo.<sup>33</sup>

En México los indicadores mencionados son calculados y determinados por Banco de México, Institución Central que emite anualmente un informe con dichos indicadores y Balance General del país, así como los comentarios del entorno actual. Asimismo, con el fin de completar el panorama que se analizará, se han estudiado las cifras que la Asociación Nacional de la Industria Química, A. C. (ANIQ) presenta en sus anuarios. La ANIQ representa al 90% de las empresas de la industria química y petroquímica privada, de ahí la importancia de su información.

A través del PIB se puede apreciar el crecimiento del desarrollo económico de los países, por ejemplo:

- en 2001 el PIB de los Estados Unidos de Norteamérica fue de 0.3% que después del 3.8% de 2002, refleja la recesión económica por la que está atravesando y para 2002, el PIB subió a 2.4 más contrariamente a lo esperado (0.7%) dada una contracción de su industria, la repercusión de este evento económico la Nación norteamericana a México fue que el último reflejó una menor afectación en sus exportaciones.
- Para Latinoamérica 2002 fue un año muy difícil, particularmente en Argentina cuyo PIB fue más abajo aún que en 2001 (-4.4%), en 2002 fue de -11.0, e

<sup>32</sup> Méndez, José S., Problemas económicos de México, 4ª Edición, Mac Graw Hill, México 2001, p. 45 y 298

<sup>33</sup> Chacholiadores, Miltiades, Economía Internacional, 2ª. Edición, Mc Graw Hill, México 1990, p.324

incluso se estimaba resultarían aún más bajos, considerando los problemas de sus mercados financieros e inestabilidad política<sup>34</sup>.

Cuadro estadístico 2.3.1 "Crecimiento PIB 1900-1940"

Período	Años	PIB Crecimiento % promedio/periodo Crecimiento sector
Porfiriato PIB	1900-1910	1.1%
Producción minera y petrolera		7.2%
Producción manufacturera		3.6%
Producción agrícola		2.2%
Revolución PIB	1910 - 1925	2.5%
Producción minera y petrolera		5.6%
Producción manufacturera		1.7%
Producción agrícola		0.1%
Cardenismo PIB	1934-1940	4.48% (promedio de 6 años)
Producción minera		5.8%
Producción petrolera		1.7%
Producción agrícola		3.6%
Producción ganadera		2.7%

Fuente: Elaboración propia, basados en Méndez, José S., *Problemas económicos de México*, 4ª Edición, Mac Graw Hill, México 2001 e Informes Anuales de Banco de México, del año 2000, 2001 y 2002. Precios constantes de 1960

En México, el desarrollo económico inició en la época porfirista (1880-1910 promedio 1.1%), con la construcción de líneas de ferrocarril, explotación de minas, establecimiento de bancos, transportes, almacenes comerciales, todo financiado por compañías extranjeras, lo que ayudó al país al crecimiento de diversas ramas industriales. Su crecimiento fue basado en la explotación y exportación de productos agrícolas y de la industria extractiva que también se exportaba, un modelo de "crecimiento hacia fuera". Desafortunadamente el reparto de las riquezas obtenidas no fue distribuido de forma equitativa y fue destinada al sector social más encumbrado. Esta acción fue parte de otras más que desembocaron en la Revolución.

De 1910 hasta 1934, a partir del movimiento armado, la actividad económica disminuyó considerablemente provocado por la destrucción de bienes de capital y la muerte de gran parte de la población, lo que costó varios años en restablecer. A pesar de este conflicto, las producciones sí reflejaron

<sup>34</sup> Banco de México, *Informe Anual 2002*, México, Abril 2003, p. 15

incrementos. El modelo de crecimiento era “*hacia adentro*” o “*cerrado*”, PIB promedio era de 2.5%.

1934 a 1940 con Lázaro Cárdenas en el poder y períodos presidenciales de seis años, se lograron sentar las bases para el desarrollo económico capitalista del país. A partir de 1938, resurge el nacionalismo con la expropiación petrolera y la economía mexicana “se petrolizó”, o sea que ésta fincó su fortaleza en el sector petrolero. Se tuvo un crecimiento que varió anualmente para promediar durante el sexenio el 4.48%. La sociedad tuvo un mejor nivel de vida, comenzó el reparto de tierras y estímulos a ejidatarios. El sector industrial se dividió en subsectores, se separaron el petróleo y la minería<sup>35</sup>. Los siguientes 30 años, el desarrollo económico no tuvo grandes variaciones, no hubo distribución del ingreso y el modelo continuó siendo “*cerrado*”.

Cuadro estadístico 2.3.2 “Crecimiento PIB 1941-1988”

Sexenio	Año	Crecimiento anual (%) Promedio/sexenio
Ávila Camacho	1941-1946	6.11
Alemán Valdés	1947-1952	5.75
Ruiz Cortines	1953-1958	6.38
López Mateos	1959-1964	6.71
Díaz Ordaz	1965-1970	6.81
Echeverría Álvarez	1971-1976	6.03
López Portillo	1977-1982	6.06
De la Madrid Hurtado	1983-1988	0.8

Fuente: Elaboración propia con datos basados en Méndez, José S., *Problemas económicos de México*, 4ª Edición, Mc Graw Hill, México 2001 e Informes Anuales de Banco de México, del año 2000, 2001 y 2002. Precios constantes de 1960

En la década de los años 1970<sup>36</sup> hubo una crisis en el mercado mundial del petróleo que motivó que los precios cayeran. Este acontecimiento repercutió en México, por lo que a fines del sexenio de López Portillo la economía mexicana detuvo su crecimiento y el período presidencial siguiente solo creció 0.8%, el modelo de desarrollo en estos años cambió a “*exportador*”.

<sup>35</sup> Ver Figura 1.2.1 “Sector Industrial”

<sup>36</sup> OPEP, monopolio de poder que controlaba precios del petróleo en esa época

A partir de 1989, cuando Salinas de Gortari llegó a la presidencia de México, éste terminó de completar la apertura al libre comercio que había iniciado su antecesor, Miguel de la Madrid, enfocando sobretodo la economía al neoliberalismo en un esfuerzo por levantar la economía mexicana y encuadrarla dentro del contexto económico internacional. El resto del mundo también estaba sufriendo los cambios que marcaban el fin de la Guerra Fría con la caída del Muro de Berlín. El neoliberalismo encabezado por Margaret Thatcher entró de lleno y arrasó con las políticas proteccionistas. Estos hechos influyeron en la mayoría de los países, inclusive en México.

Carlos Salinas inició los trabajos para el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y logró su firma antes de terminar su sexenio, mismo que entró en vigor el 1º de enero de 1995. El TLCAN fue la oportunidad de mantener a México a la vanguardia como cabeza de los países latinoamericanos.

**Cuadro estadístico 2.3.3 "Crecimiento PIB 1989-2003"**

Sexenio	Año	Crecimiento anual (%)	PIB Sec.Industrial
Carlos Salinas	1989	3.2	
	1990	4.4	
	1991	3.6	
	1992	2.8	
	1993	1.9	0.3
	1994	4.4	4.8
Ernesto Zedillo	1995	-6.2	-7.8
	1996	5.1	10.1
	1997	6.8	9.3
	1998	4.9	6.3
	1999	3.7	4.2
Vicente Fox	2000	6.6	6.0
	2001	-0.2	-3.5
	2002	0.8	-0.1
	2003	1.4	-0.2
	2004	4.4	3.8

Fuente: Elaboración propia, basados en Méndez, José S., *Problemas económicos de México*, 4ª Edición, Mac Graw Hill, México 2001 e *Informes Anuales de Banco de México*, del año 2000, 2001, 2002 y 2003

Desde 1989 el crecimiento de México ha sido irregular, iniciando por un crecimiento moderado que disminuyó en 1993 y acabó desplomándose en 1994 debido al "error de Diciembre". Los años siguientes fue necesario implementar un régimen estricto de austeridad con el fin de reactivar la economía mexicana.

En 1999 sufrió nuevamente otra caída afectado por la recesión económica de su principal socio comercial. En 2001 el crecimiento fue negativo (-0.3%) y para 2002, México comenzó una lenta recuperación debido principalmente al alza del precio del petróleo y a las exportaciones hacia los Estados Unidos de Norteamérica ya que en ese momento los vecinos del Norte, requerían de éstas por la proximidad de la guerra con Irak. En 2003 el PIB mexicano logró rebasar la unidad (1.3%).

Actualmente México tiene un modelo de desarrollo "*neoliberal*". Al Primer trimestre de 2004 había firmado once tratados de libre comercio con 32 diferentes países en tres continentes, acción que ha contribuido a integrar a México a la economía mundial y agilizar su dinámica de exportaciones<sup>37</sup>.

**Cuadro estadístico 2.3.4 "PIB Nacional y PIB Sector Industrial 1992 - 2003"**

Año	PIB NACIONAL a precios corrientes	Tipo cambio	Millones dis.	PIB Nacional Variación anual %	PIB Sector Industrial %	PIB Químicos y Derivados del Petróleo %
1992	1,125,334.3	3.094	363,715	2.8		
1993	1,256,196.0	3.115	403,273	1.9	0.3	-1.7
1994	1,420,159.5	3.375	420,788	4.5	4.8	3.4
1995	1,837,019.1	6.419	286,185	-6.2	-7.8	-0.9
1996	2,525,575.0	7.599	332,356	5.1	10.1	6.6
1997	3,174,275.2	7.918	400,894	6.8	9.3	6.8
1998	3,846,349.9	9.135	421,056	4.9	6.3	6.1
1999	4,593,685.2	9.560	480,511	3.7	4.2	2.4
2000	5,491,372.8	9.455	580,790	6.6	6.0	3.3
2001	5,809,688.2	9.343	621,823	-0.2	-3.5	-3.8
2002	6,263,136.6	9.656	648,626	0.8	-0.1	-0.4
2003	6,891,433.8	10,799	638,746	1.4	-0.2	18
2004	7,634,926.1	11,286	676,495	4.4	3.8	3.8

Fuente: Elaboración propia con Datos obtenidos de Informes Anuales de Banco de México, precios de 1993 y corrientes,

En la primera columna se muestra el total nacional de los valores monetarios de los bienes y servicios de México en precios corrientes por los últimos 10 años. Si se considerara solo una apariencia a primera vista, se podría pensar que el país tuvo un desarrollo económico considerable por la diferencia en las

<sup>37</sup> Secretaría de Relaciones Exteriores, , Política Exterior, Tratados comerciales celebrados por México página WEB [www.sre.gob.mx](http://www.sre.gob.mx)

cantidades, pero se deben tomar en cuenta otros aspectos detallados en los párrafos anteriores.

El total del PIB en el año 2000 (6.6%) fue el resultado de las políticas que se asumieron en el sexenio de Ernesto Zedillo, un país socialmente tranquilo dentro de un marco de austeridad total y orientado únicamente a la recuperación económica. Propiciado por la baja de la demanda estadounidense de productos mexicanos debido a los problemas terroristas que hubo en 2001, el PIB bajó hasta 0.3, el sector industrial bajó más aún -3.5% y la industria química, derivados del petróleo y plásticos se situó en -3.8% para comenzar a tener una aparente recuperación en 2002. Un indicador es la tasa de desempleo que fue mayor en 2002 comparado con 2001, aún cuando hay una aparente mejoría reportada por las empresas, ésta se debió a los recortes de empleados que la industria efectuó en todas sus ramas<sup>38</sup>.

En general, la economía mexicana está muy involucrada con la de los Estados Unidos de Norteamérica, y cualquier movimiento brusco en ella repercute seriamente en la de México, por ejemplo:

- 2001 la afectación por las explosiones en las torres gemelas en el vecino país del norte, ocasionaron en México bajas considerables en las exportaciones y el PIB fue de -0.3%.
- 2002 los resultados tampoco fueron favorables como se refleja en el PIB que fue de 0.9%, pero comparados con 2001 mejoraron lentamente; los factores que influyeron en 2002 fueron:
  - la contracción de la producción estadounidense,
  - la incertidumbre e inestabilidad provocada por eventos mundiales como los de Medio Oriente, Venezuela y Brasil.Dichos acontecimientos hicieron que la demanda de exportaciones de México no creciera e incluso en algunos sectores disminuyera.
- En los resultados de 2003, se tuvo un ligero crecimiento una vez que la economía estadounidense se comenzó a recuperar.

---

<sup>38</sup> Informe Anual 2004 de Banco de México, precios de 1993,

El resumen anterior de la situación y desarrollo de la economía mexicana proporcionará una mejor apreciación de la importancia de la industria petroquímica a través de su participación en el PIB y en particular la participación del fenol en el PIB, en la Balanza de Pagos y en la Balanza Comercial:

a) Participación del sector químico en el PIB (% moneda nacional)

Cuadro estadístico 2.3.5. "Participación de la industria química en PIB Nacional, (ANIQ)"

DIVISIÓN	PIB a precios de 1993 (millones de Pesos (1))				Variación %			
	2000	2001	2002	2003	2000	2001*	2002	2003
PRODUCTO INTERNO BRUTO NACIONAL (SECTOR INDUSTRIAL)	1,606,883.00 29.26%*	1,597,233.23 27.40%*	1,611,666.67 26.19%*	1,633,075.72 24.17%	100 = 3.8	100 = (0.5)	100= 0.9	100= 1.3
PRODUCTO INTERNO BRUTO TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	315,722.00	304,654.00	303,406.69	296,733.18	4.1	(3.5)	(0.4)	
PARTICIPACIÓN DE LA IND. MANUFACTURERA EN EL PIB NACIONAL					19.6	19.1	18.8	18.2
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	75,515.00	77,215.00	78,175.68	79,318.87	5.1	2.3	1.2	1.5
Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	25,318.00	23,650.00	22,664.50	20,641.96	2.6	(6.6)	(4.2)	(8.9)
Industria de la madera y productos de madera	8,970.00	7,973.00	7,674.86	7,417.69	(0.4)	(11.1)	(3.7)	(3.4)
Papel, productos de papel, imprentas y editoriales	13,747.00	13,480.00	13,420.65	12,972.42	4.6	(1.9)	(0.4)	(3.3)
Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plástico (2)	44,455.00 .0276%**	43,869.00 .0274%**	43,849.70 .0273%**	44,825.42 .0274%**	2.8	(1.3)	(0.0)	2.2
Productos minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo	20,619.00	19,806.00	21,053.47	21,256.58	3.2	(3.9)	6.3	1.0
Industrias metálicas básicas	14,420.00	14,357.00	14,230.12	14,798.86	(0.3)	(0.4)	(0.9)	4.0
Producto metálicos, maquinaria y equipo	103,448.00	95,497.00	93,317.45	87,333.13	5.7	(7.7)	(2.3)	(6.4)
Otras industrias manufactureras	9,305.00	9,329.00	9,020.22	8,168.24	3.3	0.3	(3.3)	(9.4)

FUENTE: Cifras obtenidas de los Anuarios Estadísticos de la Industria Química Mexicana 2001, 2002 y 2003 emitidos por la ANIQ, pág. 8

(1) INEGI Información Estadística de Coyuntura

(2) Incluye productos farmacéuticos, pinturas, barnices, lacas, tintas, perfumes, cosméticos, jabones, detergentes, dentífricos, cerillos, películas, placas y papel sensible para fotografía, limpiadores, aromatizantes, aceites esenciales, llantas y cámaras, piezas y artículos de hule natural o sintético, manufacturas de resinas termoplásticas y de plástico reforzado, calzado de plástico, juguetes de plástico.

\*Participación en PIB del mismo año, Cuadro estadístico 1.7.1. PIB Nacional y PIB Sector Industrial.

\*\*Participación en PIB del sector industrial, del mismo año.

El importe del sector industrial aquí presentado corresponde al 25.5% del PIB total que Banco de México presenta en el cuadro 2.3.4<sup>39</sup> de 6'152,828.8 en 2002.

Los datos de Banco de México y ANIQ son similares y están correlacionados aunque sus publicaciones sean independientes, además ambos utilizan cifras del INEGI.

**Cuadro estadístico 2.3.6 "Participación de la industria química en PIB Nacional, datos de Banco de México"**

	% del PIB	Variaciones anuales en por ciento							
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
PIB	100	6.8	4.9	3.7	6.6	-0.3	0.9	1.3	4.4
Sector Agricultura	5.1	0.2	0.8	3.6	0.8	3.3	-0.4	3.9	4.0
Sector Industrial	25.3	9.3	6.3	4.2	6.0	-3.5	0.0	-0.8	3.8
Químicos, derivados del petróleo y plásticos	2.7	6.8	6.1	2.4	3.3	-3.8	-0.8	1.8	3.8
Sector Servicios	64.4	6.6	4.7	3.8	7.3	1.0	1.6	2.1	4.8

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México, Informe Anual 2002 y 2003, México 2003.

De 1997 a 2002, la participación del sector industrial en el PIB nacional se sostuvo alrededor del 25%, haciendo una comparación de 1996 que era del 25.5% y en 2002 de 25.3%, lo que muestra que el sector ha sido estable.

La participación de la rama de químicos en el PIB nacional total en 2002 fue de 2.7%<sup>40</sup>.

<sup>39</sup> 1.5.4 Cuadro Estadístico "PIB Nacional y PIB Sector Industrial 1992-2001".

<sup>40</sup> Cálculo propio en base a datos obtenidos de los Informes Anuales de Banco de México y ANIQ.

b) Participación de la producción de fenol en el PIB (% toneladas)

Cuadro estadístico 2.3.7 "Consumo aparente de productos químicos"

CONSUMO APARENTE DE PRODUCTOS QUÍMICOS (Millones de Dólares Corrientes)										
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Producción (1)	15,029.7	14,801.1	15313.0	14873.2	12,328.7	12,687.6	13220.5	12810.0	12568	12637
Importación	4782.9	4715.5	5764.8	6960.1	7158.5	7724.5	8946.0	9373.0	9298	10763
Exportación	2479.2	3706.6	3401.5	3353.6	3012.1	2954.8	3574.0	3402.0	3381	4856
Consumo Aparente	17333.4	15810.0	17676.3	18479.7	16475.1	17457.5	18592.5	16781.0	18485	18274
Variación % Consumo aparente	9.6	(8.8)	11.8	4.5	(10.8)	6.0	6.5	1.0	-1.6	(1.1)
% Autosuficiencia (2)	86.7	93.6	86.6	80.5	74.8	72.7	71.1	68.2	68	67.7
Consumo/cápita (3)	201.6	173.7	190.1	195.1	171.1	178.0	186.7	186.1	179.5	177.4
Variación del Consumo/cápita	20.5	(13.8)	9.4	2.6	(12.3)	4.0	4.9	(0.3)	(2.8)	(3.2)
Participación de la Industria Química al PIB (4)	3.9	5.3	4.5	3.7	3.0	2.6	2.8	2.6	2.2	2.0

FUENTE: Cifras obtenidas de los Anuarios Estadísticos de la Industria Química Mexicana 2001 y 2002.

NOTAS: (1) El valor de la producción está considerado a precios de venta LAB Planta productora; incluye el área de PEMEX-Petroquímica estimada por ANIQ.

(2) Se refiere al valor de la producción entre el consumo aparente

(3) Cifras en dólares/habitante

(4) Se refiere al valor de la producción de la Industria Química entre el PIB Nacional a precios corrientes.

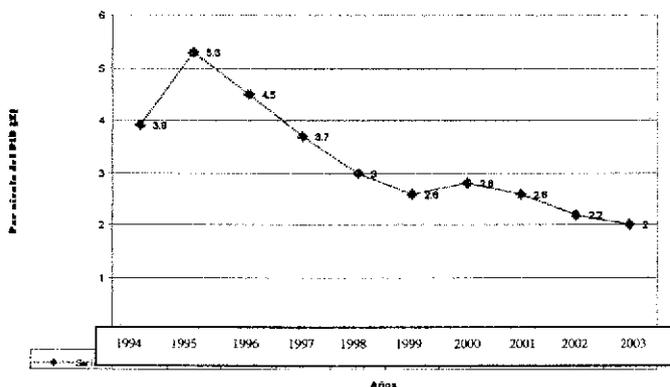
(5) en 2003 se incrementó el número de fracciones arancelarias contenidas en la base.

El consumo aparente<sup>41</sup> se refiere a la estimación de consumo, en este caso, al consumo estimado de productos químicos (incluyen petroquímicos) de cual no existe una evidencia de consumo total, pero que por otros medios se puede calcular, por ejemplo por estimación de consumo en las capacidades de plantas.

Basándose en el consumo aparente se estima la participación de la industria química y petroquímica en el PIB, así que tomando los porcentajes de participación de la industria química y petroquímica en el PIB mostrados en el cuadro 2.3.7, se preparó la gráfica siguiente para observar su comportamiento.

<sup>41</sup> Aniq, A. C., Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2002, México 2003, p. 17.

**Gráfica Estadística 2.3.8 "Participación de la industria química y petroquímica en el PIB 1994 a 2003.**



Fuente: Elaboración propia con datos tomados de los Anuarios Estadísticos de la Industria Química Mexicana 2001, 2002 y 2003.

- La producción de fenol es de 40,000 toneladas promedio por año (TPA)<sup>42</sup>.
- La producción total de productos químicos y petroquímicos es de 8'342,769 TPA, correspondiendo a la industria petroquímica privada 2'187,059 TPA.

Teniendo como base a estos números, **la producción del fenol en su porcentaje de participación en el PIB, significa el .018% de la producción total de la industria petroquímica privada.**

<sup>42</sup> Aniq, A. C., Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2001, México 2002, p.147.

c) Participación del feno en la Balanza de Pagos

Cuadro estadístico 2.3.9 "Balanza de Pagos 1990-2002"

**BALANZA DE PAGOS, 1990-2002**  
(Millones de dólares)

Categoría	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
<b>Saldo de la cuenta corriente</b>	-7 481.0	-14 848.7	-24 432.8	-23 989.2	-29 882.0	-1 878.7	-2 807.6	-7 888.0	-18 072.4	-13 999.5	-18 160.1	-18 007.7	-14 068.0
Ingresos	56 070.9	58 067.3	61 958.9	67 752.1	78 371.8	97 029.3	115 316.1	131 318.2	140 066.8	158 939.9	193 260.9	185 601.7	187 775.8
Exportación de mercancías a/	40 710.9	42 687.5	46 195.6	51 886.0	60 882.2	79 541.6	95 999.7	110 431.4	117 458.6	136 361.1	156 454.8	156 442.9	160 682.0
Servicios no factoriales	8 021.0	8 790.1	9 191.8	9 419.2	10 301.4	9 665.1	10 601.6	11 063.5	11 522.6	11 682.0	13 712.3	12 660.3	12 691.6
Viajes b/	5 526.3	5 950.1	6 084.9	6 167.0	6 363.5	6 178.8	6 756.2	7 376.0	7 493.1	7 222.9	8 294.2	8 400.6	8 858.0
Otros	2 494.7	2 831.0	3 107.0	3 252.2	3 937.9	3 486.3	3 845.4	3 677.5	4 029.5	4 469.1	5 418.1	4 259.6	3 833.6
Servicios factoriales	3 346.6	3 590.6	2 876.0	2 790.0	3 366.5	3 627.7	4 153.7	4 560.4	5 047.1	4 516.8	6 090.7	5 138.6	4 095.5
Intereses	2 967.0	2 905.9	2 159.6	2 048.0	2 699.5	3 077.9	3 306.7	3 743.6	4 034.3	3 735.7	5 024.5	4 074.7	2 835.3
Otros	679.6	693.7	716.4	742	667.0	809.8	847	810.6	1 012.8	781.1	1 066.2	1 063.9	1 263.2
Transferencias	3 992.3	3 010.2	3 405.5	3 656.9	3 821.7	3 995.0	4 561.1	5 272.9	6 039.6	6 340.0	7 023.1	8 360.0	10 303.7
Egresos	63 521.9	72 734.0	86 107.4	91 151.3	108 033.7	98 806.0	117 823.8	138 963.2	156 141.1	172 999.4	211 410.0	203 606.3	201 833.8
Importación de mercancías a/	41 583.3	49 966.6	62 129.4	65 366.5	79 345.9	72 459.1	89 468.8	109 807.8	125 373.1	141 974.8	174 457.8	168 396.5	168 678.9
Servicios no factoriales	9 942.2	10 541.0	11 488.1	11 549.1	12 269.7	9 000.6	10 230.9	11 800.0	12 427.5	13 490.6	16 035.7	16 217.9	16 739.7
Riesgos y seguros	1 530.8	1 758.0	2 084.0	2 190.7	2 638.8	1 974.5	2 510.0	3 312.4	3 689.1	4 108.2	5 006.4	4 643.1	4 407.8
Viajes b/	5 518.7	5 812.9	6 107.9	6 167.0	6 363.5	6 178.8	6 756.2	7 376.0	7 493.1	7 222.9	8 294.2	8 400.6	8 858.0
Otros	2 893.6	2 970.1	3 296.6	3 806.7	4 262.2	3 856.5	4 333.8	4 526.7	4 519.3	4 840.3	5 540.2	6 072.9	6 272.3
Servicios factoriales	11 972.5	12 207.6	12 470.8	14 219.1	15 378.3	17 117.3	18 094.0	17 349.9	18 313.4	17 447.1	20 918.1	18 975.1	16 360.0
Intereses	9 222.0	9 215.2	6 910.6	10 934.4	11 806.9	13 575.4	13 360.9	12 436.2	12 482.3	12 945.9	13 689.0	12 677.4	11 984.9
Otros	2 750.5	2 992.4	2 980.2	2 284.7	4 571.4	3 842.0	4 733.1	4 913.7	5 831.1	4 501.2	7 219.1	6 296.7	4 385.1
Transferencias	14	18.9	19.2	16.5	39.8	35	30.1	26.5	27.1	26.9	29.4	21.9	30.2
Baldo de la cuenta de capital	8 114.6	24 788.9	28 488.8	32 341.2	14 876.8	16 331.4	4 327.2	16 639.7	18 890.4	13 869.1	17 361.2	24 408.6	20 377.8
Pasivos	16 814.1	25 785.6	20 933.9	35 943.8	20 645.6	22 889.3	10 868.4	9 922.9	18 128.9	17 573.8	10 262.1	28 241.2	8 612.2
Por préstamos y depósitos	10 772.4	8 270.8	-1 900.0	2 735.7	1 124.9	22 877.7	-12 085.5	-7 943.7	4 932.4	-7 287.2	-4 088.0	-975.3	-3 883.6
Banco de desarrollo	4 809.9	1 850.5	1 174.8	193.6	1 328.3	358.6	-1 246.0	-1 020.9	236.6	-765.4	510.6	-1 288.8	-545
Banca comercial	4 384.0	5 751.9	294.9	3 328.0	1 470.7	-4 982.0	-1 720.0	-1 978.4	-1 842.8	-1 546.2	-1 802.6	-2 694.3	-2 498.7
Banco de México	-365.1	-220	-460	-1 174.9	-1 203.2	13 332.9	-3 523.8	-3 486.8	-1 071.6	-3 684.7	-4 286.6	0	0
Sector público	1 767.2	-1 571.0	-4 705.2	-2 402.1	-1 690.3	-10 493.2	-7 671.7	-5 035.8	1 270.2	-4 027.4	-3 527.6	-1 279.8	-1 619.6
Sector privado	178.4	2 689.4	2 195.5	2 791.1	1 219.4	3 076.0	2 076.0	3 678.0	4 637.0	2 736.5	4 608.2	4 287.4	779.6
Inversión extranjera	6 041.7	17 514.7	22 433.9	33 206.1	19 519.7	-188.4	22 783.9	17 866.6	13 196.5	24 861.0	14 960.1	28 216.5	12 486.8
Directa c/	2 633.2	4 781.5	4 392.8	4 388.8	10 972.5	8 826.3	9 185.5	12 829.6	12 169.5	12 856.1	15 484.4	25 334.5	13 626.5
De cartera	3 408.5	12 733.2	18 041.1	28 819.3	8 547.2	-9 714.7	13 588.5	5 037.1	1 027.0	12 004.9	-1 134.3	3 882.1	-1 130.8
Mercado	1 984.5	6 332.0	4 783.1	10 718.6	4 083.7	519.2	2 800.6	3 215.3	-685.6	3 769.2	448.8	151	-103.6
Mercado de dinero	0	3 406.4	8 146.9	7 405.7	-2 225.3	-13 859.6	907.5	684.8	54.1	-917	-45.8	940.8	149.6
Sector público	0	3 406.4	8 146.9	7 012.7	-1 942.3	-13 790.6	948.5	490.1	130.2	-942	-25.1	940.8	149.6
Sector privado	0	0	0	-393	-283	-69	-41	94.7	-113.6	25	-20.7	0	0
Valores emitidos en el exterior	1 414.0	3 014.8	5 111.1	10 697.0	6 668.8	3 625.7	9 860.4	1 237.0	1 638.5	9 162.7	-1 535.3	2 790.3	-1 176.8
Sector público	277	1 674.8	1 552.1	4 872.0	3 979.8	2 993.7	8 909.4	-1 859.0	196.3	4 725.4	-4 151.0	1 274.3	-2 299.9
Sector privado	1 137.0	1 340.0	3 559.0	5 825.0	2 700.0	632.0	861.0	2 688.0	1 440.2	4 427.3	2 615.7	1 516.0	-1 123.1
Activos	-8 696.5	-986.6	5 551.9	-3 602.5	-5 670.0	-7 357.7	-6 341.2	6 715.6	431.5	-4 004.7	7 099.0	-3 634.6	11 755.3
En bancos del exterior	760.7	921.2	2 185.9	-1 280.4	-3 713.5	-3 163.5	-6 054.7	4 859.6	155.4	-3 037.0	3 549.7	-1 511.7	10 773.3
Inversión directa de Mexicanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4 404.0	-869.1
Créditos al exterior	-529.5	18.6	62.5	-281.1	-40.8	-276.4	-624.7	-113.6	328.8	426	412.6	0	190
Garantías de deudas externas	-7 354.0	-604.3	-1 185.2	-564.3	-815.1	-862.2	543.7	-707.7	-768.7	-835.8	1 269.8	8 856.6	1 133.6
Otras	-1 576.7	-1 338.0	-2 138.3	-1 478.8	-1 300.6	-3 255.6	-305.3	2 677.4	715	-386.9	1 847.0	-1 775.6	837.3
Errores y omisiones	-2 703.0	-2 446.3	-4 027.8	-3 001.4	-3 708.0	-4 184.2	-48	1 837.8	-348.8	1 022.8	3 823.1	928.1	770.3
Variación reserva neta	3 547.9	7 378.8	1 007.8	6 983.3	-18 389.3	9 892.8	1 788.2	10 493.7	2 136.9	869.6	2 821.8	7 328.0	7 104.1
Ajustes por valoración	-161.4	318.7	11.9	-42.6	-2	-2.1	8.4	17.6	1.6	-1.4	2.7	NS	-14.4

NS No significa.  
 NOTA: Las cifras con signo negativo indican ingreso de divisas. Excepciones: en los casos de débitos de exportación, así como a cambio de préstamos, en particular los más recientes. Devido a redondeo de los cifras, la suma de los positivos puede no coincidir.  
 a Incluye transacciones.  
 b De remesas a cuentas de corrientes.  
 c El monto de esta inversión en sus depósitos de inversión poseen en el extranjero. En caso de litigio con las empresas de inversión extranjera informen a la Secretaría de Economía sobre sus inversiones.  
 FUENTE: BANCO DE MÉXICO, Indicadores Económicos (varios años), México, D.F.

Fuente: Banco de México, *Indicadores Económicos (varios años)*, México, 2003 y La Balanza de pagos en 2002 Banco de México, *Indicadores Económicos (varios años)*, consulta Noviembre 2003.

La Balanza de Pagos presentada comprende trece años de la vida económica del país, ésta refleja un déficit constante en la Cuenta Corriente originado principalmente por el que a su vez muestra la Balanza Comercial debido a la

superioridad de importación de productos. El déficit mayor de la Cuenta Corriente fue en 1994 con -29'662 mil dólares debido al "error de diciembre" del mismo año, sin olvidar que el cierre de la reserva neta en 1994 bajó a -18'389 mil dólares, mientras que en 1993 había sido de 5'983 mil dólares.

En 1995 como resultado del cierre de 1994, se redujeron las importaciones en 6,000 mmdls debido principalmente: al alza del dólar, a la baja de inversión extranjera (llegó hasta -188.4) y a la fuga de capitales motivada por la falta de confianza en el gobierno. A pesar de los factores negativos citados y gracias a las políticas de austeridad adoptadas por el gobierno, en 1995 se comenzó una lenta recuperación del país a lo que contribuyó el aumento de exportaciones derivado principalmente de la puesta en vigor del Tratado de Libre Comercio con América del Norte.

En la mayoría de los años subsecuentes, el déficit de la Cuenta Corriente, ha sido financiado con recursos financieros de largo plazo como inversión extranjera directa y con retorno de capitales mexicanos. La influencia del mayor socio comercial en el comercio exterior de México, es notable, ya que ese país entró en recesión a partir de 1997 como se puede observar en la repercusión en los resultados de 1998, pues la demanda de exportaciones bajó.

Otro acontecimiento importante en 2001 fue la venta de una Institución Financiera mexicana (Banamex) a un banco extranjero (Citicorp), lo cual elevó considerablemente la Inversión Extranjera Directa en 2000 de 14'350 a 29'216 millones de dólares.

En 2002 se puede observar una baja en las importaciones y exportaciones, no así en el renglón de viajeros que aún en contra de lo esperado por los actos terroristas de 2001 en los Estados Unidos de Norteamérica, en 2002 siguió en aumento. En el último año, la cuenta corriente observa un saldo deficitario menor comparado contra 2001 y éste se debe al incremento en las transferencias que en su mayoría son remesas de mexicanos en el extranjero, cuya suma ascendió

a 9'185 millones dólares. Así mismo se tuvo una variación elevada en las reservas de 47'984 millones dólares. El déficit de la cuenta corriente en 2002 fue originado por déficit en la balanza comercial de -7'997 mil dólares, en la de servicios factoriales 12'282 millones dólares y también en la de servicios no factoriales 4'048 millones dólares contrarrestados por un superávit de la balanza de transferencias 10'269 millones dólares (remesas). En general la Balanza de Pagos observó una modesta mejoría, originada por el alza de los precios del petróleo, incremento de remesas familiares, disminución de deuda por pago anticipado y demanda de exportaciones.

Fuera del cuadro estadístico 2.3.9,

- En 2003, el PIB fue de 1.3 y la reserva neta ascendió de 7,104 a 9,451 millones de dólares.
- En 2004 el PIB fue de 4.4 y la reserva neta de 4,061 millones de dólares

La situación económica del país en los 13 años mostrados ha sido variable, sobre todo por lo acontecido a fines de 1994 y 1998, sin embargo, ha ido recuperándose. No refleja inestabilidad ni política ni social, que afecten al país, tanto que México tiene una buena calificación como país receptor de inversión extranjera.

En la balanza de pagos no se refleja la participación directa de la producción del fenol, ésta se incluye en el renglón de exportación de mercancías que corresponde a la Balanza Comercial, mismo que viene a continuación.

#### d) Participación del fenol en la Balanza Comercial

A partir del TLCAN, la relación comercial con los Estados Unidos de Norteamérica, se estrechó y las exportaciones a los países europeos disminuyeron. En 2002, el porcentaje que el vecino país representó para México en las exportaciones no petroleras fue del 93.8%, por lo tanto se le considera como el primer socio comercial para México. En cambio México participa con el 11.6% en las importaciones de los Estados Unidos, lo que representa el segundo lugar después de Canadá<sup>43</sup>.

**Cuadro estadístico 2.3.10 "Balanza Comercial Total de México"**  
(millones de dólares)

Año	Importaciones	Exportaciones	Saldo
1989	24,475	22,764	-1,710
1990	31,245	26,779	-4,466
1991	37,698	26,178	-11,520
1992	62,129	46,195	-15,933
1993	65,366	51,886	-13,480
1994	79,346	60,882	-18,464
1995	72,453	79,542	7,089
1996	89,469	96,000	6,531
1997	109,808	11,043	624
1998	125,243	117,500	-7,742
1999	141,975	136,391	-5,584
2000	174,458	166,455	-8,003
2001	168,396	158,443	-9,954
2002	168,679	160,682	-7,997
2003	170,958	165,355	-5,602
2004	197,156	188,626	-8,530

Fuente: Elaboración propia basada en datos de: Méndez, José S., *Problemas Económicos de México*, 4ª. Edición, Mac Graw Hill, México, 2001 e Informes Anuales de Banco de México.

La Balanza Comercial de México propiamente como el indicador que es de la economía nacional, indica un déficit constante como se ve en la gráfica anterior, sin embargo a la entrada en vigor del TLCAN, el déficit dejó de existir, no precisamente por el hecho citado, simplemente fue porque México dejó de importar productos debido a problemas internos en sus finanzas que precisamente se iniciaron en diciembre de 1994.

<sup>43</sup> Banco de México, *Informe Anual* 2002 y 2003, México 2003

Cuadro estadístico 2.3.11 "Comercio Exterior de México, 2001-2003"

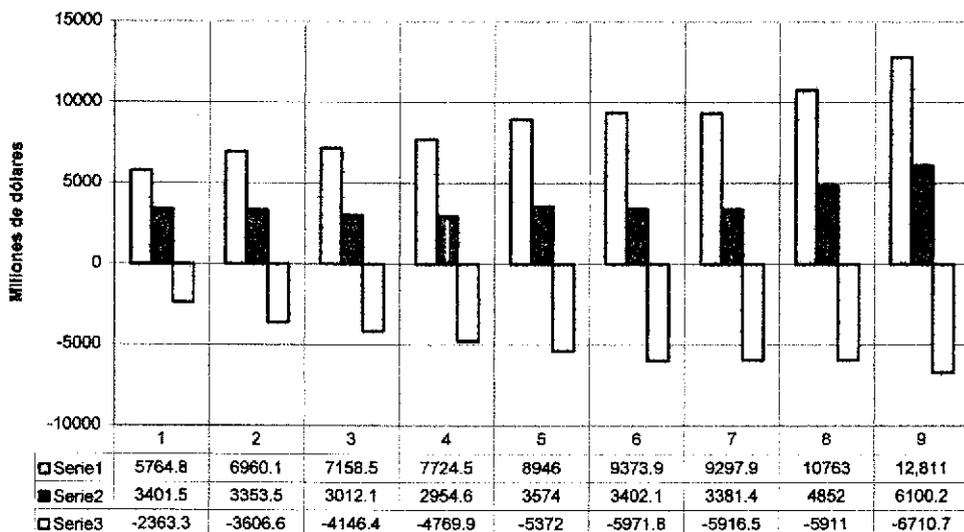
COMERCIO EXTERIOR DE MÉXICO, 2001 - 2002				
CONCEPTO	(Millones Dls)			
	2001	2002	2003	2004
<b>BALANZA COMERCIAL TOTAL</b>	<b>-9,953.5</b>	<b>-7,916.2</b>	<b>-5,890.3</b>	<b>-8,530.0</b>
De maquiladoras	19,282.4	18,802.1	18,347.7	87,547.7
No maquiladoras	-29,236.0	-26,718.3	-24,038.0	101,078.8
<b>EXPORTACIÓN TOTAL</b>	<b>158,442.9</b>	<b>160,762.7</b>	<b>164,860.3</b>	<b>188,626.5</b>
PETROLERAS	12,798.7	14,475.6	18,653.8	23,534.1
NO PETROLERAS	145,644.1	146,287.1	146,206.5	165,092.3
AGROPECUARIAS	3902.7	3,868.3	4,664.4	5,344.5
EXTRACTIVAS	388.5	389.1	517.0	938.6
MANUFACTURERAS	141,353.0	142,031.4	141,025.1	158,809.3
De maquiladoras	76,880.9	78,098.1	77,405.2	87,547.7
No maquiladoras	64,472.0	63,993.3	63,619.9	71,261.6
<b>IMPORTACIÓN TOTAL</b>	<b>168,396.5</b>	<b>168,678.9</b>	<b>170,550.6</b>	<b>197,156.5</b>
De maquiladoras	57,598.5	59,296.0	59,057.5	68,433.5
No maquiladoras	110,797.9	109,382.9	111,493.1	128,723.0
BIENES DE CONSUMO	19,752.0	21,178.4	21,509.0	25,359.0
BIENES INTERMEDIOS	126,148.8	126,508.0	128,831.8	149,198.0
De maquiladoras	57,528.5	59,296.0	59,057.5	68,433.5
No maquiladoras	68,550.2	67,212.0	60,774.3	80,765.5
BIENES DE CAPITAL	22,495.7	20,292.5	20,209.8	22,598.5

Fuente: BANCOMEXT, Informe Anual BANCOMEXT 2002, México e Informe Anual Banco de México 2003.

El desglose de la Balanza Comercial anterior es para detallar los resultados del último año por sector económico. En las exportaciones, la que tuvo mayor participación fueron las "petroleras" por los sectores de maquiladoras y "no maquiladoras". Asimismo de las exportaciones petroleras, se aprecia un ligero incremento en 2003, que se debe a la evolución favorable de las exportaciones petroleras. Del renglón de importaciones, la más importante es la de "no maquiladoras" y en cuanto a bienes, los intermedios fueron los productos importados en mayor cantidad (maquinaria principalmente).

Gráfica estadística 2.3.12 "Balanza Comercial sector químico 1996 - 2003"  
(millones de dólares)

BALANZA COMERCIAL DEL SECTOR QUIMICO Y PETROQUIMICO



Fuente: Elaboración propia basada en datos de: Aniq, A. C., Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2002 y 2003 (CD), México 2003, pág. 21 y 26.

Por lo que respecta a la Balanza Comercial hasta 2004 que también incluye cifras de PEMEX Petroquímica, se refleja un déficit en incremento constante (-6,710.7), lo cual nos indica que México importa en mayor cantidad materiales de este sector que producirlos. Esto es originado porque tanto para la industria privada de este sector y también al propio PEMEX es más fácil y menos costoso importar que producir. Los factores más importantes que influyeron en esta acción de importación de materias primas son:

- a) déficit de gas natural derivado de la falta inversión en este sector .
- b) Los elevados precios que PEMEX mantiene en sus productos (por su elevado costo de producción).

La inversión en el sector es necesaria, ya que si PEMEX no recibe la inversión adecuada a la brevedad posible, seguramente no podrá tener economías de escala y de esta manera tampoco podrá replantear sus fórmulas para tener precios competitivos y lograr reposicionar del sector. Luego entonces el déficit seguirá en incremento.

**Cuadro estadístico 2.3.13 "Porcentaje de participación en comercio exterior de PEMEX y petroquímica privada en 2001, 2002 y 2003**

Productor	Importación 2001 ton	%	Importación 2002 ton	%	Importación 2003 ton	%
PEMEX	2,827,888	81	3,457,625	82.5	2,707,815	77
Industria Petroquímica Privada	663,331	19	733,435	17.5	808,828	23
Totales	3,491,219	100	4,191,060	100	3,516,643	100
Productor	Exportación 2001 ton	%	Exportación 2002 ton	%	Exportación 2003 ton	%
PEMEX	91,183	11	198,356	18.5	117,988	13
Industria Petroquímica Privada	737,757	89	873,841	81.5	789,605	87
Totales	828,940	100	1,072,197	100	907,593	100

Fuente: Elaboración propia basado en datos de Anuarios Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2001, 2002 y 2003 (CD), pp. 101 y 105 respectivamente

Si PEMEX importa prácticamente el 80% del total de la exportación de insumos para el sector y la industria petroquímica privada (IPQ privada) exporta aproximadamente el 85% de las exportaciones totales del sector. Esto quiere decir que para contribuir a la reducción del déficit en la balanza comercial, PEMEX debería producir y exportar más que importar, situación en lo que la IPQ privada supera a PEMEX, ya que la primera exporta el 40% de su producción y la segunda tan sólo el 0.03%.

Considerando las cantidades estudiadas, la participación de la exportación de fenol en las exportaciones totales de la IPQ Privada sería de 24 mil toneladas, o sea el 0.033%.

## CAPÍTULO 3

### El mercado del Fenol

Una vez que se ha estudiado la participación del fenol dentro de la economía mexicana, otro punto de relevancia es el fenol como concepto dentro de la economía como ciencia y la ubicación de éste dentro de su mercado.

De acuerdo con los conceptos de economía<sup>44</sup> el fenol es un bien / producto que se considera como mercancía ya que posee las siguientes características:

- Capacidad para satisfacer necesidades humanas
- Es un bien natural o puede ser producto del trabajo del hombre (valor)
- La finalidad de su producción es su venta
- Capacidad para intercambiarse

Las formas de valor de las mercancías son:

- Forma simple, concreta o fortuita
- Forma total
- Forma general
- Forma dinero

Lo anterior es la expresión del valor de las mercancías: su valor de cambio. La forma simple se refiere al utilizado en comunidades primitivas: el trueque (relativo o equivalencial) de regularidad ocasional, mismo que aún se usa en zonas alejadas de las ciudades, incluso en la actualidad, éste toma una forma que se denomina "*swap*"<sup>45</sup>, por medio del cual las empresas intercambian productos e inclusive las obligaciones contraídas en contratos de suministro.

La forma total que es un trueque equivalencial basado en el intercambio de una mercancía por varias, es programado. La forma general del valor que es el

---

<sup>44</sup> Méndez, J. Silvestre, Fundamentos de Economía, 3ª. Edición, Mc Graw Hill, México 1998 Pp.73-91

<sup>45</sup> en la actualidad este término se interpreta como "paquete de intercambio" o su traducción literal de inglés al español: "trueque", Díaz Mondragón, Manuel, Mercados financieros de México y el Mundo, 1ª. Edición, SICCO, México, 2002, p. 82

mismo que la forma total pero con los polos invertidos, o sea el intercambio de varias mercancías por una.

La forma dinero del valor tiene el mismo sistema que las anteriores. El intercambio es: producto por dinero.

Ahora bien, ya que el fenol como mercancía tiene un valor dinero<sup>46</sup>, se necesita de un espacio para su intercambio: **el mercado del fenol**, que como todos los mercados de bienes/productos se conforman por la oferta y la demanda<sup>47</sup>, o sea la producción del bien y la necesidad que tengan los consumidores de éste.

De acuerdo a la opinión del Maestro Silvestre Méndez, el mercado se define como: *"el ámbito dentro del cual las relaciones de oferta y demanda concurren para la fijación de un precio"*<sup>48</sup>. Para establecer los precios de fenol, dicho mercado toma como base, los criterios que emiten los principales productores y consumidores. En el aspecto nacional, como se tiene un productor solamente, el mercado existe pero no fija los precios debido a que no hay otros productores y el tamaño es muy pequeño (40 mil ton/año). Los precios se basan en lo que se dicte en el mercado internacional en donde las publicaciones se efectúan a través de Agencias especializadas como Icis Lor Chemicals, Inc. Chemical Market Associates International, Inc. por mencionar solo un par de ellas, que elaboran emisiones periódicas con resúmenes de comportamiento y proyecciones a futuro de los precios y sus variaciones.

Con el fin de saber cuánto necesitan comprar o vender, tanto los consumidores como los productores realizan estudios de consumo o de producción según el caso, enseguida un ejemplo de la planeación de consumo.

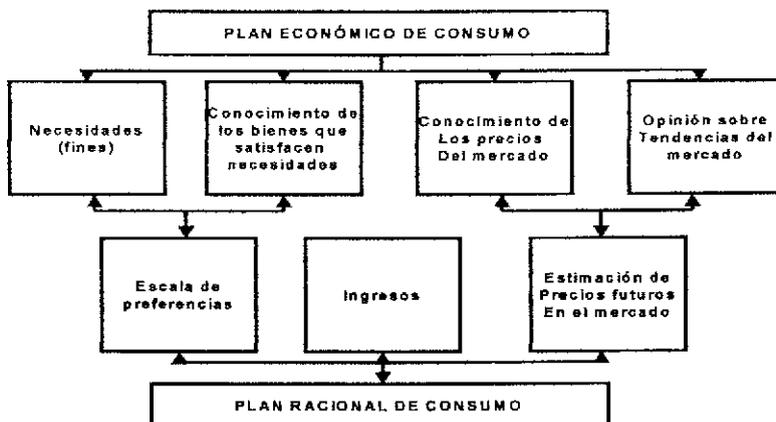
---

<sup>46</sup> También tiene una forma simple como "swap". Se explica más adelante

<sup>47</sup> Chacholiadores, Miltiades, Economía Internacional, 2ª. Edición, Mc Graw Hill, México 1990, p. 297

<sup>48</sup> Méndez, J. Silvestre, Fundamentos de Economía, 3ª. Edición, Mc Graw Hill, México 1998 p. 123

Figura 3.1 "Plan Económico de Consumo"



Fuente: Méndez, J. Silvestre, Fundamentos de Economía, 3ª. Edición, Mc Graw Hill, México 1998 P.110

Una vez determinada la necesidad del producto, el consumidor o productor busca en el mercado el producto de acuerdo a las características lo que su producción necesita y los precios que en él se ofrecen.

El mercado del fenol es un mercado intangible, es decir que no tiene un lugar específico y depende de la comunicación entre los consumidores y productores, así como de las publicaciones del mercado. Éste se hace tangible ocasionalmente mediante conferencias o congresos que confeccionan asociaciones de empresas petroquímicas como la National Petrochemical Refinery Associates (NPRA) en los Estados Unidos de Norteamérica, en donde se reúnen los principales productores y consumidores de productos petroquímicos para discutir todo al respecto, desde la propia presentación de los ejecutivos, hasta los requerimientos más detallados del producto.

La principal convención de productos petroquímicos para Latinoamérica, es la que se celebra en los meses de marzo/abril de cada año en San Antonio, Texas organizada por la NPRA.

Las principales empresas que elaboran emisiones periódicas referentes a precios y situación de productos petroquímicos en el mercado son:

- Independent Commodity Information Service/ London Oil Report , cuyo nombre corto es "ICIS LOR" proviene de París, Londres y tiene también oficinas en Houston, Texas. <http://www.icislor.com> que trabaja sobre números reales.
- Tecnon Orbichem Ltd, localizada en Londres, Inglaterra [www.orbichem.com](http://www.orbichem.com).
- Chemical Market Associates Inc. tiene sus oficinas en Houston, Texas <http://www.cmaiglobal.com/> y los datos que proporciona son cifras proyectadas.
- SRI Internacional (Stanford Research Institute) en Menlo Park, California, Chicago y Tokio principalmente <http://www.sri.com/> elabora estudios de investigación de productos petroquímicos.
- Nacional Petrochemical Refinery Associates, con sede en San Antonio, Texas <http://www.npra.org/> reúne a los principales productores de petroquímicos de Latinoamérica.

En términos económicos, el mercado de fenol es un oligopolio que nos indica que no hay un solo productor que monopolice el mercado, sino que existen productores y consumidores líderes que lo comparten.

### 3.1 El Mercado nacional del fenol

Dada la importancia del fenol por sus cualidades como materia prima para la fabricación de plásticos, nylon, recubrimientos para pieles y madera principalmente, su mercado en México se inició prácticamente al igual que en el plano internacional, es decir poco antes de la Segunda Guerra Mundial

En la década de los años cuarenta y con los Estados Unidos de Norteamérica como país productor/proveedor líder, llegó la revolución mundial de los plásticos, que implican forzosamente el consumo de fenol, sin embargo el nivel de industrialización en nuestro país no hacía posible la producción nacional de fenol, en caso de requerirlo, las pocas empresas mexicanas que lo necesitaban, simplemente lo importaban.

La importación de materias primas era costosa y esto repercutía en los precios de los productos que se fabricaban con esas materias primas. Por ejemplo: las medias de nylon sustituyeron a las medias de seda que en su inicio resultaban tan caras como las primeras, en la actualidad es difícil conseguir medias de seda y su precio es muy elevado, en cambio la producción de las medias de nylon es en serie, su costo muy bajo y los beneficios que brindan las medias de nylon comparadas con las medias de seda son superiores.

A principios de la década de los sesenta<sup>49</sup> la posición económica de México se tornó proteccionista y en plena época en que el país atravesaba una etapa de sustitución de importaciones, se estudió la posibilidad de producir fenol en México para lo cual se formó una compañía que se llamó Productora Mexicana de Fenol, S.A. a quien le fue otorgado el primer permiso para producirlo, pero que no lo pudo fabricar debido a los múltiples problemas de producción que se le presentaron.

---

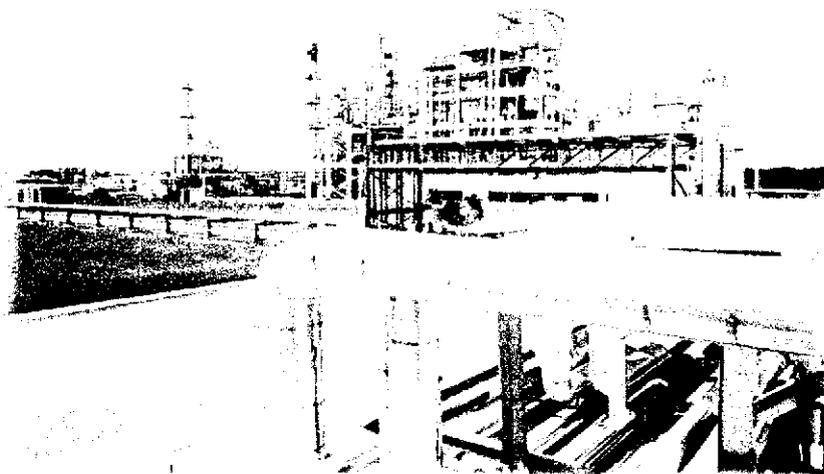
<sup>49</sup> Patrón Adolfo, Industrias Resistol, S.A., Memorias de una Industria Mexicana. Martín Casillas Editores, S.A., México, 1986, p.114-115.

Resistol compró la Planta a Productora Mexicana de Fenol y solicitó un permiso especial a la Comisión Petroquímica para fusionarla con su empresa. Había varias empresas interesadas en el proyecto de la producción de fenol, ya que era un mercado a desarrollar muy interesante.

Syntex y Resistol se asociaron al 50% para formar Fenoquimia, S.A. de C.V., pero finalmente Syntex se retiró y su participación fue adquirida por Celanese Mexicana.

La ubicación de la Planta se determinó en Cosoleacaque, municipio cercano a PEMEX Coatzacoalcos, quien iba a ser el proveedor de ácido cianhídrico y debido a la peligrosidad del producto para su transporte era preferible encontrar un lugar cercano al área de producción.

Fotografía 3.1.1 "Planta de Fenol en México"



Fuente: Página Internet Fenoquimia, S.A. de C. V. <http://www.fenoquimia.com.mx>

Es importante referirse a la tecnología y dado que en la época en que se proyectó producir fenol México no contaba con el nivel tecnológico para construirla con propios recursos, ésta se importó. Originalmente la producción de fenol se había basado en ciclohexano bajo licencia de Scientific Design al igual que Monsanto Company para la construcción de su planta en Australia, pero al ver que ésta enfrentaba muchos problemas decidió cambiar su base a cumeno. En aquel tiempo PEMEX no producía cumeno y el proyecto tuvo que esperar hasta que en el transcurso de los años, la Comisión Petroquímica Mexicana aprobó el proyecto, pues PEMEX ya producía las materias primas requeridas. La tecnología la aportó Monsanto Company, firma que ya contaba con experiencia en la producción de fenol basada en cumeno.

Los trabajos para la construcción de la Planta se iniciaron a fines del año 1972. En octubre de 1975 por primera vez se produjo fenol en México. La capacidad mínima fijada para producción de fenol para ese mismo año fue de 25,000 toneladas y pudo abastecer casi todo el mercado nacional.

Desde un principio la calidad del fenol fue de exportación, a pesar de ello la demanda interna se satisfacía al 80% puesto que algunos consumidores preferían seguir importándolo por lo que el resto de la producción se exportaba.

En realidad, los problemas de costo comenzaron en 1999 debido al alza del precio de las materias primas que tenían que importarse por el escaso apoyo que PEMEX brindaba a la empresa para proveerle de materias primas<sup>50</sup>.

En ese mismo año, con el objeto de atender a la demanda nacional, la Planta de fenol fue mejorada por tecnólogos rusos, incrementando su capacidad de producción a 120 ton/día por 350 días de operación con un paro de mantenimiento 15 días/año o sea 42,000 ton/año vs 36,000 ton/año que era la

---

<sup>50</sup> La situación de la Industria Petroquímica en México, como se explicó en el capítulo Uno, es crítica desde hace varios años.

capacidad anterior y con una mejora sustancial en rendimientos y costos, reduciendo de igual forma el suministro de 61,320 ton de cumeno en 1.396 ton a 58,000 ton/año, así como una reducción de generación de TAR (residuo químico contaminante) de 20 ton a 8 ton con una recuperación sustancial de alfametilestireno procedente de dicho residuo<sup>51</sup> que se puede reciclar.

A 29 años de distancia de los orígenes de la producción de fenol en México, su historia se resume en unas cuantas líneas, sin embargo, este hecho ha colocado a México en un nivel internacional como productor de fenol, ya que en Latinoamérica solo existe otro productor de fenol que es Brasil con la empresa Rhodia que al año produce 235,000 toneladas de fenol<sup>52</sup>.

La producción de fenol en México ha atravesado etapas de bonanza económica, pero también otras difíciles ya que PEMEX ha tenido altibajos en el suministro del ácido cianhídrico y al final lo canceló, teniéndose que importar cumeno.

Como se puede resumir, en México sí existe un mercado nacional de fenol, aunque de tamaño reducido comparado con países desarrollados. Únicamente hay un productor, el cual desde el año 2002 tiene detenida su producción.

Al año 2004 la demanda la conforman los consumidores que se detallan en el cuadro posterior.

---

<sup>51</sup> Información obtenida directamente de Fenoquimia, S.A. de C.V.

<sup>52</sup> De acuerdo al reporte de Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003,

**Cuadro estadístico 3.1.2 "Capacidad Integrada Producción de Fenol en México".**

Empresa	producto	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Aditivos Mexicanos	Alquilfenol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comp. Química	Alquilfenol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dynea	R.Fenólicas	-	-	-	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Fenoquimla	Fenol	38	38	40	43	43	-	-	-	-	-	-
Fenorasinas	R.Fenólicas	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
Ind. Pet.	Alquilfenol	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Ingsam	Alquilfenol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KMG Chem.	Otros Fenol	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Neste Resins	Resinas Fenólicas	(1)	(1)	(1)	(1)	-	-	-	-	-	-	-
Schenectady	R.Fenólicas	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
<b>Total</b>		<b>26</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>(12)</b>	<b>(12)</b>	<b>(12)</b>	<b>(12)</b>	<b>(12)</b>	<b>(12)</b>

Fuente: Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003,

De acuerdo con lo que indica CMAI<sup>53</sup>, la capacidad integrada de fenol en México desde 1997 hasta 2007 refleja la producción y la demanda del producto. Fenoquimia produjo en 1997, 38 mil toneladas de fenol, elevando su producción en 2000 a 43 mil toneladas (aquí está el incremento que se mencionó en párrafos anteriores, mientras que el consumo fue de 11 mil toneladas, quedaron 31 mil toneladas disponibles que se destinaron a:

➤ consumidores varios internos y exportaciones.

**Cuadro 3.1.3 "Producción, Consumo Aparente y Capacidad instalada de fenol en México 1998 a 2003**

Tons	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Producción	38,405	36,229	39,123	19,267	0	0
Importaciones	4,924	6,238	7,711	6,675	15,471	14,756
Exportaciones	20,263	21,748	25,742	10,855	338	369
Consumo Aparente	22,706	20,719	21,092	15,067	15,133	14,387
Variación Consumo aparente %	-2.3	-8.8	1.8	-28.5	0.3	-4.9
Cap. Instalada	38,500	38,500	38,500	42,000	42,000	42,000

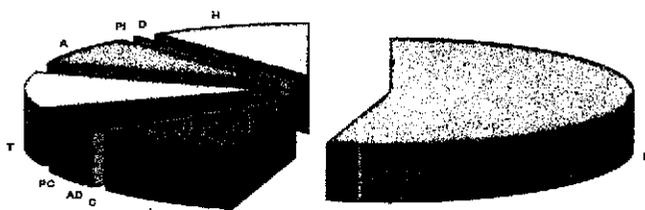
Fuente: ANIQ, Anuario Estadístico 2003, CD, Octubre 2004

<sup>53</sup> Empresa informante de precios de productos químicos en los Estados Unidos de Norteamérica, Chemical Market Associates, Inc., emite anualmente el World Cumene/Phenol/Cyclohexane Análisis.

Sin embargo, a partir de la falta de producción interna en 2002, la importación de esta materia prima se incrementó para cubrir el 100% de las necesidades del país, lo que significa que de acuerdo a lo indicado en el Capítulo Uno, el consumo mensual nacional de fenol al mes de octubre de 2003 variaba entre 1.2 a 1.4 ton/ mensuales o 16 a 18 mil toneladas anuales que eran importadas y en su mayoría la importación era de origen estadounidense.

Gráfica 3.1.4 "Mercado de fenol en México distribuido por segmento 2003".

SEGMENTACIÓN MERCADO DE FENOL MEXICANO 2003



CLAVE	SEGMENTO,	%
R	Resinero	54.1
L	Lubricantes	10
AD	Aditivos para combustóleo,	0.3
C	Curtiería	
PC	Preservación de cosméticos	4.4
T	Tensoactivo	11.2
A	Abrasivos	8.8
PI	Pigmentos	0.5
D	Distribución	
H	Herbicidas	10.7

Fuente: Elaboración propia, basada en información proporcionada por Fenquimia, S. A. de C. V.

El principal segmento de mercado nacional son los resineros que aplican el fenol como resina fenólica para abrasivos o para fundición de tableros aglomerados, ellos consumen más de la mitad del fenol que entra al país (54%), en segundo lugar los tensoactivos que consumen el 11% y el resto del mercado que en forma muy diversa cubre el 35%.

Los principales proveedores para México son Ineos Phenol, BP Chemicals, Shell Company y Georgia Gulf. Esta importación en su mayoría se realiza a través de dos empresas mexicanas que se dedican a hacer todos los trámites de importación para el resto de consumidores, hacen un papel que comúnmente se conoce como "traders" o comercializadores.

El fenol para México es proveído principalmente por empresas estadounidenses y embarcado en buques que se denominan "barcazas" o "ferrobuques" que son cajas que al bajarse del buque se pueden subir a un ferrocarril y de esta manera ahorrar tiempo y dinero en almacenaje temporal.

Dentro del país, el uso de tren como opción de transporte de fenol para distancias grandes es conveniente por bajo costo, pero tarda más tiempo y las pipas por carretera son más rápidas. El Transporte aéreo para dentro o fuera del país no es conveniente, ya que no se cuenta con la infraestructura necesaria para transportar fenol.

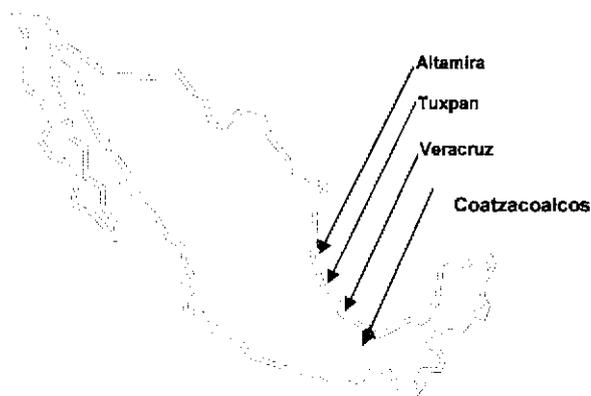
Para exportaciones de fenol en este caso en particular, el transporte es multimodal porque incluye transporte terrestre (pipas o tren) al puerto de embarque y luego marítimo que tiene un costo muy accesible.

Los principales puertos de embarque y arribo de fenol en México, son:

- Coatzacoalcos
- Veracruz
- Tuxpan
- Tampico

La ubicación de dichos puertos está enseguida:

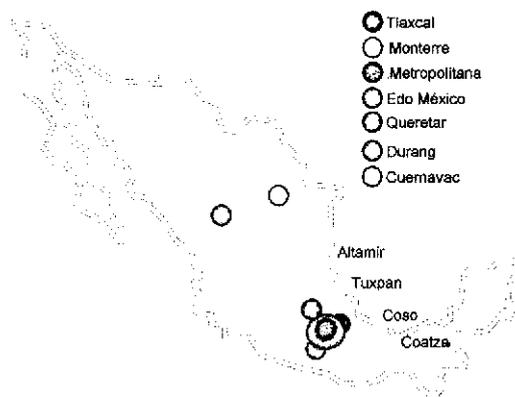
Figura 3.1.5 "Puertos principales receptores de fenol en la República Mexicana"



Fuente: Elaboración propia basada en información portuaria obtenida de Puertos de México dirección internet: <http://puertos.mexico.net>, 19/04/2004.

En dichos puertos se cuenta con la logística de almacenaje y transportación para manejar el producto, pues tienen la infraestructura requerida para recibir carga química (material de manejo peligroso), además de localizarse en el Golfo de México en donde están más cerca de los puertos estadounidenses y a menor distancia y existe una mejor logística para entregar a los consumidores, que reciben el producto por pipas o por tren (por ejemplo: Durango, Dgo.)

3.1.6 Figura "Ubicación de principales consumidores de fenol".



Fuente: Elaboración propia basada en información proporcionada por Fenoquimia, S.A. de C.V.

Figura 3.1.9 "Vista aérea del Puerto de Coatzacoalcos".



Fuente: Servicio de Administración Portuaria, Puerto de Coatzacoalcos, Veracruz página internet  
<http://www.sap.gob.mx/portal/veracruz/veracruz/veracruz.html>

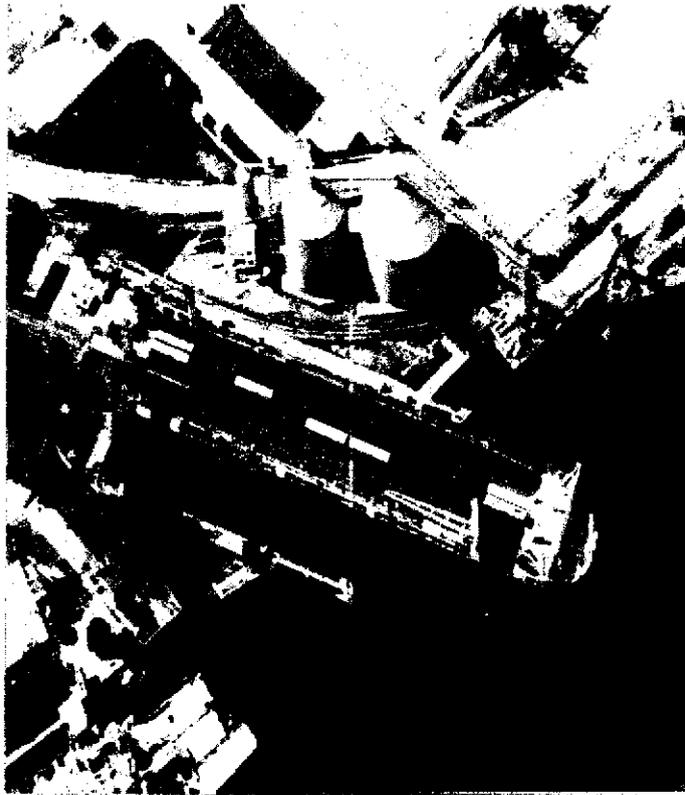
Comparado con los otros tres puertos, el puerto mexicano que más recibe carga de fenol es el Puerto de Coatzacoalcos<sup>54</sup> que tiene todos los servicios para el manejo de productos químicos, incluso está PEMEX que embarca directamente. Es una de las más importantes zonas petroleras de México.

Uno de los servicios más útiles para el transporte de fenol es el de ferrobuses y el Puerto de Coatzacoalcos lo posee, además de que cuenta con tanques en renta para almacenaje de fenol y están dentro del área.

---

<sup>54</sup> Servicio de Administración Portuaria, Puerto de Coatzacoalcos, Veracruz página internet  
<http://www.sap.gob.mx/portal/veracruz/veracruz/veracruz.html>

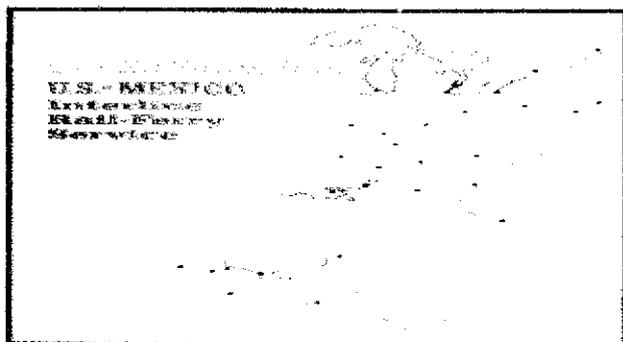
Figura 3.1.7 "Vista aérea de ferrobacaza en Puerto de Coatzacoalcos"



Fuente: Página internet del Puerto de Coatzacoalcos, Veracruz página  
<http://www.puerto-coatzacoalcos.com.mx/COATZACOALCOS%20VERACRUZ.html>

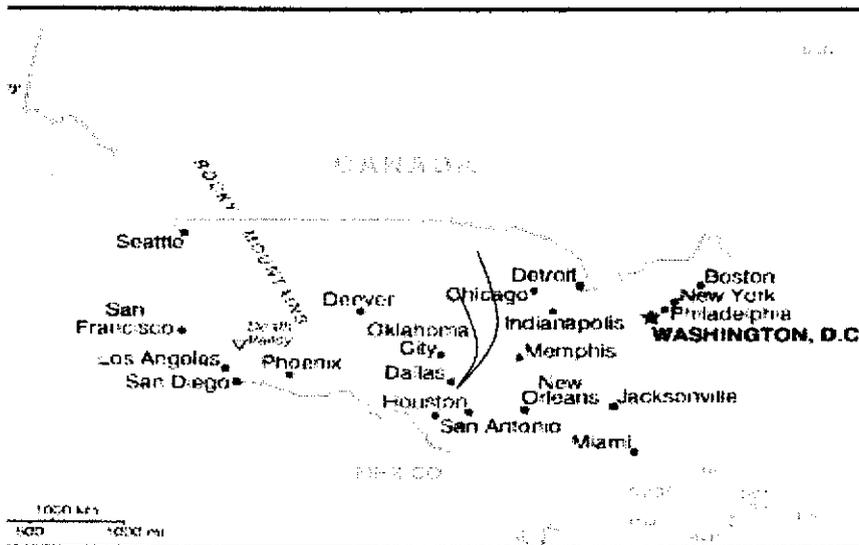
El Puerto de Coatzacoalcos es el primer puerto que estableció una nueva frontera ferroviaria con Estados Unidos, Además se cuenta con un sistema de transporte marítimo de carga general a través de ferrobucques que cada 4 días realizan maniobras de carga y descarga en terminales especializadas en este puerto y en el de Mobile, Alabama (embarque directo de Ineos Phenol). Los principales apoyos logísticos para utilizar este puerto son:

- Ruta Regular cada 4 días Coatzacoalcos-Mobile, Alabama.<sup>55</sup>



- Servicio "puerta a puerta".
- Capacidad de carga para 60 furgones.
- Tarifas competitivas.

Figura 3.1.11 "Ciudades portuarias de donde proviene el fenol de Estados Unidos a México"



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la página Internet del Puerto de Coatzacoalcos, Veracruz <http://www.portoalco.com.mx/ingles/ingles.html>

<sup>55</sup> Fuente: Página internet del Puerto de Coatzacoalcos, Veracruz página

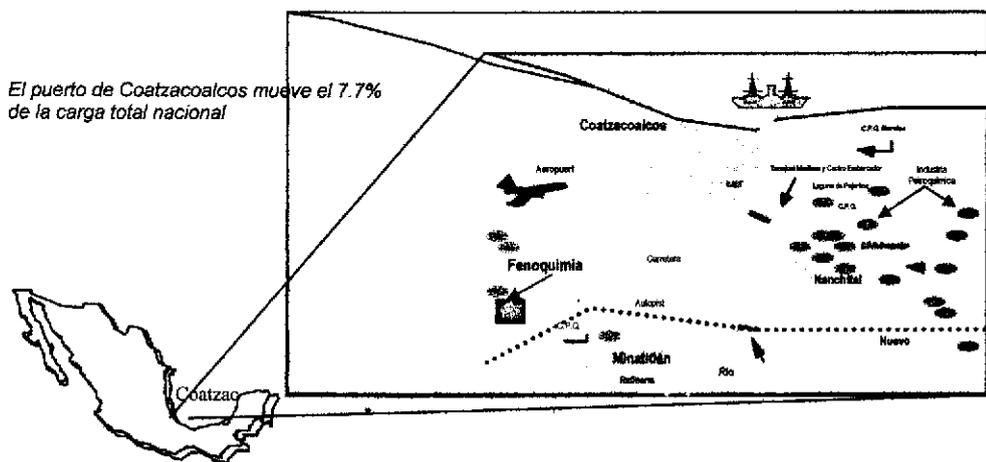
<http://www.portoalco.com.mx/ingles/ingles.html>

Las ciudades estadounidenses de donde México se provee de fenol, son principalmente:

- Mobile, Alabama sobre el Golfo de México, generalmente embarca Ineos Fenol
- Deer Park, Texas también sobre el Golfo de México por esta vía embarcan Ineos Fenol y Shell
- Plakemine, Louisiana baja al Golfo por el Río Mississippi y la empresa que embarca fenol es Georgia Gulf

El Puerto de Coatzacoalcos tiene un movimiento de carga anual en ferrocarriles de 47,432 toneladas, de las cuales se puede decir que aproximadamente 10,000 toneladas (21%) corresponden a importación de fenol.

Figura 3.1.10 "Puerto de Coatzacoalcos y sus características".



Fuente: Fenoquimia, S. A. de C. V., Folleto para visitantes "Así Somos", México, 2002.

### 3.2 El Mercado Internacional del Fenol

El mercado de fenol más fuerte y que tiene la capacidad de fijar precios, está a nivel mundial, ya que los principales productores, como se verá en las gráficas siguientes, son estadounidenses, europeos y japoneses.

Las diez principales empresas que producen fenol en el mundo son:

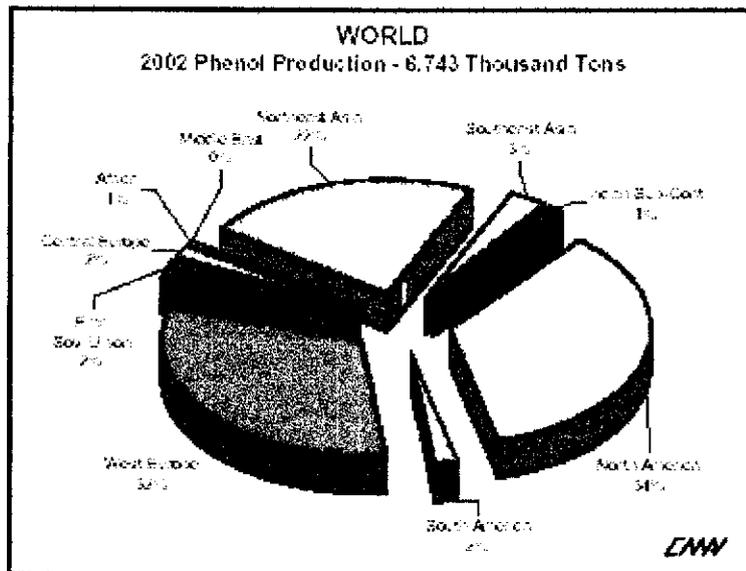
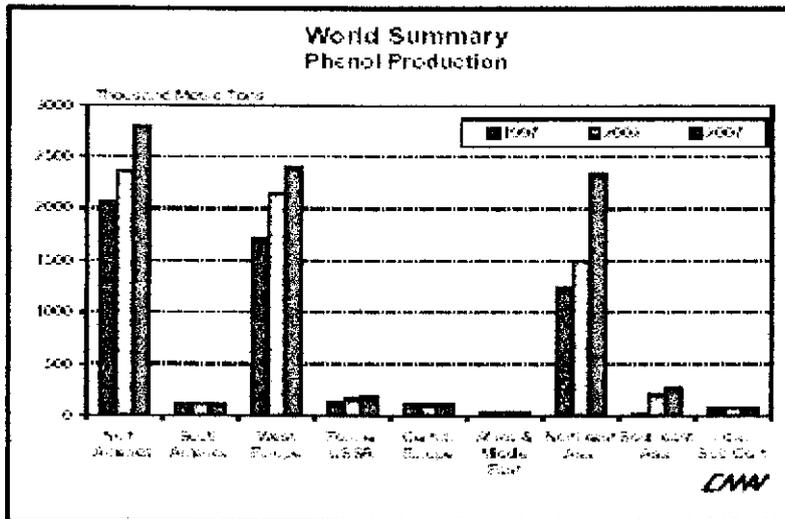
Cuadro estadístico 3.2.1 "Diez principales empresas productoras de fenol en el mundo"

Rango	Empresa	Capacidad	% del total
1	Ineos Phenol (USA)	1,450	18.18
2	Sun Company, Inc. (USA)	930	11.66
3	Shell Chemical Company (USA)	543	6.81
4	Polimeri Europa	480	6.02
5	Mitsui Chemicals, Inc	390	4.89
6	Ertisa, S. A. (España)	370	4.64
7	Mt. Vernon Phenol (USA)	340	4.26
8	Dow Chemical Company (USA)	295	3.70
9	Georgia Gulf Corporation (USA)	245	3.07
10	Rhodia, S. A. (Brasil)	235	2.95
	<b>Total</b>	<b>5,278</b>	<b>66.18</b>

Fuente: Chemical Market Associates, Inc., *World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003*, U.S.A., 2003, p.

Ineos Phenol produce tan solo el 18.18% del total de la producción mundial siendo una empresa de origen estadounidense. La mayoría lo son, pero es de llamar la atención que la empresa número 10 en el cuadro anterior es brasileña (Rhodia), quien aparte de abastecer a su propio país, exporta los excedentes a sus vecinos más cercanos, por lo cual ha sido presa de depredadores de precios y es por ello que ha implantado serias restricciones para permitir a productores extranjeros entrar a vender fenol en su territorio, cuando la demanda lo requiere la misma Rhodia ha llegado a importar fenol de los Estados Unidos de Norteamérica.

Gráficas 3.2.2 "Producción de fenol en el mundo"



Fuente: Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003, p.71

La fuente principal de producción está en América del Norte, concretamente en los Estados Unidos de Norteamérica (34%), seguidos de Europa del Oeste

(32%) y Asia (22%) que incluye a Japón y China. Los productores europeos son pocos ya que la mayoría son trasnacionales norteamericanas.

Los principales consumidores de fenol en el mundo son:

**Cuadro estadístico 3.2.3 "Diez principales empresas consumidores de fenol en el mundo"**

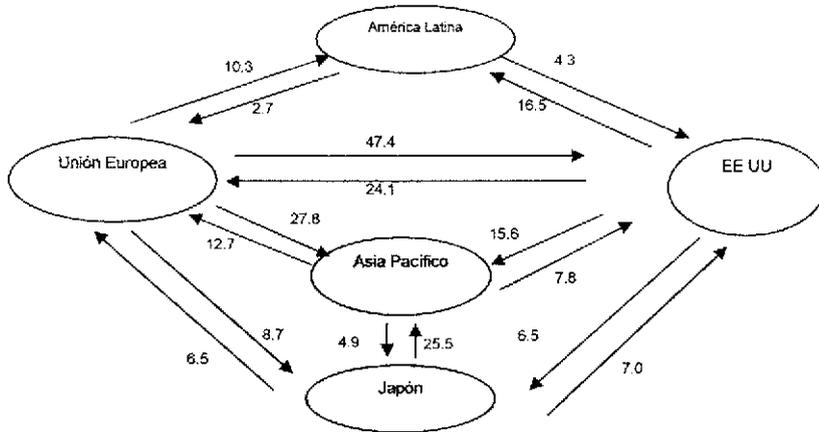
Rango	Empresa	Capacidad	% del total
1	General Electric Plastics (USA)	776	10.31
2	Bayar AG (Alemania)	720	9.58
3	Honeywell International Inc. (USA)	346	4.60
4	Resolution Performance Products LL	339	4.50
5	Mitsui Chemicals, Inc	230	3.06
6	DSM NV	216	2.87
7	Dow Chemical Company USA)	186	2.47
8	Georgia Pacific Corporation (USA)	180	2.39
9	Rhodia, S.A. (BRASIL)	169	2.25
10	Borden Chemicals Inc (USA)	164	2.18
	<b>Total</b>	<b>3,326</b>	<b>44.21</b>

Fuente: Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003.

En los principales consumidores de fenol, al igual que en el cuadro de productores principales, predominan las empresas estadounidenses encabezados por General Electric. Brasil (Rhodia) también está presente en este cuadro.

Los Estados Unidos de Norteamérica participa con más de la tercera parte del mercado (es el principal productor y consumidor en el mundo), esta es la razón por la cual dicho país que tiene una mayor influencia para fijar los precios, además de su influencia política y económica a nivel mundial.

Gráfica 3.2.4 "Flujo de productos petroquímicos a nivel mundial, 2002" (miles de millones de dólares)



Fuente: Secretaría de Energía, "Anuario Estadístico Petroquímico 2002", México Enero 2004, p.14

Dentro de este flujo de productos petroquímicos, se incluye el fenol. El como se mueven los petroquímicos a nivel mundial, da la impresión de ser un mundo pequeño regionalizado por bloques excepto los Estados Unidos de Norteamérica y Japón que corresponden a un solo país.

- Por bloques el mayor importador es Asia Pacífico (incluye China) y el mayor exportador es la Unión Europea.
- Por países el mayor importador y exportador es Estados Unidos que incluso tiene flujos superiores a los bloques.

Totales por bloques del diagrama anterior.

IMPORTACIONES (miles de millones de dólares)		EXPORTACIONES (miles de millones de dólares)	
Estados Unidos	86.5	Estados Unidos	62.7
América Latina	14.6	América Latina	7
Asia Pacífico	68.9	Asia Pacífico	25.4
Japón	20.1	Japón	38.5
Unión Europea	45.5	Unión Europea	94.2
<b>Total</b>	<b>215.6</b>	<b>Total</b>	<b>227.8</b>

El balance del suministro/ producción y demanda de fenol a nivel mundial es prácticamente sin variables de consideración, como se pueden observar en el cuadro a continuación:

**Cuadro estadístico 3.2.5 "Suministro y demanda mundial por tipo de producto"**

BALANCE DE SUMINISTRO Y DEMANDA DE FENOL MUNDIAL (miles toneladas)												
Concepto	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2002-07 % de crecimiento
Capacidad nominal total	6238	6475	6638	7527	7945	7975	8095	8343	8771	9036	9286	2.6
% de Operación	88.4	91.1	92.0	90.8	78.4	84.5	87.4	88.8	88.3	89.4	90.6	
<b>SUMINISTRO</b>												
De Cumeno	5159	5527	5709	6430	5836	6346	6692	7028	7367	7702	8037	4.8
De Tolueno	208	226	253	259	240	240	235	230	230	230	230	-0.8
De Benceno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
De otros	150	145	143	148	151	151	150	150	150	150	150	-0.1
Producción Total	5516	5898	6105	6837	6227	6737	7078	7408	7747	8082	8418	4.6
Importaciones	658	749	822	823	828	964	898	929	932	1056	1107	2.8
<b>SUMINISTRO TOTAL</b>	<b>6174</b>	<b>6647</b>	<b>6927</b>	<b>7660</b>	<b>7055</b>	<b>7701</b>	<b>7979</b>	<b>8337</b>	<b>8679</b>	<b>9138</b>	<b>9524</b>	<b>4.3</b>
<b>DEMANDA</b>												
Alquifenol	344	368	377	390	365	376	385	397	410	421	431	2.8
Anilina	185	191	194	196	175	168	113	113	114	114	115	-7.3
Bisfenol A	1697	1852	2184	2424	2302	2533	2776	2991	3209	3436	3663	7.7
Nylon/ Cyclohexanol	771	790	835	897	818	929	813	914	923	923	929	0.0
PPD/ Ortoxilenol	169	180	192	217	193	190	191	197	203	209	215	2.5
R. fenólicas	1710	1800	1842	1947	1882	1956	2029	2099	2169	2237	2304	3.3
Otros	586	568	540	596	610	646	672	697	720	742	761	3.3
Demanda Doméstica	5462	5748	6163	6668	6344	6799	7078	7408	7747	8082	8418	4.4
Exportaciones	658	749	822	823	828	964	898	929	932	1056	1107	2.8
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>6119</b>	<b>6497</b>	<b>6865</b>	<b>7491</b>	<b>7173</b>	<b>7763</b>	<b>7975</b>	<b>8337</b>	<b>8679</b>	<b>9138</b>	<b>9524</b>	
Cambio de inventarios	55	150	-58	169	-117	-62	-	-	-	-	-	

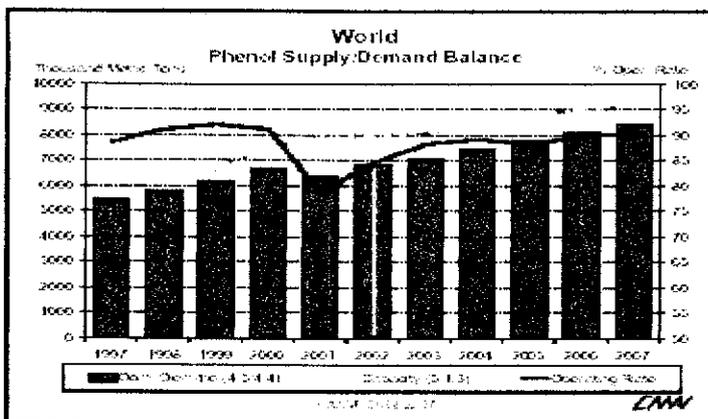
Fuente: Chemical Market Associates, Inc., *World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003*, U.S.A., 2003, p

- La capacidad de producción nominal mundial y su porcentaje de operación, que en comparación con el suministro y demanda no son cantidades exactas por las mermas que éstas llegan a sufrir por siniestros o en el vaciado en tanques o tambores.
- El renglón de inventarios que es la diferencia entre el suministro y la demanda, se podría tomar como un indicador para deducir el alza o baja del precio del fenol, sin embargo, también otros factores influyen en los precios.

El balance presentado tiene incremento paulatino y controlado, ya que son empresas que realizan estudios o proyecciones necesarias para planear su producción y consumo. Según CMAI, se esperaba que a partir de 2003 se diera un equilibrio prácticamente total entre suministro y demanda. En 2001, por ejemplo, una de las principales empresas productoras de fenol sufrió un siniestro en una de sus plantas y de inmediato éste se reflejó en el suministro de cumeno con una baja de 594 mil toneladas a nivel mundial (diferencia entre 6430 y 5836 toneladas reportadas).

El mercado mundial de fenol es muy estable, no es tan variable como el de divisas, incluso su demanda en términos económicos se denomina "inelástica", incluso es predecible a menos que ocurran situaciones en extremo difíciles que afecte directamente a la producción.

Gráfica 3.2.6 "Balance de Suministro/Demanda de fenol mundial"



Fuente: Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003, p.70

Esta gráfica 3.2.6 pronostica un aumento de demanda para 2007, conforme a la actividad del mercado al cierre de la edición del reporte de CMAI en julio de 2003. La tasa de operación es superior a la demanda real, en donde la capacidad se incrementaría con expansiones de capacidad para así poder satisfacer la demanda mundial y alcanzar aún a tener un margen por si hubiese algún percance en las plantas productoras.

En este tipo de productos, los consumos y capacidades de producción no varían frecuentemente, a menos que se construyan nuevas Plantas. Dada la recesión económica mundial esto es no es viable, aunque sí hay empresas trasnacionales tanto productoras como consumidoras que están en pleno trabajo de ampliación de sus capacidades. En México no existen proyectos para incrementar producción de fenol.

**Cuadro estadístico 3.2.7 "Expansiones Fenol Mundial"**

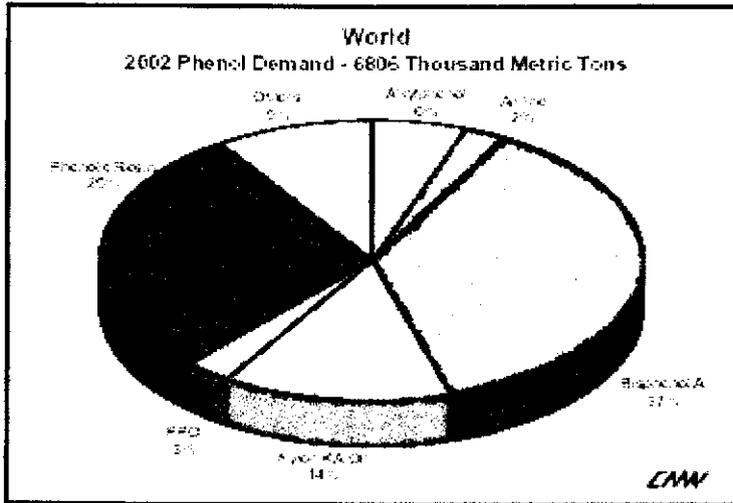
Ubicación	Proceso	2002	2003	2004	2005	2006	2007
América del Norte	1	300 (446)	(20) 40		40	40	50
Europa Occidental	1	978 (953)	10	30	-	-	-
Unión Soviética	1	17	-	-	-	-	-
India	1	34 (34)	-	-	-	-	-
Asia Pacífico	1	36	40	218	338	175	-
Asia Sureste	1	100	50	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>120</b>	<b>248</b>	<b>378</b>	<b>215</b>	<b>50</b>

Fuente: Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003, p.

La planeación de expansión de capacidades en Plantas de fenol en el mundo, ya sea por Plantas nuevas o simplemente expansión de capacidad en Plantas actuales de acuerdo a las regiones clasificadas que tiene CMAI. En 2004, 2005 y 2006 hay una mayor proyección para incrementar capacidad es en la región de Asia Pacífico (Norte): China principalmente.

Los mercados que demandan fenol a nivel internacional son:

Gráfica 3.2.8 " Mercados que demandan Fenol mundial"



Fuente: Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003, p.69 p.70

La demanda de fenol mundial y su distribución, porcentaje por producto derivado del mismo, nos indica que el mercado en su tercera parte está dedicado a la producción de Bisfenol A para obtener policarbonatos, la segunda tercera parte es para resinas fenólicas y en el resto predomina la producción de nylon.

Como se mencionó anteriormente, uno de los objetivos principales de los mercados de productos es la fijación de precios en base a demanda, mismos que se determinan como a continuación se detalla.

### 3.3 El Precio del Fenol

Partiendo de la base del conocimiento de los costos en que se ha incurrido para fabricar o comercializar el fenol, además de los precios fijados por el mercado, el precio del fenol, como cualquier producto, combina costos fijos (materia prima, mano de obra), costos variables ( depreciación del equipo), costos de financiamiento y un margen de utilidad. Existen dos tipos de precios: el de costo y el de venta o comercialización.

El costo lo determina el productor mediante fórmulas propias basadas en el mercado internacional. Influyen directamente los costos de las materias primas, como por ejemplo el del gas natural y del cumeno. Los márgenes de utilidad o "spread" se pueden ampliar o disminuir según los balances de suministro/demanda regionales o lo que se negocie directamente con el cliente. Dentro de esta idea de integrar los precios, existen dos formas "costing" y "pricing" que son muy parecidos, uno basado en el costo de producción y el otro en el precio de mercado.

Los precios de venta del fenol son negociados de forma libre, por ejemplo: si se tiene un precio base de 25 cts.dir/libra, éste se podría incrementar 1 o 2 centavos de dólar por libra por concepto de margen de utilidad una tonelada de fenol costaría (.27 X 2,204.6): \$595.24 dls. colocada en la planta productora independientemente se puede adicionar el costo de transporte (logística), según el acuerdo entre cliente-proveedor.

Precisamente como se trata de una negociación de precios libre, se le denomina "precio spot"<sup>56</sup> pues se fija de acuerdo a la oferta y la demanda del mercado.

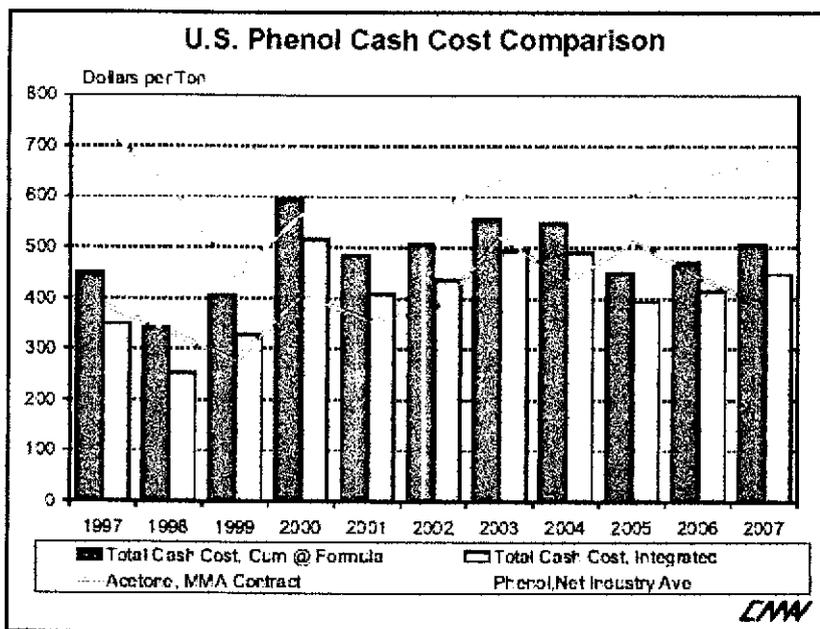
---

<sup>56</sup> Término utilizado en los mercados financieros, para una transacción inmediata y que se cotiza diariamente, con gran aplicabilidad para los mercados de productos petroquímicos. Diaz Mondragón, Manuel, Mercados financieros de México y el Mundo, 1ª. Edición, SICCO, México, 2002, p.201.

Generalmente el precio de venta en este caso, es flexible se fija por trimestres, variando un centavo o dos y siempre debe manejarse dentro del estándar de mercado para estar dentro de una competencia "limpia" y no provocar prácticas desleales o "dumping".

La recesión económica que los Estados Unidos de Norteamérica está atravesando, se refleja en este tipo de mercados, de 2000 a la fecha los precios van "a la baja" y según los analistas de CMAI<sup>57</sup>, éstos tendrán una lenta recuperación, pero lo cierto es que a partir de febrero de 2004, el precio de fenol va hacia arriba y según los pronósticos actuales, se mantendrá "a la alza".

Gráfica 3.3.1 "Costos de Fenol en Estados Unidos"



Fuente: Chemical Market Associates, Inc., *World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003*, U.S.A., 2003, p.14

Esta gráfica realizada en julio de 2003 indica que de 1997 a 1999 los costos de fenol en Estados Unidos tuvieron una depresión por la crisis que atravesó su

<sup>57</sup> Chemical Market Associates, Inc., *World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003*, U.S.A., 2003, p. 71.

economía nacional para dispararse en 2000 por los altos costos de gas natural, se nivelaron en 2001 y 2002, en 2003 subieron hasta un rango de 25 cts.dlr./libra. CMAI pronosticaba un ligero descenso de precios, pero la realidad no fue así, en Febrero de 2004 los precios estaban rebasando los de 2003, llegando a un nivel de 34 cts.dlr/lb (749.56 dls/tonelada métrica).

El precio de venta que se maneja en el mercado internacional y nacional son los que dictan las agencias especializadas en productos químicos y que son las más confiables como por ejemplo el Icis Lor:

Figura 3.3.2 "Publicación semanal de fenol del Golfo de México que elabora ICIS LOR"

PHENOL (US GULF)						
Week of September 2004						
Contract Prices						
			Price range		One year ago	USD/MT
FRT EQ Q3	US cts/lb	+12	59 - 63	+12	57 - 61.5	1300.73 1388.91
Spot Prices						
FOB Export	US cts/lb	n/c	60 - 66.09	n/c	57 - 60	1322.77 1457.03
Comments and Notes						

Fuente: Elaboración propia basada en ejemplos de las publicaciones de ICIS LOR, Inc.

El Precio de Venta que se maneja en el ejemplo anterior "Free on Board", incluye lo siguiente:

- > Costo de producción (gastos en Planta para producir fenol)
- > Gastos aduanales (honorarios del Agente Aduanal que son un porcentaje por todos los gastos que se cubrieron para esta operación + costos de pedimentos, permisos, etc.)
- > Costos de emisión de certificado de calidad
- > Costos de emisión de certificado de origen

Todos estos conceptos se suman y nos dan como resultado un precio de venta que comparado con el precio fijado por el mercado internacional, da una

diferencia que es el margen de utilidad flexible. El promedio general que se busca para tener un buen margen de utilidad es de 15%.

Dependiendo del término de comercio internacional seleccionado<sup>58</sup>, se determinarán los gastos adicionales que contemplarán:

- Flete, ya sea de
  - Puerta a Puerta,
  - Puerta a Puerto,
  - Puerto a Puerto
  
- Gastos aduanales (honorarios del Agente Aduanal que son un porcentaje por todos los gastos que se cubrieron +costos de internación que son los aranceles con base valor comercial o sea factura.

Figura 3.3.3 "Ejemplo de cálculo de costos de distribución de producto en México"

COSTOS DE DISTRIBUCION EN MEXICO				
Volumen del lote (ton)	Por Buque Houston-Veracruz		Por Ferrobuque Mobile-Coatza-FQ	
	1000		63.64	
	U\$/ton	c/lb	U\$/ton	c/lb
costo estimado del producto	275.58	12.50	275.58	12.50
Flete marítimo	25.00	1.13	71.50	3.24
muellaje en Veracruz	0.76	0.03	-	-
Pedimento franja amarilla	0.87	0.04	-	-
Ad Valorem (arancel 2%)	5.51	0.25	5.51	0.25
D.T.A. (no aplica para NAFTA)	-	-	-	-
Honorarios Ag.Aduanal (0.35 %)	0.96	0.04	14.14	0.64
Surveyor	0.70	0.03	-	-
Otros	0.54	0.02	-	-
Almacén en Terminal Veracruz	9.81	0.44		-
Manejo en Terminal Veracruz	3.00	0.14	4.00	0.18
Logística producto Houston-Veracruz	47.16	2.14	95.15	4.32
Flete promedio de entrega a clientes	66.14	3	70.55	3.20
Logística producto Houston-Cliente	113.29	5.14	165.70	7.52

Fuente: Elaboración propia

<sup>58</sup> Términos internacionales de comercio "incoterms" utilizados en todo el mundo, se encuentran en el anexo A de esta tesis.

Otros gastos a considerar en el precio serían:

- Envase y embalaje
- Marcas, etiquetas, leyendas o impresos especiales para exportación
- Inspección, certificación y verificación en la planta
- Almacenaje local,
- Tramitación de documentos
- Recolección o transporte nacional, maniobras o renta de equipo especial
- Impuestos
- Despacho aduanal
- Seguro de la mercancía.

Una vez conocidos todos los elementos que afectan al fenol en términos económicos como un producto, se estudiará el mercado meta y se determinarán las causas por las cuales fue seleccionado.

## CAPÍTULO 4

### El Mercado Meta: Argentina

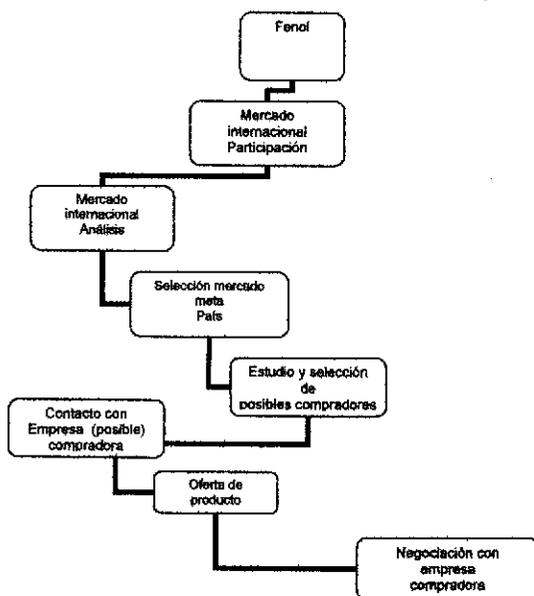
En el ámbito comercial, por lo general se organizan ferias en diferentes países para ofrecer un mercado físico de productos y también para que el consumidor estreche relaciones con sus proveedores, el Sector Químico no opera de ese modo con sus productos ya que éstos son destinados en su mayoría a la industria química y son de manejo delicado, por lo que se realizan convenciones de productores y clientes como la citada en el capítulo anterior de la National Petroleum Refinery Associates, en Texas que para nuestro caso es la que mejor representa y afecta la región americana aunque vienen también algunos productores de Europa.

Estas conferencias o convenciones son los puntos precisos adonde se pueden hacer operaciones de compra – venta de los productos que en ellos se ofrecen y puede ser que ya exista la intención de comprar o vender. Para llegar a esta situación se sigue un proceso de selección de compradores que incluye al mismo tiempo elegir un mercado meta.

La selección de un cliente requiere de estudios de mercado del producto en este caso a nivel mundial o de la región en donde se tiene pensado hacer el contacto, estos estudios los elabora el productor y se basa en investigaciones de empresas del ramo como Chemical Market Associates, Inc. (con el cual se trabajó esta investigación). Una vez determinada la región, decisión en la cual intervienen diversos factores, por ejemplo: consumo de fenol, logística, situación económico tanto del país como del cliente, margen de utilidad "spread", etc. De la misma forma se estudian a los consumidores que también a veces vienen en los estudios adquiridos o se acude a los departamentos de Comercio Exterior tanto del país proveedor como del consumidor para estudiar en detalle a los clientes de este mercado. Por última fase del inicio de la operación, se contacta en forma directa a la empresa a través de llamadas telefónicas o correo

electrónico. Los precios para la operación se establecen de acuerdo al mercado internacional.

Figuras 4.0.1 "Proceso de selección de compradores de feno!"



Fuente: Elaboración propia

Este tipo de relaciones comerciales que un país tiene con otro se denomina: comercio exterior y en este renglón, lo que México tuvo con el resto del mundo en 2003 se repartió con la mayor parte para Norteamérica, principalmente con los Estados Unidos de Norteamérica, ALADI y la Unión Europea.

Cuadro 4.0.2 "Porcentaje del comercio exterior de México con otros países en 2003"

	Importaciones 2003 %	Exportaciones 2003 %
Centroamérica	0.10 5	4.90%
Unión europea	14.10	10.29
ALADI	1.90	10.79
EFTA	1.30	2.50
Asia	6.90	5.39
Otros	3.50	9.49
Norteamérica	72.20	56.64

Fuente: ANIQ, Anuario Estadístico 2003 CD, México, Octubre 2004

Como en este caso en particular, se pretende que el país con quien se negociará la venta de fenol es Argentina, a continuación se presenta la balanza comercial México-Argentina según el Banco de Comercio Exterior de México que en los años 1997 a 2000 fue superavitaria para México y en 2001 en donde las importaciones provenientes de Argentina se elevaron 79%.

**Cuadro estadístico 4.0.3 "Relaciones Comerciales México-Argentina"  
México: Balanza Comercial con Argentina (Millones de dólares)**

Periodo	Exportaciones	Importaciones	Intercambio	Saldo
1997	497.6	236.2	733.8	261.4
1998	384.5	263.6	648.1	120.9
1999	256.1	211.7	467.8	44.4
2000	288.7	247.4	536.1	41.3
2001	243.9	441.4	685.3	-197.5

Fuente: Banco de Comercio Exterior de México dirección electrónica

<http://www.bancomext.gob.mx/Bancomext/portal/portal.jsp?parent=8&category=360&document=451>

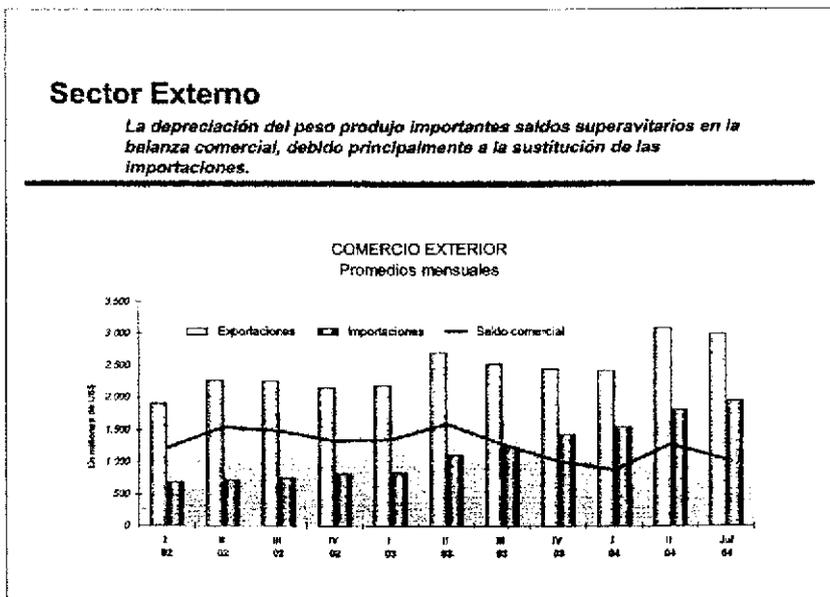
- Argentina vende a México principalmente automóviles, cueros y pieles de bovino y equino, leche y productos lácteos, tubos y perfiles de hierro.
- México vende a Argentina productos químicos, medicamentos, computadoras, vehículos, antibióticos, motores, baterías eléctricas y libros.

No existe un Tratado o convenio comercial por lo que el comercio exterior entre estos dos países es beneficiado por el PAR No.4 y ACE No. 6 negociaciones derivadas de ALADI<sup>59</sup>.

Por lo que se refiere al comercio exterior argentino hasta julio de 2004, éste reflejó saldos superavitarios debido a la sustitución de importaciones, disposición de proteccionismo que dictó el gobierno argentino a raíz de la crisis del año 2000.

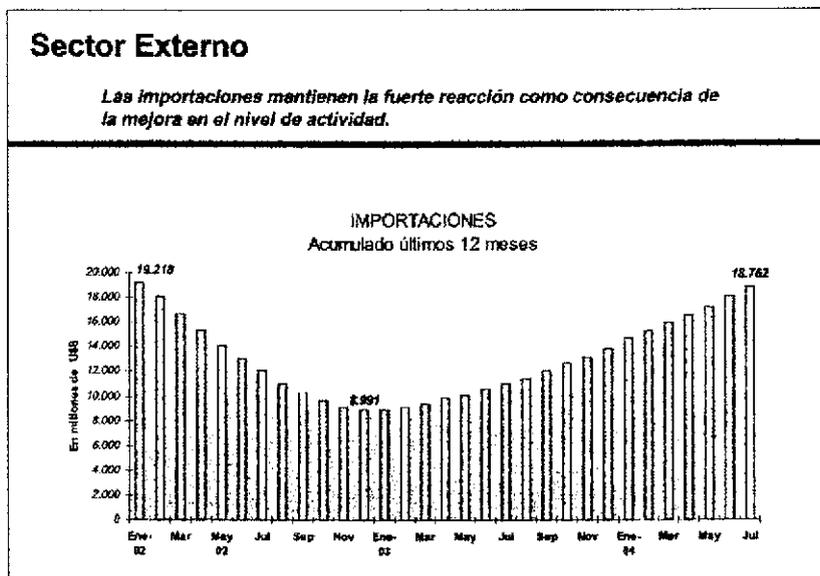
<sup>59</sup> ALADI, Integración de países latinoamericanos basados en el Tratado de Montevideo de 1980, cuyo principal objeto es establecer comercio internacional con preferencias arancelarias.

Gráfica 4.0.4 "Comercio exterior argentino enero de 2002 a julio de 2004"



Fuente: Ministerio de Economía República Argentina  
[http://www.mecon.gov.ar/basehome/pdf/indecon\\_resumen\\_esp.pdf](http://www.mecon.gov.ar/basehome/pdf/indecon_resumen_esp.pdf)

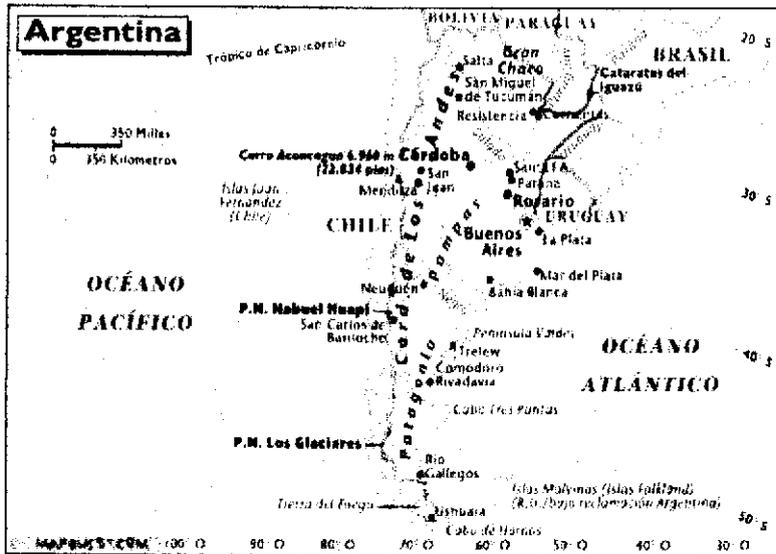
Gráfica 4.0.5 "Índice de importaciones enero de 2002 a julio de 2004"



Fuente: Ministerio de Economía República Argentina  
[http://www.mecon.gov.ar/basehome/pdf/indecon\\_resumen\\_esp.pdf](http://www.mecon.gov.ar/basehome/pdf/indecon_resumen_esp.pdf)

Además de estudiar el comercio exterior argentino y con el fin de tener una mejor perspectiva de la situación actual de Argentina, se procederá a presentar un breve análisis social, político y económico de dicho país en base al cual el país Austral ha sido elegido como nicho de la exportación de fenol mexicano.

Figuras 4.0.6 "Mapa geográfico de Argentina"



Fuente: Página Internet Mapquest <http://www.mapquest.com>

La República Argentina en extensión es el cuarto país más grande de América Latina, el 85% de su población tiene ascendencia europea y posee un nivel educativo muy superior a otros países del Continente ya que la cifra de analfabetismo apenas asciende al 3%.

Al igual que México, Argentina fue colonizada por españoles en 1516, proclamó su independencia en 1816 y a partir de entonces su régimen ha sido presidencialista-democrático. En diversos períodos fue militar, incluyendo 40 años (1932-1974) bajo la dictadura de Juan Domingo Perón.

Las relaciones comerciales con el exterior antes de 1991 eran principalmente con la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), mismas que se vieron afectadas al caer el Muro de Berlín pues Rusia canceló sus pagos a Argentina (1995) propiciando así otra crisis económica.

**Cuadro estadístico 4.0.7 "PIB Argentino de 1995-2001."**

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
-4	4.8	8.6	5.0	-3.4	-0.8	-4.5

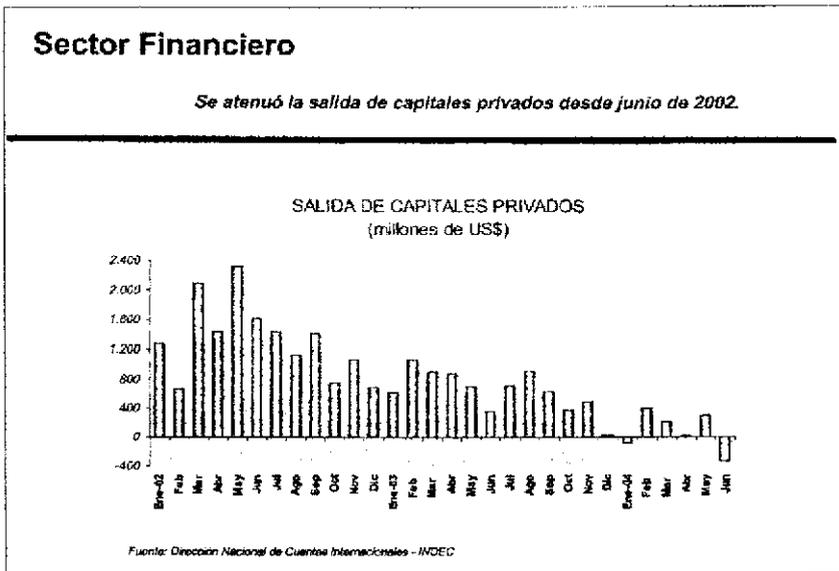
Fuente: Centro de información y documentación empresarial sobre Iberoamérica, página

<http://www.eiderber.com/infopaises/argentina/Argentina-10-01.html>

Las relaciones con Estados Unidos nunca fueron espléndidas por el acercamiento que Argentina tenía con la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) y con el objeto de mejorarlas, en 1991, el entonces presidente argentino Carlos Menem intentó tener un acercamiento a los Estados Unidos de Norteamérica y llegó inclusive a implantar la dolarización de operaciones, pero al descubrirse el apoyo que Argentina brindaba a Croacia y a Perú con la venta de armas en 1993, dicho país canceló todo apoyo posible de su parte e influyó para que Instituciones internacionales también le cerraran las puertas. El Fondo Monetario Internacional no autorizó más préstamos a esa Nación.

En 1995, el rompimiento con los Estados Unidos de Norteamérica ocasionó estragos de consideración en la economía argentina, de los cuales se recuperó en 1996 con 4.8% de incremento, llegó a su máximo crecimiento en los últimos 10 años en 1997 con 8.6% solo por un año y volvió a caer drásticamente a partir de 1999.

Gráfica 4.0.8 "Salida de capitales privados de Argentina de enero 2001 a junio 2004."



Fuente: Ministerio de Economía República Argentina  
[http://www.mecon.gov.ar/bas/home/pdf/indec/indecov\\_resumen\\_esp.pdf](http://www.mecon.gov.ar/bas/home/pdf/indec/indecov_resumen_esp.pdf)

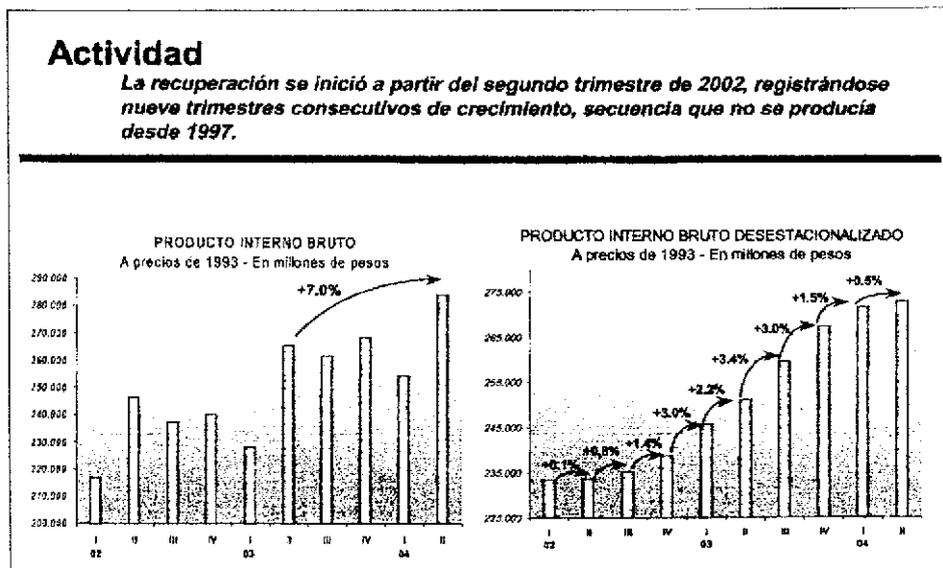
Para 2001, la resistencia económica de Argentina se agotó aunada a la caída de la producción nacional. En 2002 Argentina se declaró en suspensión de pagos. Con una deuda de 160,000 millones de dólares que reflejaba una difícil liquidez, la fuga de capitales al menos de 6,000 millones de dólares no se hizo esperar y la angustia de miles de argentinos provocaron el retiro de fondos bancarios, situación llamada "El corralito", misma que inició a su vez una fuerte crisis social. Todos los sectores se contrajeron significativamente.

El país Austral restableció comunicación con el Fondo Monetario Internacional previa aceptación de condiciones que regulan el comportamiento económico argentino y al fin en septiembre de 2003<sup>60</sup> le fue autorizado un préstamo por 12 mil 500 millones de dólares.

<sup>60</sup> Negociación de Presidente Kirchner y su Secretario de Economía R.Lavagna.

Por otro lado hasta junio de 2005, la relación entre los países México y Argentina se encuentra en un excelente nivel, el gobierno mexicano ha estrechado lazos por la vía cultural, económica y comercial. Inclusive México fue propuesto en 2004 como socio comercial en el MERCOSUR<sup>61</sup>, pero todavía no ha sido aceptado.

Gráfica 4.0.9 "PIB 2002 a 2 trimestre de 2004."



Fuente: Ministerio de Economía República Argentina  
[http://www.mecon.gov.ar/baseshome/pdf/indecon\\_resumen\\_esp.pdf](http://www.mecon.gov.ar/baseshome/pdf/indecon_resumen_esp.pdf)

El PIB que presentó el Ministerio de Economía Argentino, antecedentes y proyección dejaban ver claramente que esperaban un crecimiento importante del PIB para cerrar el 2004.

En marzo de 2004, como acto de buena voluntad y apoyo de la comunidad internacional, el Banco Mundial preparó una estrategia de asistencia para Argentina denominado "Argentina Country Assistance Strategy (CAS)" por 2 billones de dólares, cuyo objetivo principal era combatir los altos volúmenes de

<sup>61</sup> integración económica regional a la que pertenecen Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay como socios principales y Chile y Bolivia como socios comerciales aceptados posteriormente

pobreza resultados de la crisis de 2002. Este programa obedeció al incremento considerable de condiciones económicas favorables que se observaron en dicho país:

*“Es el primer paso para apoyar al país Austral como reconocimiento a los esfuerzos que éste está haciendo para lograr su recuperación tanto económica como social”,*

declaró el Sr. David de Ferranti Vicepresidente para América Latina y el Caribe del Banco Mundial, el 15 de abril de 2004 en la Ciudad de Washington.<sup>62</sup>

La historia política de Argentina narra innumerables golpes militares, el saqueo constante de sus gobernantes y la inestabilidad social que éstos generaron, la han llevado a que se encuentre en el nivel “*selective default*” de riesgo nación<sup>63</sup>, sin embargo, el mundo está cambiando y la globalización que no tan solo se da en el ámbito económico, está permitiendo a Argentina enfrentar su pasado con base en sus riquezas.

Si se observa de cerca a la economía argentina, se podrá ver que antes de que la URSS emitiera su declaratoria de suspensión de pagos, sus sectores crecían; por ejemplo:

- en 1996 Argentina era el cuarto productor de petróleo en Iberoamérica y que tuvo proyectos como Profértil, producción de fertilizantes que alcanzaba a abastecer al propio país y a los de MERCOSUR;
- la inversión extranjera que en 1984/1989 era de 8.000 millones de dólares, en 1993/1995 se triplicó a 24.000 millones de dólares<sup>64</sup>;
- que el sector de la construcción en la primera mitad de 1998 había registrado un crecimiento del 23.5%
- o el sector servicios también registraba un crecimiento casi del 9% en la misma época

<sup>62</sup> Página de Noticias de Banco Mundial

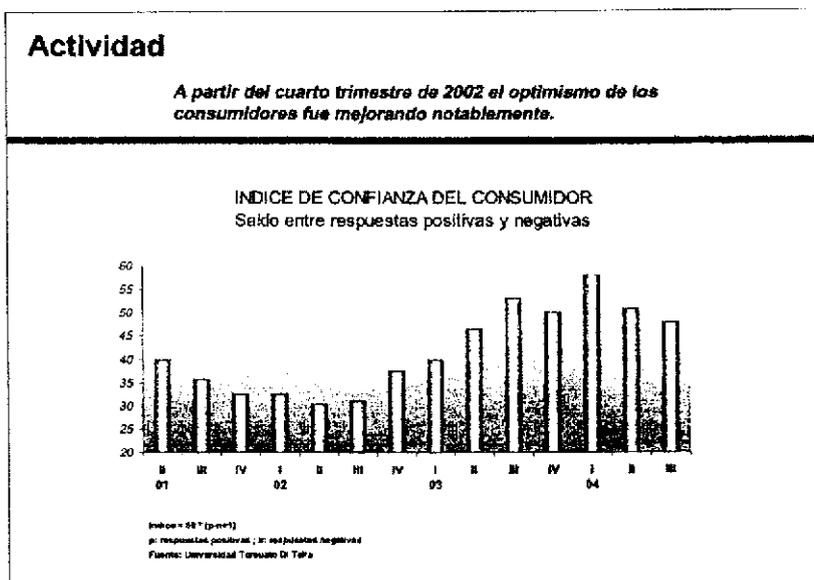
[http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/LACINT/ARGENTINA/EXTN0\\_menuPK\\_316037-p agePK\\_141132-piPK\\_141105-theSitePK\\_316024\\_00.html](http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/LACINT/ARGENTINA/EXTN0_menuPK_316037-p agePK_141132-piPK_141105-theSitePK_316024_00.html)

<sup>63</sup> Calificación de riesgo país por empresas especialistas en el ramo como Moody o Standard's & Poor.

<sup>64</sup> Federación de Cámaras de comercio iberoamericanas de España, Estudio país Argentina <http://www.cideiber.com/infopaíses/argentina/Argentina-10-01.html>

Sin contar aspectos de infraestructura en el que se destaca que Argentina posee una planta generadora de energía nuclear de tres que existen en el Continente Americano y es la que más produce en Latinoamérica (65%), después México con el 34% y la de Brasil que solo produce el 1%.

Gráfica 4.0.10 "Índice de confianza de 2001 al Tercer trimestre de 2004."



Fuente: Ministerio de Economía República Argentina  
[http://www.mecon.gov.ar/baschome.pdf/indecon\\_resumen\\_esp.pdf](http://www.mecon.gov.ar/baschome.pdf/indecon_resumen_esp.pdf)

La gráfica anterior indica que el índice de confianza en la recuperación del país Austral es evidente y conduce a pensar que a pesar de los comentarios de analistas regionales en contra de la recuperación de Argentina, han comenzado a surgir aquéllos como los de Sergio Sarmiento<sup>65</sup> que cree lo contrario o como empresarios mexicanos (por ejemplo: Carlos Slim de Grupo Carso) que han iniciado inversiones en dicho país, basados en la perspectiva futura del crecimiento y recuperación del país austral.

<sup>65</sup>Sergio Sarmiento es reconocido analista económico-político en México y algunos de sus comentarios los edita en Notindustrias, Abril 2004, Año 2, Tomo No. 14, Distribución Gratuita, México.

Los comentarios de CMAI<sup>66</sup> en su reporte anual de Cumeno/Fenol 2003 indican que Argentina crecerá a raíz del 4% a partir del 2007 ya que consideran su recuperación favorable.

La Organización de las Naciones Unidas a través de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en su informe "*Perspectivas y situación de la economía mundial en 2004*" presentado el 15 de Enero de 2004, pronosticó un crecimiento positivo para las economías latinoamericanas, incluyendo a Argentina con un 4.5%<sup>67</sup> en 2005, lo cual reforzó la opinión optimista del país en cuestión.

A nivel macroeconómico, de país a país, ampliar la cooperación con Argentina en materia comercial podría no ser una situación de riesgo, ya que como se demuestra, la economía del país austral va saliendo de la crisis aún más por conveniencia para los Estados Unidos de Norteamérica quien requiere tener un apoyo estratégico en Sudamérica, pero en un plano microeconómico, las empresas pequeñas que al fin y al cabo son las que consumen el fenol, los artesanos que trabajan las pieles con productos derivados de fenol, no cuentan con liquidez inmediata, por lo tanto el problema se repercute hacia arriba y la falta de liquidez de las empresas sí son un riesgo para cubrir los costos de consumo de materias primas.

Se podría pensar que Argentina como país se recupera, pero sus habitantes no y que la derrama económica que se esperaría hacia el nivel micro, tardará en llegar varios años, al menos 15. La economía actual de Argentina está fincada principalmente en los sectores de servicios y manufactura (14.5 y 15.4% del PIB nacional respectivamente), pero se sigue sustentando en uno muy sólido que es la agricultura (7% del PIB)<sup>68</sup>, específicamente con el subsector de ganadería.

<sup>66</sup> Chemical Market Associates, Inc., *World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003*, U.S.A., 2003, p. 144

<sup>67</sup> El Financiero, Sec. Economía, Jueves 15 de enero de 2004, p. 15; el Mural, Com <http://www.mural.com/parseo/printpage.asp?pagetoprint=../negocios/articulo/283298/default.htm>

<sup>68</sup> Bancomext, Argentina <http://www.bancomext.gob.mx>

El interés que tienen los Estados Unidos de Norte América en la pronta recuperación (aparente) del país en cuestión, es todavía manejado con cautela debido a conflictos políticos. Esto se aprecia en la ayuda que está prestando a través de diversos organismos internacionales.

Si de cualquier modo se procede a efectuar operaciones comerciales con Argentina, posiblemente la forma de vender más segura podría ser a través de cartas de crédito, pero también habría que asegurar la seriedad del banco argentino que garantice el pago del producto, ya que previa experiencia, hasta ellos han sido severamente afectados.

En base a estos factores de confianza en la recuperación de Argentina, además del recobrado apoyo de los Estados Unidos de Norte América, se puede determinar que Argentina es un país confiable para iniciar con él exportaciones de fenol mexicano.

## 4.1 El consumo de Fenol en Argentina

Cuadro estadístico 4.1.1 "Integración de capacidad de fenol en Sudamérica"

Integración de capacidad de fenol en Sudamérica (Toneladas métricas)												
Pais	+Producción -Derivados	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ARG	-Resinas fen	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	-otros	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)
BR	+Fenol	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	-Alquilfenol	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8
	-bisfenol A	20	23	23	23	25	26	26	26	26	26	26
	-ciclohexanona	56	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
	-Resinas fen	214	214	214	214	215	215	215	215	215	215	215
	-Otros	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
		(203)	(208)	(208)	(209)	(211)	(212)	(212)	(212)	(212)	(212)	(212)
CHI	-Resinas fen	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
COL	-Resinas fen	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)
PER	-Resinas fen	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
VEN	-Resinas fen	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
TOTAL		(231)	(236)	(236)	(237)	(239)	(240)	(240)	(240)	(240)	(240)	(240)

Fuente: Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003, p.157.

Como se mencionó en el Capítulo Primero, en Sudamérica existe solamente un productor de Fenol que es Rhodia en Brasil y éste a su vez produce el cumeno en base a la demanda de fenol. La producción de fenol en Brasil es de 130 mil toneladas por año y abastece el 85% de la demanda regional (23 mil toneladas por año), también se autosumministra 107 mil toneladas para producir otros derivados de fenol.

Brasil ha tomado precauciones con los precios de sus productos y ha dictado aranceles altos para las importaciones de fenol alcanzando hasta 9.5%, con el objeto de protegerse del desmedido aumento de prácticas desleales en precios de otros productores estadounidenses y europeos.

El consumo de fenol en los países sudamericanos sin Brasil es de 28 mil toneladas anuales que (al igual que en Brasil) son destinadas al mercado principal que es el de resinas fenólicas y se abastecen de esta materia prima ya sea de Brasil o de productores estadounidenses.

Argentina después de Brasil es el país de mayor consumo de fenol (15 mil toneladas por año) en Sudamérica. Su principal mercado es el de resinas fenólicas, utilizadas como adhesivos para materiales de fricción (lijas) y para aplicaciones en maderas y pieles (productos artesanales). Es un mercado que se puede abastecer sin problemas pues se no corre riesgo en caso de que el productor mexicano tuviera algún inconveniente con la producción o distribución interna.

El mercado interno de fenol en Argentina se da entre no más de 10 compradores de menores cantidades, de los cuales se desconoce sus nombres, mismos que a su vez venden a pequeños artesanos, quienes son los mayores consumidores.<sup>69</sup>

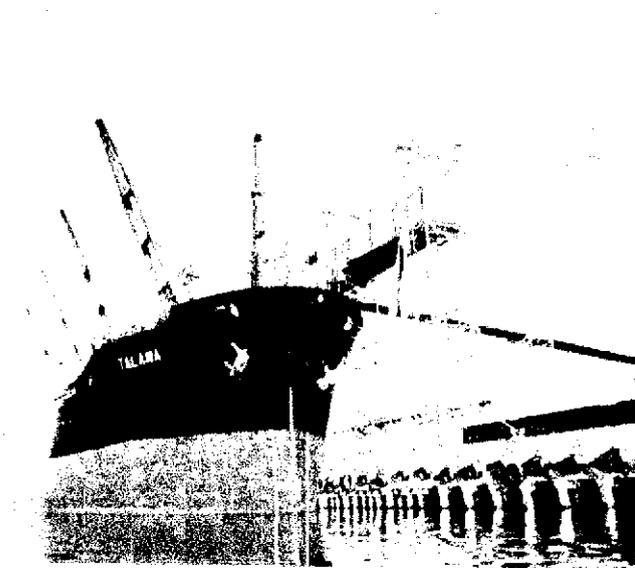
---

<sup>69</sup> Información recabada directamente de CMAI y de Fenoquimia.

## 4.2 El Abasto externo de Fenol en Argentina

El fenol que se consume en Argentina es proporcionado principalmente por dos proveedores para Sudamérica son: Shell en Dear Park, Texas e Ineos Phenol en Mobile, Alabama. Ocasionalmente adquieren fenol europeo, solo cuando la demanda es muy alta, ya que el costo logístico es muy elevado.

Estos proveedores estadounidenses tienen su propio puerto para enviar producto de forma directa, por ejemplo el puerto de Ineos Phenol está ubicado en la parte norte del Golfo de México en Mobile, Alabama, el embarque se hace en buques desde las costas de Alabama hasta el puerto de Buenos Aires, Argentina.

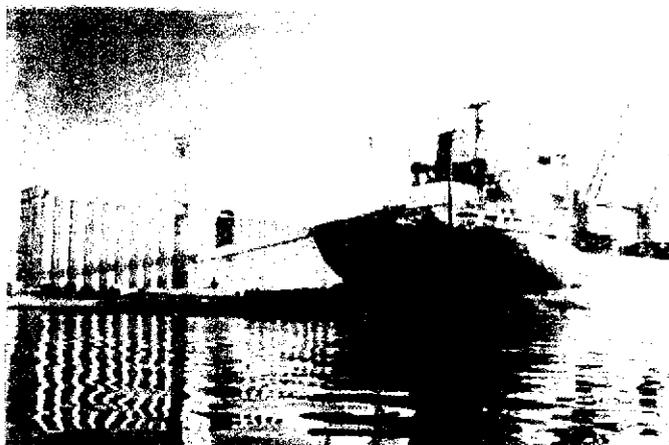


### 4.3 Cadenas de distribución.

En Argentina el fenol es introducido por "*traders*", empresas importadoras y exportadoras que compran en volúmenes grandes y lo distribuyen a consumidores pequeños.

Los principales "*traders*" son: Atanaor y Ripamonti, empresas propietarias de tanques especiales para almacenar fenol y otros químicos como acetona o monómero. Atanaor es productor también de petroquímicos y comercializador, Ripamonti solamente es lo último.

La mayoría de las veces el producto entra por el Complejo Portuario Buenos Aires-La Plata en Argentina, puesto que ahí están los contenedores de fenol, donde llegan a descargar los buques provenientes de Estados Unidos.



#### **4.4 Perspectiva de crecimiento de la demanda de fenol en Argentina**

En 2000 Rhodia (Brasil) hizo mejoras tecnológicas a sus Plantas y por el momento no tiene planes de expansión de capacidades. En el resto de Sudamérica tampoco hay intenciones de que se instale alguna planta productora de fenol.

Como se indicó con anterioridad, el mercado de estos productos es muy estable y en caso de que la demanda aumentara, el producto se tendría que importar, pero de acuerdo a la opinión de expertos en la materia, la demanda no se incrementará en ningún país sudamericano, al menos durante los próximos 10 años<sup>70</sup>.

Los futuros de la demanda también están basados en el nivel de desarrollo económico industrial de los países y este tipo de inversiones en instalaciones para producir fenol, difícilmente se harían. En Argentina debido a su situación económica actual, les saldría más barato importarlo que producirlo.

En vista de que no habría incremento de producción en la zona, pero sí uno posible en la demanda, en caso de que Argentina comprara a México, éste podría ser cubierto con el excedente de la producción mexicana.

---

<sup>70</sup> Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A.,

## CAPÍTULO 5

### La exportación de Fenol a Argentina.

Una vez establecido el contacto con el mercado de fenol en Argentina, determinado el comprador y negociado el precio con sus correspondientes costos logísticos, se analizará el proceso de venta del producto que para México significará una exportación y para Argentina una importación mediante un contrato que deberá contener todos los datos de los ejecutantes, productos, vigencia, términos de venta, forma de pago, sanciones por incumplimiento, seguro del producto, etc.

La negociación se debe efectuar de acuerdo a la clasificación mundial de términos de comercio internacional o "INCOTERMS 2000"<sup>71</sup>

El Incoterm más utilizado para químicos es CFR o CIF o C\*f, que incluye el costo y flete, también utilizan el FOB (Franco o Libre a bordo), significa que el flete es por cuenta del cliente. Este tipo de operaciones FOB dependen de las negociaciones que efectúe el cliente para lograr un buen descuento con su transportista de confianza (naviera en este caso). Este Incoterm es el recomendado para este proyecto de exportación.

---

<sup>71</sup> Ver Anexo 1 "INCOTERMS 2000"

## **5.1 Documentación requerida para la exportación de fenol**

Con el objeto de facilitar la exportación de fenol a Argentina, se buscó la oportunidad de tener privilegios por algún Convenio o Tratado Internacional comercial con esa Nación. Como no existen más que la participación en ALADI, esta operación se apegará al Tratado de Preferencia Arancelaria Regional Núm.4 (PAR 4) que pertenece a dicha Asociación, que si bien otorga una preferencia del 20% sobre el "advalorem" nacional de Argentina y el 2% para el fenol mexicano, además para México significa el respaldo moral a este trámite, mismo que generalmente se documenta con un "contrato de suministro".

La documentación, trámites y pagos requeridos para la exportación en cuestión son los siguientes:

1. Registrar el producto para obtener la fracción arancelaria que es la clasificación del producto de acuerdo a un estándar mundial, en caso de que estuviera registrado. La fracción arancelaria NALADISA para fenol es la 29.07.11.01. El agente aduanal es el indicado para realizar este trámite.
  
2. Permiso (o Pedimento) de exportación previo como exportación definitiva para permanecer en el extranjero por tiempo ilimitado (Art. 102 de la Ley Aduanera) pagan impuestos al comercio exterior. Vigencia del permiso general es de un año, salvo que la Secretaría de Economía o Dependencia otorgue un plazo diferente. La base jurídica de este permiso es:
  - a. Ley de Comercio Exterior, publicada en diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 1993 y su última actualización del 22 de diciembre de 2003, y la
  - b. Ley Aduanera publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de diciembre de 1995 y su última actualización del 25 de junio del 2002.

Por la expedición del permiso se hace un pago y se actualiza trimestralmente por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Este

permiso es con el objeto de legalizar la exportación ante la Secretaría de Economía.

3. Pago derecho de trámite (Ley Federal de Derechos). El plazo de respuesta por parte de las autoridades 15 días hábiles.
4. El productor elaborará una factura por la venta del fenol expresando el valor comercial que será la base para fijar los aranceles de ingreso a Argentina
5. El productor expedirá el certificado de origen<sup>72</sup> que deberá ser acorde a los criterios de calificación de origen que se encuentran en el Acuerdo Regional Relativo a la Preferencia Arancelaria Regional de ALADI, que resume la Secretaría de Economía en lo siguiente :

*“Para disfrutar de las preferencias arancelarias pactadas en los acuerdos de ALADI, los productos tendrán que ser originarios del país o países beneficiarios de las concesiones y en su elaboración, en términos generales, no podrán incluir materiales originarios de terceros países que excedan el 50% del valor de exportación de los respectivos productos. El Régimen General de Origen de ALADI, está definido por la Resolución 252 del Comité de Representantes. El texto de esta disposición se encuentra en el correspondiente apartado de la página de Secretaría de Economía”.*<sup>73</sup>

Este certificado lo entrega el productor al cliente para que éste pueda demostrar a la aduana extranjera el origen del material que está importando para cumplir con los requisitos de ALADI.

---

<sup>72</sup> Ver Anexo 2 “Certificado de Origen”

<sup>73</sup> Página Web Secretaría de Economía, <http://www.economia.gob.mx/PP/302>

Otro apoyo principal para estas operaciones de importación/exportación de mercancías, se trabaja con un agente aduanal previamente seleccionado, mismo que se encargará de todo el trámite ante las aduanas.

En México no se pagan impuestos por exportación y los gastos que se derivan de la exportación son:

1. Expedición del pedimento de exportación
2. Honorarios de Agente Aduanal que van del 0.16 al 0.2% sobre el valor del producto.
3. Gastos de la terminal marítima entre 3 y 5 dólares por tonelada
4. Muellaje (de acuerdo al tonelaje embarcado)<sup>74</sup>
5. Honorarios del "surveyor" (similares a los del Agente Aduanal), que es quien acredita la cantidad e identidad del material, en caso de que la Aduana lo exija.

---

<sup>74</sup> Ver Anexo 5 "Resumen de tarifas y normas en Puerto Buenos Aires, Argentina"

### 5.1.1 Permisos especiales

No se requieren permisos especiales, ni por manejo de materiales químicos, ya que el fenol no está clasificado como un producto altamente peligroso y se apega a lo estipulado por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.



## 5.2 Los requisitos para el ingreso de fenol a Argentina

Como se indicó en el inciso anterior, la operación sería al amparo de ALADI y aún cuando el fenol no está dentro de los productos que tienen tasa cero de arancel, sí goza de una preferencia arancelaria<sup>75</sup>.

“La Preferencia Arancelaria Regional No. 4 del Artículo 5 del Tratado de Montevideo de 1980 (ALADI) es una reducción porcentual de los gravámenes aplicables a las importaciones desde terceros países, que los países miembros se otorgan en forma recíproca sobre las importaciones de productos originarios de sus respectivos territorios.”<sup>76</sup>

Figura 5.2.1 “Historial de preferencias arancelarias regionales que dicta la PAR No. 4”

Regionales - Preferencia Arancelaria Regional

▼ AR.PAR N° 4 Argentina Bolivia Brasil Chile Colombia Cuba Ecuador México Paraguay Perú Uruguay Venezuela	
<u>Acuerdo</u>	Instituye la Preferencia Arancelaria Regional de conformidad con lo previsto en el Artículo 5 del Tratado de Montevideo 1980 y en la Resolución 5 del Consejo de Ministros de la ALALC. Establece en 5% la tasa básica de la PAR.
<u>Primer Protocolo Adicional</u>	Profundiza a 10% la preferencia básica; establece una categoría especial a favor de los países de menor desarrollo económico relativo mediterráneos; limita la extensión de las listas de excepciones.
<u>Segundo Protocolo Adicional</u>	Profundiza a 20% la preferencia básica y reduce la extensión de las listas de excepciones.
<u>Tercer Protocolo Adicional</u>	Cuba asume todos los derechos y obligaciones emanados del Acuerdo e incorpora su lista de excepciones de aplicación de la PAR.

Fuente: Dirección Internet ALADI [www.aladi.org](http://www.aladi.org)

La preferencia arancelaria para ingresar producto a Argentina, en este específico caso el fenol, es 20% sobre el 2% del arancel "Ad valorem", que significa calcular el 2% sobre el valor comercial (factura) del producto a exportar, y sobre el resultado restarle el 20%, es de notar que cuando se trata de grandes cantidades, los porcentajes señalados son considerables.

<sup>75</sup> Ver Anexo 3 "Aranceles Productos químicos orgánicos ALADI"

<sup>76</sup> Página Web de ALADI [www.aladi.org](http://www.aladi.org)

## Los documentos requeridos para la importación de fenol mexicano en Argentina

son:

1. Factura que detalle la cantidad, identidad y el origen.
2. Certificado de origen.
3. Cantidad de material, que se demuestra con la factura. (En caso de que fuera importación a México, aquí sí se requiere la certificación de un "surveyor" independiente que certifique que la cantidad sí es la indicada en la factura, aparte de la verificación del Agente Aduanal).
4. Identidad del material. Análisis del material efectuado por un "surveyor" independiente o del productor del material que hace constar que es lo mismo que se indica en la factura.
5. Pedimento de importación que presenta el cliente o su agente aduanal para proceder al pago de impuestos de importación correspondientes.
6. Documento de embarque ("*Bill of Lading*"), para demostrar a la autoridad que el material ha sido consignado al cliente que está recibiendo el material y que dicho material no cambió de dueño durante la travesía<sup>77</sup>.

Los impuestos generalmente los paga el cliente y en esta importación se apegarán a la preferencia arancelaria que ALADI señala, el 20% menos al 2% general.

Los gastos de muellaje, surveyor, agente aduanal y manejo de producto en la terminal serán pagados de acuerdo al Incoterm acordado.

---

<sup>77</sup> Ver Anexo 4 "Conocimiento de Embarque o "Bill of Lading"

### 5.3 El transporte y el embalaje

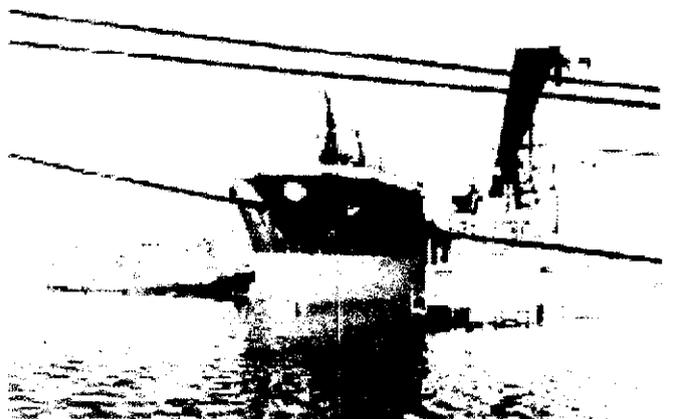
En la última década, el sector terciario o sea el de servicios, ha cobrado gran importancia ya que de éstos dependen los costos de los productos en gran parte. En el caso del comercio internacional, aparte del costo de materias primas, son muy importantes también los de logística que no tan sólo son los transportes, se trata de un concepto más amplio que incluye almacenaje, gastos de maniobra, etcétera.

El transporte puede ser por aire, mar o tierra y por supuesto corresponden al avión, barco o auto/ferrocarril. El más barato de todos es el ferrocarril y dependiendo de la red ferroviaria del país, se determinará el tiempo de traslado del producto. El barco es el siguiente en costo y el tiempo de traslado prácticamente depende del clima.

Ahora bien, existe un sistema de transporte denominado multimodal que combina precisamente varias formas de transporte, por ejemplo: si se tiene 1000 piezas de lámina acrílica para enviar a Europa, éstas podrían ser enviadas en un contenedor por ferrocarril al puerto marítimo más cercano y de ahí transportarlas por barco para entregar en puerto europeo y entregar por ferrocarril al comprador. El producto no se desempaca para subir al barco, simplemente el contenedor completo es el que se sube con una grúa especial. Una de las ventajas es que el material sufre pocos daños al ser trasladado desde su inicio con un solo empaque.

En este caso México – Argentina y debido a la distancia entre ambos países, el transporte sería multimodal, ya que de la Planta del productor se trasladaría o en pipas de autotransporte o en una pipa de ferrocarril para ser descargada en el muelle directo al tanque.

Fotografía 5.3.1 " Buque tanque cargando en muelle Veracruz, Ver."



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Cómo Exportar por vía marítima, México, 1996

El tipo de carga es granel líquido y su medio de transporte es en buque tanque, como se indicó al principio, éste transporte lleva un sistema de calentamiento especial para que el fenol no se cristalice.

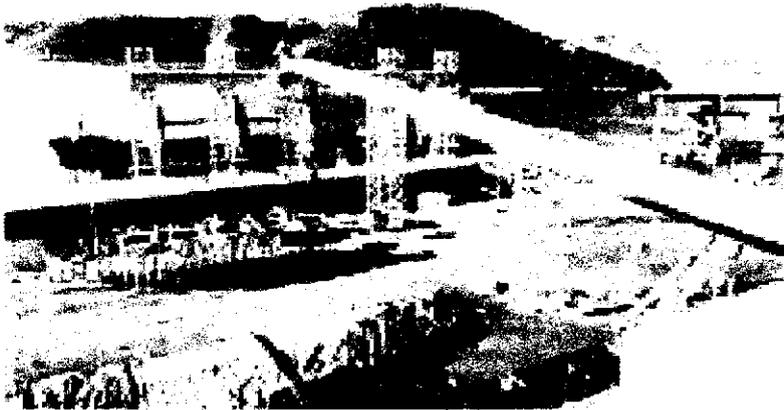
El fenol no tiene una presentación comercial, por lo tanto no lleva un empaque específico y lo que se deberá cumplir es el embalaje cuya finalidad es:

- prevenir la mercancía contra la corrosión, condensación, medio ambiente y agentes degradadores,
- brindar resistencia contra apilamiento, choques, presión, torsión, flexión, vibraciones y en general contra el manipuleo,
- proporcionar facilidades de suspensión, amortización y apuntalamiento y
- constituir un elemento de seguridad y protección contra robo.

El embalaje está implícito en la maniobra del buque-tanque, pues este ya está dentro del barco y cubre todas estas especificaciones. Ahora bien, el marcaje también ya tiene un diseño específico en el barco, la identificación del material deberá ser el nombre químico no comercial.

Fotografía 5.3.2 "Barco cisterna a orillas del muelle listo para cargar".

VIA MARITIMA EN MEXICO



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Cómo Exportar por vía marítima, México, 1996

Los barcos se podrían clasificar con relación al tipo de carga que transportan, para graneles líquidos, generalmente productos químicos se denominan "*parcel tankers*" o "buques cisterna" que tienen el casco dividido, sistemas de bombeo adecuado para la descarga de la mercancía y los hay de diversas capacidades (peso muerto). También se utilizan "porta barcazas" o "*lash*" de menores dimensiones que se usan principalmente para traslado en ríos o distancias muy cortas.

Se contacta una línea naviera y se les proporciona la información para que ellos efectúen una cotización de transporte. Dependiendo del destino, tipo de carga y peso se determinará el tipo de buque y la ruta disponible para su transporte. La línea naviera indicará la disponibilidad de buques, fechas de embarque y costo del servicio, que se cotiza sobre el peso y maniobras.

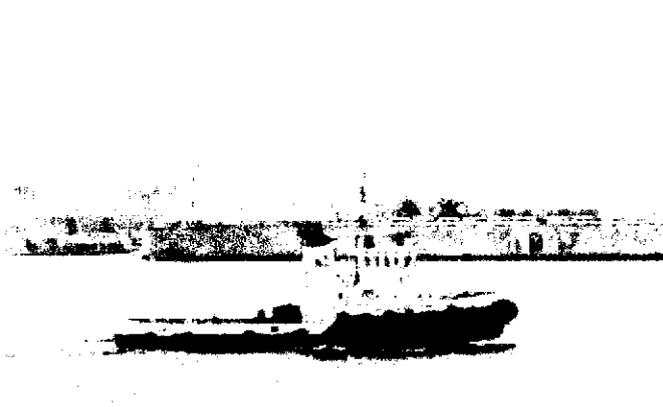
Fotografía 5.3.3 "Buque tanque de gran capacidad para traslado a Sudamérica"



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Cómo Exportar por vía marítima, México, 1996

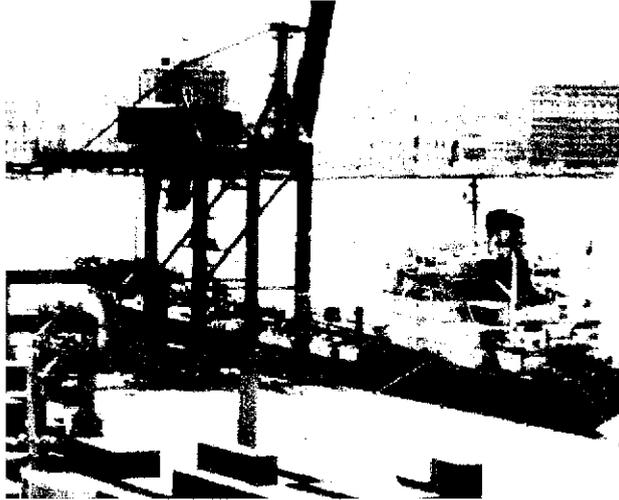
Para Argentina se deberá contratar un barco grande pues la distancia es mayor. No hay en este momento (2005) un servicio directo a Argentina del Puerto de Coatzacoalcos o Veracruz, ni de otro en México, para este tipo de carga. Se tendría que contratar una naviera extranjera para hacer el servicio completo de Coatzacoalcos (México) a Deer Park, Tx. (Estados Unidos de Norteamérica) y luego a Buenos Aires, Argentina. Hace dos años todavía existía el transporte directo de Veracruz a Buenos Aires, actualmente sí hay pero para otros productos.

Fotografía 5.3.4 "Panorámica del Puerto de Veracruz, Ver."



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Cómo Exportar por vía marítima, México, 1996

Fotografía 5.3.5 "Buque tanque cargando en Puerto de Veracruz, Ver."



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Cómo Exportar por vía marítima, México, 1996

En 2004 el transporte marítimo de Mobile, Alabama a Coatzacoalcos, México cuesta 940 dólares por tonelada, y el aproximado para transportar hasta el Puerto de Buenos Aires en Argentina saliendo de Mobile, Alabama sería más 100 dólares por tonelada, la distancia del Puerto de Coatzacoalcos a Buenos Aires es muy similar, por lo que el costo de transportación sería prácticamente el mismo.

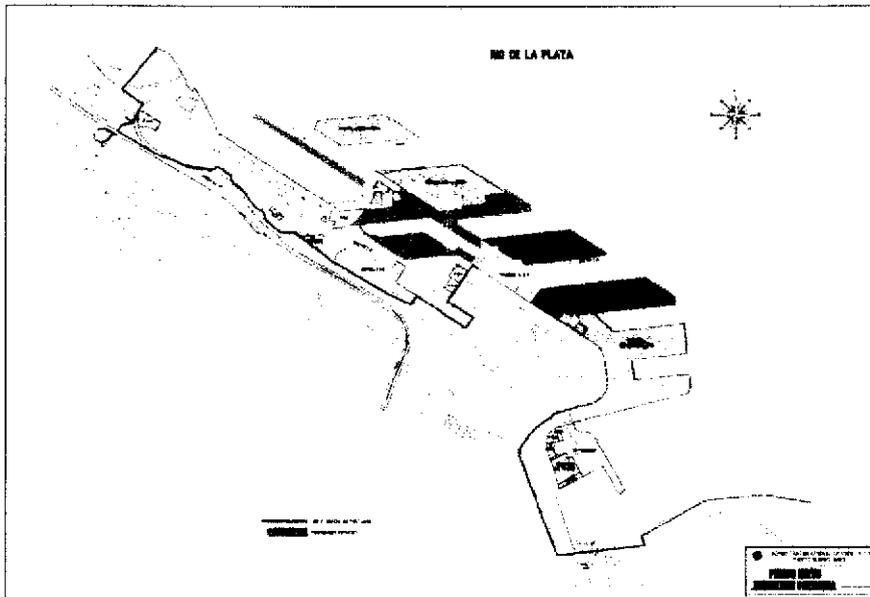
Una vez en el muelle, el producto se trasladará por barco al puerto argentino y ahí se depositará en tanques destinados para tal uso, esperando la disposición del cliente para su consumo.

Imagen 5.3.6 "Terminales portuarias en Puerto de Buenos Aires, Argentina"



Fuente: Sitio Internet Puerto Buenos Aires <http://www.puertoargentina.com.ar/terminales.asp>

Imagen 5.3.7 "Plano de terminales portuarias en Puerto de Buenos Aires, Argentina "



Fuente: página Web Puerto Buenos Aires, Argentina

<http://www.puertoargentina.com.ar/terminales.asp>

Una vez entregado el fenol en puerto argentino, se deberán pagar gastos por la utilización del Puerto Buenos Aires que podrían estar incluidos en el precio de

venta según el pacto comercial cliente-proveedor y como ejemplo se detallan en el Resumen de Tarifas y Normas en Puerto Buenos Aires, Argentina<sup>78</sup>.

Depositado el material en los tanques, la mayor parte de éste es distribuido por ferrocarril puesto que Argentina posee una extensa red ferroviaria, además de ser una de las formas más baratas para transportar, también se transporta al consumidor por pipas.

En el momento de hacer el embarque del material, se expide un documento que es importante para la operación, se trata del Conocimiento de embarque, mejor conocido como "Bill of Lading", mismo que acreditará ante las autoridades aduaneras tanto del puerto mexicano como del argentino que el material que se embarcó y el que arriba es el mismo.

Otro aspecto importante para las exportaciones, es asegurar la mercancía ya que de sufrir daños en su transporte se podría recuperar una gran parte de la inversión. La agencia aseguradora estudia el producto a exportar, pide como requisitos la copia del conocimiento de embarque, factura y otros gastos por motivo del transporte. La póliza puede ser solicitada por evento o anual.

- De forma general, las coberturas de seguros en estos casos no incluyen:
- Violación a cualquier ley o reglamento
- Demora
- Pérdida de mercado
- Dolo o culpa grave del asegurado
- Robo que intervenga directa o indirectamente un enviado, empleado o dependiente del asegurado
- Falta de peso por evaporación o pérdida de humedad
- Derrames por envase o embalaje deficientes

Ver Anexo 8 "Diagrama de flujo de la exportación"<sup>79</sup>.

---

<sup>78</sup> Anexo 5 "Resumen de Tarifas y Normas en Puerto Buenos Aires, Argentina"

<sup>79</sup> BANCOMEXT, 11ª Guía Básica del Exportador, México 2005.

## 5.4 Sistema de apoyos a la exportación

En el caso de la exportación de fenol por tratarse de un producto petroquímico, no existe apoyo financiero por parte del gobierno para realizar exportaciones, por este motivo, se buscan los Acuerdos o Tratados Internacionales Comerciales que puedan brindar algún apoyo incluso moral para dar formalidad a la transacción y que el comprador sienta la responsabilidad de pagar que al fin y al cabo es el objetivo principal: la remuneración económica del artículo exportado.

Para otros productos que no sean petroleros, como maquiladoras o agricultores sí existen programas de apoyo tecnológico y financieros o de beneficios fiscales denominados "mecanismos", por ejemplo:

- De importación temporal para producir artículos de exportación →PITEX, mediante el cual se permite a productores la importación temporal de bienes para elaborar productos de exportación, sin cubrir el pago del impuesto general de importación, del impuesto al valor agregado y de las cuotas compensatorias aplicables.
- De operación de maquila →que permite al exportador producir mercancías para exportación, importando materias primas para su elaboración , sin cubrir el pago del impuesto general de importación.
- Para empresas altamente exportadoras →ALTEX
- Devolución de impuestos de importación a los exportadores → DRAWBACK, permite reintegrar a los exportadores el impuesto general de importación pagado por bienes o insumos incorporados a productos exportados o para mercancías que se retoman en el mismo estado en que fueron importadas o mercancías importadas para su reparación.
- Programas de promoción sectorial → PROSEC. Permite a empresas importadoras importar con arancel *ad-valorem* preferencial (impuesto general de importación), diversos bienes para la elaboración de productos específicos, sean o no destinados a exportación o al mercado nacional. Dentro del agrupamiento se encuentra el sector de la industria química.
- Regla Octava. Una empresa registrada como fabricante ante la Secretaría de Economía y esté inscrito en PROSEC, puede apegarse a la Regla Octava si al fabricar su producto para exportar debe utilizar un producto que sea fabricado en México o su precio en el mercado nacional represente un costo tal que repercuta en el precio del producto final al grado de que no sea competitivo en el extranjero por su valor. Esto significa quedar exento de impuesto.

Banco de Comercio Exterior de México (BANCOMEXT) tiene programas de promoción de productos en el extranjero. También proporciona apoyo para ubicar el nicho de mercado y conocer los países a través de información que ellos tienen de intercambio, aunque a veces tampoco es muy actual. Además imparte cursos de Comercio Exterior a precios muy bajos y brindan orientación en casos concretos a través de publicaciones como la **Guía Básica del Exportador** que se utilizó en esta tesis.

El mercado de petroquímicos no está en la cartera de BANCOMEXT, la información que tiene es muy general y tampoco está al día puesto que el movimiento de precios de petroquímicos es constante.

## 5.5 Formas de pago

Parte importante del proceso de exportación es la forma de pago y también es producto de la negociación. La forma de pago puede efectuarse de diferentes maneras y siempre implicará un riesgo, por lo que se escogerá la que mejor convenga a los intereses de los negociadores. En este caso en particular se ha seleccionado la carta de crédito, que ahora es forma de pago fundamental en exportaciones por ser la de menor riesgo y mayor protección para ambas partes, como se verá a continuación.

El pago puede ser:

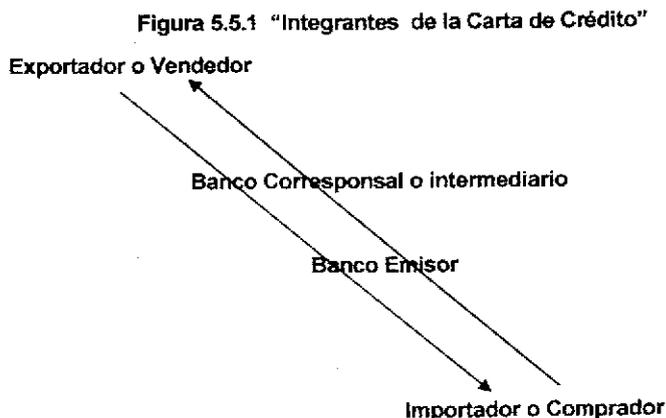
- **Anticipo.** Un porcentaje del total de la operación puede ser cubierto al momento de fincar el pedido y el resto a la recepción de todo el material.
- **Contra recepción de documento.** Al momento de recibir el documento de embarque o
- **Contra recepción de mercancía** Hasta el momento de recepción de mercancía, forma que no operaría en este caso.
- **A plazos.** En pagos escalonados hasta haber cubierto el total de la operación. Generalmente bajo este esquema se cobran intereses por financiamiento.

Y las formas de pago pueden ser:

- **Transferencia bancaria u orden de pago,** el comprador coloca una orden o transferencia bancaria a la orden del vendedor en el momento acordado, por ejemplo un anticipo se envía por transferencia bancaria cuando se coloca el pedido. Bajo riesgo
- **Cheque.** El cheque puede ser un pago parcial o total y asimismo se entrega al vendedor en el momento que hayan pactado. Alto riesgo
- **Efectivo.** Muy alto riesgo, no es recomendable por su difícil manejo.
- **Cobranza bancaria internacional.** Cuando el vendedor entrega a Bancos los documentos suficientes para el cobro de su mercancía. Forma que está regida por las Reglas Uniformes para Cobranzas o URC-522 publicadas por la Cámara de Comercio Internacional.
- **Carta de Crédito.** Es el documento de menor riesgo y con mayor garantía de pago ya que se tramita a través de un banco emisor y un banco corresponsal. Tiene características funcionales como su revocabilidad o también puede ser irrevocable. Una vez confirmada se embarca el producto para su entrega directa al comprador. Es justo en ese momento cuando se entrega para evitar gastos portuarios en caso de no haber

sido aprobada. También esta forma está regida por las Reglas y Usos Uniformes Relativos de los créditos documentarios UCP emitidas por la Cámara de Comercio Internacional versión 500 revisada en 1993. Esta forma tiene diversas modalidades como por ejemplo revocables o irrevocables, avisada o notificada, confirmada, revolventes, transferibles, stand-by. Por lo general, su vigencia expira al momento de ser pagadas a excepción en su modalidad de revolventes.

De las anteriores formas, las más usuales para este tipo de operaciones de comercio exterior son la transferencia bancaria y las Cartas de Crédito, "*Letter of Credit*" ó L/C. una particularidad de este instrumento es que no tiene vinculación alguna con los contratos pactados, son independientes.



Ver Anexo 6 "Texto para Carta de Crédito Irrevocable" y Anexo 7 "Ejemplo de Carta de Crédito Irrevocable" En ellos se detallan con precisión los documentos que se deben anexar a la Carta de Crédito., tales como: Documentos de embarque, aprobaciones de bancos, etc.

Las ventajas para el exportador son<sup>80</sup>:

- > Conoce los términos y condiciones para obtener su pago
- > No le preocupa la calificación crediticia del comprador
- > Confianza en el banco obligado a pagar

<sup>80</sup> Bancomext, Guía Básica del Exportador 11a. Edición, Abril 2005 p. 203

- Viabilidad de proyectar términos y condiciones en documentos
- Comisiones aceptables

Las ventas para el importador son:

- Recibe los bienes con oportunidad
- Sabe que el vendedor no puede cobrar si no embarca
- Confía que los documentos solicitados sean revisados por expertos bancarios
- De existir discrepancias en los documentos, éstas le serán informadas por su banco
- Solo se efectuará el pago al beneficiario si los términos y condiciones se cumplen literalmente
- Comisiones aceptables

Para tener mayor acierto en este tipo de operaciones, BANCOMEXT puede asesorar gratuitamente a quien lo requiera sobre información de Bancos en el extranjero y también sobre los formatos que se deben usar, inclusive llega a actuar como banco emisor para Cartas de Crédito de Importación o Domésticas, así como banca notificador o confirmador.

En Argentina existen diversos bancos. El más recomendable en estos momentos, es el Banco Nación <sup>81</sup>, ya que fue el que recibió más apoyo en redescuentos para fortalecerlo durante la reciente crisis económica del país austral (2002).

---

<sup>81</sup> Equivalente al Banco de México

## CONCLUSIONES:

La Industria Petroquímica es uno de los factores de mayor influencia en la economía y por lo tanto el proyecto de exportación de fenol significaría una buena oportunidad para la IPQ mexicana, sin embargo, aunque existen ventajas que son por las que se consideró esta exportación, existen diferencias que hacen que una exportación de fenol a Argentina no sea rentable.

Por ejemplo, las diferencias que hay entre la IPQ mexicana y la argentina, ésta última parece ser más estable por pertenecer al sector privado aunque ha tenido que ir a la par de las crisis que ha sufrido dicho país; además cuenta con una mejor infraestructura pues tiene una mayor inversión en el mantenimiento de su equipo y precisamente por su modernización constante, **los productores norteamericanos se han fijado en su mercado y le venden de forma directamente** pues han establecido una ruta directa de barcos, embarcan de su puerto ahorrándose muy buenas cantidades de dólares en logística.

Aunque Brasil y Argentina son considerados como la puerta para Latinoamérica y cuentan con una mejor infraestructura en puertos que el resto de los países, el despacho para productos químicos como fenol para transportar por barco **de México a Argentina, México no tiene una ruta logística directa**, lo que daría como resultado un costo adicional a su precio de venta y se elevaría, teniendo dos desventajas:

- el comprador tendría una utilidad directa menor.
- también colocaría a México (como productor) en desventaja por el precio elevado del producto.

Ahora bien, no se debe olvidar que **México no tiene un acuerdo comercial con Argentina** y aunque se apegan al PAR 4 de ALADI, esto no es suficiente. Tal vez la oportunidad de que México se hubiera integrado a MERCOSUR habría facilitado o dado ventajas mayores a las actuales.

Al tener una relación formal comercial con Argentina, quizá en las mesas redondas previas a la celebración de los Convenios/Tratados comerciales, se hubieran estudiado las diferentes opciones para el intercambio comercial y podría haberse propuesto la exportación de fenol, esto redundaría en que las líneas navieras destinaran barcos por ruta directa a dicho país reinstalando la que ya existía hasta hace 5 años y que se canceló por que ya no se utilizaba, lo cual daría al productor la oportunidad de tener **costos bajos en logística**.

La exportación a países cercanos sería más conveniente, por ejemplo Guatemala o El Salvador, adonde existan rutas directas que no impliquen mayor gasto, pero los vecinos de la frontera sur mexicana son países muy pobres que no tienen la infraestructura industrial que requeriría de fenol, además de que casi no lo consumen.

En cuanto al fenol como producto potencialmente exportable, es necesario recordar su importancia a nivel industrial, de igual forma su alta y competitiva calidad, además de que no tiene una comercialización generalizada, es decir que **su mercado es muy específico**, lo que es una desventaja, ya que no puede ser promocionado como cualquier artículo/producto y la oferta es directa a los clientes, lo cual al mismo tiempo es mejor desde el punto de vista económico porque no se tienen que hacer campañas de publicidad costosas, ni cualquier otra inversión en este rubro.

Otro factor fundamental para la fabricación de fenol a precios bajos es la adquisición de la materia prima, en México el único proveedor es PEMEX, pero esto dificulta la producción nacional debido a que por su falta de inversión en mantenimiento de equipos y alta tecnología, **los costos de la materia prima que PEMEX llega a ofrecer son sumamente elevados** y resulta más barato importarlo que comprarlo en México. Lo anterior es sin contar con las fallas en el suministro de la materia prima ocasionadas por producciones mal

programadas o falta de seriedad en el cumplimiento de los contratos. Esto ya fue comprobado por el único productor mexicano de fenol.

En este caso particular, México tiene una buena oportunidad de contar con un producto exportable con características superiores a las producidas por otros países dada la excelente calidad del producto, pero a pesar de que no hay restricciones en cuanto a permisos, el costo de la logística y la materia prima son muy altos. Esto **significa que los empresarios deciden quedarse en el mercado nacional** pues no tienen que invertir cantidades fuertes y simplemente distribuyen en forma local o importan el producto.

Dado que la exportación a Argentina no resulta viable para los empresarios productores mexicanos, por la escasa utilidad de dicha operación, **las reventas o comercialización de este producto** importado es a lo que se llega para tener ganancias, pues no se requiere de una inversión en infraestructura, ni gastos de empleados, todos los servicios pueden ser contratados y negociados apropiadamente. Este manejo de importaciones no tienen un beneficio directo a la población adyacente como lo sería una planta industrial consideradas como una fuente de empleos y que son tan necesarios para la reactivación económica del país.

Otro aspecto importante que se concluye es que **las empresas tienen que modernizarse** para que sus productos alcancen la calidad que requieren para poder competir con los procedentes de otros países. En el caso particular de PEMEX es aún más necesario para poder equilibrar la balanza comercial de productos petroquímicos y químicos. Para ello se requiere inversión y dada la situación económica y política del país los empresarios no tienen la confianza suficiente para hacerlo. Si se contara con mejor infraestructura en PEMEX, los precios estarían en un nivel aceptable y obviamente la producción del fenol se reactivaría más fácilmente.

Para México que es un país en vías de desarrollo y que comparado con otros países latinoamericanos está en franca ventaja, la modernización de su infraestructura industrial es importante pues es necesario que sus productos destinados a exportación alcancen el nivel adecuado, pues es otro factor por el cual su comercio exterior **no ha funcionado al 100% con la globalización actual.**

Desde hace más de 10 años, México está tratando de adoptar un modelo económico que se impuso con la apertura comercial y económica y que en la práctica no ha dado resultado, pues no está al mismo nivel que los países socios (TLCAN), es por ello que no se está logrando que las condiciones en diversos tratados se cumplan, por ejemplo: el Tratado de Libre Comercio con América del Norte o el Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea.

Como un apoyo de parte del gobierno mexicano para poder exportar, éste casi **no tiene limitaciones**, de hecho brinda apoyos extraordinarios a través de BANCOMEXT, pues una de los principales objetivos gubernamentales como se planteó al inicio de esta tesis, es diversificar la exportación en cuanto a los productos, así como a los países destino. Lo que nos da como conclusión que si no es fenol, la necesidad de diversificar productos y destinos para exportación es ineludible.

Durante la elaboración de esta tesis, la única empresa productora de fenol en México, después de haber suspendido su producción desde el 2002, fue vendida a otro grupo empresarial y está en vías de reiniciar la producción de fenol y otros productos químicos que produce ese complejo industrial, apoyándose en una buena negociación con PEMEX para tener suministro seguro de materia prima y como consecuencia precios competitivos. Aún así la logística de exportación no ha sido ampliada por lo que en principio de cuentas, posiblemente abastezca solo el mercado nacional, desplazando así a los actuales importadores. El renglón de exportación de fenol posiblemente tardará en restablecerse al menos

cinco años, lo que se considera difícil porque para PEMEX en las situaciones actuales sostener el suministro prometido no será posible, a menos de que tenga una modernización tecnológica en su infraestructura.

Al final de todo lo anterior, se concluye que la hipótesis planteada en este estudio: *“La exportación de productos petroquímicos aromáticos de México a Argentina: el caso específico del fenol”*, no es viable en base a los comentarios anteriores pero sí se confirma que el fenol es un producto potencialmente exportable y que Argentina es un mercado abierto con posibilidades para ser un nicho comercial, pero de forma específica para este proyecto de exportación en estos momentos (Julio de 2005), no sería rentable dado el alto costo logístico y de materia prima que aumentarían el precio del producto al consumidor primario, sin dejarle una ganancia razonable, o sea que hacer una gran inversión para recuperar en largo plazo con casi nada de ganancia que en otro tipo de inversión sería mayor, no deriva mayor interés para los empresarios.

## FUENTES DE CONSULTA

### Bibliografía

- Aniq, A. C., Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2001, México 2002.
- Aniq, A. C., Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2002, México 2003
- Aniq, A. C., Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2003, México 2004 CD
- Banco de México, Informe Anual 2000, México, Abril 2001
- Banco de México, Informe Anual 2001, México, Abril 2002
- Banco de México, Informe Anual 2002, México, Abril 2003
- Banco de México, Informe Anual 2002, México, Abril 2004
- Banco de México, Informe Anual 2002, México, Abril 2005
- Banco de México, Indicadores Económicos (varios años), México, 2003
- BANCOMEXT, Informe Anual BANCOMEXT 2002, México 2003
- BANCOMEXT, Informe Anual BANCOMEXT 2004, México 2005
- BANCOMEXT, Requisitos Administrativos para la exportación, Serie de Documentos Técnicos, México, 1996.
- BANCOMEXT, Guía Básica del Exportador, 11ª. Edición, México 2005.
- Balasa, Bela, Futuro Comercial de los países en desarrollo, Fondo de Cultura Económica, México, 1966
- Chacholiadores, Miltiades, Economía Internacional, 2ª. Edición , Mc Graw Hill, México 1990
- Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2002, U.S.A., 2002
- Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003
- Cordera, Rolando (compilador) Desarrollo y crisis de la economía mexicana, El trimestre económico No. 39, Fondo de Cultura Económica, México, 1981.
- Díaz Mondragón, Manuel, Mercados financieros de México y el Mundo, 1ª. Edición, SICCO, México, 2002
- Granell Francisco, La Exportación y los Mercados Internacionales, Editorial Mexicana, México, 1985.
- Méndez, José S., Problemas Económicos de México, 4ª. Edición, Mac Graw Hill, México, 2001.
- Méndez, J. Silvestre, Fundamentos de Economía, 3ª. Edición, Mc Graw Hill, México 1998
- Mercado Salvador, Comercio Internacional, Tomo I y II, Editorial Limusa, México, 1994,
- Patrón Adolfo, Industrias Resistol, S.A. Memorias de una Industria Mexicana, Martín Casillas Editores, S.A., México, 1986, p.114-115.

- Reyes Eduardo, La Mentalidad Exportadora, Edición Especial para Bancomext, México, 1993.
- Secretaría de Energía, Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica, Edición 2001, México, Diciembre 2002.
- Secretaría de Energía, Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica, Edición 2002, México, Noviembre 2003.
- SRI Internacional, Chemical Economics Handbook, Phenol, April 1996, USA
- Villarreal, René, Industrialización, deuda y desequilibrio externo en México, Fondo de cultura Económica, México, 1997.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Cómo Exportar por vía marítima, México, 1996
- Claves Información Competitiva, S.A., Análisis Competitivo del Sector Petroquímica, Buenos Aire, Arg. 1999

## Electrónicas

### Internet

- **Bancomext**, <http://www.bancomext.gob.mx/Bancomext/index.jsp>
- **La Balanza de pagos en 2002 Banco de México**,  
<http://iteso.mx/~fnunez/ee2003balpagos.pdf>
- **Guía Básica del Exportador, 9ª. Edición**, Bancomext, México 2003,  
<http://www.bancomext.gob.mx/Bancomext/portal/portal.jsp?parent=8&category=8&document=304>
- **Negocios Internacionales Argentina**, Bancomext, México Abril 2003,  
<http://www.bancomext.gob.mx/Bancomext/portal/portal.jsp?parent=8&category=360&document=451>
- **Hoja especificación de fenol**  
<http://www.fenoquimia.com.mx/PRINCIPAL/PRODUCTOS/ESPECIFICACION%20FENOL%20COMP.htm>
- **Fenol**, Fenoquimia, S. A. de C. V.  
<http://www.fenoquimia.com.mx/PRINCIPAL/PRODUCTOS/USOS%20DEL%20FENOL%20COMPL.htm>
- **Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática**  
<http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.asp>
- **Freedonia Group** [www.freedoniagroup.com](http://www.freedoniagroup.com)
- **APEC 2002**,  
<http://espanol.apec2002.org.mx/index.cfm?action=content&ldCategory=58&ldSubCategory=77>
- **Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006**  
<http://www.shcp.gob.mx/servs/normativ/dof/010530.html>
- **Puertos de México**,  
<http://e-mar.sct.gob.mx/>
- **Fenoquimia, S.A. de C. V.**  
<http://www.fenoquimia.com.mx>
- **Comercio exterior y TLC**. <http://www.economia.gob.mx/?P=302>,  
septiembre 21, 2004
- **Centro de información y documentación empresarial sobre Iberoamérica**,  
página <http://www.cideiber.com/infopaises/argentina/Argentina-10-01.html>
- **Ministerio de Economía República Argentina**  
[http://www.mecon.gov.ar/basehome/pdf/indecon\\_resumen\\_esp.pdf](http://www.mecon.gov.ar/basehome/pdf/indecon_resumen_esp.pdf)
- **Mapquest** <http://www.mapquest.com>
- **Puerto Buenos Aires**  
<http://www.puertobuenosaires.gov.ar/Home.asp?lang=1>
- **ALADI** [www.aladi.org](http://www.aladi.org)
- **The Quimax Report, Miami, Florida, USA** [www.quimax.com](http://www.quimax.com)
- **Análisis sectoriales de Argentina** <http://quiminet.com/public/petroqui.html>
- **Secretaría de Relaciones Exteriores, Política Exterior, Tratados celebrados por México** página WEB [www.sre.gob.mx](http://www.sre.gob.mx)

## Hemerográficas

- Ambiente Plástico, "Despierta PEMEX Petroquímica", Entrevista a Carlos Pani E, Subdirector Comercial de dicho Organismo, Núm 2, México, Julio-Agosto 2003
- Fenoquimia, S. A. de C. V., Folleto para visitantes "Así Somos", México, 2002.
- PEMEX, VideoDocumental "Hoy y Mañana", Editorial Clío, México, Agosto 2003.
- Energía Hoy, Plantas Petroquímicas en México, Año1, No.4 p.58 México, Julio 2004

# ANEXOS

## Anexo 1

"INCOTERMS 2000 Clasificados por modo de transporte, siglas y significado, obligaciones y cargos"

<p>Transporte por vía marítima</p> <p>Transporte aéreo</p> <p>Transporte por Ferrocarril</p> <p>Cualquier modo de transporte</p>	<p>FAS Franco al costado del buque</p> <p>FOB Libre a bordo</p> <p>CFR Costo y flete</p> <p>CIF Costo, seguro y flete</p> <p>DES Entregada Sobre buque</p> <p>DEQ Entregada en muelle</p> <p>FCA Franco transportista</p> <p>EXW En fábrica</p> <p>FCA Franco transportista</p> <p>CPT Transporte pagado hasta</p> <p>CIP Transporte y seguro pagado hasta</p> <p>DAF Entregada en frontera</p> <p>DDU Entregada con derechos no pagados</p> <p>DDP Entregado con derechos pagados</p>
<b>Significado de los términos</b>	
<p>FAS</p> <p>Free Along Side ship</p> <p>Franco al costado del Buque</p>	<p>Vendedor entrega mercancía a un costado del buque, es decir sobre el muelle o en lanchas de alijo, sin despachar la mercancía en la aduana</p>
<p>FOB</p> <p>Free On board</p> <p>Franco a bordo</p>	<p>Vendedor entrega mercancía cuando se ha depositado sobre la cubierta del buque</p>
<p>CFR</p> <p>Cost &amp; Freight</p> <p>Costo y flete</p>	<p>Vendedor paga los gastos y flete necesarios para hacer llegar la mercancía al puerto del destino, transfiriéndose el riesgo en el momento de que ésta sea depositada sobre la cubierta del buque en el puerto de embarque</p>
<p>CIF</p> <p>Cost, Insurance &amp; Freight (CIF)</p> <p>Costo, Seguro y Flete</p>	<p>Vendedor paga los gastos y flete necesarios para hacer llegar la mercancía al puerto de destino, transfiriéndose el riesgo en el momento de que ésta sea depositada sobre la cubierta del buque en el puerto de origen, además de conseguir y pagar el seguro de las mercancías hasta el puerto de destino (mínima cobertura)</p>
<p>DES</p> <p>Delivered Ex Ship</p> <p>Entregada sobre buque</p>	<p>El vendedor pone a disposición del comprador, la mercancía a bordo del buque en el puerto de destino convenido. El vendedor es responsable de los trámites aduaneros para la exportación del transporte y del seguro</p>
<p>DEQ</p> <p>Delivered ex Quay, duty paid</p> <p>Entregada en muelle con derechos pagados</p>	<p>El vendedor entrega la mercancía al comprador en el lugar convenido fuera del muelle de destino, ya con los impuestos de importación pagados; si la mercancía fuera entregada con los impuestos sin pagar, deberá especificarse.</p>
<p>FCA</p> <p>Free Carrier</p> <p>Franco transportista</p>	<p>El vendedor despacha la mercancía en la aduana de exportación y la pone en el lugar o transporte convenidos, el transportista es nombrado por el comprador.</p>
<p>EXW</p> <p>Exwork</p> <p>En Fábrica</p>	<p>El vendedor solo se compromete a entregar la mercancía en su establecimiento o punto de origen (fábrica, taller, almacén, etc). No es responsable de cargar la mercancía en el transporte ni de despacharla en la aduana.</p>

...Anexo 1

SERVICIO	"E"	"F"			"C"				"D"				
	Salidas	Flete principal no Pagado			Flete Principal Pagado				Llegadas				
	EXW	FCA	FAS	FOB	CFR	CIF	CPT	CIP	DAF	DES	DEQ	DDU	DDP
Obligaciones y cargos													
Servicio de almacenaje	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Empaque para exportación	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Certificado en el punto de origen	C	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Flete Terrestre	C	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Maniobras en el Pto. De Exportación	C	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Honorarios Agte. Aduanal Exp.	C	V	C	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Flete marítimo	C	C	C	C	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Maniobras en el Pto o Aeropuerto de Importación	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	V	V	V
Honorarios Agente Aduanal	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	V	V	V
Impuestos Aduanales	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	V	C	V
Cargo de entrega punto final	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	V	V

Fuente: Banco de Comercio Exterior de México

## Anexo 2

" Certificado de origen"

### CERTIFICADO DE ORIGEN

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE INTEGRACION  
ASSOCIAÇÃO LATINO-AMERICANA DE INTEGRAÇÃO

PAIS EXPORTADOR: PAIS IMPORTADOR:

No. de      NALADISA  
Orden (1)

DENOMINACION DE LAS MERCADERIAS

### DECLARACION DE ORIGEN

**DECLARAMOS que las mercaderías indicadas en el presente formulario, correspondientes a la Factura Comercial**  
.....**cumplen con lo establecido en las normas de origen del Acuerdo (2).**.....  
.....  
**de conformidad con el siguiente desglose:**

No. de  
Orden

### NORMAS (3)

Fecha:

Razón social, sello y firma del exportador o productor:

### OBSERVACIONES

### CERTIFICACION DE ORIGEN

Certifico la veracidad de la presente declaración, que sello y firmo en la ciudad de:

A los:

Nombre, sello y firma Entidad Certificadora:

Notas: (1) Esta columna indica el orden en que se individualizan las mercaderías comprendidas en el presente certificado. En caso de ser insuficiente, se continuará la individualización de las mercaderías en ejemplares suplementarios de este certificado, numerados correlativamente.

(2) Especificar si se trata de un Acuerdo de Alcance Regional o de Alcance Parcial, indicando número de registro.

(3) En esta columna se identificará la norma de origen con que cumple cada mercadería individualizada por su

número de orden.

-El formulario no podrá presentar raspaduras, tachaduras o enmiendas

...Anexo 2

PAIS EXPORTADOR:

PAIS IMPORTADOR:

No. de Orden  
(1)

DENOMINACION DE LAS MERCADERIAS

**DECLARACION DE ORIGEN**

que las mercaderías indicadas en el presente formulario, correspondientes a la Factura

..... cumplen con lo establecido en las normas de origen del Acuerdo (2).  
.....  
idad con el siguiente desglose:

No. de Orden

**NORMAS (3)**

Fecha:

Razón social, sello y firma del exportador o productor:

OBSERVACIONES:

**CERTIFICACION DE ORIGEN**

Certifico la veracidad de la presente declaración, que sello y firmo en la ciudad de:

A los:

Nombre, sello y firma Entidad Certificadora:

Notas:

(1) Esta columna indica el orden en que se individualizan las mercaderías comprendidas en el presente certificado. En caso de ser insuficiente, se continuará la individualización de las mercaderías en ejemplares suplementarios de este certificado, numerados correlativamente.

(2) Especificar si se trata de un Acuerdo de Alcance Regional o de Alcance Parcial, indicando número de registro.

(3) En esta columna se identificará la norma de origen con que cumple cada mercadería individualizada por su número de orden.

-El formulario no podrá presentar raspaduras, tachaduras o enmiendas

Fuente: Página internet ALADI

### Anexo 3

#### "Aranceles Productos químicos orgánicos ALADI"

##### SISTEMA DE INFORMACIONES DE COMERCIO EXTERIOR

Referencias vigentes

Nomenclatura: NALADI 1996

Capítulo: 29 - PRODUCTOS QUIMICOS ORGANICOS

Partida: 2907 - Fenoles, fenoles-alcoholes.

Apertura: 29071 - Monofenoles:

Item: 29071100 - Fenol (hidroxibenceno) y sus sales

Pais Otorgante	Acuerdo	Beneficiarios	Preferencia	Observaciones
Argentina	AAP.CE N° 18	BR PA UR	100 %	
Bolivia	AAP.CE N° 36	MS	80 %	
Brasil	AAP.CE N° 18	AR PA UR	100 %	
Colombia	AAP.CE N° 24	CH	0 Rs	
Chile	AAP.CE N° 24	CO	0 Rs	
Chile	AAP.CE N° 23	VE	0 Rs	
Chile	AAP.CE N° 35	MS	100 %	
Chile	AAP.CE N° 35	MS	100 %	
Chile	AAP.CE N° 35	MS	100 %	
Chile	AAP.CE N° 32	EC	0 Rs	
Chile	AAP.CE N° 38	PE	100 %	
Chile	AAP.CE N° 41	ME	100 %	
Ecuador	AAP.CE N° 32	CH	0 Rs	
Ecuador	AAP.CE N° 30	PA	40 %	
Ecuador	AAP.CE N° 28	UR	50 %	
México	AAP.CE N° 41	CH	100 %	
Paraguay	AAP.CE N° 18	AR BR UR	100 %	
Paraguay	AAP.CE N° 30	EC	40 %	
Perú	AAP.CE N° 38	CH	100 %	
Uruguay	AAP.CE N° 18	AR BR PA	100 %	
Uruguay	AAP.CE N° 28	EC	50 %	
Venezuela	AAP.CE N° 23	CH	0 Rs	
Mercosur	AAP.CE N° 35	CH	100 %	
Mercosur	AAP.CE N° 35	CH	100 %	
Mercosur	AAP.CE N° 36	BO	80 %	

Fuente: Sistema de Informaciones de Comercio Exterior, Sistemas vigentes a Octubre de 2004, Bancomext

<http://200.40.42.222/sii/welsii/ASP/WCI-TipoConsulta/WCE+29071100>



## Anexo 5

### "Resumen de Tarifas y Normas en Puerto Buenos Aires, Argentina"

- Tarifas por servicios de Muelle
- Tasas a los buques
- Tasas a las Cargas
- Permiso de uso y tasa de ocupación
- Tasa a los pasajeros y a los vehículos por Ferry
- Servicio por uso de Puerto embarcaciones de uso frecuente

#### 1. TARIFAS POR SERVICIO DE MUELLE

**Concepto:** comprende la utilización de muelle, instalaciones, dragado y mantenimiento de profundidades al pie de los mismos para el atraque de buques o artefactos navales.

**Alcance:** son aplicables al atraque de buques o artefactos navales con Tonelaje de Registro Neto (TRN) mayor a 6 Ton en muelles u otras instalaciones portuarias destinadas a tal efecto.

**Base:** en Dólares estadounidenses, por Tonelada de Registro Neto o fracción y por día o fracción, pagaderas en pesos, de acuerdo con la cotización correspondiente al cierre del día de zarpado, o día hábil bancario precedente si éste fuera inhábil

**Estructura Tarifaria:**

Primera Andana: U\$S 0,100

Otra Posición: U\$S 0,065

Embarcaciones de cabotaje nacional a las que se le extienda pasavante: Abonarán el veinticinco (25%) por ciento de los valores precedentemente indicados.

**Para las embarcaciones de cabotaje nacional se mantiene la relación de cambio: UN DOLAR IGUAL UN PESO**

**Notas:**

a) En lo que fuere de aplicación y siempre que no se oponga a lo dispuesto en la presente se deberá remitir a las Normas de Aplicación del Servicio por Uso del Puerto.

b) Estarán sujetas al pago de la tarifa por uso de muelle todos los buques y artefactos navales mayores de seis (6) Toneladas de Registro Neto con las siguientes excepciones:

**b1)** Las pertenecientes a la Armada Argentina, Prefectura Naval Argentina u otros organismos del Estado que no realicen operaciones comerciales.

**b2)** Los que amarren en segunda andana u otros sitios sin operación a la espera de turno de carga respectivo, o en aguardo de marea para su zarpado, en ambos casos, previa autorización de la Administración de Puertos.

#### 2. TASAS A LOS BUQUES

**Alcance:** son aplicables a todos los buques o artefactos navales que ingresen al puerto, ya sea para realizar operaciones u otras actividades en muelle u en otras instalaciones de atraque de la Administración Portuaria - concesionadas o no- o de particulares, situadas dentro del conjunto de la Unidad Portuaria definidos por su jurisdicción, incluyendo sus radas y/o zonas de fondeo interiores o exteriores.

**Base:** por Tonelada de Registro Neto (T.R.N.) o fracción y por cada ingreso a puerto, en dólares estadounidenses, pagaderas en pesos con la cotización correspondiente al cierre del día de zarpado o día hábil bancario precedente, si éste fuera inhábil.

**Estructura Tarifaria:** Treinta centavos de dólar estadounidense (U\$S 0,30) por Tonelada de Registro Neto.

Embarcaciones de Cabotaje Nacional a las que se le extienda pasavante: abonarán veinticinco (25%) por ciento de la tarifa precedentemente indicada.

**Para las embarcaciones de cabotaje nacional se mantiene la relación de cambio: UN DOLAR IGUAL UN PESO**

#### 3. TASAS A LAS CARGAS

**Alcance:** se aplican a las cargas que transitan por las Terminales de Puerto Nuevo.

**Base:** por tonelada, en dólares estadounidenses, pagaderas en pesos de acuerdo con la cotización vigente en el mercado libre de cambio, publicada por el Banco de la Nación Argentina, correspondiente al día anterior al del pago.

ESTRUCTURA TARIFARIA - Tasa a las Cargas			
Tipo de Cargas	Importación U\$S	Exportación U\$S	Removido U\$S
Carga General	3,00	1,50	0,562
Granel Sólido (excepto granos y subproductos)	1,125	0,562	0,187

<i>Granos y Subproductos</i>	<i>0,64</i>	<i>0,32</i>	<i>0,25</i>
<i>Granel Líquido</i>	<i>0,195</i>	<i>0,195</i>	<i>0,195</i>

**Nota: Para las operaciones de Removido, se mantiene la relación de cambio UN DOLAR IGUAL UN PESO.**

Fuente: Puertos marítimos en Argentina página web [http://www.marlink.net/linkspuert\\_argms.htm](http://www.marlink.net/linkspuert_argms.htm)

## Anexo 6

"Texto para Carta de Crédito Irrevocable"

S W I F T

=====

SENDER : BCHICLRMXXX  
MESSAGE TYPE : 700  
RECEIVER : MENOMXMTXXX, Banco Mercantil del Norte S. A.  
: Monterrey, Nuevo Leon  
: MEXICO  
DATE ISSUE : 20050422

: 27 : INDICADOR DE SECUENCIA 1/1  
: 40A: TIPO DE CREDITO IRREVOCABLE  
: 20 : NUMERO DEL CREDITO 827-07-67-053-00340  
: 31C: FECHA DE EMISION 22042005  
: 31D: FECHA Y LUGAR VENCIMIENTO 28052005 MEXICO  
: 50 : TOMADOR DEL CREDITO CHILOE INVERSIONES S.,A.,  
AV.MEXICO 515, Santiago, CHILE  
PLASTIGLAS DE MEXICO S.A.DE C.V.,  
FRENTE A LA ESTACION FF.CC.  
MACLOVIO HERRERA S/N, OCOYOACAL EDO.  
DE MX, MEXICO  
USD6100,00

: 59 : BENEFICIARIO

: 32B: COD. MONEDA, MONTO USD6100,00

: 41A: UTILIZABLE CON BANCO MENOMXMTXXX  
UTILIZABLE PARA BY DEF PAYMENT  
: 42C: LETRAS A... A LOS 30 DIAS CONTADOS  
DESDE FECHA DE EMBARQUE  
: 42A: GIRADO MENOMXMTXXX  
: 43P: EMBARQUES PARCIALES NO PERMITIDOS  
: 43T: TRANSBORDOS NO PERMITIDOS  
: 44A: EMBARQUE DESDE VERACRUZ- MEXICO  
: 44B: DESTINO HASTA VALPARAISO O SAN ANTONIO  
: 44C: ULTIMA FECHA EMBARQUE 050507  
: 45A: MERCADERIAS Y/O SERVICIOS 22 PLANCHAS DE POLIMERA DE  
METILO  
10 ADHESIVOS PG PLUS SEGUN  
PROFORMA  
E-1304-2005  
FOB

: 46A: DOCUMENTOS REQUERIDOS  
+ Facturas comerciales, en 4 ejemplares, firmadas, indicando: descripcion de la mercaderia,  
cantidad embarcada por item y los precios unitarios respectivos.  
+ Conocimiento de Embarque Maritimo (juego completo) y 3 Copias,limpios a bordo, debiendo indicar  
Los gastos del flete por pagar, a la orden del Banco de Chile. Flete cubierto en Chile. + Lista de  
Empaque EN 3 EJEMPLARES  
+ Certificado de Origen : 47A: CONDICIONES ADICIONALES  
+ Documentos enmendados y fotocopias de documentos,Sin firma original del emisor, no  
son aceptables.  
+ BENEFICIARIO DEBERA ENVIAR VIA FAX DETALLE DE EMBARQUE B/L.  
+ Por cada juego de documentos recibidos y negociados con discrepancias, deberan  
descontar en cada pago al beneficiario, una comision ascendente a USD 69,00  
> : 71B: GASTOS Todos los gastos bancarios fuera de chile, seran de cargo de los beneficiarios .Gastos  
de descuento/aceptacion y comision pago diferido, si corresponde, son por cuenta de beneficiarios.  
> : 49 : INSTRUCCION CONFIRMACION CONFIRM  
> : 53A: BANCO REEMBOLSANTE BCHIUS33XXX  
> : 78 : INSTRUCCIONES AL RECEPTOR  
+ Remitan todos los documentos por courier y solamente copia de la carta remesa por segundo

correo.Toda la correspondencia relacionada con este credito, sirvanse dirigirla a Banco de Chile, atención de Rodrigo Valenzuela H., Estado 248 Piso 6, Santiago, Santiago, CHILE, mencionando nuestra referencia 827-07-67-053-00340.

>

> Atte

>

> Pedro Ruedara Rojas

> Ejecutivo de Negocios M/E

> Area Internacional

> Telefono: 4681902 / anexo 84912 / Fax: 4681722

> e-mail: [pproyora@bancochile.cl](mailto:pproyora@bancochile.cl)

**Anexo 7**  
 "Ejemplo de Carta de Crédito Irrevocable"



BANCO NACIONAL DE MEXICO S.A.  
 CARTAS DE CREDITO MEXICO  
 EMILIO CASTELAR NO. 75, PISO 5  
 COL. CHAPULTEPEC-POLANCO  
 MEXICO, D.F. CP 04500  
 RFC BNM840515VB2

MEXICO, D.F. A 1 DE FEBRERO DE 2004

CARTA DE CREDITO DE IMPORTACION IRREVOCABLE CONFIRMADA.

ORDENANTE: NUESTRA REFERENCIA: 130019  
 PLASTIGLAS, S.A. DE C.V.  
 MACLOVTO HERRERA S/N FRENTE A  
 LA ESTACION DE F.F.C.C. OCOYACAC  
 ESTADO DE MEXICO, C.P. 5274

MONTO: 300,000.00 USD MAS O MENOS 10%

FECHA DE VENCIMIENTO: 1 DE MAYO DE 2004

DE ACUERDO CON SUS INSTRUCCIONES, EL DIA DE HOY SE HA ESTABLECIDO LA CARTA DE CREDITO MENCIONADA EN LA REFERENCIA.

SE HA DEBITADO SU CUENTA NUMERO 525/6554471 POR LA CANTIDAD DE 643.46 MXN CORRESPONDIENTE AL PAGO DE LAS COMISIONES Y GASTOS.

	IMPORTE	TIPO DE CAMBIO	IMPORTE	MON
COM APERTURA	430.00 USD	11.1039000	878.58	MXN
CABLE APERT.	30.00 USD	11.1039000	333.12	MXN
IVA COM APER			381.79	MXN
IVA - CABLE			49.97	MXN
<b>TOTAL:</b>			<b>643.46</b>	<b>MXN</b>

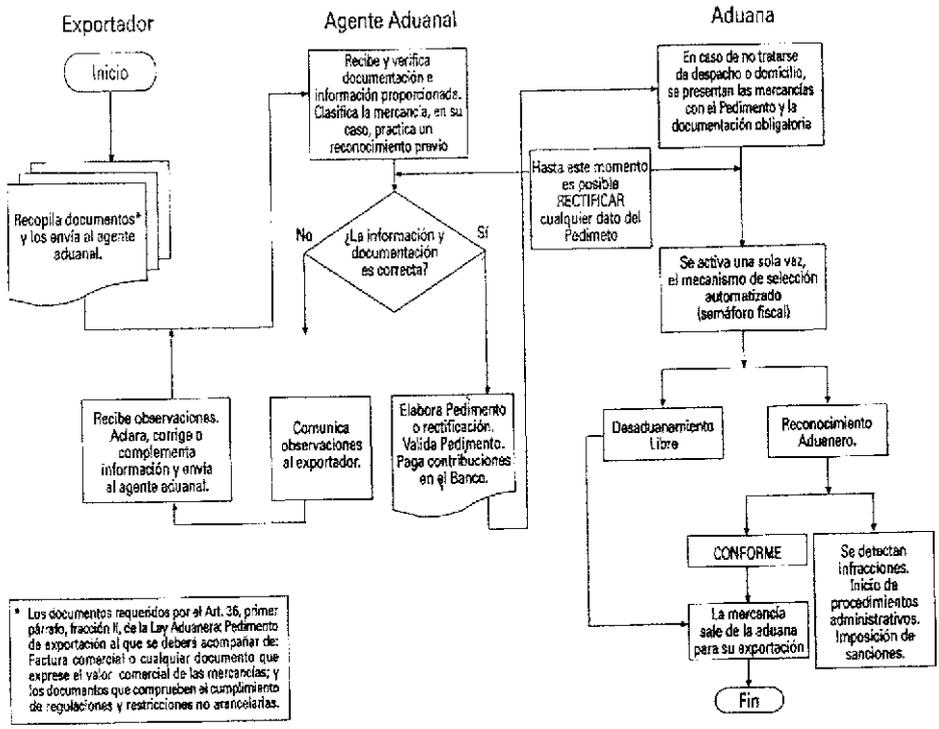
EN TODA LA CORRESPONDENCIA RELACIONADA A ESTA CARTA DE CREDITO FAVOR DE INDICAR NUESTRO NUMERO DE REFERENCIA.

EN CASO DE DUDA O ACLARACION FAVOR DE LLAMAR A: NORMA ISLAS RUIZ AL TELEFONO 22-62-82

Anexo 8  
 "Diagrama de Flujo de la exportación"



**DIAGRAMA DE FLUJO DE LA EXPORTACIÓN**



# “LA EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS PETROQUÍMICOS AROMÁTICOS DE MÉXICO A ARGENTINA: EL CASO ESPECÍFICO DEL FENOL” .

## INTRODUCCIÓN

Una economía nacional sólida debe tener políticas industriales claras que apoyen a la industria y así ésta se constituya en un atractivo para la inversión nacional y extranjera; cuando precisamente éste y la diversificación de las exportaciones mexicanas tanto en productos como de países donde exportar, se encuentran dentro de los objetivos principales del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006<sup>1</sup> que son:

- la entrada de divisas extranjeras,
- el mejoramiento de las relaciones internacionales y
- menor dependencia de Estados Unidos de América, ya que las exportaciones mexicanas a Estados Unidos de América en este momento representan más del 85% de la Balanza Comercial mexicana.

Esta tendencia diversificadora del comercio exterior mexicano comenzó desde el sexenio de Salinas de Gortari (1989-1994), ya que con él se iniciaron formalmente la corriente neoliberal y la globalización económica en México.

Con el fin de contribuir a la diversificación de la exportación de productos mexicanos, en esta investigación se procederá al estudio de la exportación de productos derivados del petróleo, en este caso los productos petroquímicos intermedios aromáticos, de forma específica el **Fenol**.

El Fenol es un producto petroquímico que obtenido sobre la base de la oxidación de Cumeno<sup>2</sup> con aire, se utiliza como materia prima para la elaboración de plásticos, partes automotrices, resinas para madera, medicamentos, pinturas e intermedios para agroquímicos y pesticidas, entre otros más. Este derivado

---

<sup>1</sup> Página Internet <http://www.shcp.gob.mx/servs/normativ/dof/010530.html>, consulta de fecha Noviembre 10, 2003.

<sup>2</sup> Petroquímico derivado de Benceno y utilizado como materia prima del Fenol

petroquímico es producido por empresas especializadas, algunas de las principales son: Ineos Phenol, Sun Company, Inc., Shell Chemical Co., Polimeri Europa, Mitsui Chemicals<sup>3</sup>.

La producción del Fenol se efectúa a través de un proceso petroquímico que requiere de alta tecnología, por lo que solo empresas como las mencionadas logran tener mejores opciones para alcanzar economías de escala y de esta manera producirlo a precios reducidos. Su principal punto de producción mundial está en los Estados los Unidos de Norteamérica.

México cuenta con una Planta productora de Fenol, la cual tiene detenida su producción.<sup>4</sup> Dicha Planta posee la avanzada tecnología requerida, pues fue renovada en el año 2000 por tecnólogos reconocidos en la materia. La calidad con la que se fabricaba el fenol hasta el 2001, año en que detuvo su producción, era altamente competitiva con la del resto del mundo. Este es un ejemplo de que México sí cuenta con empresas propias que tienen un elevado nivel de tecnología y por supuesto incrementa el atractivo para la inversión extranjera y nacional.

En América Latina solo hay dos productores de fenol, Rhodia en Brasil y Fenocimia en México, que al mismo tiempo consumen su propia producción, distribuyen excedentes al resto de los países latinoamericanos y también compran en forma directa a los Estados Unidos de Norteamérica o a través de comercializadores.

El nicho de mercado para este proyecto será Argentina y su selección se basó en que:

- no es productor de fenol,
- tiene una demanda que México podría satisfacer

---

<sup>3</sup> Chemical Market Associates, Inc., *World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2002*, U.S.A., 2002, p.84

<sup>4</sup> Aniq. A. C., *Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana*, Edición 2001, México 2002, p.145

- es uno de los tres países principales de América Latina<sup>5</sup> que tienen una mejor posibilidad de desarrollo
- Su actual situación económica y social tiene no afecta a este sector.

Asimismo, se trabajará dentro de un marco teórico que establezca las ventajas competitivas y comparativas que la exportación de fenol mexicano a Argentina pudiese presentar y así determinar la viabilidad de si el país austral representa o no una buena alternativa para este proceso.

Con el fin de alcanzar el objetivo principal de esta tesis, se estudiarán los precios y porcentajes en forma general así como los parámetros que faciliten la exportación, considerando también que las comunicaciones y transportes de esta época acortan distancias y facilitan la logística para la exportación de fenol a Argentina. Este factor influye directamente en el precio del producto.

Para tener una mejor apreciación del sector petroquímico en este estudio se presentará también en forma breve los orígenes de la industria petroquímica en el mundo, México y Argentina.

Además, se determinará un factor adicional para apoyar la necesidad de que este tipo de industria petroquímica se reactive, ya que al hacerlo, se reinstalaría a México como el único productor de fenol nacional y el segundo de América Latina<sup>6</sup>, reforzando así su proyección como país en desarrollo.

Los documentos utilizados como soporte son principalmente estudios estadounidenses de agencias especializadas como Chemical Market Associates, Inc (EUA), ICIS LOR y TECNON (Inglaterra), para tener datos reales del fenol en el mercado internacional; así como investigaciones directas de campo realizadas en la empresa mexicana productora de fenol.

---

<sup>5</sup> Brasil y Chile son los otros, sin incluir a México.

<sup>6</sup> En Brasil, Rhodía es el primer productor de América Latina.

Es importante recordar que esta tesis está elaborada por un internacionalista dentro de una visión multidisciplinaria, apoyado por especialistas de los diversos procesos presentados, puesto que tienen que ser estudiados para reforzar los conocimientos respecto al producto elegido y así obtener una visión integral, de tal manera que le permita encontrar la mejor forma de exportación del producto en cuestión.

Por último, el período de esta investigación es durante los años de 1999 a 2004, con los correspondientes antecedentes y proyecciones de producción y consumo.

## **CAPÍTULO 1**

### **La industria petroquímica**

#### **1.1 La industria petroquímica mundial**

Desde el Siglo XIX, el petróleo y la electricidad sustituyeron al carbón y se convirtieron en los combustibles básicos para la industrialización mundial, los países que poseían estas riquezas naturales en sus territorios o aquellos que podían comprarlas a sus vecinos, eran quienes gozaban de dichas fuentes de energía.

La Revolución Industrial trajo nuevos materiales que obtenidos de forma natural, fueron aplicados a la vida diaria, ya fuera en los hogares con las lámparas de petróleo o en las crecientes fábricas, donde sus calderas eran alimentadas con carbón. Poco a poco estos "frutos" del subsuelo fueron desarrollados por científicos.

El desarrollo tecnológico comenzó rápidamente a ser aprovechado a principios del Siglo XX y revolucionó de forma total la vida del ser humano. Durante la Primera Guerra Mundial la demanda de plásticos aumentó y a partir del final de la Gran Guerra, los procesos naturales para obtener las materias primas con que se fabricaban plásticos, nylon y otros productos, fueron substituidos por artificiales. El proceso de industrialización mundial estaba en su apogeo.

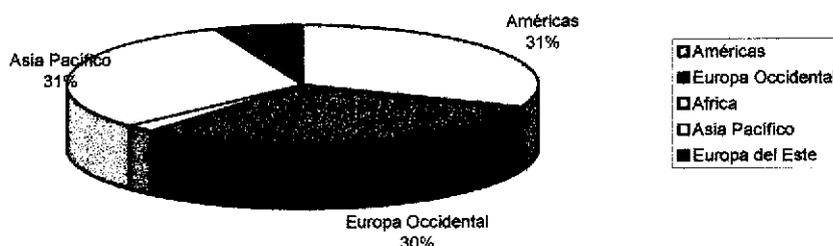
Todavía muy rudimentaria la técnica de perforación de pozos permitió obtener gas natural y petróleo, al cual ya desde entonces se le denominaba "crudo". Ambos productos del subsuelo, se convirtieron en materias primas que fueron transformadas por la naciente "Industria Petroquímica".

Desde los años cincuenta hasta la década de los ochenta, los Estados Unidos de Norteamérica, Europa Occidental y Japón fueron los principales

transformadores en la industria petroquímica, pero a partir de 1980, el avance tecnológico permitió que Estados con importantes reservas naturales<sup>7</sup> construyeran sus plantas petroquímicas y pudieran satisfacer sus mercados domésticos que generalmente eran pequeños, lo que les ayudó a tener excedentes que eran exportados a otras regiones. Aún hoy, estos países tienen la oportunidad de dictar sus propias políticas para la explotación y fijación de precios basándose en alianzas estratégicas como la OPEP<sup>8</sup>, cuyo fin principal entre otros, es mantener la competitividad del petróleo y sus derivados en el mercado internacional.<sup>9</sup>

La situación anterior hizo que la demanda de productos petroquímicos a los Estados Unidos de Norteamérica, Europa Occidental y Japón disminuyera, lo que provocó que éstos ya no dominaran este sector económico y tuvieran tasas de crecimiento menores.

Gráfica 1.1.1 "Producción Mundial de Petroquímicos 2001".



Fuente: Secretaría de Energía, Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica, Edición 2001, México, Diciembre 2002, pág. 15. En este caso, Asia Pacífico incluye a China.

En el comienzo del Siglo XXI, el reparto de la producción mundial de insumos químicos, está principalmente en las regiones Asia Pacífico (incluye China),

<sup>7</sup> Por ejemplo Arabia Saudita.

<sup>8</sup> La OPEP fue creada en 1960 conformada por Irán, Irak, Kuwait, Arabia Saudita y Venezuela, después se adherieron Argelia, Ecuador, Gabón, Indonesia, Libia, Nigeria y los Emiratos Árabes Unidos representando las dos terceras partes de las reservas mundiales de petróleo y el 85% de las exportaciones del mismo, una gran concentración de poder hasta la fecha.

<sup>9</sup> Chacholiades, Miltiades, Economía Internacional, 2ª. Edición, Mc Graw Hill, México 1990, p.235

Europa Occidental y el Continente Americano<sup>10</sup>, con una fuerte tendencia al incremento en la primera de ellas.

Aunque en la gráfica 1.1.1 China y Japón están agrupadas en Asia Pacífico, se debe tomar en cuenta que:

- 1) Japón en su momento fue de los principales productores, lo que podría volver a suceder, ya que está dentro de los tres primeros lugares como potencia económica mundial, y
- 2) la región de Asia Pacífico está desarrollando su industria petroquímica de manera importante, China avanza a pasos agigantados con varios proyectos de nueva creación y expansión de Plantas, ya que su demanda interna es elevada y necesita satisfacerla con insumos de bajo costo para continuar manteniendo su competitividad si no en calidad, sí en precios.

**Cuadro estadístico 1.1.2 "10 principales empresas petroquímicas del mundo"**

Empresa	Ventas 2001 (Millones Dls)	% del Total
Dow Chemical (EEUU)	27,805	1.5
DuPont (EEUU)	26,787	1.5
BASF (Alemania)	24,725	1.4
Bayer (Alemania)	18,300	1.0
Elf (Francia)	17,510	1.0
Exxon Mobil (EEUU)	15,943	0.9
Shell (Reino Unido/Holanda)	14,250	0.8
Degussa (Alemania)	11,569	0.6
BP (Reino Unido)	11,515	0.6
ICI (Reino Unido)	9,249	0.5
<b>Total suma</b>	<b>177,653</b>	<b>9.7</b>
Total Ind. Química	1,825,000	100.0

Fuente: Secretaría de Energía, Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica, Edición 2002, México, Octubre 2003.

Aún cuando el cuadro estadístico 1.1.2 está fechado a 2001, en la actualidad la industria petroquímica mundial está fragmentada como se puede apreciar en el

<sup>10</sup>Secretaría de Energía, Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica, Edición 2001, México, Diciembre 2002, p.15

mismo, en donde se detallan las diez empresas principales en el ramo petroquímico y aunque éstas solo representan el 10% del total del mercado mundial, comparándola con la Gráfica 1.1.1, la distribución varió. Los Estados Unidos de Norteamérica que en el año 2000 fueron afectados por el incremento del precio del gas natural y la caída de la producción de la industria manufacturera, siguen siendo el principal país productor de petroquímicos, aventajando ligeramente a Alemania.

La industria petroquímica es uno de los factores que más influyen en la economía, tanto mundial como localmente y el producto de la explotación generalmente es propiedad por el gobierno del país en donde se ubican los pozos petroleros o recursos naturales, sin embargo, dada la apertura económica que la globalización ha traído en los últimos 20 años, en algunos países ésta ya ha sido abierta a la inversión privada y en la mayoría de los pocos casos como en Argentina, ha sido exitosa.

Otro factor importante para que la industria petroquímica continúe con alta influencia en la economía mundial, es su modernización. Los analistas de Chemical Market Associates, Inc., consideran como una constante que la industria petroquímica a nivel mundial debe modernizarse aprovechando las nuevas tecnologías en su campo para tener economías de escala y ello a su vez propiciaría una mayor competitividad en el mercado por costos bajos.

Después de este panorama general de la industria petroquímica a nivel mundial, enseguida se presenta la situación de dicho sector en México.

## 1.2 La industria petroquímica mexicana

México no fue la excepción al proceso de industrialización y así fue como la electricidad y el petróleo se convirtieron en elementos estratégicos en dicho proceso y son considerados patrimonio nacional. A partir de la expropiación petrolera en 1938, este sector está controlado por el Estado, hecho que dicta el Artículo 27 Constitucional y su Ley Reglamentaria, así como las políticas que en su materia emite la Secretaría de Energía a través de su Programa Sectorial 2001 – 2006.<sup>11</sup>

Con el fin anterior, el Estado integró un organismo administrador de los recursos del petróleo y este se denomina Petróleos Mexicanos (PEMEX), quien a su vez está actualmente (2004) formada por cinco Organismos Subsidiarios que son:

- PEMEX – Exploración y Producción. Se dedica a la exploración y explotación de petróleo y gas natural, su transporte, almacenamiento en terminales y comercialización.
- PEMEX – Refinación. Se refiere a los procesos industriales de refinación, elaboración de productos petrolíferos y derivados del petróleo que sirvan como materias primas industriales básicas, su almacenamiento, transporte, distribución y comercialización.
- PEMEX – Gas y Petroquímica básica. Por lo que toca al procesamiento del gas natural, sus líquidos y gas artificial, su almacenamiento, transporte y distribución y comercialización, así como de sus derivados.
- PEMEX – Petroquímica. Es referente a los procesos industriales petroquímicos cuyos productos no son de la industria petroquímica básica, almacenamiento, distribución y comercialización.
- PEMEX – Internacional (PMI). Este Organismo es el encargado de la comercialización externa de los productos de PEMEX y la importación de los insumos que se requiriesen cuando la oferta interna es insuficiente.

---

<sup>11</sup> Información obtenida de Aniq, A. C., Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2002, México 2003, pág. 102 y 103 y Secretaría de Energía, Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica, Edición 2001, México, Diciembre 2002, pág. 61

La industria petroquímica mexicana se divide en:

- PEMEX (Industria Petroquímica Pública)
- Industria Petroquímica Privada, la cual está compuesta por:

Celanese Mexicana, S, A, de C.V.	Industrias. Monfel, S.A. de C.V.
Clariant de 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 Microquímicos, S.A. de C.V.	Petrotemex, S.A. de C.V.
Derivados Maléicos, 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. de C.V.	Quest Internacional de México, S.A. de C.V.
Fornoquimia, S.A. de C.V.	Resinas y Materiales, S.A. de C.V.
GE 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.
Ind. Cydsa Bayer, S.A. de C.V.	Crompton Corporation, S.A. de C.V.
Ind. Derivadas del Etileno, S.A. de C.V.	Univex, S.A. de C.V.

PEMEX tiene 7 plantas petroquímicas en México:

- Petroquímica Cangrejera (Coatzacoalcos, Veracruz)
- Petroquímica Pajaritos (Coatzacoalcos, Veracruz)
- Petroquímica Escolín (Poza Rica, Veracruz)
- Petroquímica Morelos (Coatzacoalcos, Veracruz)<sup>12</sup>
- Petroquímica Tula (Tula de Allende, Hidalgo)<sup>13</sup>
- Petroquímica Independencia (Sta. Maria Moyotzingo, Puebla)
- Petroquímica Cosoleacaque (Cosoleacaque, Veracruz)

Debido a los cambios del entorno económico y mundial, la producción de petroquímicos se dividió en básicos y secundarios; los básicos son producidos exclusivamente por el Estado (PEMEX) y los secundarios los produce la

---

<sup>12</sup> Proveedor de materias primas para Fenoquimia, único productor de fenol

<sup>13</sup> ídem.

industria privada<sup>14</sup>. A este respecto, la Ley reglamentaria del Artículo 27 constitucional en el Ramo del Petróleo, ha sido modificada varias veces:

1. 1986 se reclasificaron 36 productos básicos a secundarios, restando 34 básicos
2. 1989 el número de productos básicos se redujo a 19.
3. 1992, reclasificó 13 productos, dejando 8 petroquímicos básicos
4. la última modificación en 1996, el Art. 27 Constitucional delimita precisamente la producción de petroquímicos básicos a:
  - a. Etano
  - b. Propano
  - c. Butanos
  - d. Pentanos
  - e. Hexano
  - f. Heptano
  - g. Materia prima para negro de humo
  - h. Naftas
  - i. Metano proveniente de carburos de hidrógeno que se encuentren dentro de territorio nacional, utilizados como materia prima en procesos industriales petroquímicos.

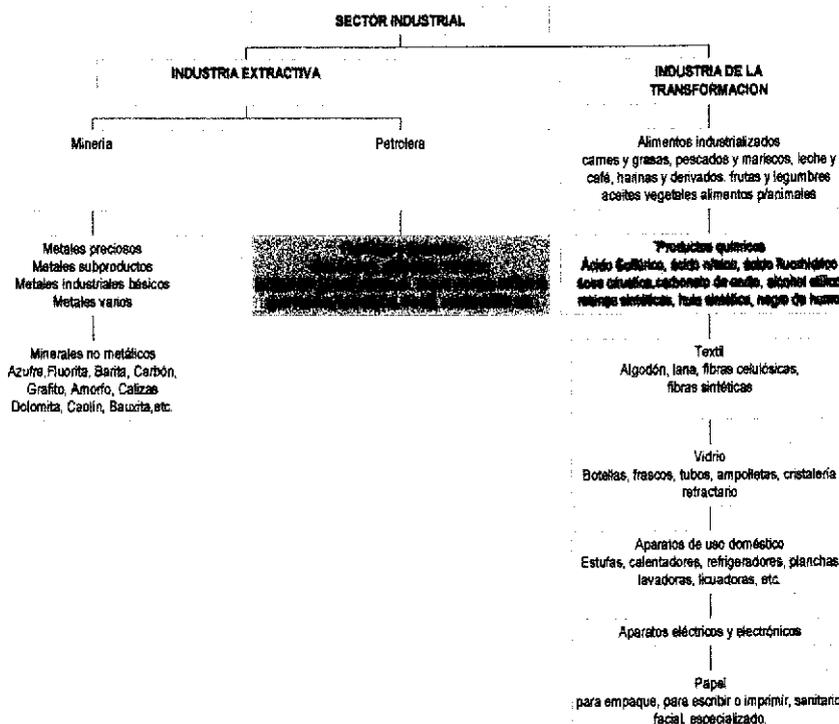
Si PEMEX produjera fenol, PEMEX Petroquímica es el Organismo al que le correspondería su producción por tratarse de un producto petroquímico secundario.

---

<sup>14</sup> También PEMEX Petroquímica produce algunos productos secundarios.

La industria petroquímica pertenece al sector industrial:

Figura 1.2.1 "Sector Económico Industrial"



Fuente: Méndez, José S., Problemas económicos de México, 4ª Edición, Mac Graw Hill, México 2001, pp.132 y 133

El sector industrial en México tuvo gran auge a partir de 1975 gracias al descubrimiento de yacimientos importantes de petróleo y de este modo la economía mexicana reforzó el efecto de la "petrolización" que ya se había dado desde 1938. El máximo crecimiento de ésta fue hasta de 18.8%<sup>15</sup>, pero dada la crisis de energéticos mundial, los precios del petróleo bajaron y en 1982 México entró en una crisis económica que provocó que la economía mexicana no creciera, misma que llegó hasta fines de la década de los ochenta con niveles

<sup>15</sup> Esta información está basada en: Méndez, José S., Problemas económicos de México, 4ª Edición, Mac Graw Hill, México 2001, p.139

de -0.9%<sup>16</sup>. Aún cuando la industria mexicana es todavía un respaldo importante para su economía, en estos días, el sector industrial en México está siendo desplazado por el sector servicios.

Como consecuencia natural de la crisis mencionada, la industria petroquímica en México comenzó a decaer en los años ochenta y entró en una etapa crítica, al grado que en días actuales la producción de petroquímicos es insuficiente para cubrir las necesidades del país, por lo que tiene que importarlos. La referida situación es acentuada por la industria petroquímica pública, ya que es la que efectúa mayor número de importaciones de insumos petroquímicos. No así la industria petroquímica privada que exporta el 89% del total del comercio exterior del sector<sup>17</sup>.

En resumen, durante el periodo de 1941 a 1997, el crecimiento de las ramas industriales de petróleo y electricidad alcanzó porcentajes máximos hasta de 8.4%, habiendo sido las más importantes y en la actualidad ambas están atravesando tiempos difíciles y necesitan fuertes impulsos económicos para superarlos.

**Cuadro estadístico 1.2.2 "La producción de petroquímicos en 2001, 2002 y 2003"**

	2001 (ton)	%	2002 (ton)	%	2003 (ton)	%
Producidos por I PQ Privada	2'093,070	23	2'187,059	25	2'113,502	26
Producidos por PEMEX Petroquímica	6'969,166	77	6'155,710	75	5'930,393	74
<b>Total</b>	<b>9'062,236</b>	<b>100</b>	<b>8'342,789</b>	<b>100</b>	<b>8'043,895</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia basada en datos de Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2001, 2002 y 2003, pp. 101, 105 y CD respectivamente.

La producción de petroquímicos está yendo a la baja como se puede observar en el cuadro 1.2.2, ya que comparando la capacidad instalada de producción

<sup>16</sup> Porcentaje más bajo del período, de acuerdo con el Maestro José S. Méndez.

<sup>17</sup> 2.3.13 Cuadro estadístico "Porcentaje de participación en Comercio Exterior de PEMEX y Petroquímica Privada en 2001, 2002 y 2003.

total de producción de petroquímicos que es de 10'660,000 toneladas con la producción real 8'043,895 toneladas se considera una utilización del 75% de las líneas productivas.

La industria petroquímica pública mexicana a pesar de todos los problemas internos y externos que ha experimentado, actualmente se está tratando de reponicionar<sup>18</sup>, tal como se puede apreciar en los esfuerzos que está haciendo para levantar todas sus áreas de negocio<sup>19</sup>, inclusive se ha pensado nuevamente en la centralización de sus organismos subsidiarios, PEMEX Petroquímica, el cual fue uno de los más afectados, ya está trabajando en diferentes alternativas. El Ing. Carlos Pani, Subdirector Comercial de dicho organismo subsidiario de PEMEX, expresó:

*“ La situación no ha sido fácil. Debido a las políticas económicas aplicadas en el país, PPQ<sup>20</sup> no puede competir casi en ningún renglón. No tiene inversión suficiente. Por lo que difícilmente puede desarrollar tecnología y modernizarse...” y para superar dicha situación, están trabajando duramente con una nueva administración y proyectos de centralización comenzando con la primera función que es centralizar la Subdirección Comercial de PPQ, que incluso ya opera de este modo.<sup>21</sup>*

En los últimos quince años, la producción de la industria petroquímica privada ha tenido cinco ciclos en forma ascendente, mientras que la pública ha actuado de manera más estable pero ha tendido a decrecer a partir de año 2000. Ambos sectores de la industria petroquímica mexicana en los últimos dos años casi no han variado siguiendo con las tendencias antes indicadas.<sup>22</sup>

---

<sup>18</sup> Desde 1990, PEMEX está trabajando en la apertura a la inversión externa.

<sup>19</sup> PEMEX, Documental Hoy y Mañana, Editorial Clío, México, Agosto 2003.

<sup>20</sup> PEMEX Petroquímica

<sup>21</sup> Ambiente Plástico, Despierta PEMEX Petroquímica, Entrevista a Carlos Pani E, Subdirector Comercial de dicho Organismo, Núm 2, México Julio-Agosto 2003, pp.42-55.

<sup>22</sup> Secretaría de Energía, Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica, Edición 2001, México, Diciembre 2002, p.61.

Uno de los mayores problemas de PEMEX es que carece de una infraestructura moderna, pues la que posee ha quedado estancada debido a la falta de inversión, es por ello que su producción es costosa e insuficiente. La inversión podría ser nacional o extranjera y para ello es necesario que el sector sea abierto, lo cual no ha sido posible por la diversidad de opiniones e intereses políticos que esta situación ha generado.

### 1.3 La industria petroquímica en Argentina

La industria petroquímica en Argentina<sup>23</sup> está compuesta por aproximadamente 35 empresas con tres segmentos principales:

- Básicos 38%
  - Olefinas (etileno, propileno, butadieno, butilenos y acetilenos) 56%
  - **Aromáticos (bencenos, tolueno y xilenos) 44%**
- Intermedios 27%
- Finales 35%

El desarrollo de esta industria fue al parejo del descubrimiento de sus fuentes naturales, por lo que existen localizaciones de altas o bajas concentraciones que son:

- Buenos Aires 65%
- Santa Fe 13%
- Mendoza 11%
- Córdoba 7%

Dentro de estas concentraciones se ubican 8 Polos Petroquímicos, los más importantes son:

- Bahía Blanca
- Ensenada
- Campana –San Nicolás
- San Lorenzo – Pto. Gral. San Martín - Gral. Lagos.

Este sector petroquímico opera al 66% de su capacidad instalada como total y se divide así:

- Básicos 66 %
- Intermedio 80%
- Finales 65%

---

<sup>23</sup> Análisis sectoriales de Argentina <http://quiminet.com/public/petroqui.html>

El principal producto petroquímico de Argentina es el gas natural y las exportaciones que de éste se efectúan son a países cercanos como Chile y Brasil. En los meses invernales, el autoconsumo es muy elevado.

Como productor de petróleo, Argentina se ha colocado como el cuarto país en Latinoamérica después de México, Venezuela y Brasil durante el último decenio.

La industria petroquímica en Argentina (IPQA) estaba regulada por el Estado a través de dos empresas: Yacimientos Petrolíferos Fiscales y Gas del Estado. Al primer semestre del año 2005, este sector está en manos privadas y los precios se alinean con los de productos estadounidenses y Unión Europea, también son considerados los que dicta la OPEP, aunque Argentina no pertenece a dicha organización petrolera al igual que México, al final se apegan principalmente al mercado internacional que a su vez lo dictan la oferta y la demanda.

Existen varios grupos privados, el principal es el de Yacimientos Petrolíferos Fiscales empresa que fue adquirida por REPSOL y ahora es el líder que domina el mercado de los petroquímicos argentinos con el 43% de la producción nacional.

Otras firmas importantes son Solvay Indupa, Polisur, PBB, Petroken, Resinfor Metano, Sol Petróleo, Petroquímica Cuyo, ICI y Atanaor.

Desde 1990 el segmento de productos petroquímicos se comenzó a desarrollar de forma importante, teniendo un crecimiento continuo hasta 1998. En ese mismo año también comenzaron las integraciones de empresas para tener economías de escala, así como el incremento de capacidades de producción en Plantas.

El sector petroquímico argentino está teniendo un fuerte impulso aunque la crisis económica del país lo ha afectado, esto no ha detenido su crecimiento. Sin

embargo las inversiones que empresas trasnacionales como REPSOL o ICI y otras más están haciendo en Argentina indica que éste sector apunta al crecimiento en un futuro cercano.

La industria petroquímica argentina es una de las mejor estructuradas en América Latina y figura dentro de las mejores a nivel mundial, cabe hacer hincapié en que la crisis económica por la que este país atraviesa no es producto de la privatización de la industria petroquímica argentina, sino de otros factores que se han detallado con anterioridad. Uno de los problemas es que los medios de comunicación la han desvirtuado dado el sensacionalismo que manejan. Por otro lado, por el continuo movimiento que el sector petroquímico a nivel mundial tiene actualmente, caracterizado por concentraciones e integraciones de negocios, así como la tendencia a tener economías de escala, lo más seguro es que la industria petroquímica argentina tenga una nueva reestructura en un corto plazo.

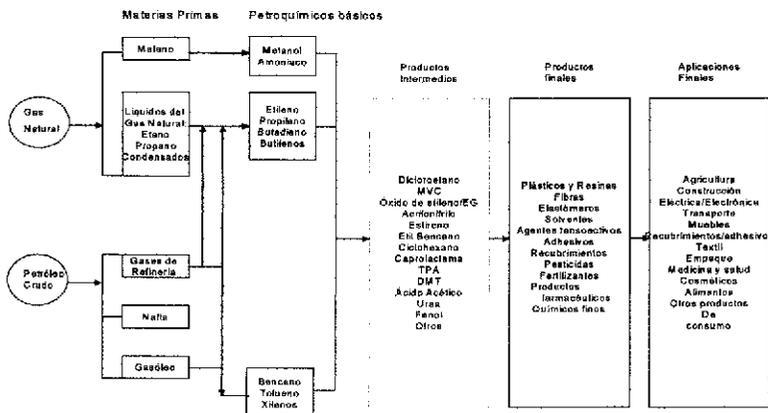
## CAPÍTULO 2

### El fenol, un petroquímico importante para la industria mexicana.

#### 2.1 Definición y aplicaciones del producto.

El gas natural ("ligeros") y el petróleo "crudo" ("pesados") son transformados en materias primas que sirven para manufacturar productos químicos que se utilizan en todos los sectores, desde el agrícola hasta el de servicios. Ambos productos se transforman en petroquímicos básicos en donde se encuentran el metanol, amoníaco, olefinas (etileno, propileno, butadieno y butilenos) y aromáticos (benceno, tolueno y xilenos). En la industria química a estos petroquímicos básicos se les denomina también "*commodities*" por su gran aplicabilidad, su aplicación final es en medicinas, pesticidas, pigmentos, colorantes, saborizantes, fragancias, etc.<sup>24</sup>

Figura 2.1.1 "Insumos petroquímicos, intermedios y de consumo final"



Fuente: Secretaría de Energía, Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica, Edición 2001, México, Diciembre

2002, pág. 14.

<sup>24</sup> Idem, pp. 13 a 15

En la Figura 2.1.1 se describe la cadena de insumos petroquímicos. Considerando que se tratara de una torre de destilación, en la parte de arriba se señalan los materiales "ligeros", en la parte de abajo los "pesados" y los productos "intermedios" que son una combinación de ligeros y pesados. Siguiendo una línea imaginaria a partir del petróleo crudo se obtienen las naftas que originan el benceno y del cual se deriva el cumeno (que no aparece en el cuadro), y luego se obtiene el fenol (dentro del cuadro azul), que a su vez es materia prima de diversos productos y aplicaciones finales.

Precisamente el producto a exportar objeto de esta tesis es un petroquímico intermedio derivado de la rama de los aromáticos que se llama **fenol**, cuya fórmula química condensada es:  $C_6H_5OH$  (6 carbonos, 5 hidrógenos, 3 dobles ligaduras y un ion de oxidrilo)

Otras denominaciones que se dan al fenol son:

- Oxibenceno
- Hidrato fenólico
- Hidroxibenceno
- Ácido fénico
- Monohidróxido de benceno
- Alcohol fenólico
- Ácido carbólico

Las propiedades del fenol son su acidez y liquidez en primera instancia, su color es blanco cristalino con cierto olor dulce y se solidifica a temperaturas menores de 40°C. El fenol es exclusivamente para uso industrial, la ingestión o exposición continua a este producto causa serios daños al ser humano y por lo tanto su manejo debe de ser con sumo cuidado.

Algunos derivados del fenol son<sup>25</sup>:

- Bisfenol A
- Resinas fenólicas
- Caprolactama
- Alquifenoles
- Anilinas

---

<sup>25</sup> SRI Internacional, Chemical Economics Handbook, Phenol, April 1996, USA, pp. 686.500A-686.50001G

- Xilenoles
- Ácido adípico

Algunas de las aplicaciones finales que se le dan al fenol son:

- Botellas de agua, pastas de computadoras, CD y DVD's (Policarbonatos, bisfenol A)
- Conservadores para maderas (resinas fenólicas)
- Fabricación de productos en la industria de abrasivos como esmeril y lija dura (Resinas fenólicas)
- Nylon o poliamidas (Caprolactama)
- Acrílicos (Monómero de metilmetacrilato)
- Preservativo en la fabricación de cueros
- Aditivos de aceites lubricantes (Alquilfenoles)
- Textiles
- Desinfectante para aplicaciones sanitarias en soluciones diluidas
- Medicamentos como aspirinas o naproxeno (ácido salicílico)
- Saborizantes como el mentol (salicilato)
- Fragancias (salicilato)
- Surfactantes como detergentes para hogar (nonilfenol)
- Fungicidas, etc.
- Curtientes inorgánicos y anilina
- Estabilizadores de plásticos y elastómeros (Nonilfenol que es derivado del alquilfenol).
- Barnices que se aplican en los conductores (Resinas fenólicas)
- En la agricultura como adhesivo para pesticidas (dodecilfenol etoxilado derivado del alquilfenol)
- Herbicidas (fenol clorinado)
- Abrasivos revestidos
- Aditivos conservadores para cremas cosméticas
- Bakelitas (fenol y formaldehídos)
- Hule químico IONOX-SPL
- Losetas plásticas para aplicación de pisos
- Industria metalúrgica
- Barnices para aislamiento en cables de cobre
- Colorante para papel

Existen diferentes procesos para obtenerlo, pero el más utilizado es a base de la oxidación de cumeno, materia prima de origen petroquímico que a su vez se deriva del benceno.

## 2.2 El proceso y la capacidad de producción del fenol en México, así como su potencialidad de exportación.

Hasta antes de la Primera Guerra Mundial, el fenol era un producto natural recuperado de alquitrán mineral y fluidos de petróleo, prácticamente no tenía un uso específico, era casi desconocido, pero a raíz de los descubrimientos en los que se aplicaba el fenol y que resultaban tan útiles como el nylon y plásticos (1942 -1945), la demanda de consumo aumentó y su producción natural resultó insuficiente, fue entonces como se inventó el proceso sintético para producir fenol.<sup>26</sup> El fenol se puede obtener de diversos procesos, tales como:

- Oxidación de cumeno
- Oxidación de tolueno
- Sulfonación de benceno
- A base de clorobenceno
- A base de ciclohexano<sup>27</sup>
- Benceno vía ciclohexano
- Oxidación directa de benceno

Como se mencionó en el inciso anterior, el proceso más utilizado es el basado en la oxidación de cumeno y actualmente la mayoría de las Plantas productoras de fenol lo tienen instalado.

El cumeno, la materia prima básica para la producción de fenol, en México fue producido y distribuido por PEMEX Petroquímica hasta 2001, pero debido a la crisis en que se encuentra este organismo subsidiario de PEMEX, la producción fue suspendida y actualmente se importa.

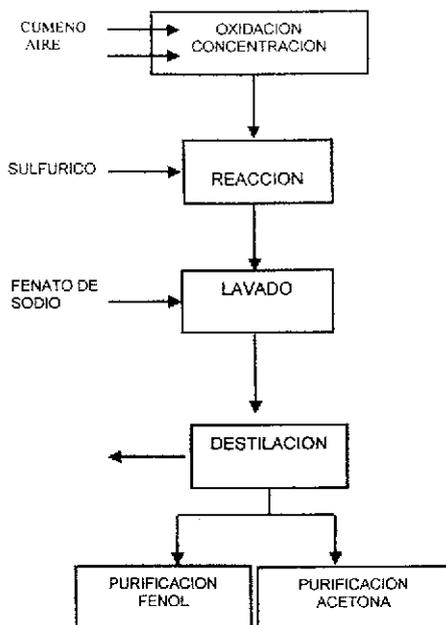
El proceso de producción del fenol en México está basado en la oxidación del cumeno con aire, como se muestra enseguida:

---

<sup>26</sup> Información obtenida del SRI Internacional, Chemical Economics Handbook, Phenol, April 1996, USA pp. 686.500A- 686.5001G

<sup>27</sup> Derivado del Benceno

Figura 2.2.1 "Diagrama del Proceso de Producción"



Fuente: Fenoquímica, S. A. de C. V., Folleto para visitantes "Así Somos", México, 2002.

*"El Cumeno es preparado por la alquilación de benceno con propileno grado refinería a 230°C y 500 psig de presión, usando ácido fosfórico como catalizador. Una vez purificado el cumeno, es oxidizado con aire a 110-115°C y 80 psig de presión en un ambiente alcalino. El producto que se asienta en la parte de abajo del reactor es el hidroperóxido de cumeno aproximadamente a 85% de concentración.*

*La mezcla de la reacción anterior, es separada en fenol, acetona, pequeñas cantidades de alfa-metilestireno y otros sub-productos. El alfa-metilestireno es hidrogenado con cumeno y reciclado, también otros subproductos son recuperados para usarlos como monómero".*<sup>28</sup>

<sup>28</sup> Extracto del proceso de producción de fenol, SRI Internacional, Chemical Economics Handbook, Phenol, April 1996, USA, en idioma inglés.

Este proceso se lleva a cabo en reactores, compresores, columnas de destilación, cambiadores de calor, bombas, torres de enfriamiento, refrigeración, calderas, etc. Todo el proceso está bajo un sistema de control distribuido de tecnología de punta.

Figura 2.2.2 "Vista aérea del Complejo petroquímico en donde se fabrica Fenol en México"



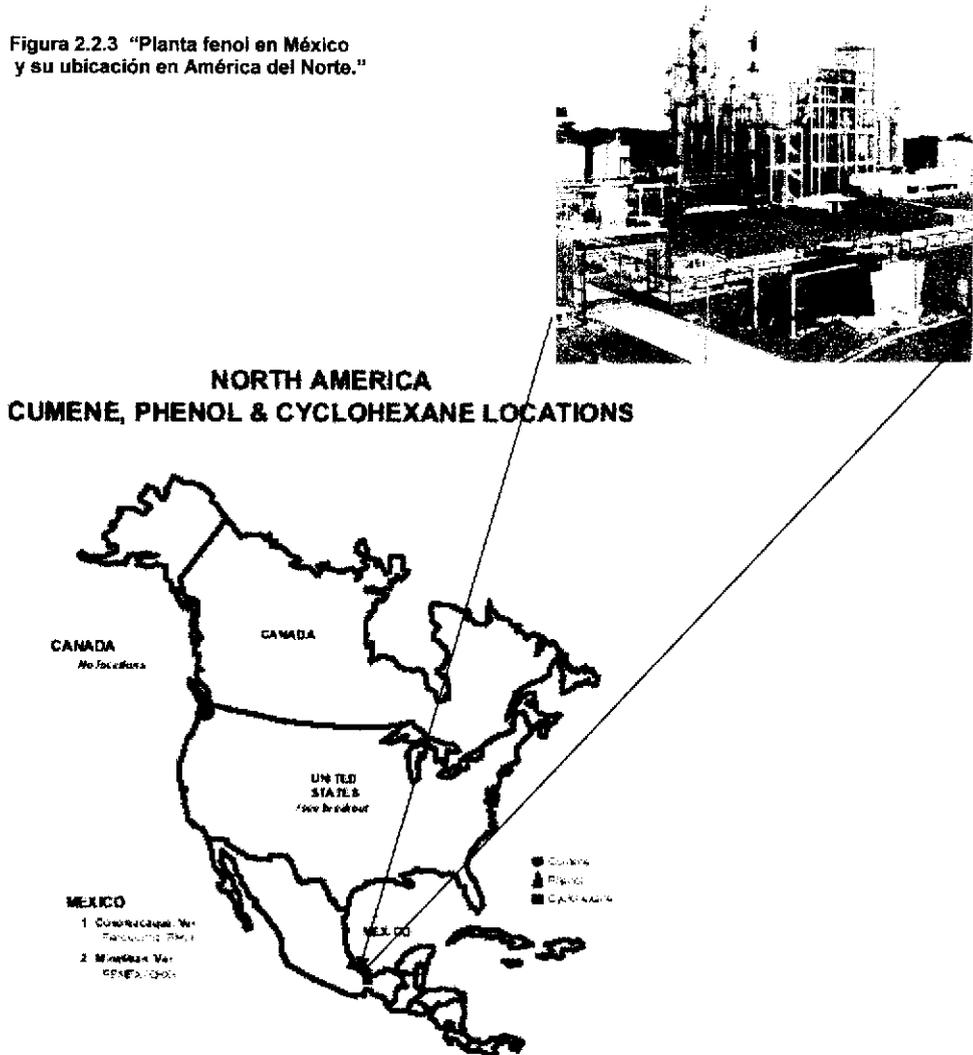
Fuente: Fenoquimia, S. A. de C. V.

Una vez producido el fenol, se mantiene en tanques de almacenamiento especiales como los que se observan en la figura anterior, vigilando la temperatura para que no se solidifique. Su transportación es en autotanques, barcazas o barcos que de igual manera tienen aditamentos especiales para conservar la temperatura requerida.

En México solamente hay una planta productora de fenol, cuya capacidad productiva hasta 2002 fue de 42 mil toneladas por año. Dicha Planta fue construida por empresas mexicanas (Industrias Resistol y Celanese Mexicana) en el año de 1975, producto de tecnología importada como lo hacen todos los

países en desarrollo, fue la respuesta a la creciente demanda de fenol en el territorio mexicano.<sup>29</sup>

Figura 2.2.3 "Planta fenol en México y su ubicación en América del Norte."



Fuente: Fenoquimia, S. A. de C. V., Folleto para visitantes "Así Somos", México, 2002 y Chemical Market Associates, Inc., *World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003*, U.S.A., 2003

Ubicada en Cosoleacaque, Veracruz y muy cerca de importantes Complejos petroleros de PEMEX, la única Planta de productora de fenol mexicana, fue

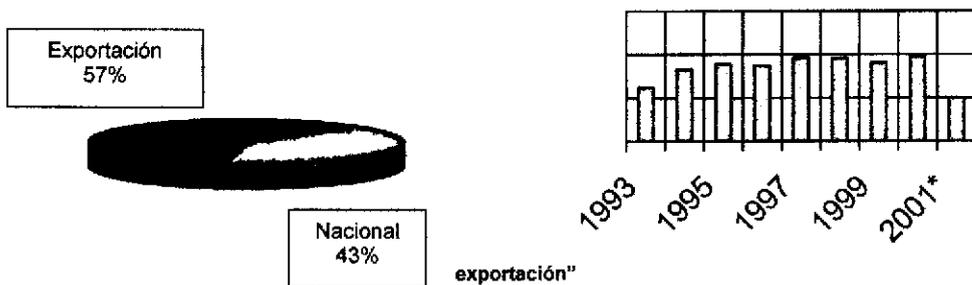
<sup>29</sup> Fenoquimia, S. A. de C. V., *Folleto para visitantes "Así Somos"*, México, 2002

mejorada por tecnólogos extranjeros en 2000. En 2001 suspendió su producción debido al alto costo que esto representaba con respecto a precios internacionales que en ese momento estaban a la baja siendo imposible sostener un nivel competitivo en dicho renglón.

La calidad del fenol producido en México hasta el momento de paro de la Planta, era altamente recomendable, competitiva e inclusive superior a la del fenol estadounidense o europeo.

Enseguida se muestra una gráfica de su producción que en 2000 fue de 40,000 ton, suspendida al finalizar el primer semestre de 2001 con un total de 19,000 toneladas<sup>30\*</sup>.

Gráficas 2.2.4 " Producción de fenol en México y su distribución para consumo nacional y



Fuente: Fenoquimia, S. A. de C. V., Folleto para visitantes "Así Somos", México, 2002.

El consumo mensual nacional de fenol a septiembre de 2003, varía entre 1.2 a 1.4 ton/mes es decir, 18 mil ton/año (43%) que podrían ser cubiertas en su totalidad y en caso de reinicio de operaciones, el resto sería destinado al mercado de exportación, a razón de 24 mil ton/año(57%)<sup>31</sup>.

<sup>30</sup>Aniq, A. C., Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2002, México 2003, p. 141

<sup>31</sup>Fenoquimia, S. A. de C. V., Folleto para visitantes "Así Somos", México, 2002

### 2.3 Análisis de la Economía Mexicana y la participación del Fenol en el PIB, Balanza de Pagos y Balanza Comercial.

Los principales indicadores en los que se refleja la situación económica de un país son:

- **Producto Interno Bruto (PIB).** Es la suma de los valores monetarios de los bienes y servicios (libre de duplicaciones) producidos por un país en un tiempo determinado(anual).<sup>32</sup>
- **Balanza de Pagos.** Es el registro sistemático de todas las transacciones económicas entre los residentes del país que informa y los residentes del resto del mundo sobre un tiempo específico (generalmente un año)
- **Balanza Comercial.** Es el registro sistemático de todas las transacciones comerciales de importación y exportación que realiza un país con el resto del mundo.<sup>33</sup>

En México los indicadores mencionados son calculados y determinados por Banco de México, Institución Central que emite anualmente un informe con dichos indicadores y Balance General del país, así como los comentarios del entorno actual. Asimismo, con el fin de completar el panorama que se analizará, se han estudiado las cifras que la Asociación Nacional de la Industria Química, A. C. (ANIQ) presenta en sus anuarios. La ANIQ representa al 90% de las empresas de la industria química y petroquímica privada, de ahí la importancia de su información.

A través del PIB se puede apreciar el crecimiento del desarrollo económico de los países, por ejemplo:

- en 2001 el PIB de los Estados Unidos de Norteamérica fue de 0.3% que después del 3.8% de 2002, refleja la recesión económica por la que está atravesando y para 2002, el PIB subió a 2.4 más contrariamente a lo esperado (0.7%) dada una contracción de su industria, la repercusión de este evento económico la Nación norteamericana a México fue que el último reflejó una menor afectación en sus exportaciones.
- Para Latinoamérica 2002 fue un año muy difícil, particularmente en Argentina cuyo PIB fue más abajo aún que en 2001 (-4.4%), en 2002 fue de -11.0, e

<sup>32</sup> Méndez, José S., Problemas económicos de México, 4ª Edición, Mac Graw Hill, México 2001, p. 45 y 298

<sup>33</sup> Chacholiadores, Miltiades, Economía Internacional, 2ª. Edición , Mc Graw Hill, México 1990, p.324

incluso se estimaba resultarían aún más bajos, considerando los problemas de sus mercados financieros e inestabilidad política<sup>34</sup>.

Cuadro estadístico 2.3.1 "Crecimiento PIB 1900-1940"

Período	Años	PIB Crecimiento % promedio/período Crecimiento sector
Porfiriato PIB	1900-1910	1.1%
Producción minera y petrolera		7.2%
Producción manufacturera		3.6%
Producción agrícola		2.2%
Revolución PIB	1910 - 1925	2.5%
Producción minera y petrolera		5.6%
Producción manufacturera		1.7%
Producción agrícola		0.1%
Cardenismo PIB	1934-1940	4.48% (promedio de 6 años)
Producción minera		5.8%
Producción petrolera		1.7%
Producción agrícola		3.6%
Producción ganadera		2.7%

Fuente: Elaboración propia, basados en Méndez, José S., *Problemas económicos de México*, 4ª Edición, Mac Graw Hill, México 2001 e Informes Anuales de Banco de México, del año 2000, 2001 y 2002. Precios constantes de 1960

En México, el desarrollo económico inició en la época porfirista (1880-1910 promedio 1.1%), con la construcción de líneas de ferrocarril, explotación de minas, establecimiento de bancos, transportes, almacenes comerciales, todo financiado por compañías extranjeras, lo que ayudó al país al crecimiento de diversas ramas industriales. Su crecimiento fue basado en la explotación y exportación de productos agrícolas y de la industria extractiva que también se exportaba, un modelo de "crecimiento hacia fuera". Desafortunadamente el reparto de las riquezas obtenidas no fue distribuido de forma equitativa y fue destinada al sector social más encumbrado. Esta acción fue parte de otras más que desembocaron en la Revolución.

De 1910 hasta 1934, a partir del movimiento armado, la actividad económica disminuyó considerablemente provocado por la destrucción de bienes de capital y la muerte de gran parte de la población, lo que costó varios años en restablecer. A pesar de este conflicto, las producciones sí reflejaron

<sup>34</sup> Banco de México, *Informe Anual 2002*, México, Abril 2003, p. 15

incrementos. El modelo de crecimiento era “*hacia adentro*” o “*cerrado*”, PIB promedio era de 2.5%.

1934 a 1940 con Lázaro Cárdenas en el poder y períodos presidenciales de seis años, se lograron sentar las bases para el desarrollo económico capitalista del país. A partir de 1938, resurge el nacionalismo con la expropiación petrolera y la economía mexicana “se petrolizó”, o sea que ésta fincó su fortaleza en el sector petrolero. Se tuvo un crecimiento que varió anualmente para promediar durante el sexenio el 4.48%. La sociedad tuvo un mejor nivel de vida, comenzó el reparto de tierras y estímulos a ejidatarios. El sector industrial se dividió en subsectores, se separaron el petróleo y la minería<sup>35</sup>. Los siguientes 30 años, el desarrollo económico no tuvo grandes variaciones, no hubo distribución del ingreso y el modelo continuó siendo “*cerrado*”.

Cuadro estadístico 2.3.2 “Crecimiento PIB 1941-1988”

Sexenio	Año	Crecimiento anual (%) Promedio/sexenio
Ávila Camacho	1941-1946	6.11
Alemán Valdés	1947-1952	5.75
Ruiz Cortines	1953-1958	6.38
López Mateos	1959-1964	6.71
Díaz Ordaz	1965-1970	6.81
Echeverría Álvarez	1971-1976	6.03
López Portillo	1977-1982	6.06
De la Madrid Hurtado	1983-1988	0.8

Fuente: Elaboración propia con datos basados en Méndez, José S., *Problemas económicos de México*, 4ª Edición, Mc Graw Hill, México 2001 e Informes Anuales de Banco de México, del año 2000, 2001 y 2002. Precios constantes de 1960

En la década de los años 1970<sup>36</sup> hubo una crisis en el mercado mundial del petróleo que motivó que los precios cayeran. Este acontecimiento repercutió en México, por lo que a fines del sexenio de López Portillo la economía mexicana detuvo su crecimiento y el período presidencial siguiente solo creció 0.8%, el modelo de desarrollo en estos años cambió a “*exportador*”.

<sup>35</sup> Ver Figura 1.2.1 “Sector Industrial”

<sup>36</sup> OPEP, monopolio de poder que controlaba precios del petróleo en esa época

A partir de 1989, cuando Salinas de Gortari llegó a la presidencia de México, éste terminó de completar la apertura al libre comercio que había iniciado su antecesor, Miguel de la Madrid, enfocando sobretodo la economía al neoliberalismo en un esfuerzo por levantar la economía mexicana y encuadrarla dentro del contexto económico internacional. El resto del mundo también estaba sufriendo los cambios que marcaban el fin de la Guerra Fría con la caída del Muro de Berlín. El neoliberalismo encabezado por Margaret Thatcher entró de lleno y arrasó con las políticas proteccionistas. Estos hechos influyeron en la mayoría de los países, inclusive en México.

Carlos Salinas inició los trabajos para el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y logró su firma antes de terminar su sexenio, mismo que entró en vigor el 1º de enero de 1995. El TLCAN fue la oportunidad de mantener a México a la vanguardia como cabeza de los países latinoamericanos.

**Cuadro estadístico 2.3.3 "Crecimiento PIB 1989-2003"**

Sexenio	Año	Crecimiento anual (%)	PIB Sec.Industrial
Carlos Salinas	1989	3.2	
	1990	4.4	
	1991	3.6	
	1992	2.8	
	1993	1.9	0.3
	1994	4.4	4.8
Ernesto Zedillo	1995	-6.2	-7.8
	1996	5.1	10.1
	1997	6.8	9.3
	1998	4.9	6.3
	1999	3.7	4.2
Vicente Fox	2000	6.6	6.0
	2001	-0.2	-3.5
	2002	0.8	-0.1
	2003	1.4	-0.2
	2004	4.4	3.8

Fuente: Elaboración propia, basados en Méndez, José S., *Problemas económicos de México*, 4ª Edición, Mac Graw Hill, México 2001 e *Informes Anuales de Banco de México*, del año 2000, 2001, 2002 y 2003

Desde 1989 el crecimiento de México ha sido irregular, iniciando por un crecimiento moderado que disminuyó en 1993 y acabó desplomándose en 1994 debido al "error de Diciembre". Los años siguientes fue necesario implementar un régimen estricto de austeridad con el fin de reactivar la economía mexicana.

En 1999 sufrió nuevamente otra caída afectado por la recesión económica de su principal socio comercial. En 2001 el crecimiento fue negativo (-0.3%) y para 2002, México comenzó una lenta recuperación debido principalmente al alza del precio del petróleo y a las exportaciones hacia los Estados Unidos de Norteamérica ya que en ese momento los vecinos del Norte, requerían de éstas por la proximidad de la guerra con Irak. En 2003 el PIB mexicano logró rebasar la unidad (1.3%).

Actualmente México tiene un modelo de desarrollo "*neoliberal*". Al Primer trimestre de 2004 había firmado once tratados de libre comercio con 32 diferentes países en tres continentes, acción que ha contribuido a integrar a México a la economía mundial y agilizar su dinámica de exportaciones<sup>37</sup>.

**Cuadro estadístico 2.3.4 "PIB Nacional y PIB Sector Industrial 1992 - 2003"**

Año	PIB NACIONAL a precios corrientes	Tipo cambio	Millones dis.	PIB Nacional Variación anual %	PIB Sector Industrial %	PIB Químicos y Derivados del Petróleo %
1992	1,125,334.3	3.094	363,715	2.8		
1993	1,256,196.0	3.115	403,273	1.9	0.3	-1.7
1994	1,420,159.5	3.375	420,788	4.5	4.8	3.4
1995	1,837,019.1	6.419	286,185	-6.2	-7.8	-0.9
1996	2,525,575.0	7.599	332,356	5.1	10.1	6.6
1997	3,174,275.2	7.918	400,894	6.8	9.3	6.8
1998	3,846,349.9	9.135	421,056	4.9	6.3	6.1
1999	4,593,685.2	9.560	480,511	3.7	4.2	2.4
2000	5,491,372.8	9.455	580,790	6.6	6.0	3.3
2001	5,809,688.2	9.343	621,823	-0.2	-3.5	-3.8
2002	6,263,136.6	9.656	648,626	0.8	-0.1	-0.4
2003	6,891,433.8	10,799	638,746	1.4	-0.2	18
2004	7,634,926.1	11,286	676,495	4.4	3.8	3.8

Fuente: Elaboración propia con Datos obtenidos de Informes Anuales de Banco de México, precios de 1993 y corrientes,

En la primera columna se muestra el total nacional de los valores monetarios de los bienes y servicios de México en precios corrientes por los últimos 10 años. Si se considerara solo una apariencia a primera vista, se podría pensar que el país tuvo un desarrollo económico considerable por la diferencia en las

<sup>37</sup> Secretaría de Relaciones Exteriores, , Política Exterior, Tratados comerciales celebrados por México página WEB [www.sre.gob.mx](http://www.sre.gob.mx)

cantidades, pero se deben tomar en cuenta otros aspectos detallados en los párrafos anteriores.

El total del PIB en el año 2000 (6.6%) fue el resultado de las políticas que se asumieron en el sexenio de Ernesto Zedillo, un país socialmente tranquilo dentro de un marco de austeridad total y orientado únicamente a la recuperación económica. Propiciado por la baja de la demanda estadounidense de productos mexicanos debido a los problemas terroristas que hubo en 2001, el PIB bajó hasta 0.3, el sector industrial bajó más aún -3.5% y la industria química, derivados del petróleo y plásticos se situó en -3.8% para comenzar a tener una aparente recuperación en 2002. Un indicador es la tasa de desempleo que fue mayor en 2002 comparado con 2001, aún cuando hay una aparente mejoría reportada por las empresas, ésta se debió a los recortes de empleados que la industria efectuó en todas sus ramas<sup>38</sup>.

En general, la economía mexicana está muy involucrada con la de los Estados Unidos de Norteamérica, y cualquier movimiento brusco en ella repercute seriamente en la de México, por ejemplo:

- 2001 la afectación por las explosiones en las torres gemelas en el vecino país del norte, ocasionaron en México bajas considerables en las exportaciones y el PIB fue de -0.3%.
- 2002 los resultados tampoco fueron favorables como se refleja en el PIB que fue de 0.9%, pero comparados con 2001 mejoraron lentamente; los factores que influyeron en 2002 fueron:
  - la contracción de la producción estadounidense,
  - la incertidumbre e inestabilidad provocada por eventos mundiales como los de Medio Oriente, Venezuela y Brasil.Dichos acontecimientos hicieron que la demanda de exportaciones de México no creciera e incluso en algunos sectores disminuyera.
- En los resultados de 2003, se tuvo un ligero crecimiento una vez que la economía estadounidense se comenzó a recuperar.

---

<sup>38</sup> Informe Anual 2004 de Banco de México, precios de 1993,

El resumen anterior de la situación y desarrollo de la economía mexicana proporcionará una mejor apreciación de la importancia de la industria petroquímica a través de su participación en el PIB y en particular la participación del fenol en el PIB, en la Balanza de Pagos y en la Balanza Comercial:

a) Participación del sector químico en el PIB (% moneda nacional)

Cuadro estadístico 2.3.5. "Participación de la industria química en PIB Nacional, (ANIQ)"

DIVISIÓN	PIB a precios de 1993 (millones de Pesos (1))				Variación %			
	2000	2001	2002	2003	2000	2001*	2002	2003
PRODUCTO INTERNO BRUTO NACIONAL (SECTOR INDUSTRIAL)	1,606,883.00 29.26%*	1,597,233.23 27.40%*	1,611,666.67 26.19%*	1,633,075.72 24.17%	100 = 3.8	100 = (0.5)	100= 0.9	100= 1.3
PRODUCTO INTERNO BRUTO TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	315,722.00	304,654.00	303,406.69	296,733.18	4.1	(3.5)	(0.4)	
PARTICIPACIÓN DE LA IND. MANUFACTURERA EN EL PIB NACIONAL					19.6	19.1	18.8	18.2
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	75,515.00	77,215.00	78,175.68	79,318.87	5.1	2.3	1.2	1.5
Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	25,318.00	23,650.00	22,664.50	20,641.96	2.6	(6.6)	(4.2)	(8.9)
Industria de la madera y productos de madera	8,970.00	7,973.00	7,674.86	7,417.69	(0.4)	(11.1)	(3.7)	(3.4)
Papel, productos de papel, imprentas y editoriales	13,747.00	13,480.00	13,420.65	12,972.42	4.6	(1.9)	(0.4)	(3.3)
Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plástico (2)	44,455.00 .0276%**	43,869.00 .0274%**	43,849.70 .0273%**	44,825.42 .0274%**	2.8	(1.3)	(0.0)	2.2
Productos minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo	20,619.00	19,806.00	21,053.47	21,256.58	3.2	(3.9)	6.3	1.0
Industrias metálicas básicas	14,420.00	14,357.00	14,230.12	14,798.86	(0.3)	(0.4)	(0.9)	4.0
Producto metálicos, maquinaria y equipo	103,448.00	95,497.00	93,317.45	87,333.13	5.7	(7.7)	(2.3)	(6.4)
Otras industrias manufactureras	9,305.00	9,329.00	9,020.22	8,168.24	3.3	0.3	(3.3)	(9.4)

FUENTE: Cifras obtenidas de los Anuarios Estadísticos de la Industria Química Mexicana 2001, 2002 y 2003 emitidos por la ANIQ, pág. 8

(1) INEGI Información Estadística de Coyuntura

(2) Incluye productos farmacéuticos, pinturas, barnices, lacas, tintas, perfumes, cosméticos, jabones, detergentes, dentífricos, cerillos, películas, placas y papel sensible para fotografía, limpiadores, aromatizantes, aceites esenciales, llantas y cámaras, piezas y artículos de hule natural o sintético, manufacturas de resinas termoplásticas y de plástico reforzado, calzado de plástico, juguetes de plástico.

\*Participación en PIB del mismo año, Cuadro estadístico 1.7.1. PIB Nacional y PIB Sector Industrial.

\*\*Participación en PIB del sector industrial, del mismo año.

El importe del sector industrial aquí presentado corresponde al 25.5% del PIB total que Banco de México presenta en el cuadro 2.3.4<sup>39</sup> de 6'152,828.8 en 2002.

Los datos de Banco de México y ANIQ son similares y están correlacionados aunque sus publicaciones sean independientes, además ambos utilizan cifras del INEGI.

**Cuadro estadístico 2.3.6 "Participación de la industria química en PIB Nacional, datos de Banco de México"**

	% del PIB	Variaciones anuales en por ciento							
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
PIB	100	6.8	4.9	3.7	6.6	-0.3	0.9	1.3	4.4
Sector Agricultura	5.1	0.2	0.8	3.6	0.8	3.3	-0.4	3.9	4.0
Sector Industrial	25.3	9.3	6.3	4.2	6.0	-3.5	0.0	-0.8	3.8
Químicos, derivados del petróleo y plásticos	2.7	6.8	6.1	2.4	3.3	-3.8	-0.8	1.8	3.8
Sector Servicios	64.4	6.6	4.7	3.8	7.3	1.0	1.6	2.1	4.8

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México, Informe Anual 2002 y 2003, México 2003.

De 1997 a 2002, la participación del sector industrial en el PIB nacional se sostuvo alrededor del 25%, haciendo una comparación de 1996 que era del 25.5% y en 2002 de 25.3%, lo que muestra que el sector ha sido estable.

La participación de la rama de químicos en el PIB nacional total en 2002 fue de 2.7%<sup>40</sup>.

<sup>39</sup> 1.5.4 Cuadro Estadístico "PIB Nacional y PIB Sector Industrial 1992-2001".

<sup>40</sup> Cálculo propio en base a datos obtenidos de los Informes Anuales de Banco de México y ANIQ.

b) Participación de la producción de fenol en el PIB (% toneladas)

Cuadro estadístico 2.3.7 "Consumo aparente de productos químicos"

CONSUMO APARENTE DE PRODUCTOS QUÍMICOS (Millones de Dólares Corrientes)										
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Producción (1)	15,029.7	14,801.1	15313.0	14873.2	12,328.7	12,687.6	13220.5	12810.0	12568	12637
Importación	4782.9	4715.5	5764.8	6960.1	7158.5	7724.5	8946.0	9373.0	9298	10763
Exportación	2479.2	3706.6	3401.5	3353.6	3012.1	2954.8	3574.0	3402.0	3381	4856
Consumo Aparente	17333.4	15810.0	17678.3	18479.7	16475.1	17457.5	18592.5	16781.0	18485	18274
Variación % Consumo aparente	9.6	(8.8)	11.8	4.5	(10.8)	6.0	6.5	1.0	-1.6	(1.1)
% Autosuficiencia (2)	86.7	93.6	86.6	80.5	74.8	72.7	71.1	68.2	68	67.7
Consumo/cápita (3)	201.6	173.7	190.1	195.1	171.1	178.0	186.7	186.1	179.5	177.4
Variación del Consumo/cápita	20.5	(13.8)	9.4	2.6	(12.3)	4.0	4.9	(0.3)	(2.8)	(3.2)
Participación de la Industria Química al PIB (4)	3.9	5.3	4.5	3.7	3.0	2.6	2.8	2.6	2.2	2.0

FUENTE: Cifras obtenidas de los Anuarios Estadísticos de la Industria Química Mexicana 2001 y 2002.

NOTAS: (1) El valor de la producción está considerado a precios de venta LAB Planta productora; incluye el área de PEMEX-Petroquímica estimada por ANIQ.

(2) Se refiere al valor de la producción entre el consumo aparente

(3) Cifras en dólares/habitante

(4) Se refiere al valor de la producción de la Industria Química entre el PIB Nacional a precios corrientes.

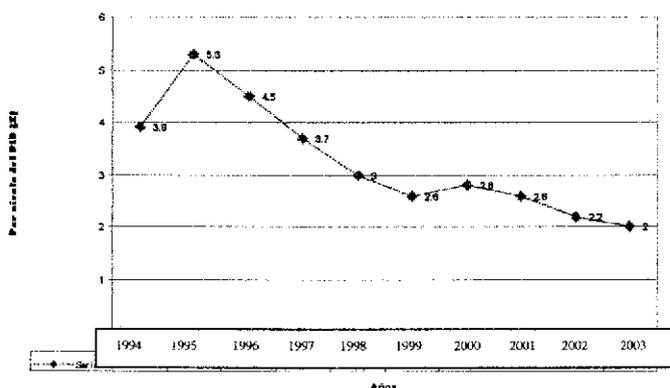
(5) en 2003 se incrementó el número de fracciones arancelarias contenidas en la base.

El consumo aparente<sup>41</sup> se refiere a la estimación de consumo, en este caso, al consumo estimado de productos químicos (incluyen petroquímicos) de cual no existe una evidencia de consumo total, pero que por otros medios se puede calcular, por ejemplo por estimación de consumo en las capacidades de plantas.

Basándose en el consumo aparente se estima la participación de la industria química y petroquímica en el PIB, así que tomando los porcentajes de participación de la industria química y petroquímica en el PIB mostrados en el cuadro 2.3.7, se preparó la gráfica siguiente para observar su comportamiento.

<sup>41</sup> Aniq, A. C., Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2002, México 2003, p. 17.

**Gráfica Estadística 2.3.8 "Participación de la industria química y petroquímica en el PIB 1994 a 2003.**



Fuente: Elaboración propia con datos tomados de los Anuarios Estadísticos de la Industria Química Mexicana 2001, 2002 y 2003.

- La producción de fenol es de 40,000 toneladas promedio por año (TPA)<sup>42</sup>.
- La producción total de productos químicos y petroquímicos es de 8'342,769 TPA, correspondiendo a la industria petroquímica privada 2'187,059 TPA.

Teniendo como base a estos números, **la producción del fenol en su porcentaje de participación en el PIB, significa el .018% de la producción total de la industria petroquímica privada.**

<sup>42</sup> Aniq, A. C., Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2001, México 2002, p.147.

c) Participación del feno en la Balanza de Pagos

Cuadro estadístico 2.3.9 "Balanza de Pagos 1990-2002"

**BALANZA DE PAGOS, 1990-2002**  
(Millones de dólares)

Categoría	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
<b>Saldo de la cuenta corriente</b>	<b>-7 481.0</b>	<b>-14 848.7</b>	<b>-24 432.8</b>	<b>-23 989.2</b>	<b>-29 882.0</b>	<b>-1 878.7</b>	<b>-2 807.6</b>	<b>-7 888.0</b>	<b>-18 072.4</b>	<b>-13 999.5</b>	<b>-18 160.1</b>	<b>-18 007.7</b>	<b>-14 068.0</b>
Ingresos	56 070.9	58 067.3	61 558.9	67 752.1	78 371.8	87 029.3	115 316.1	131 318.2	140 066.8	158 939.9	193 260.9	185 601.7	187 775.8
Exportación de mercancías a/	40 710.9	42 687.5	46 195.6	51 886.0	60 882.2	79 541.6	95 999.7	110 431.4	117 458.6	136 361.1	156 454.8	156 442.9	160 682.0
Servicios no factoriales	8 021.0	8 790.1	9 191.8	9 419.2	10 301.4	9 665.1	10 601.6	11 063.5	11 522.6	11 682.0	13 712.3	12 660.3	12 691.6
Viajes b/	5 526.3	5 950.1	6 184.9	6 187.0	6 363.5	6 178.8	6 758.2	7 376.0	7 493.1	7 222.9	8 294.2	8 400.6	8 858.0
Otros	2 494.7	2 831.0	3 107.0	3 252.2	3 937.9	3 486.3	3 845.4	3 677.5	4 029.5	4 469.1	5 418.1	4 259.6	3 833.6
Servicios factoriales	3 346.6	3 559.6	2 876.0	2 790.0	3 366.5	3 627.7	4 153.7	4 560.4	5 047.1	4 518.8	6 090.7	5 138.6	4 095.5
Intereses	2 567.0	2 905.9	2 159.6	2 048.0	2 699.5	3 077.9	3 306.7	3 749.6	4 034.3	3 735.7	5 024.5	4 074.7	2 835.3
Otros	679.6	653.7	716.4	742	667.0	809.8	847	810.6	1 012.8	781.1	1 066.2	1 063.9	1 263.2
Transferencias	3 992.3	3 010.2	3 405.5	3 656.9	3 821.7	3 985.0	4 561.1	5 272.9	6 039.6	6 340.0	7 023.1	8 360.0	10 303.7
Egresos	63 521.9	72 734.0	86 107.4	91 151.3	108 033.7	98 806.0	117 823.8	138 963.2	156 141.1	172 999.4	211 410.0	203 606.3	201 833.8
Importación de mercancías a/	41 583.3	49 966.6	62 129.4	65 366.5	79 345.9	72 459.1	89 468.8	109 807.8	125 373.1	141 974.8	174 457.8	168 396.5	168 678.9
Servicios no factoriales	9 942.2	10 541.0	11 488.1	11 549.1	12 269.7	9 000.6	10 230.9	11 800.0	12 427.5	13 490.6	16 035.7	16 217.9	16 739.7
Riesgos y seguros	1 530.8	1 758.0	2 084.0	2 190.7	2 638.8	1 974.5	2 510.0	3 312.4	3 689.1	4 108.2	5 006.4	4 643.1	4 407.8
Viajes b/	5 518.7	5 812.9	6 107.9	6 187.0	6 337.7	6 170.5	6 367.2	6 891.9	7 209.1	7 541.3	8 499.1	8 701.9	9 059.7
Otros	2 892.6	2 970.1	3 296.6	3 806.7	4 292.2	3 856.5	4 333.9	4 526.7	4 519.3	4 840.3	5 540.2	6 872.9	6 772.3
Servicios factoriales	11 972.5	12 207.6	12 470.8	14 219.1	15 378.3	17 117.3	18 094.0	17 349.9	18 313.4	17 447.1	20 918.1	18 975.1	16 360.0
Intereses	9 222.0	9 215.2	6 810.6	10 934.4	11 806.9	13 575.4	13 360.9	12 436.2	12 482.3	12 945.9	13 689.0	12 677.4	11 984.9
Otros	2 750.5	2 992.4	2 980.2	2 284.7	4 571.4	3 542.0	4 733.1	4 913.7	5 831.1	4 501.2	7 219.1	6 296.7	4 385.1
Transferencias	14	18.9	19.2	16.5	39.8	35	30.1	26.5	27.1	26.9	29.4	21.9	30.2
<b>Saldo de la cuenta de capital</b>	<b>8 114.6</b>	<b>24 778.9</b>	<b>28 488.8</b>	<b>32 341.2</b>	<b>14 876.8</b>	<b>16 331.4</b>	<b>4 327.2</b>	<b>16 639.7</b>	<b>18 890.4</b>	<b>13 889.1</b>	<b>17 361.2</b>	<b>24 408.8</b>	<b>20 377.8</b>
Préstamos	16 814.1	25 785.6	20 933.9	35 943.8	20 645.6	22 889.3	10 888.4	9 922.9	18 128.9	17 573.8	10 262.1	28 241.2	8 612.2
Por préstamos y depósitos	10 772.4	8 270.8	-1 900.0	2 735.7	1 124.9	22 877.7	-12 085.5	-7 943.7	4 932.4	-7 287.2	-4 088.0	-975.3	-3 883.6
Banco de desarrollo	4 809.9	1 850.5	1 174.8	193.6	1 328.3	358.6	-1 246.0	-1 020.9	236.6	-765.4	510.6	-1 288.8	-545
Banca comercial	4 384.0	5 751.9	294.9	3 328.0	1 470.7	-4 982.0	-1 720.0	-1 978.4	-142.8	-1 546.2	-1 802.6	-2 694.3	-2 498.7
Banco de México	-365.1	-220	-460	-1 174.9	-1 203.2	13 332.9	-3 523.8	-3 486.8	-1 071.6	-3 684.7	-4 286.6	0	0
Sector público	1 767.2	-1 571.0	-4 705.2	-2 402.1	-1 690.3	-10 493.2	-7 671.7	-5 035.8	1 270.2	-4 027.4	-3 527.6	-1 279.8	-1 619.6
Sector privado	178.4	2 689.4	2 195.5	2 791.1	1 219.4	3 076.0	2 076.0	3 678.0	4 637.0	2 736.5	4 608.2	4 287.4	779.6
Inversión extranjera	6 041.7	17 514.7	22 433.9	33 206.1	19 519.7	-188.4	22 783.9	17 866.6	13 196.5	24 861.0	14 960.1	28 216.5	12 486.8
Directa c/	2 633.2	4 781.5	4 392.8	4 388.8	10 972.5	8 826.3	9 185.5	12 829.6	12 169.5	12 856.1	15 484.4	25 334.5	13 626.5
De cartera	3 408.5	12 733.2	18 041.1	28 819.3	8 547.2	-9 714.7	13 588.5	5 037.1	1 027.0	12 004.9	-1 194.3	3 882.1	-1 130.8
Mercado	1 984.5	6 332.0	4 783.1	10 718.6	4 083.7	519.2	2 800.6	3 215.3	-685.6	3 769.2	448.8	151	-103.6
Mercado de dinero	0	3 406.4	8 146.9	7 405.7	-2 225.3	-13 859.6	907.5	684.8	54.1	-917	-45.8	940.8	149.6
Sector público	0	3 406.4	8 146.9	7 012.7	-1 942.3	-13 790.6	948.5	490.1	130.2	-942	-25.1	940.8	149.6
Sector privado	0	0	0	-393	-283	-69	-41	94.7	-113.6	25	-20.7	0	0
Valores emitidos en el exterior	1 414.0	3 014.8	5 111.1	10 697.0	6 668.8	3 625.7	9 860.4	1 237.0	1 638.5	9 162.7	-1 535.3	2 790.3	-1 176.8
Sector público	277	1 674.8	1 552.1	4 872.0	3 979.8	2 957.7	8 909.4	-1 859.0	196.3	4 725.4	-4 151.0	1 274.3	-2 299.9
Sector privado	1 137.0	1 340.0	3 559.0	5 825.0	2 700.0	638.0	861.0	2 686.0	1 440.2	4 427.3	2 615.7	1 516.0	-1 123.1
Activos	-8 696.5	-886.6	5 551.9	-3 602.5	-5 670.0	-7 357.7	-6 341.2	6 715.8	431.5	-4 004.7	7 099.0	-3 634.6	11 765.3
En bancos del exterior	760.7	921.2	2 185.9	-1 280.4	-3 713.5	-3 163.5	-6 054.7	4 859.6	155.4	-3 037.0	3 549.7	-1 511.7	10 773.3
Inversión directa de Mexicanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4 404.0	-869.1
Créditos al exterior	-529.5	18.6	62.5	-281.1	-40.8	-276.4	-624.7	-113.6	328.8	426	412.6	0	190
Garantías de deudas externas	-7 354.0	-804.3	1 185.2	-564.9	-615.1	-862.2	543.7	-707.7	-768.7	-835.8	1 269.8	8 856.6	1 133.6
Otros	-1 576.7	-1 338.0	-2 138.3	-1 478.8	-1 300.6	-3 255.6	-305.3	2 677.4	715	-586.9	1 847.0	-1 775.6	837.3
Errores y omisiones	-2 703.0	-2 446.3	-4 027.8	-3 001.4	-3 708.0	-4 184.2	-48	1 837.8	-348.8	1 022.8	3 823.1	928.1	770.3
<b>Variación reserva neta</b>	<b>3 547.9</b>	<b>7 378.8</b>	<b>1 007.8</b>	<b>6 983.3</b>	<b>-18 308.3</b>	<b>9 892.8</b>	<b>1 788.2</b>	<b>10 493.7</b>	<b>2 136.9</b>	<b>869.6</b>	<b>2 821.8</b>	<b>7 328.0</b>	<b>7 104.1</b>
Ajustes por valoración	-161.4	318.7	11.9	-42.6	-2	-2.1	8.4	17.6	1.6	-1.4	2.7	NS	-14.4

Fuente: Banco de México, *Indicadores Económicos (varios años)*, México, 2003 y La Balanza de pagos en 2002 Banco de México, *Indicadores Económicos (varios años)*, consulta Noviembre 2003.

La Balanza de Pagos presentada comprende trece años de la vida económica del país, ésta refleja un déficit constante en la Cuenta Corriente originado principalmente por el que a su vez muestra la Balanza Comercial debido a la

superioridad de importación de productos. El déficit mayor de la Cuenta Corriente fue en 1994 con -29'662 mil dólares debido al "error de diciembre" del mismo año, sin olvidar que el cierre de la reserva neta en 1994 bajó a -18'389 mil dólares, mientras que en 1993 había sido de 5'983 mil dólares.

En 1995 como resultado del cierre de 1994, se redujeron las importaciones en 6,000 mmdls debido principalmente: al alza del dólar, a la baja de inversión extranjera (llegó hasta -188.4) y a la fuga de capitales motivada por la falta de confianza en el gobierno. A pesar de los factores negativos citados y gracias a las políticas de austeridad adoptadas por el gobierno, en 1995 se comenzó una lenta recuperación del país a lo que contribuyó el aumento de exportaciones derivado principalmente de la puesta en vigor del Tratado de Libre Comercio con América del Norte.

En la mayoría de los años subsecuentes, el déficit de la Cuenta Corriente, ha sido financiado con recursos financieros de largo plazo como inversión extranjera directa y con retorno de capitales mexicanos. La influencia del mayor socio comercial en el comercio exterior de México, es notable, ya que ese país entró en recesión a partir de 1997 como se puede observar en la repercusión en los resultados de 1998, pues la demanda de exportaciones bajó.

Otro acontecimiento importante en 2001 fue la venta de una Institución Financiera mexicana (Banamex) a un banco extranjero (Citicorp), lo cual elevó considerablemente la Inversión Extranjera Directa en 2000 de 14'350 a 29'216 millones de dólares.

En 2002 se puede observar una baja en las importaciones y exportaciones, no así en el renglón de viajeros que aún en contra de lo esperado por los actos terroristas de 2001 en los Estados Unidos de Norteamérica, en 2002 siguió en aumento. En el último año, la cuenta corriente observa un saldo deficitario menor comparado contra 2001 y éste se debe al incremento en las transferencias que en su mayoría son remesas de mexicanos en el extranjero, cuya suma ascendió

a 9'185 millones dólares. Así mismo se tuvo una variación elevada en las reservas de 47'984 millones dólares. El déficit de la cuenta corriente en 2002 fue originado por déficit en la balanza comercial de -7'997 mil dólares, en la de servicios factoriales 12'282 millones dólares y también en la de servicios no factoriales 4'048 millones dólares contrarrestados por un superávit de la balanza de transferencias 10'269 millones dólares (remesas). En general la Balanza de Pagos observó una modesta mejoría, originada por el alza de los precios del petróleo, incremento de remesas familiares, disminución de deuda por pago anticipado y demanda de exportaciones.

Fuera del cuadro estadístico 2.3.9,

- En 2003, el PIB fue de 1.3 y la reserva neta ascendió de 7,104 a 9,451 millones de dólares.
- En 2004 el PIB fue de 4.4 y la reserva neta de 4,061 millones de dólares

La situación económica del país en los 13 años mostrados ha sido variable, sobre todo por lo acontecido a fines de 1994 y 1998, sin embargo, ha ido recuperándose. No refleja inestabilidad ni política ni social, que afecten al país, tanto que México tiene una buena calificación como país receptor de inversión extranjera.

En la balanza de pagos no se refleja la participación directa de la producción del fenol, ésta se incluye en el renglón de exportación de mercancías que corresponde a la Balanza Comercial, mismo que viene a continuación.

#### d) Participación del fenol en la Balanza Comercial

A partir del TLCAN, la relación comercial con los Estados Unidos de Norteamérica, se estrechó y las exportaciones a los países europeos disminuyeron. En 2002, el porcentaje que el vecino país representó para México en las exportaciones no petroleras fue del 93.8%, por lo tanto se le considera como el primer socio comercial para México. En cambio México participa con el 11.6% en las importaciones de los Estados Unidos, lo que representa el segundo lugar después de Canadá<sup>43</sup>.

**Cuadro estadístico 2.3.10 "Balanza Comercial Total de México"**  
(millones de dólares)

Año	Importaciones	Exportaciones	Saldo
1989	24,475	22,764	-1,710
1990	31,245	26,779	-4,466
1991	37,698	26,178	-11,520
1992	62,129	46,195	-15,933
1993	65,366	51,886	-13,480
1994	79,346	60,882	-18,464
1995	72,453	79,542	7,089
1996	89,469	96,000	6,531
1997	109,808	11,043	624
1998	125,243	117,500	-7,742
1999	141,975	136,391	-5,584
2000	174,458	166,455	-8,003
2001	168,396	158,443	-9,954
2002	168,679	160,682	-7,997
2003	170,958	165,355	-5,602
2004	197,156	188,626	-8,530

Fuente: Elaboración propia basada en datos de: Méndez, José S., *Problemas Económicos de México*, 4ª. Edición, Mac Graw Hill, México, 2001 e Informes Anuales de Banco de México.

La Balanza Comercial de México propiamente como el indicador que es de la economía nacional, indica un déficit constante como se ve en la gráfica anterior, sin embargo a la entrada en vigor del TLCAN, el déficit dejó de existir, no precisamente por el hecho citado, simplemente fue porque México dejó de importar productos debido a problemas internos en sus finanzas que precisamente se iniciaron en diciembre de 1994.

<sup>43</sup> Banco de México, *Informe Anual* 2002 y 2003, México 2003

Cuadro estadístico 2.3.11 "Comercio Exterior de México, 2001-2003"

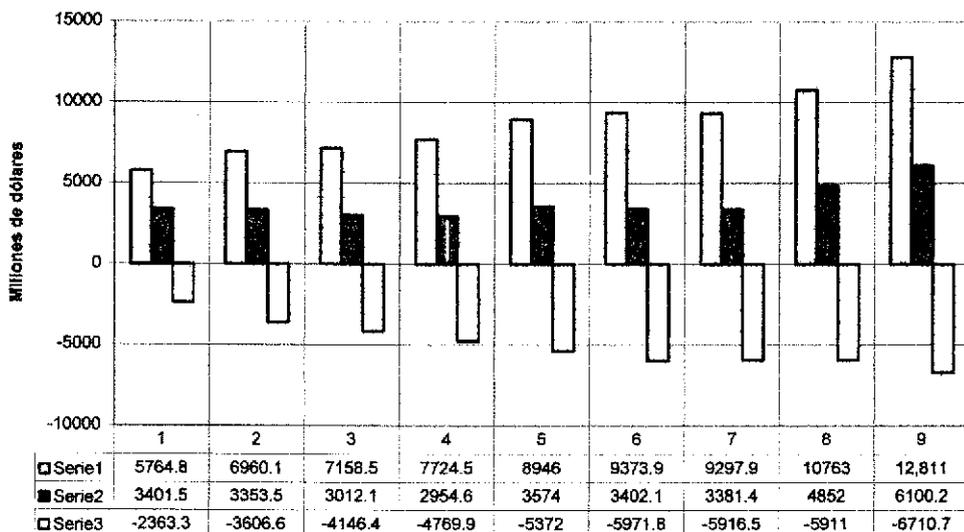
COMERCIO EXTERIOR DE MÉXICO, 2001 - 2002				
CONCEPTO	(Millones Dls)			
	2001	2002	2003	2004
<b>BALANZA COMERCIAL TOTAL</b>	<b>-8,953.5</b>	<b>-7,916.2</b>	<b>-5,890.3</b>	<b>-8,530.0</b>
De maquiladoras	19,282.4	18,802.1	18,347.7	87,547.7
No maquiladoras	-29,236.0	-26,718.3	-24,038.0	101,078.8
<b>EXPORTACIÓN TOTAL</b>	<b>158,442.9</b>	<b>180,762.7</b>	<b>164,860.3</b>	<b>188,626.5</b>
PETROLERAS	12,798.7	14,475.6	18,653.8	23,534.1
NO PETROLERAS	145,644.1	146,287.1	146,206.5	165,092.3
AGROPECUARIAS	3902.7	3,868.3	4,664.4	5,344.5
EXTRACTIVAS	388.5	389.1	517.0	938.6
MANUFACTURERAS	141,353.0	142,031.4	141,025.1	158,809.3
De maquiladoras	76,880.9	78,098.1	77,405.2	87,547.7
No maquiladoras	64,472.0	63,993.3	63,619.9	71,261.6
<b>IMPORTACIÓN TOTAL</b>	<b>168,396.5</b>	<b>168,678.9</b>	<b>170,550.6</b>	<b>197,156.5</b>
De maquiladoras	57,598.5	59,296.0	59,057.5	68,433.5
No maquiladoras	110,797.9	109,382.9	111,493.1	128,723.0
BIENES DE CONSUMO	19,752.0	21,178.4	21,509.0	25,359.0
BIENES INTERMEDIOS	126,148.8	126,508.0	128,831.8	149,198.0
De maquiladoras	57,528.5	59,296.0	59,057.5	68,433.5
No maquiladoras	68,550.2	67,212.0	60,774.3	80,765.5
BIENES DE CAPITAL	22,495.7	20,292.5	20,209.8	22,598.5

Fuente: BANCOMEXT, Informe Anual BANCOMEXT 2002, México e Informe Anual Banco de México 2003.

El desglose de la Balanza Comercial anterior es para detallar los resultados del último año por sector económico. En las exportaciones, la que tuvo mayor participación fueron las "petroleras" por los sectores de maquiladoras y "no maquiladoras". Asimismo de las exportaciones petroleras, se aprecia un ligero incremento en 2003, que se debe a la evolución favorable de las exportaciones petroleras. Del renglón de importaciones, la más importante es la de "no maquiladoras" y en cuanto a bienes, los intermedios fueron los productos importados en mayor cantidad (maquinaria principalmente).

Gráfica estadística 2.3.12 "Balanza Comercial sector químico 1996 - 2003"  
(millones de dólares)

BALANZA COMERCIAL DEL SECTOR QUIMICO Y PETROQUIMICO



Fuente: Elaboración propia basada en datos de: Aniq, A. C., Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2002 y 2003 (CD), México 2003, pág. 21 y 26.

Por lo que respecta a la Balanza Comercial hasta 2004 que también incluye cifras de PEMEX Petroquímica, se refleja un déficit en incremento constante (-6,710.7), lo cual nos indica que México importa en mayor cantidad materiales de este sector que producirlos. Esto es originado porque tanto para la industria privada de este sector y también al propio PEMEX es más fácil y menos costoso importar que producir. Los factores más importantes que influyeron en esta acción de importación de materias primas son:

- a) déficit de gas natural derivado de la falta inversión en este sector .
- b) Los elevados precios que PEMEX mantiene en sus productos (por su elevado costo de producción).

La inversión en el sector es necesaria, ya que si PEMEX no recibe la inversión adecuada a la brevedad posible, seguramente no podrá tener economías de escala y de esta manera tampoco podrá replantear sus fórmulas para tener precios competitivos y lograr reposicionar del sector. Luego entonces el déficit seguirá en incremento.

**Cuadro estadístico 2.3.13 "Porcentaje de participación en comercio exterior de PEMEX y petroquímica privada en 2001, 2002 y 2003**

Productor	Importación 2001 ton	%	Importación 2002 ton	%	Importación 2003 ton	%
PEMEX	2,827,888	81	3,457,625	82.5	2,707,815	77
Industria Petroquímica Privada	663,331	19	733,435	17.5	808,828	23
Totales	3,491,219	100	4,191,060	100	3,516,643	100
Productor	Exportación 2001 ton	%	Exportación 2002 ton	%	Exportación 2003 ton	%
PEMEX	91,183	11	196,356	18.5	117,988	13
Industria Petroquímica Privada	737,757	89	873,841	81.5	789,605	87
Totales	828,940	100	1,072,197	100	907,593	100

Fuente: Elaboración propia basado en datos de Anuarios Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2001, 2002 y 2003 (CD), pp. 101 y 105 respectivamente

Si PEMEX importa prácticamente el 80% del total de la exportación de insumos para el sector y la industria petroquímica privada (IPQ privada) exporta aproximadamente el 85% de las exportaciones totales del sector. Esto quiere decir que para contribuir a la reducción del déficit en la balanza comercial, PEMEX debería producir y exportar más que importar, situación en lo que la IPQ privada supera a PEMEX, ya que la primera exporta el 40% de su producción y la segunda tan sólo el 0.03%.

Considerando las cantidades estudiadas, la participación de la exportación de fenol en las exportaciones totales de la IPQ Privada sería de 24 mil toneladas, o sea el 0.033%.

## CAPÍTULO 3

### El mercado del Fenol

Una vez que se ha estudiado la participación del fenol dentro de la economía mexicana, otro punto de relevancia es el fenol como concepto dentro de la economía como ciencia y la ubicación de éste dentro de su mercado.

De acuerdo con los conceptos de economía<sup>44</sup> el fenol es un bien / producto que se considera como mercancía ya que posee las siguientes características:

- Capacidad para satisfacer necesidades humanas
- Es un bien natural o puede ser producto del trabajo del hombre (valor)
- La finalidad de su producción es su venta
- Capacidad para intercambiarse

Las formas de valor de las mercancías son:

- Forma simple, concreta o fortuita
- Forma total
- Forma general
- Forma dinero

Lo anterior es la expresión del valor de las mercancías: su valor de cambio. La forma simple se refiere al utilizado en comunidades primitivas: el trueque (relativo o equivalencial) de regularidad ocasional, mismo que aún se usa en zonas alejadas de las ciudades, incluso en la actualidad, éste toma una forma que se denomina "*swap*"<sup>45</sup>, por medio del cual las empresas intercambian productos e inclusive las obligaciones contraídas en contratos de suministro.

La forma total que es un trueque equivalencial basado en el intercambio de una mercancía por varias, es programado. La forma general del valor que es el

---

<sup>44</sup> Méndez, J. Silvestre, Fundamentos de Economía, 3ª. Edición, Mc Graw Hill, México 1998 Pp.73-91

<sup>45</sup> en la actualidad este término se interpreta como "paquete de intercambio" o su traducción literal de inglés al español: "trueque", Díaz Mondragón, Manuel, Mercados financieros de México y el Mundo, 1ª. Edición, SICCO, México, 2002, p. 82

mismo que la forma total pero con los polos invertidos, o sea el intercambio de varias mercancías por una.

La forma dinero del valor tiene el mismo sistema que las anteriores. El intercambio es: producto por dinero.

Ahora bien, ya que el fenol como mercancía tiene un valor dinero<sup>46</sup>, se necesita de un espacio para su intercambio: **el mercado del fenol**, que como todos los mercados de bienes/productos se conforman por la oferta y la demanda<sup>47</sup>, o sea la producción del bien y la necesidad que tengan los consumidores de éste.

De acuerdo a la opinión del Maestro Silvestre Méndez, el mercado se define como: *"el ámbito dentro del cual las relaciones de oferta y demanda concurren para la fijación de un precio"*<sup>48</sup>. Para establecer los precios de fenol, dicho mercado toma como base, los criterios que emiten los principales productores y consumidores. En el aspecto nacional, como se tiene un productor solamente, el mercado existe pero no fija los precios debido a que no hay otros productores y el tamaño es muy pequeño (40 mil ton/año). Los precios se basan en lo que se dicte en el mercado internacional en donde las publicaciones se efectúan a través de Agencias especializadas como Icis Lor Chemicals, Inc. Chemical Market Associates International, Inc. por mencionar solo un par de ellas, que elaboran emisiones periódicas con resúmenes de comportamiento y proyecciones a futuro de los precios y sus variaciones.

Con el fin de saber cuánto necesitan comprar o vender, tanto los consumidores como los productores realizan estudios de consumo o de producción según el caso, enseguida un ejemplo de la planeación de consumo.

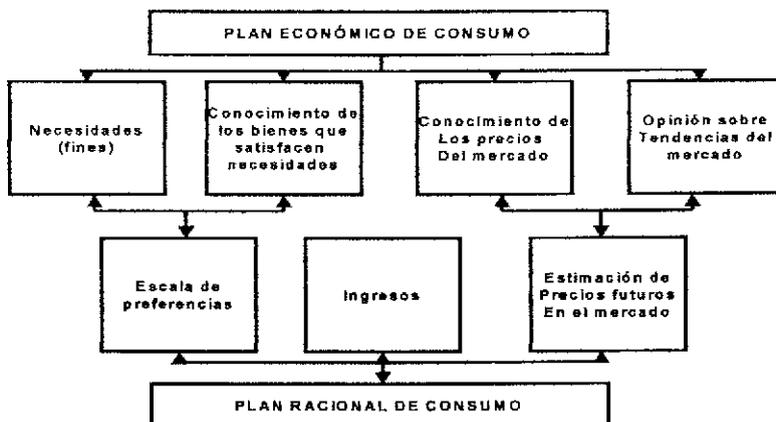
---

<sup>46</sup> También tiene una forma simple como "swap". Se explica más adelante

<sup>47</sup> Chacholiadores, Miltiades, Economía Internacional, 2ª. Edición, Mc Graw Hill, México 1990, p. 297

<sup>48</sup> Méndez, J. Silvestre, Fundamentos de Economía, 3ª. Edición, Mc Graw Hill, México 1998 p. 123

Figura 3.1 "Plan Económico de Consumo"



Fuente: Méndez, J. Silvestre, Fundamentos de Economía, 3ª. Edición, Mc Graw Hill, México 1998 P.110

Una vez determinada la necesidad del producto, el consumidor o productor busca en el mercado el producto de acuerdo a las características lo que su producción necesita y los precios que en él se ofrecen.

El mercado del fenol es un mercado intangible, es decir que no tiene un lugar específico y depende de la comunicación entre los consumidores y productores, así como de las publicaciones del mercado. Éste se hace tangible ocasionalmente mediante conferencias o congresos que confeccionan asociaciones de empresas petroquímicas como la National Petrochemical Refinery Associates (NPRA) en los Estados Unidos de Norteamérica, en donde se reúnen los principales productores y consumidores de productos petroquímicos para discutir todo al respecto, desde la propia presentación de los ejecutivos, hasta los requerimientos más detallados del producto.

La principal convención de productos petroquímicos para Latinoamérica, es la que se celebra en los meses de marzo/abril de cada año en San Antonio, Texas organizada por la NPRA.

Las principales empresas que elaboran emisiones periódicas referentes a precios y situación de productos petroquímicos en el mercado son:

- Independent Commodity Information Service/ London Oil Report , cuyo nombre corto es "ICIS LOR" proviene de París, Londres y tiene también oficinas en Houston, Texas. <http://www.icislor.com> que trabaja sobre números reales.
- Tecnon Orbichem Ltd, localizada en Londres, Inglaterra [www.orbichem.com](http://www.orbichem.com).
- Chemical Market Associates Inc. tiene sus oficinas en Houston, Texas <http://www.cmaiglobal.com/> y los datos que proporciona son cifras proyectadas.
- SRI Internacional (Stanford Research Institute) en Menlo Park, California, Chicago y Tokio principalmente <http://www.sri.com/> elabora estudios de investigación de productos petroquímicos.
- Nacional Petrochemical Refinery Associates, con sede en San Antonio, Texas <http://www.npra.org/> reúne a los principales productores de petroquímicos de Latinoamérica.

En términos económicos, el mercado de fenol es un oligopolio que nos indica que no hay un solo productor que monopolice el mercado, sino que existen productores y consumidores líderes que lo comparten.

### 3.1 El Mercado nacional del fenol

Dada la importancia del fenol por sus cualidades como materia prima para la fabricación de plásticos, nylon, recubrimientos para pieles y madera principalmente, su mercado en México se inició prácticamente al igual que en el plano internacional, es decir poco antes de la Segunda Guerra Mundial

En la década de los años cuarenta y con los Estados Unidos de Norteamérica como país productor/proveedor líder, llegó la revolución mundial de los plásticos, que implican forzosamente el consumo de fenol, sin embargo el nivel de industrialización en nuestro país no hacía posible la producción nacional de fenol, en caso de requerirlo, las pocas empresas mexicanas que lo necesitaban, simplemente lo importaban.

La importación de materias primas era costosa y esto repercutía en los precios de los productos que se fabricaban con esas materias primas. Por ejemplo: las medias de nylon sustituyeron a las medias de seda que en su inicio resultaban tan caras como las primeras, en la actualidad es difícil conseguir medias de seda y su precio es muy elevado, en cambio la producción de las medias de nylon es en serie, su costo muy bajo y los beneficios que brindan las medias de nylon comparadas con las medias de seda son superiores.

A principios de la década de los sesenta<sup>49</sup> la posición económica de México se tornó proteccionista y en plena época en que el país atravesaba una etapa de sustitución de importaciones, se estudió la posibilidad de producir fenol en México para lo cual se formó una compañía que se llamó Productora Mexicana de Fenol, S.A. a quien le fue otorgado el primer permiso para producirlo, pero que no lo pudo fabricar debido a los múltiples problemas de producción que se le presentaron.

---

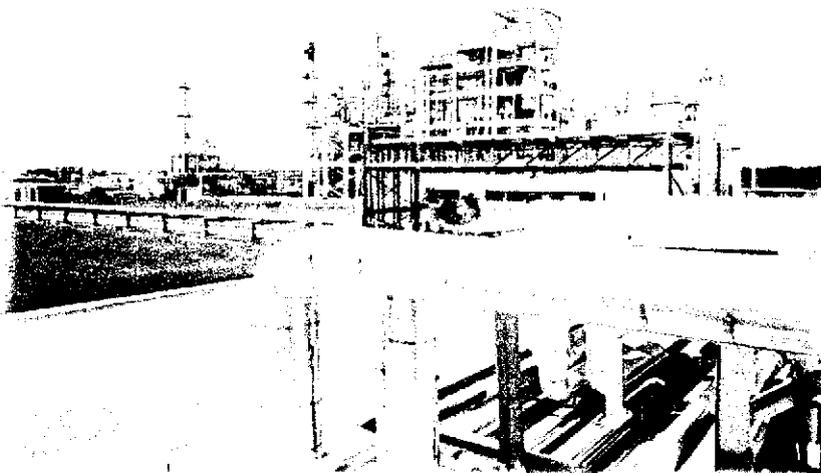
<sup>49</sup> Patrón Adolfo, Industrias Resistol, S.A., Memorias de una Industria Mexicana. Martín Casillas Editores, S.A., México, 1986, p.114-115.

Resistol compró la Planta a Productora Mexicana de Fenol y solicitó un permiso especial a la Comisión Petroquímica para fusionarla con su empresa. Había varias empresas interesadas en el proyecto de la producción de fenol, ya que era un mercado a desarrollar muy interesante.

Syntex y Resistol se asociaron al 50% para formar Fenoquimia, S.A. de C.V., pero finalmente Syntex se retiró y su participación fue adquirida por Celanese Mexicana.

La ubicación de la Planta se determinó en Cosoleacaque, municipio cercano a PEMEX Coatzacoalcos, quien iba a ser el proveedor de ácido cianhídrico y debido a la peligrosidad del producto para su transporte era preferible encontrar un lugar cercano al área de producción.

Fotografía 3.1.1 "Planta de Fenol en México"



Fuente: Página Internet Fenoquimia, S.A. de C. V. <http://www.fenoquimia.com.mx>

Es importante referirse a la tecnología y dado que en la época en que se proyectó producir fenol México no contaba con el nivel tecnológico para construirla con propios recursos, ésta se importó. Originalmente la producción de fenol se había basado en ciclohexano bajo licencia de Scientific Design al igual que Monsanto Company para la construcción de su planta en Australia, pero al ver que ésta enfrentaba muchos problemas decidió cambiar su base a cumeno. En aquel tiempo PEMEX no producía cumeno y el proyecto tuvo que esperar hasta que en el transcurso de los años, la Comisión Petroquímica Mexicana aprobó el proyecto, pues PEMEX ya producía las materias primas requeridas. La tecnología la aportó Monsanto Company, firma que ya contaba con experiencia en la producción de fenol basada en cumeno.

Los trabajos para la construcción de la Planta se iniciaron a fines del año 1972. En octubre de 1975 por primera vez se produjo fenol en México. La capacidad mínima fijada para producción de fenol para ese mismo año fue de 25,000 toneladas y pudo abastecer casi todo el mercado nacional.

Desde un principio la calidad del fenol fue de exportación, a pesar de ello la demanda interna se satisfacía al 80% puesto que algunos consumidores preferían seguir importándolo por lo que el resto de la producción se exportaba.

En realidad, los problemas de costo comenzaron en 1999 debido al alza del precio de las materias primas que tenían que importarse por el escaso apoyo que PEMEX brindaba a la empresa para proveerle de materias primas<sup>50</sup>.

En ese mismo año, con el objeto de atender a la demanda nacional, la Planta de fenol fue mejorada por tecnólogos rusos, incrementando su capacidad de producción a 120 ton/día por 350 días de operación con un paro de mantenimiento 15 días/año o sea 42,000 ton/año vs 36,000 ton/año que era la

---

<sup>50</sup> La situación de la Industria Petroquímica en México, como se explicó en el capítulo Uno, es crítica desde hace varios años.

capacidad anterior y con una mejora sustancial en rendimientos y costos, reduciendo de igual forma el suministro de 61,320 ton de cumeno en 1.396 ton a 58,000 ton/año, así como una reducción de generación de TAR (residuo químico contaminante) de 20 ton a 8 ton con una recuperación sustancial de alfatilestireno procedente de dicho residuo<sup>51</sup> que se puede reciclar.

A 29 años de distancia de los orígenes de la producción de fenol en México, su historia se resume en unas cuantas líneas, sin embargo, este hecho ha colocado a México en un nivel internacional como productor de fenol, ya que en Latinoamérica solo existe otro productor de fenol que es Brasil con la empresa Rhodia que al año produce 235,000 toneladas de fenol<sup>52</sup>.

La producción de fenol en México ha atravesado etapas de bonanza económica, pero también otras difíciles ya que PEMEX ha tenido altibajos en el suministro del ácido cianhídrico y al final lo canceló, teniéndose que importar cumeno.

Como se puede resumir, en México sí existe un mercado nacional de fenol, aunque de tamaño reducido comparado con países desarrollados. Únicamente hay un productor, el cual desde el año 2002 tiene detenida su producción.

Al año 2004 la demanda la conforman los consumidores que se detallan en el cuadro posterior.

---

<sup>51</sup> Información obtenida directamente de Fenoquimia, S.A. de C.V.

<sup>52</sup> De acuerdo al reporte de Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003,

**Cuadro estadístico 3.1.2 "Capacidad Integrada Producción de Fenol en México".**

Empresa	producto	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Aditivos Mexicanos	Alquilfenol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comp. Química	Alquilfenol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dynea	R.Fenólicas	-	-	-	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Fenoquimla	Fenol	38	38	40	43	43	-	-	-	-	-	-
Fenorasinas	R.Fenólicas	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
Ind. Pet.	Alquilfenol	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Ingsam	Alquilfenol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KMG Chem.	Otros Fenol	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Neste Resins	Resinas Fenólicas	(1)	(1)	(1)	(1)	-	-	-	-	-	-	-
Schenectady	R.Fenólicas	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
<b>Total</b>		<b>26</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>(12)</b>	<b>(12)</b>	<b>(12)</b>	<b>(12)</b>	<b>(12)</b>	<b>(12)</b>

Fuente: Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003,

De acuerdo con lo que indica CMAI<sup>53</sup>, la capacidad integrada de fenol en México desde 1997 hasta 2007 refleja la producción y la demanda del producto. Fenoquimla produjo en 1997, 38 mil toneladas de fenol, elevando su producción en 2000 a 43 mil toneladas (aquí está el incremento que se mencionó en párrafos anteriores, mientras que el consumo fue de 11 mil toneladas, quedaron 31 mil toneladas disponibles que se destinaron a:

➤ consumidores varios internos y exportaciones.

**Cuadro 3.1.3 "Producción, Consumo Aparente y Capacidad instalada de fenol en México 1998 a 2003**

Tons	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Producción	38,405	36,229	39,123	19,267	0	0
Importaciones	4,924	6,238	7,711	6,675	15,471	14,756
Exportaciones	20,263	21,748	25,742	10,855	338	369
Consumo Aparente	22,706	20,719	21,092	15,067	15,133	14,387
Variación Consumo aparente %	-2.3	-8.8	1.8	-28.5	0.3	-4.9
Cap. Instalada	38,500	38,500	38,500	42,000	42,000	42,000

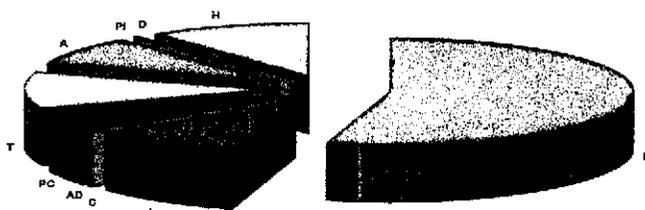
Fuente: ANIQ, Anuario Estadístico 2003, CD, Octubre 2004

<sup>53</sup> Empresa informante de precios de productos químicos en los Estados Unidos de Norteamérica, Chemical Market Associates, Inc., emite anualmente el World Cumene/Phenol/Cyclohexane Análisis.

Sin embargo, a partir de la falta de producción interna en 2002, la importación de esta materia prima se incrementó para cubrir el 100% de las necesidades del país, lo que significa que de acuerdo a lo indicado en el Capítulo Uno, el consumo mensual nacional de fenol al mes de octubre de 2003 variaba entre 1.2 a 1.4 ton/ mensuales o 16 a 18 mil toneladas anuales que eran importadas y en su mayoría la importación era de origen estadounidense.

Gráfica 3.1.4 "Mercado de fenol en México distribuido por segmento 2003".

SEGMENTACIÓN MERCADO DE FENOL MEXICANO 2003



CLAVE	SEGMENTO,	%
R	Resinero	54.1
L	Lubricantes	10
AD	Aditivos para combustóleo,	0.3
C	Curtiería	
PC	Preservación de cosméticos	4.4
T	Tensoactivo	11.2
A	Abrasivos	8.8
PI	Pigmentos	0.5
D	Distribución	
H	Herbicidas	10.7

Fuente: Elaboración propia, basada en información proporcionada por Fenquimia, S. A. de C. V.

El principal segmento de mercado nacional son los resineros que aplican el fenol como resina fenólica para abrasivos o para fundición de tableros aglomerados, ellos consumen más de la mitad del fenol que entra al país (54%), en segundo lugar los tensoactivos que consumen el 11% y el resto del mercado que en forma muy diversa cubre el 35%.

Los principales proveedores para México son Ineos Phenol, BP Chemicals, Shell Company y Georgia Gulf. Esta importación en su mayoría se realiza a través de dos empresas mexicanas que se dedican a hacer todos los trámites de importación para el resto de consumidores, hacen un papel que comúnmente se conoce como "traders" o comercializadores.

El fenol para México es proveído principalmente por empresas estadounidenses y embarcado en buques que se denominan "barcazas" o "ferrobuques" que son cajas que al bajarse del buque se pueden subir a un ferrocarril y de esta manera ahorrar tiempo y dinero en almacenaje temporal.

Dentro del país, el uso de tren como opción de transporte de fenol para distancias grandes es conveniente por bajo costo, pero tarda más tiempo y las pipas por carretera son más rápidas. El Transporte aéreo para dentro o fuera del país no es conveniente, ya que no se cuenta con la infraestructura necesaria para transportar fenol.

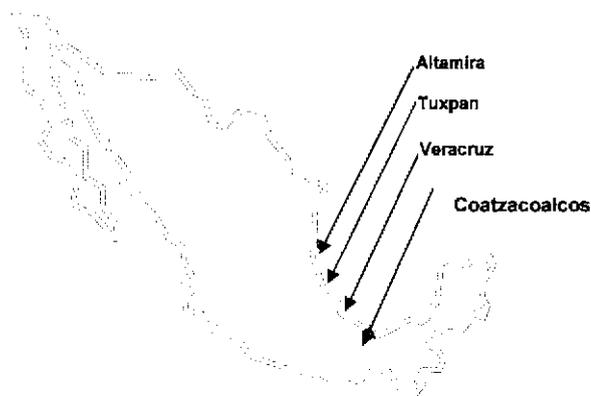
Para exportaciones de fenol en este caso en particular, el transporte es multimodal porque incluye transporte terrestre (pipas o tren) al puerto de embarque y luego marítimo que tiene un costo muy accesible.

Los principales puertos de embarque y arribo de fenol en México, son:

- Coatzacoalcos
- Veracruz
- Tuxpan
- Tampico

La ubicación de dichos puertos está enseguida:

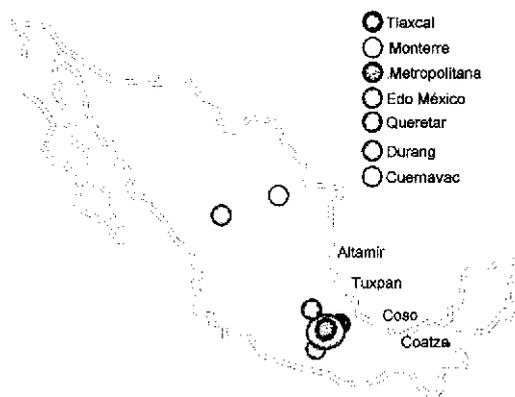
Figura 3.1.5 "Puertos principales receptores de fenol en la República Mexicana"



Fuente: Elaboración propia basada en información portuaria obtenida de Puertos de México dirección internet: <http://puertos.mexico.net>, 19/04/2004.

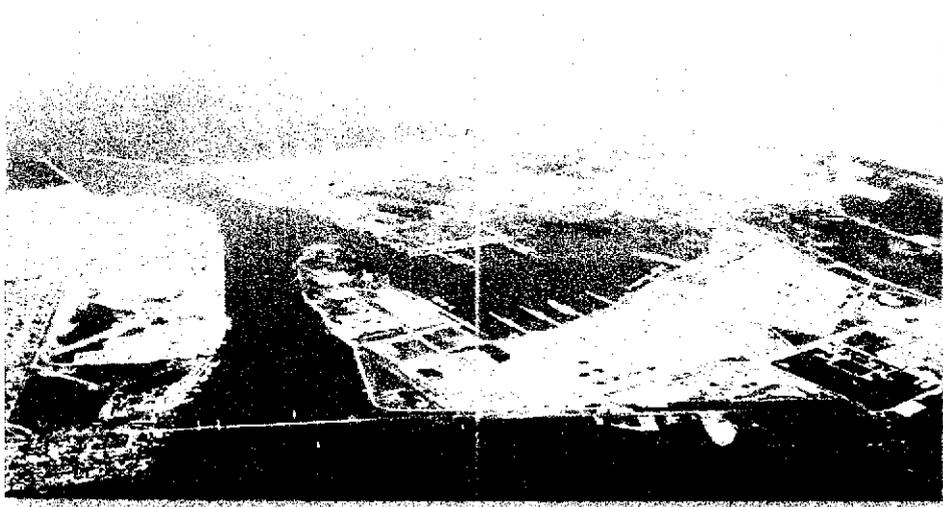
En dichos puertos se cuenta con la logística de almacenaje y transportación para manejar el producto, pues tienen la infraestructura requerida para recibir carga química (material de manejo peligroso), además de localizarse en el Golfo de México en donde están más cerca de los puertos estadounidenses y a menor distancia y existe una mejor logística para entregar a los consumidores, que reciben el producto por pipas o por tren (por ejemplo: Durango, Dgo.)

3.1.6 Figura "Ubicación de principales consumidores de fenol".



Fuente: Elaboración propia basada en información proporcionada por Fenoquimia, S.A. de C.V.

Figura 3.1.9 "Vista aérea del Puerto de Coatzacoalcos".



Fuente: Servicio de Administración Portuaria, Puerto de Coatzacoalcos, Veracruz página internet  
<http://www.sap.gob.mx/portal/veracruz/veracruz/veracruz.html>

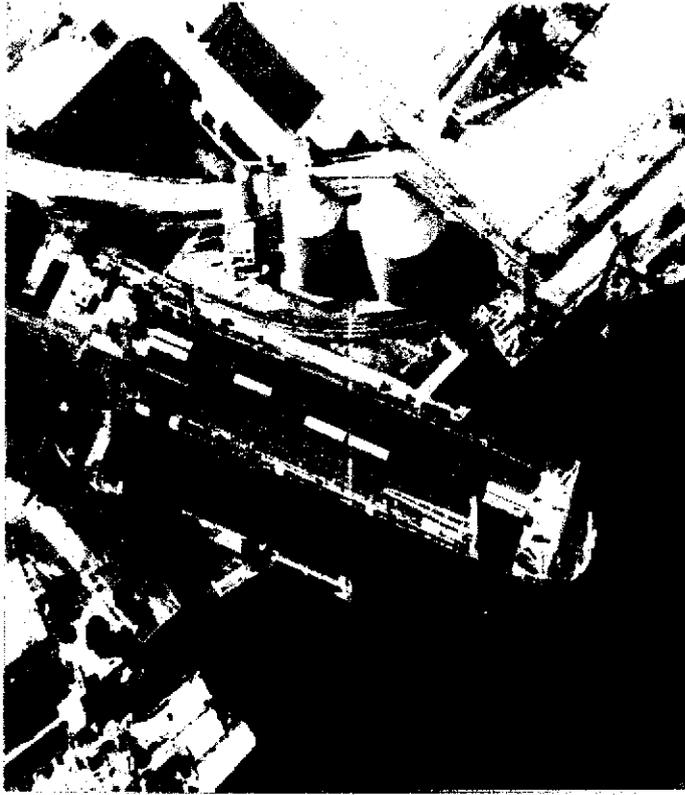
Comparado con los otros tres puertos, el puerto mexicano que más recibe carga de fenol es el Puerto de Coatzacoalcos<sup>54</sup> que tiene todos los servicios para el manejo de productos químicos, incluso está PEMEX que embarca directamente. Es una de las más importantes zonas petroleras de México.

Uno de los servicios más útiles para el transporte de fenol es el de ferrobuses y el Puerto de Coatzacoalcos lo posee, además de que cuenta con tanques en renta para almacenaje de fenol y están dentro del área.

---

<sup>54</sup> Servicio de Administración Portuaria, Puerto de Coatzacoalcos, Veracruz página internet  
<http://www.sap.gob.mx/portal/veracruz/veracruz/veracruz.html>

Figura 3.1.7 "Vista aérea de ferrobacaza en Puerto de Coatzacoalcos"



Fuente: Página internet del Puerto de Coatzacoalcos, Veracruz página  
<http://www.puerto-coatzacoalcos.com.mx/COATZACOALCOS%20VERACRUZ.html>

El Puerto de Coatzacoalcos es el primer puerto que estableció una nueva frontera ferroviaria con Estados Unidos, Además se cuenta con un sistema de transporte marítimo de carga general a través de ferrobucques que cada 4 días realizan maniobras de carga y descarga en terminales especializadas en este puerto y en el de Mobile, Alabama (embarque directo de Ineos Phenol). Los principales apoyos logísticos para utilizar este puerto son:





### 3.2 El Mercado Internacional del Fenol

El mercado de fenol más fuerte y que tiene la capacidad de fijar precios, está a nivel mundial, ya que los principales productores, como se verá en las gráficas siguientes, son estadounidenses, europeos y japoneses.

Las diez principales empresas que producen fenol en el mundo son:

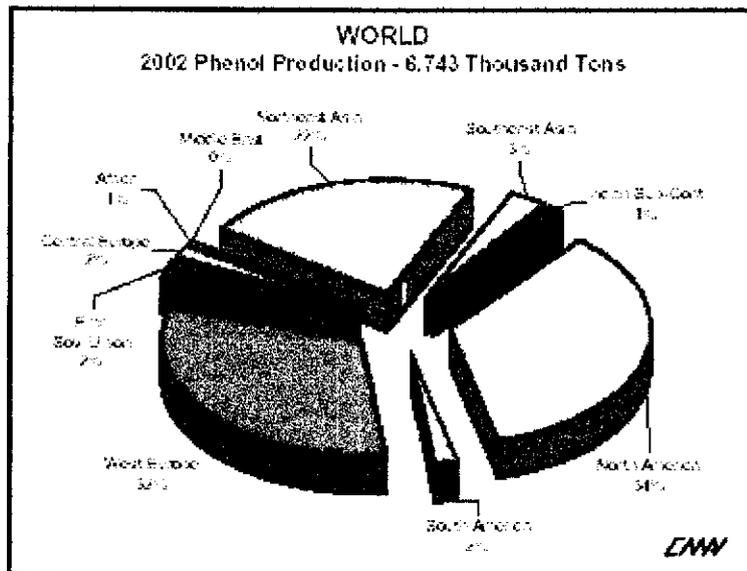
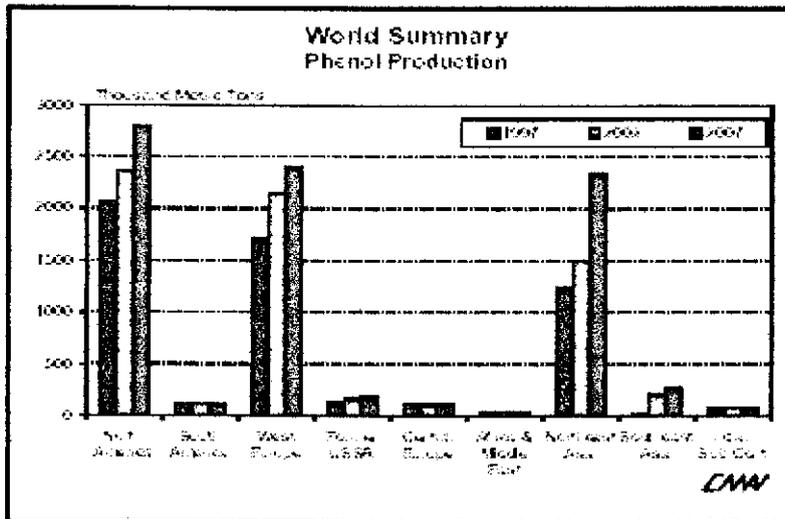
Cuadro estadístico 3.2.1 "Diez principales empresas productoras de fenol en el mundo"

Rango	Empresa	Capacidad	% del total
1	Ineos Phenol (USA)	1,450	18.18
2	Sun Company, Inc. (USA)	930	11.66
3	Shell Chemical Company (USA)	543	6.81
4	Polimeri Europa	480	6.02
5	Mitsui Chemicals, Inc	390	4.89
6	Ertisa, S. A. (España)	370	4.64
7	Mt. Vernon Phenol (USA)	340	4.26
8	Dow Chemical Company (USA)	295	3.70
9	Georgia Gulf Corporation (USA)	245	3.07
10	Rhodia, S. A. (Brasil)	235	2.95
	<b>Total</b>	<b>5,278</b>	<b>66.18</b>

Fuente: Chemical Market Associates, Inc., *World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003*, U.S.A., 2003, p.

Ineos Phenol produce tan solo el 18.18% del total de la producción mundial siendo una empresa de origen estadounidense. La mayoría lo son, pero es de llamar la atención que la empresa número 10 en el cuadro anterior es brasileña (Rhodia), quien aparte de abastecer a su propio país, exporta los excedentes a sus vecinos más cercanos, por lo cual ha sido presa de depredadores de precios y es por ello que ha implantado serias restricciones para permitir a productores extranjeros entrar a vender fenol en su territorio, cuando la demanda lo requiere la misma Rhodia ha llegado a importar fenol de los Estados Unidos de Norteamérica.

Gráficas 3.2.2 "Producción de fenol en el mundo"



Fuente: Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003, p.71

La fuente principal de producción está en América del Norte, concretamente en los Estados Unidos de Norteamérica (34%), seguidos de Europa del Oeste

(32%) y Asia (22%) que incluye a Japón y China. Los productores europeos son pocos ya que la mayoría son trasnacionales norteamericanas.

Los principales consumidores de fenol en el mundo son:

**Cuadro estadístico 3.2.3 "Diez principales empresas consumidores de fenol en el mundo"**

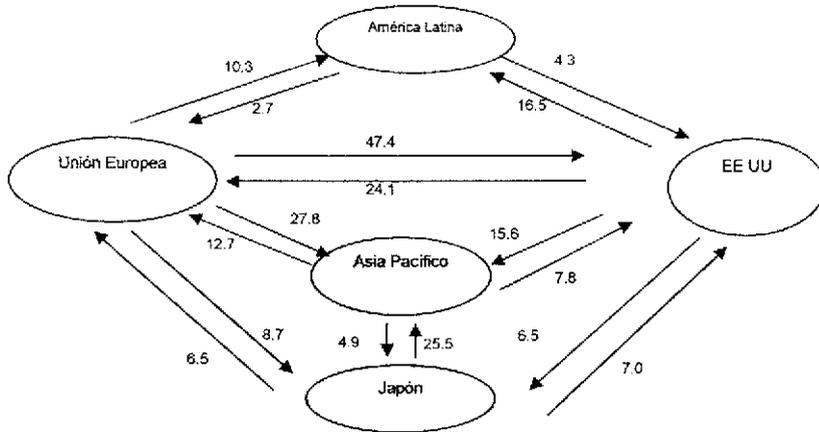
Rango	Empresa	Capacidad	% del total
1	General Electric Plastics (USA)	776	10.31
2	Bayar AG (Alemania)	720	9.58
3	Honeywell International Inc. (USA)	346	4.60
4	Resolution Performance Products LL	339	4.50
5	Mitsui Chemicals, Inc	230	3.06
6	DSM NV	216	2.87
7	Dow Chemical Company USA)	186	2.47
8	Georgia Pacific Corporation (USA)	180	2.39
9	Rhodia, S.A. (BRASIL)	169	2.25
10	Borden Chemicals Inc (USA)	164	2.18
	<b>Total</b>	<b>3,326</b>	<b>44.21</b>

Fuente: Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003.

En los principales consumidores de fenol, al igual que en el cuadro de productores principales, predominan las empresas estadounidenses encabezados por General Electric. Brasil (Rhodia) también está presente en este cuadro.

Los Estados Unidos de Norteamérica participa con más de la tercera parte del mercado (es el principal productor y consumidor en el mundo), esta es la razón por la cual dicho país que tiene una mayor influencia para fijar los precios, además de su influencia política y económica a nivel mundial.

Gráfica 3.2.4 "Flujo de productos petroquímicos a nivel mundial, 2002" (miles de millones de dólares)



Fuente: Secretaría de Energía, "Anuario Estadístico Petroquímico 2002", México Enero 2004, p.14

Dentro de este flujo de productos petroquímicos, se incluye el fenol. El como se mueven los petroquímicos a nivel mundial, da la impresión de ser un mundo pequeño regionalizado por bloques excepto los Estados Unidos de Norteamérica y Japón que corresponden a un solo país.

- Por bloques el mayor importador es Asia Pacífico (incluye China) y el mayor exportador es la Unión Europea.
- Por países el mayor importador y exportador es Estados Unidos que incluso tiene flujos superiores a los bloques.

Totales por bloques del diagrama anterior.

IMPORTACIONES (miles de millones de dólares)		EXPORTACIONES (miles de millones de dólares)	
Estados Unidos	86.5	Estados Unidos	62.7
América Latina	14.6	América Latina	7
Asia Pacífico	68.9	Asia Pacífico	25.4
Japón	20.1	Japón	38.5
Unión Europea	45.5	Unión Europea	94.2
Total	215.6	Total	227.8

El balance del suministro/ producción y demanda de fenol a nivel mundial es prácticamente sin variables de consideración, como se pueden observar en el cuadro a continuación:

**Cuadro estadístico 3.2.5 "Suministro y demanda mundial por tipo de producto"**

BALANCE DE SUMINISTRO Y DEMANDA DE FENOL MUNDIAL (miles toneladas)												
Concepto	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2002-07 % de crecimiento
Capacidad nominal total	6238	6475	6638	7527	7945	7975	8095	8343	8771	9036	9286	2.6
% de Operación	88.4	91.1	92.0	90.8	78.4	84.5	87.4	88.8	88.3	89.4	90.6	
<b>SUMINISTRO</b>												
De Cumeno	5159	5527	5709	6430	5836	6346	6692	7028	7367	7702	8037	4.8
De Tolueno	208	226	253	259	240	240	235	230	230	230	230	-0.8
De Benceno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
De otros	150	145	143	148	151	151	150	150	150	150	150	-0.1
Producción Total	5516	5898	6105	6837	6227	6737	7078	7408	7747	8082	8418	4.6
Importaciones	658	749	822	823	828	964	898	929	932	1056	1107	2.8
<b>SUMINISTRO TOTAL</b>	<b>6174</b>	<b>6647</b>	<b>6927</b>	<b>7660</b>	<b>7055</b>	<b>7701</b>	<b>7979</b>	<b>8337</b>	<b>8679</b>	<b>9138</b>	<b>9524</b>	<b>4.3</b>
<b>DEMANDA</b>												
Alquifenol	344	368	377	390	365	376	385	397	410	421	431	2.8
Anilina	185	191	194	196	175	168	113	113	114	114	115	-7.3
Bisfenol A	1697	1852	2184	2424	2302	2533	2776	2991	3209	3436	3663	7.7
Nylon/ Cyclohexanol	771	790	835	897	818	929	813	914	923	923	929	0.0
PPD/ Ortoxilenol	169	180	192	217	193	190	191	197	203	209	215	2.5
R. fenólicas	1710	1800	1842	1947	1882	1956	2029	2099	2169	2237	2304	3.3
Otros	586	568	540	596	610	646	672	697	720	742	761	3.3
Demanda Doméstica	5462	5748	6163	6668	6344	6799	7078	7408	7747	8082	8418	4.4
Exportaciones	658	749	822	823	828	964	898	929	932	1056	1107	2.8
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>6119</b>	<b>6497</b>	<b>6865</b>	<b>7491</b>	<b>7173</b>	<b>7763</b>	<b>7975</b>	<b>8337</b>	<b>8679</b>	<b>9138</b>	<b>9524</b>	
Cambio de inventarios	55	150	-58	169	-117	-62	-	-	-	-	-	

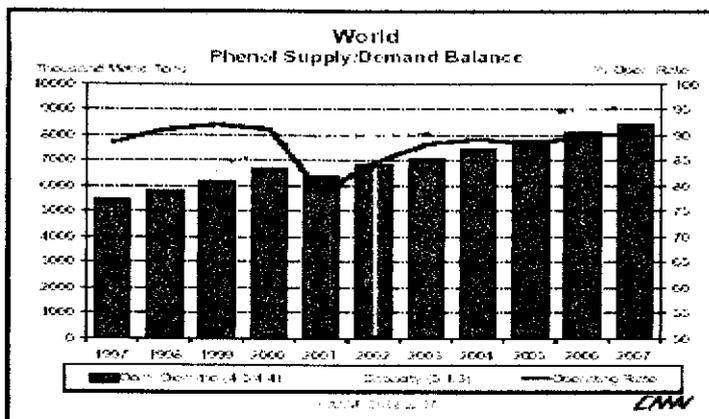
Fuente: Chemical Market Associates, Inc., *World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003*, U.S.A., 2003, p

- La capacidad de producción nominal mundial y su porcentaje de operación, que en comparación con el suministro y demanda no son cantidades exactas por las mermas que éstas llegan a sufrir por siniestros o en el vaciado en tanques o tambores.
- El renglón de inventarios que es la diferencia entre el suministro y la demanda, se podría tomar como un indicador para deducir el alza o baja del precio del fenol, sin embargo, también otros factores influyen en los precios.

El balance presentado tiene incremento paulatino y controlado, ya que son empresas que realizan estudios o proyecciones necesarias para planear su producción y consumo. Según CMAI, se esperaba que a partir de 2003 se diera un equilibrio prácticamente total entre suministro y demanda. En 2001, por ejemplo, una de las principales empresas productoras de fenol sufrió un siniestro en una de sus plantas y de inmediato éste se reflejó en el suministro de cumeno con una baja de 594 mil toneladas a nivel mundial (diferencia entre 6430 y 5836 toneladas reportadas).

El mercado mundial de fenol es muy estable, no es tan variable como el de divisas, incluso su demanda en términos económicos se denomina "inelástica", incluso es predecible a menos que ocurran situaciones en extremo difíciles que afecte directamente a la producción.

Gráfica 3.2.6 "Balance de Suministro/Demanda de fenol mundial"



Fuente: Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003, p.70

Esta gráfica 3.2.6 pronostica un aumento de demanda para 2007, conforme a la actividad del mercado al cierre de la edición del reporte de CMAI en julio de 2003. La tasa de operación es superior a la demanda real, en donde la capacidad se incrementaría con expansiones de capacidad para así poder satisfacer la demanda mundial y alcanzar aún a tener un margen por si hubiese algún percance en las plantas productoras.

En este tipo de productos, los consumos y capacidades de producción no varían frecuentemente, a menos que se construyan nuevas Plantas. Dada la recesión económica mundial esto no es viable, aunque sí hay empresas trasnacionales tanto productoras como consumidoras que están en pleno trabajo de ampliación de sus capacidades. En México no existen proyectos para incrementar producción de fenol.

**Cuadro estadístico 3.2.7 "Expansiones Fenol Mundial"**

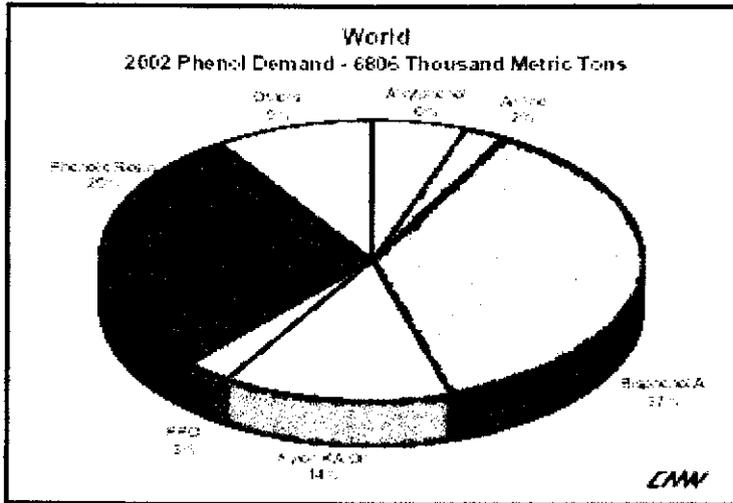
Ubicación	Proceso	2002	2003	2004	2005	2006	2007
América del Norte	1	300 (446)	(20) 40		40	40	50
Europa Occidental	1	978 (953)	10	30	-	-	-
Unión Soviética	1	17	-	-	-	-	-
India	1	34 (34)	-	-	-	-	-
Asia Pacífico	1	36	40	218	338	175	-
Asia Sureste	1	100	50	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>120</b>	<b>248</b>	<b>378</b>	<b>215</b>	<b>50</b>

Fuente: Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003, p.

La planeación de expansión de capacidades en Plantas de fenol en el mundo, ya sea por Plantas nuevas o simplemente expansión de capacidad en Plantas actuales de acuerdo a las regiones clasificadas que tiene CMAI. En 2004, 2005 y 2006 hay una mayor proyección para incrementar capacidad es en la región de Asia Pacífico (Norte): China principalmente.

Los mercados que demandan fenol a nivel internacional son:

Gráfica 3.2.8 " Mercados que demandan Fenol mundial"



Fuente: Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003, p.69 p.70

La demanda de fenol mundial y su distribución, porcentaje por producto derivado del mismo, nos indica que el mercado en su tercera parte está dedicado a la producción de Bisfenol A para obtener policarbonatos, la segunda tercera parte es para resinas fenólicas y en el resto predomina la producción de nylon.

Como se mencionó anteriormente, uno de los objetivos principales de los mercados de productos es la fijación de precios en base a demanda, mismos que se determinan como a continuación se detalla.

### 3.3 El Precio del Fenol

Partiendo de la base del conocimiento de los costos en que se ha incurrido para fabricar o comercializar el fenol, además de los precios fijados por el mercado, el precio del fenol, como cualquier producto, combina costos fijos (materia prima, mano de obra), costos variables ( depreciación del equipo), costos de financiamiento y un margen de utilidad. Existen dos tipos de precios: el de costo y el de venta o comercialización.

El costo lo determina el productor mediante fórmulas propias basadas en el mercado internacional. Influyen directamente los costos de las materias primas, como por ejemplo el del gas natural y del cumeno. Los márgenes de utilidad o "spread" se pueden ampliar o disminuir según los balances de suministro/demanda regionales o lo que se negocie directamente con el cliente. Dentro de esta idea de integrar los precios, existen dos formas "costing" y "pricing" que son muy parecidos, uno basado en el costo de producción y el otro en el precio de mercado.

Los precios de venta del fenol son negociados de forma libre, por ejemplo: si se tiene un precio base de 25 cts.dir/libra, éste se podría incrementar 1 o 2 centavos de dólar por libra por concepto de margen de utilidad una tonelada de fenol costaría (.27 X 2,204.6): \$595.24 dls. colocada en la planta productora independientemente se puede adicionar el costo de transporte (logística), según el acuerdo entre cliente-proveedor.

Precisamente como se trata de una negociación de precios libre, se le denomina "precio spot"<sup>56</sup> pues se fija de acuerdo a la oferta y la demanda del mercado.

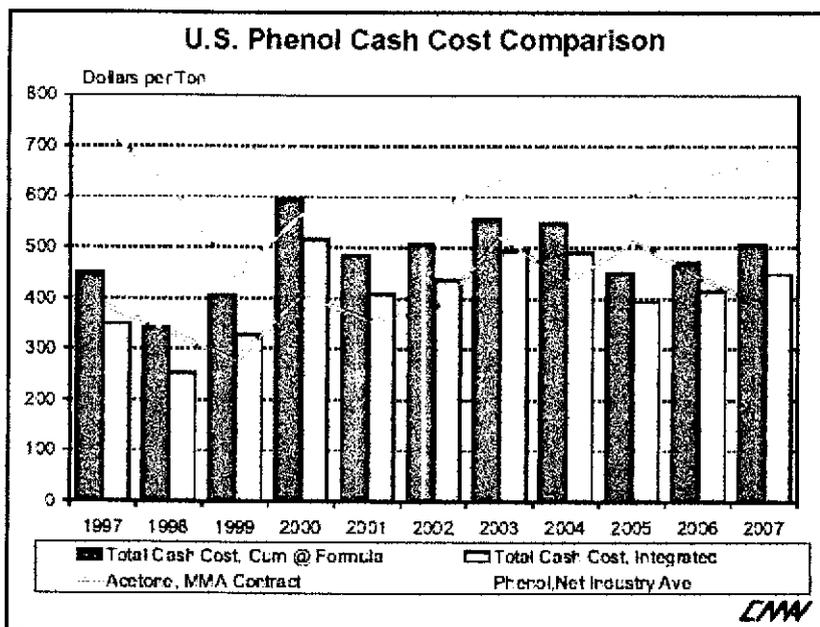
---

<sup>56</sup> Término utilizado en los mercados financieros, para una transacción inmediata y que se cotiza diariamente, con gran aplicabilidad para los mercados de productos petroquímicos. Diaz Mondragón, Manuel, Mercados financieros de México y el Mundo, 1ª. Edición, SICCO, México, 2002, p.201.

Generalmente el precio de venta en este caso, es flexible se fija por trimestres, variando un centavo o dos y siempre debe manejarse dentro del estándar de mercado para estar dentro de una competencia "limpia" y no provocar prácticas desleales o "dumping".

La recesión económica que los Estados Unidos de Norteamérica está atravesando, se refleja en este tipo de mercados, de 2000 a la fecha los precios van "a la baja" y según los analistas de CMAI<sup>57</sup>, éstos tendrán una lenta recuperación, pero lo cierto es que a partir de febrero de 2004, el precio de fenol va hacia arriba y según los pronósticos actuales, se mantendrá "a la alza".

Gráfica 3.3.1 "Costos de Fenol en Estados Unidos"



Fuente: Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003, p.14

Esta gráfica realizada en julio de 2003 indica que de 1997 a 1999 los costos de fenol en Estados Unidos tuvieron una depresión por la crisis que atravesó su

<sup>57</sup> Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003, p. 71.

economía nacional para dispararse en 2000 por los altos costos de gas natural, se nivelaron en 2001 y 2002, en 2003 subieron hasta un rango de 25 cts.dlr./libra. CMAI pronosticaba un ligero descenso de precios, pero la realidad no fue así, en Febrero de 2004 los precios estaban rebasando los de 2003, llegando a un nivel de 34 cts.dlr/lb (749.56 dls/tonelada métrica).

El precio de venta que se maneja en el mercado internacional y nacional son los que dictan las agencias especializadas en productos químicos y que son las más confiables como por ejemplo el Icis Lor:

Figura 3.3.2 "Publicación semanal de fenol del Golfo de México que elabora ICIS LOR"

PHENOL (US GULF)						
Week of September 2004						
Contract Prices						
			Price range		One year ago	USD/MT
FRT EQ Q3	US cts/lb	+12	59 - 63	+12	57 - 61.5	1300.73 1388.91
Spot Prices						
FOB Export	US cts/lb	n/c	60 - 66.09	n/c	57 - 60	1322.77 1457.03
Comments and Notes						

Fuente: Elaboración propia basada en ejemplos de las publicaciones de ICIS LOR, Inc.

El Precio de Venta que se maneja en el ejemplo anterior "Free on Board", incluye lo siguiente:

- > Costo de producción (gastos en Planta para producir fenol)
- > Gastos aduanales (honorarios del Agente Aduanal que son un porcentaje por todos los gastos que se cubrieron para esta operación + costos de pedimentos, permisos, etc.)
- > Costos de emisión de certificado de calidad
- > Costos de emisión de certificado de origen

Todos estos conceptos se suman y nos dan como resultado un precio de venta que comparado con el precio fijado por el mercado internacional, da una

diferencia que es el margen de utilidad flexible. El promedio general que se busca para tener un buen margen de utilidad es de 15%.

Dependiendo del término de comercio internacional seleccionado<sup>58</sup>, se determinarán los gastos adicionales que contemplarán:

- Flete, ya sea de
  - Puerta a Puerta,
  - Puerta a Puerto,
  - Puerto a Puerto
  
- Gastos aduanales (honorarios del Agente Aduanal que son un porcentaje por todos los gastos que se cubrieron +costos de internación que son los aranceles con base valor comercial o sea factura.

Figura 3.3.3 "Ejemplo de cálculo de costos de distribución de producto en México"

COSTOS DE DISTRIBUCION EN MEXICO				
Volumen del lote (ton)	Por Buque Houston-Veracruz		Por Ferrobuque Mobile-Coatza-FQ	
	1000		63.64	
	U\$/ton	c/lb	U\$/ton	c/lb
costo estimado del producto	275.58	12.50	275.58	12.50
Flete marítimo	25.00	1.13	71.50	3.24
muellaje en Veracruz	0.76	0.03	-	-
Pedimento franja amarilla	0.87	0.04	-	-
Ad Valorem (arancel 2%)	5.51	0.25	5.51	0.25
D.T.A. (no aplica para NAFTA)	-	-	-	-
Honorarios Ag.Aduanal (0.35 %)	0.96	0.04	14.14	0.64
Surveyor	0.70	0.03	-	-
Otros	0.54	0.02	-	-
Almacén en Terminal Veracruz	9.81	0.44		-
Manejo en Terminal Veracruz	3.00	0.14	4.00	0.18
Logística producto Houston-Veracruz	47.16	2.14	95.15	4.32
Flete promedio de entrega a clientes	66.14	3	70.55	3.20
Logística producto Houston-Cliente	113.29	5.14	165.70	7.52

Fuente: Elaboración propia

<sup>58</sup> Términos internacionales de comercio "incoterms" utilizados en todo el mundo, se encuentran en el anexo A de esta tesis.

Otros gastos a considerar en el precio serían:

- Envase y embalaje
- Marcas, etiquetas, leyendas o impresos especiales para exportación
- Inspección, certificación y verificación en la planta
- Almacenaje local,
- Tramitación de documentos
- Recolección o transporte nacional, maniobras o renta de equipo especial
- Impuestos
- Despacho aduanal
- Seguro de la mercancía.

Una vez conocidos todos los elementos que afectan al fenol en términos económicos como un producto, se estudiará el mercado meta y se determinarán las causas por las cuales fue seleccionado.

## CAPÍTULO 4

### El Mercado Meta: Argentina

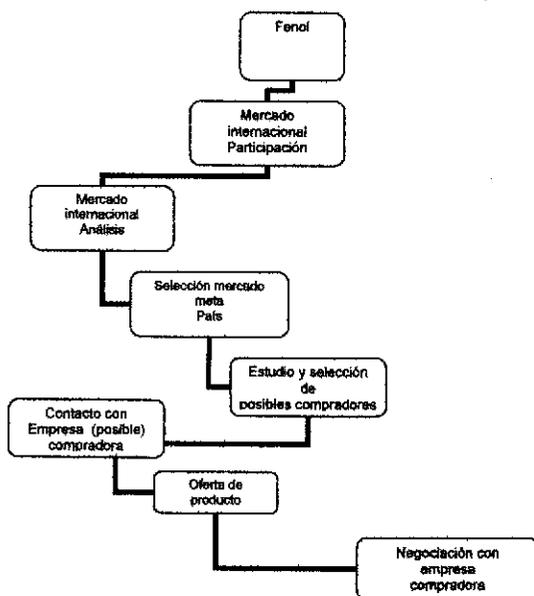
En el ámbito comercial, por lo general se organizan ferias en diferentes países para ofrecer un mercado físico de productos y también para que el consumidor estreche relaciones con sus proveedores, el Sector Químico no opera de ese modo con sus productos ya que éstos son destinados en su mayoría a la industria química y son de manejo delicado, por lo que se realizan convenciones de productores y clientes como la citada en el capítulo anterior de la National Petroleum Refinery Associates, en Texas que para nuestro caso es la que mejor representa y afecta la región americana aunque vienen también algunos productores de Europa.

Estas conferencias o convenciones son los puntos precisos adonde se pueden hacer operaciones de compra – venta de los productos que en ellos se ofrecen y puede ser que ya exista la intención de comprar o vender. Para llegar a esta situación se sigue un proceso de selección de compradores que incluye al mismo tiempo elegir un mercado meta.

La selección de un cliente requiere de estudios de mercado del producto en este caso a nivel mundial o de la región en donde se tiene pensado hacer el contacto, estos estudios los elabora el productor y se basa en investigaciones de empresas del ramo como Chemical Market Associates, Inc. (con el cual se trabajó esta investigación). Una vez determinada la región, decisión en la cual intervienen diversos factores, por ejemplo: consumo de fenol, logística, situación económico tanto del país como del cliente, margen de utilidad "spread", etc. De la misma forma se estudian a los consumidores que también a veces vienen en los estudios adquiridos o se acude a los departamentos de Comercio Exterior tanto del país proveedor como del consumidor para estudiar en detalle a los clientes de este mercado. Por última fase del inicio de la operación, se contacta en forma directa a la empresa a través de llamadas telefónicas o correo

electrónico. Los precios para la operación se establecen de acuerdo al mercado internacional.

Figuras 4.0.1 "Proceso de selección de compradores de feno!"



Fuente: Elaboración propia

Este tipo de relaciones comerciales que un país tiene con otro se denomina: comercio exterior y en este renglón, lo que México tuvo con el resto del mundo en 2003 se repartió con la mayor parte para Norteamérica, principalmente con los Estados Unidos de Norteamérica, ALADI y la Unión Europea.

Cuadro 4.0.2 " Porcentaje del comercio exterior de México con otros países en 2003"

	Importaciones 2003 %	Exportaciones 2003 %
Centroamérica	0.10 5	4.90%
Unión europea	14.10	10.29
ALADI	1.90	10.79
EFTA	1.30	2.50
Asia	6.90	5.39
Otros	3.50	9.49
Norteamérica	72.20	56.64

Fuente: ANIQ, Anuario Estadístico 2003 CD, México, Octubre 2004

Como en este caso en particular, se pretende que el país con quien se negociará la venta de fenol es Argentina, a continuación se presenta la balanza comercial México-Argentina según el Banco de Comercio Exterior de México que en los años 1997 a 2000 fue superavitaria para México y en 2001 en donde las importaciones provenientes de Argentina se elevaron 79%.

**Cuadro estadístico 4.0.3 "Relaciones Comerciales México-Argentina"**  
**México: Balanza Comercial con Argentina (Millones de dólares)**

Periodo	Exportaciones	Importaciones	Intercambio	Saldo
1997	497.6	236.2	733.8	261.4
1998	384.5	263.6	648.1	120.9
1999	256.1	211.7	467.8	44.4
2000	288.7	247.4	536.1	41.3
2001	243.9	441.4	685.3	-197.5

Fuente: Banco de Comercio Exterior de México dirección electrónica

<http://www.bancomext.gob.mx/Bancomext/portal/portal.jsp?parent=8&category=360&document=451>

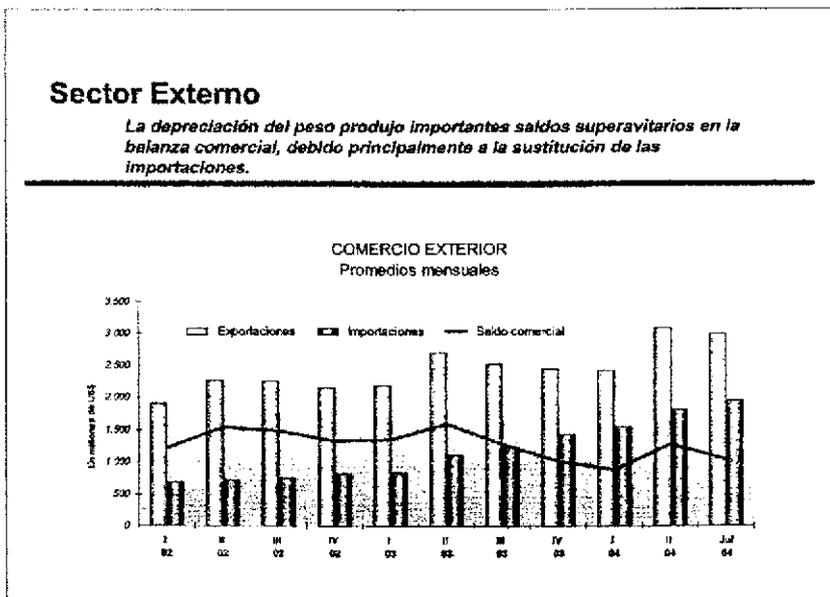
- Argentina vende a México principalmente automóviles, cueros y pieles de bovino y equino, leche y productos lácteos, tubos y perfiles de hierro.
- México vende a Argentina productos químicos, medicamentos, computadoras, vehículos, antibióticos, motores, baterías eléctricas y libros.

No existe un Tratado o convenio comercial por lo que el comercio exterior entre estos dos países es beneficiado por el PAR No.4 y ACE No. 6 negociaciones derivadas de ALADI<sup>59</sup>.

Por lo que se refiere al comercio exterior argentino hasta julio de 2004, éste reflejó saldos superavitarios debido a la sustitución de importaciones, disposición de proteccionismo que dictó el gobierno argentino a raíz de la crisis del año 2000.

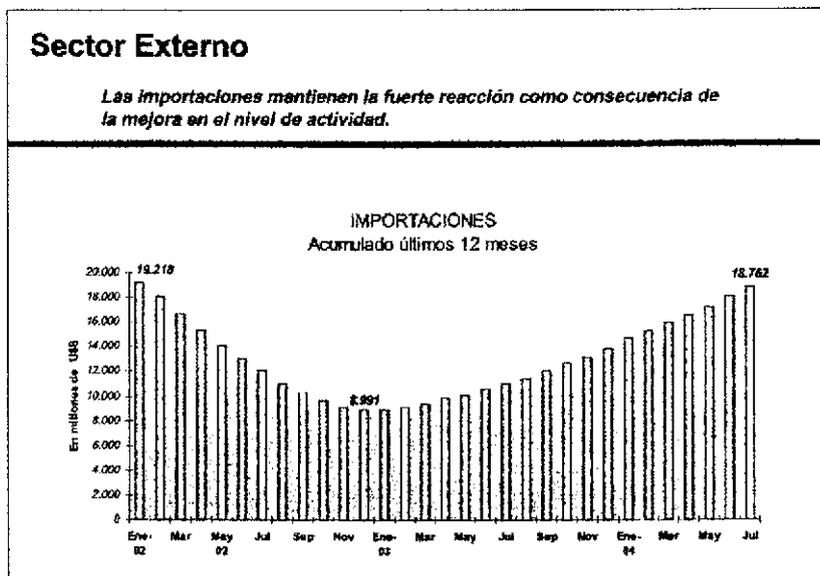
<sup>59</sup> ALADI, Integración de países latinoamericanos basados en el Tratado de Montevideo de 1980, cuyo principal objeto es establecer comercio internacional con preferencias arancelarias.

Gráfica 4.0.4 "Comercio exterior argentino enero de 2002 a julio de 2004"



Fuente: Ministerio de Economía República Argentina  
[http://www.mecon.gov.ar/basehome/pdf/indecon\\_resumen\\_esp.pdf](http://www.mecon.gov.ar/basehome/pdf/indecon_resumen_esp.pdf)

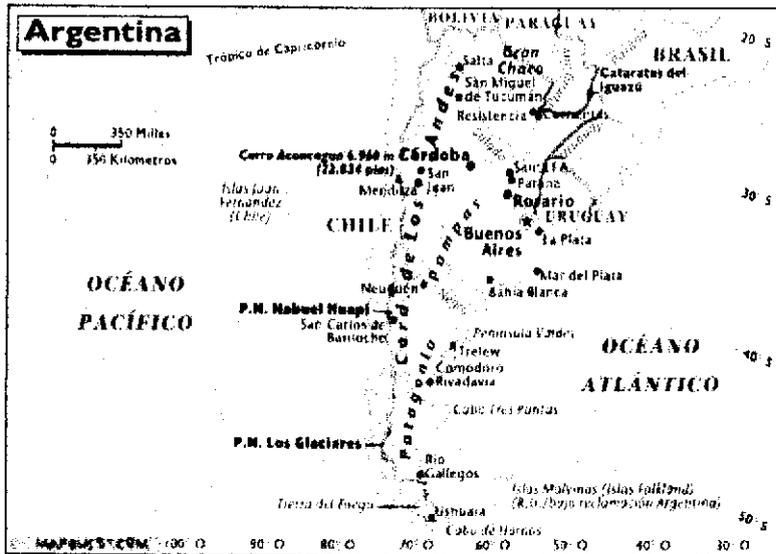
Gráfica 4.0.5 "Índice de importaciones enero de 2002 a julio de 2004"



Fuente: Ministerio de Economía República Argentina  
[http://www.mecon.gov.ar/basehome/pdf/indecon\\_resumen\\_esp.pdf](http://www.mecon.gov.ar/basehome/pdf/indecon_resumen_esp.pdf)

Además de estudiar el comercio exterior argentino y con el fin de tener una mejor perspectiva de la situación actual de Argentina, se procederá a presentar un breve análisis social, político y económico de dicho país en base al cual el país Austral ha sido elegido como nicho de la exportación de fenol mexicano.

Figuras 4.0.6 "Mapa geográfico de Argentina"



Fuente: Página Internet Mapquest <http://www.mapquest.com>

La República Argentina en extensión es el cuarto país más grande de América Latina, el 85% de su población tiene ascendencia europea y posee un nivel educativo muy superior a otros países del Continente ya que la cifra de analfabetismo apenas asciende al 3%.

Al igual que México, Argentina fue colonizada por españoles en 1516, proclamó su independencia en 1816 y a partir de entonces su régimen ha sido presidencialista-democrático. En diversos períodos fue militar, incluyendo 40 años (1932-1974) bajo la dictadura de Juan Domingo Perón.

Las relaciones comerciales con el exterior antes de 1991 eran principalmente con la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), mismas que se vieron afectadas al caer el Muro de Berlín pues Rusia canceló sus pagos a Argentina (1995) propiciando así otra crisis económica.

**Cuadro estadístico 4.0.7 "PIB Argentino de 1995-2001."**

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
-4	4.8	8.6	5.0	-3.4	-0.8	-4.5

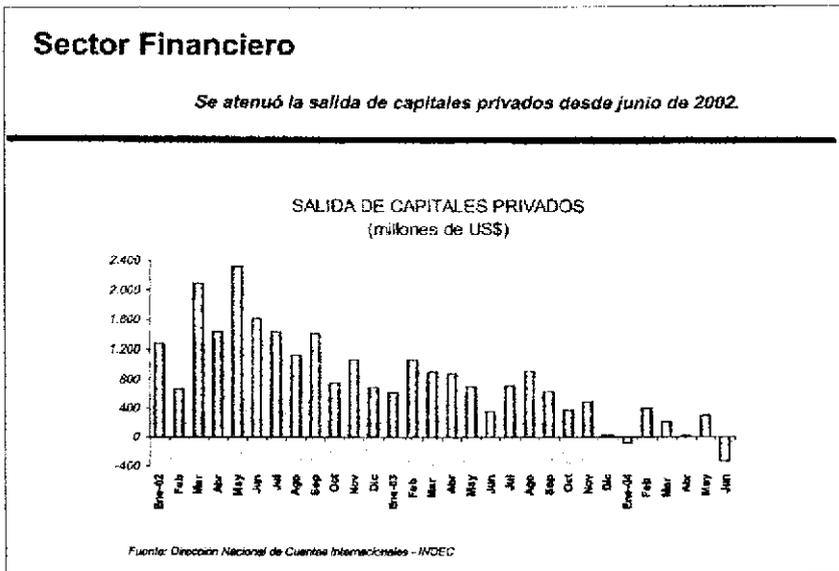
Fuente: Centro de información y documentación empresarial sobre Iberoamérica, página

<http://www.eiderber.com/infopaises/argentina/Argentina-10-01.html>

Las relaciones con Estados Unidos nunca fueron espléndidas por el acercamiento que Argentina tenía con la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) y con el objeto de mejorarlas, en 1991, el entonces presidente argentino Carlos Ménem intentó tener un acercamiento a los Estados Unidos de Norteamérica y llegó inclusive a implantar la dolarización de operaciones, pero al descubrirse el apoyo que Argentina brindaba a Croacia y a Perú con la venta de armas en 1993, dicho país canceló todo apoyo posible de su parte e influyó para que Instituciones internacionales también le cerraran las puertas. El Fondo Monetario Internacional no autorizó más préstamos a esa Nación.

En 1995, el rompimiento con los Estados Unidos de Norteamérica ocasionó estragos de consideración en la economía argentina, de los cuales se recuperó en 1996 con 4.8% de incremento, llegó a su máximo crecimiento en los últimos 10 años en 1997 con 8.6% solo por un año y volvió a caer drásticamente a partir de 1999.

Gráfica 4.0.8 "Salida de capitales privados de Argentina de enero 2001 a junio 2004."



Fuente: Ministerio de Economía República Argentina  
[http://www.mecon.gov.ar/bas/home/pdf/indec/indecov\\_resumen\\_esp.pdf](http://www.mecon.gov.ar/bas/home/pdf/indec/indecov_resumen_esp.pdf)

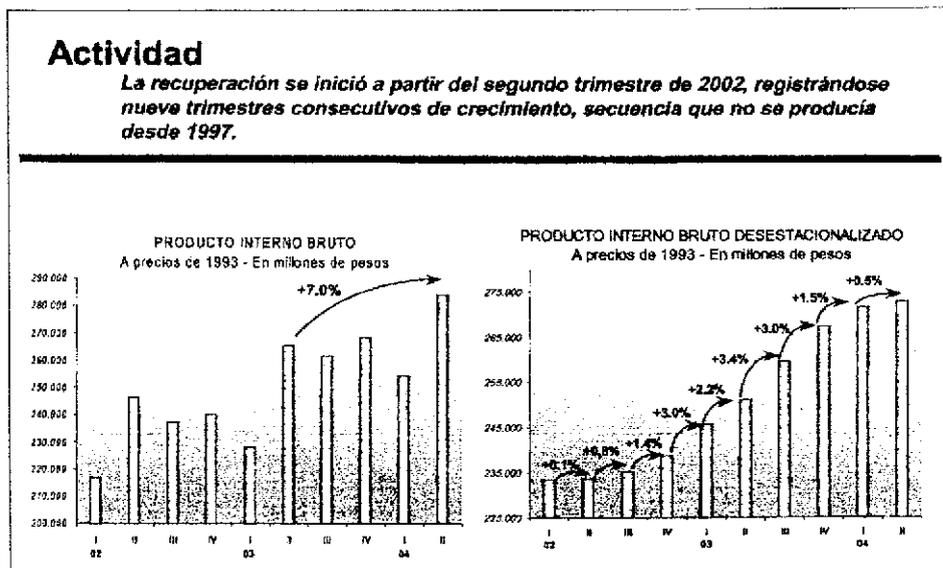
Para 2001, la resistencia económica de Argentina se agotó aunada a la caída de la producción nacional. En 2002 Argentina se declaró en suspensión de pagos. Con una deuda de 160,000 millones de dólares que reflejaba una difícil liquidez, la fuga de capitales al menos de 6,000 millones de dólares no se hizo esperar y la angustia de miles de argentinos provocaron el retiro de fondos bancarios, situación llamada "El corralito", misma que inició a su vez una fuerte crisis social. Todos los sectores se contrajeron significativamente.

El país Austral restableció comunicación con el Fondo Monetario Internacional previa aceptación de condiciones que regulan el comportamiento económico argentino y al fin en septiembre de 2003<sup>60</sup> le fue autorizado un préstamo por 12 mil 500 millones de dólares.

<sup>60</sup> Negociación de Presidente Kirchner y su Secretario de Economía R.Lavagna.

Por otro lado hasta junio de 2005, la relación entre los países México y Argentina se encuentra en un excelente nivel, el gobierno mexicano ha estrechado lazos por la vía cultural, económica y comercial. Inclusive México fue propuesto en 2004 como socio comercial en el MERCOSUR<sup>61</sup>, pero todavía no ha sido aceptado.

Gráfica 4.0.9 "PIB 2002 a 2 trimestre de 2004."



Fuente: Ministerio de Economía República Argentina  
[http://www.mecon.gov.ar/baseshome/pdf/indecon\\_resumen\\_esp.pdf](http://www.mecon.gov.ar/baseshome/pdf/indecon_resumen_esp.pdf)

El PIB que presentó el Ministerio de Economía Argentino, antecedentes y proyección dejaban ver claramente que esperaban un crecimiento importante del PIB para cerrar el 2004.

En marzo de 2004, como acto de buena voluntad y apoyo de la comunidad internacional, el Banco Mundial preparó una estrategia de asistencia para Argentina denominado "Argentina Country Assistance Strategy (CAS)" por 2 billones de dólares, cuyo objetivo principal era combatir los altos volúmenes de

<sup>61</sup> integración económica regional a la que pertenecen Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay como socios principales y Chile y Bolivia como socios comerciales aceptados posteriormente

pobreza resultados de la crisis de 2002. Este programa obedeció al incremento considerable de condiciones económicas favorables que se observaron en dicho país:

*"Es el primer paso para apoyar al país Austral como reconocimiento a los esfuerzos que éste está haciendo para lograr su recuperación tanto económica como social",*

declaró el Sr. David de Ferranti Vicepresidente para América Latina y el Caribe del Banco Mundial, el 15 de abril de 2004 en la Ciudad de Washington.<sup>62</sup>

La historia política de Argentina narra innumerables golpes militares, el saqueo constante de sus gobernantes y la inestabilidad social que éstos generaron, la han llevado a que se encuentre en el nivel "selective default" de riesgo nación<sup>63</sup>, sin embargo, el mundo está cambiando y la globalización que no tan solo se da en el ámbito económico, está permitiendo a Argentina enfrentar su pasado con base en sus riquezas.

Si se observa de cerca a la economía argentina, se podrá ver que antes de que la URSS emitiera su declaratoria de suspensión de pagos, sus sectores crecían; por ejemplo:

- en 1996 Argentina era el cuarto productor de petróleo en Iberoamérica y que tuvo proyectos como Profértil, producción de fertilizantes que alcanzaba a abastecer al propio país y a los de MERCOSUR;
- la inversión extranjera que en 1984/1989 era de 8.000 millones de dólares, en 1993/1995 se triplicó a 24.000 millones de dólares<sup>64</sup>;
- que el sector de la construcción en la primera mitad de 1998 había registrado un crecimiento del 23.5%
- o el sector servicios también registraba un crecimiento casi del 9% en la misma época

<sup>62</sup> Página de Noticias de Banco Mundial

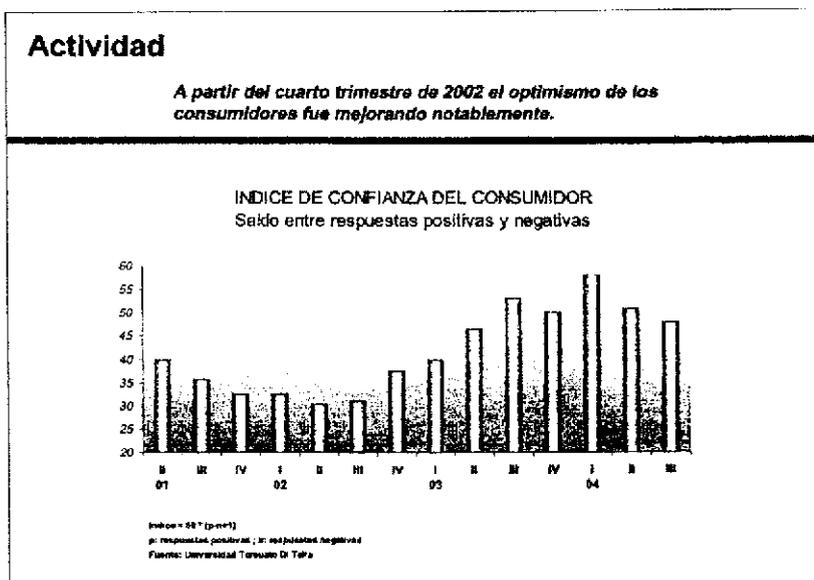
[http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/LACINT/ARGENTINA/EXTN0\\_menuPK\\_316037-p agePK\\_141132-piPK\\_141105-theSitePK\\_316024\\_00.html](http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/LACINT/ARGENTINA/EXTN0_menuPK_316037-p agePK_141132-piPK_141105-theSitePK_316024_00.html)

<sup>63</sup> Calificación de riesgo país por empresas especialistas en el ramo como Moody o Standard's & Poor.

<sup>64</sup> Federación de Cámaras de comercio iberoamericanas de España, Estudio país Argentina <http://www.cideiber.com/infopaíses/argentina/Argentina-10-01.html>

Sin contar aspectos de infraestructura en el que se destaca que Argentina posee una planta generadora de energía nuclear de tres que existen en el Continente Americano y es la que más produce en Latinoamérica (65%), después México con el 34% y la de Brasil que solo produce el 1%.

Gráfica 4.0.10 "Índice de confianza de 2001 al Tercer trimestre de 2004."



Fuente: Ministerio de Economía República Argentina  
[http://www.mecon.gov.ar/baschome.pdf/indecon\\_resumen\\_esp.pdf](http://www.mecon.gov.ar/baschome.pdf/indecon_resumen_esp.pdf)

La gráfica anterior indica que el índice de confianza en la recuperación del país Austral es evidente y conduce a pensar que a pesar de los comentarios de analistas regionales en contra de la recuperación de Argentina, han comenzado a surgir aquéllos como los de Sergio Sarmiento<sup>65</sup> que cree lo contrario o como empresarios mexicanos (por ejemplo: Carlos Slim de Grupo Carso) que han iniciado inversiones en dicho país, basados en la perspectiva futura del crecimiento y recuperación del país austral.

<sup>65</sup>Sergio Sarmiento es reconocido analista económico-político en México y algunos de sus comentarios los edita en Notindustrias, Abril 2004, Año 2, Tomo No. 14, Distribución Gratuita, México.

Los comentarios de CMAI<sup>66</sup> en su reporte anual de Cumeno/Fenol 2003 indican que Argentina crecerá a raíz del 4% a partir del 2007 ya que consideran su recuperación favorable.

La Organización de las Naciones Unidas a través de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en su informe "*Perspectivas y situación de la economía mundial en 2004*" presentado el 15 de Enero de 2004, pronosticó un crecimiento positivo para las economías latinoamericanas, incluyendo a Argentina con un 4.5%<sup>67</sup> en 2005, lo cual reforzó la opinión optimista del país en cuestión.

A nivel macroeconómico, de país a país, ampliar la cooperación con Argentina en materia comercial podría no ser una situación de riesgo, ya que como se demuestra, la economía del país austral va saliendo de la crisis aún más por conveniencia para los Estados Unidos de Norteamérica quien requiere tener un apoyo estratégico en Sudamérica, pero en un plano microeconómico, las empresas pequeñas que al fin y al cabo son las que consumen el fenol, los artesanos que trabajan las pieles con productos derivados de fenol, no cuentan con liquidez inmediata, por lo tanto el problema se repercute hacia arriba y la falta de liquidez de las empresas sí son un riesgo para cubrir los costos de consumo de materias primas.

Se podría pensar que Argentina como país se recupera, pero sus habitantes no y que la derrama económica que se esperaría hacia el nivel micro, tardará en llegar varios años, al menos 15. La economía actual de Argentina está fincada principalmente en los sectores de servicios y manufactura (14.5 y 15.4% del PIB nacional respectivamente), pero se sigue sustentando en uno muy sólido que es la agricultura (7% del PIB)<sup>68</sup>, específicamente con el subsector de ganadería.

<sup>66</sup> Chemical Market Associates, Inc., *World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003*, U.S.A., 2003, p. 144

<sup>67</sup> El Financiero, Sec. Economía, Jueves 15 de enero de 2004, p. 15; el Mural, Com <http://www.mural.com/parseo/printpage.asp?pagetoprint=../negocios/articulo/283298/default.htm>

<sup>68</sup> Bancomext, Argentina <http://www.bancomext.gob.mx>

El interés que tienen los Estados Unidos de Norte América en la pronta recuperación (aparente) del país en cuestión, es todavía manejado con cautela debido a conflictos políticos. Esto se aprecia en la ayuda que está prestando a través de diversos organismos internacionales.

Si de cualquier modo se procede a efectuar operaciones comerciales con Argentina, posiblemente la forma de vender más segura podría ser a través de cartas de crédito, pero también habría que asegurar la seriedad del banco argentino que garantice el pago del producto, ya que previa experiencia, hasta ellos han sido severamente afectados.

En base a estos factores de confianza en la recuperación de Argentina, además del recobrado apoyo de los Estados Unidos de Norte América, se puede determinar que Argentina es un país confiable para iniciar con él exportaciones de fenol mexicano.

## 4.1 El consumo de Fenol en Argentina

Cuadro estadístico 4.1.1 "Integración de capacidad de fenol en Sudamérica"

Integración de capacidad de fenol en Sudamérica (Toneladas métricas)												
Pais	+Producción -Derivados	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ARG	-Resinas fen	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	-otros	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)
BR	+Fenol	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	-Alquilfenol	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	8
	-bifenol A	20	23	23	23	25	26	26	26	26	26	26
	-ciclohexanona	56	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
	-Resinas fen	214	214	214	214	215	215	215	215	215	215	215
	-Otros	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
		(203)	(208)	(208)	(209)	(211)	(212)	(212)	(212)	(212)	(212)	(212)
CHI	-Resinas fen	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
COL	-Resinas fen	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)
PER	-Resinas fen	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
VEN	-Resinas fen	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
TOTAL		(231)	(236)	(236)	(237)	(239)	(240)	(240)	(240)	(240)	(240)	(240)

Fuente: Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003, p.157.

Como se mencionó en el Capítulo Primero, en Sudamérica existe solamente un productor de Fenol que es Rhodia en Brasil y éste a su vez produce el cumeno en base a la demanda de fenol. La producción de fenol en Brasil es de 130 mil toneladas por año y abastece el 85% de la demanda regional (23 mil toneladas por año), también se autosumministra 107 mil toneladas para producir otros derivados de fenol.

Brasil ha tomado precauciones con los precios de sus productos y ha dictado aranceles altos para las importaciones de fenol alcanzando hasta 9.5%, con el objeto de protegerse del desmedido aumento de prácticas desleales en precios de otros productores estadounidenses y europeos.

El consumo de fenol en los países sudamericanos sin Brasil es de 28 mil toneladas anuales que (al igual que en Brasil) son destinadas al mercado principal que es el de resinas fenólicas y se abastecen de esta materia prima ya sea de Brasil o de productores estadounidenses.

Argentina después de Brasil es el país de mayor consumo de fenol (15 mil toneladas por año) en Sudamérica. Su principal mercado es el de resinas fenólicas, utilizadas como adhesivos para materiales de fricción (lijas) y para aplicaciones en maderas y pieles (productos artesanales). Es un mercado que se puede abastecer sin problemas pues se no corre riesgo en caso de que el productor mexicano tuviera algún inconveniente con la producción o distribución interna.

El mercado interno de fenol en Argentina se da entre no más de 10 compradores de menores cantidades, de los cuales se desconoce sus nombres, mismos que a su vez venden a pequeños artesanos, quienes son los mayores consumidores.<sup>69</sup>

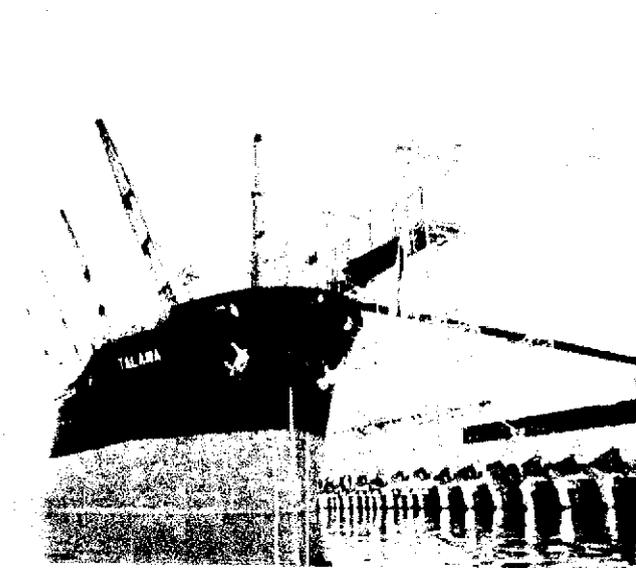
---

<sup>69</sup> Información recabada directamente de CMAI y de Fenoquimia.

## 4.2 El Abasto externo de Fenol en Argentina

El fenol que se consume en Argentina es proporcionado principalmente por dos proveedores para Sudamérica son: Shell en Dear Park, Texas e Ineos Phenol en Mobile, Alabama. Ocasionalmente adquieren fenol europeo, solo cuando la demanda es muy alta, ya que el costo logístico es muy elevado.

Estos proveedores estadounidenses tienen su propio puerto para enviar producto de forma directa, por ejemplo el puerto de Ineos Phenol está ubicado en la parte norte del Golfo de México en Mobile, Alabama, el embarque se hace en buques desde las costas de Alabama hasta el puerto de Buenos Aires, Argentina.

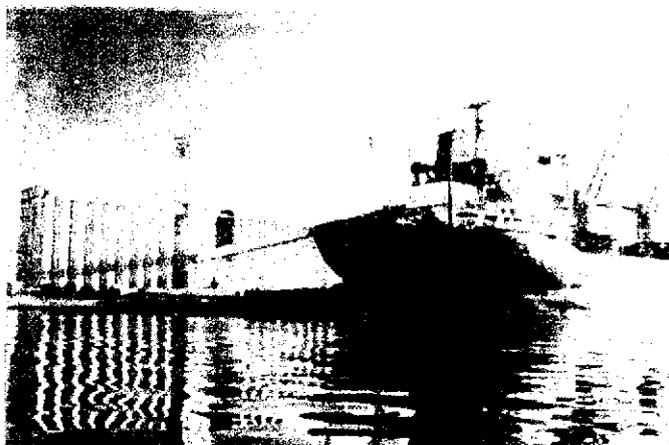


### 4.3 Cadenas de distribución.

En Argentina el fenol es introducido por "*traders*", empresas importadoras y exportadoras que compran en volúmenes grandes y lo distribuyen a consumidores pequeños.

Los principales "*traders*" son: Atanaor y Ripamonti, empresas propietarias de tanques especiales para almacenar fenol y otros químicos como acetona o monómero. Atanaor es productor también de petroquímicos y comercializador, Ripamonti solamente es lo último.

La mayoría de las veces el producto entra por el Complejo Portuario Buenos Aires-La Plata en Argentina, puesto que ahí están los contenedores de fenol, donde llegan a descargar los buques provenientes de Estados Unidos.



#### **4.4 Perspectiva de crecimiento de la demanda de fenol en Argentina**

En 2000 Rhodia (Brasil) hizo mejoras tecnológicas a sus Plantas y por el momento no tiene planes de expansión de capacidades. En el resto de Sudamérica tampoco hay intenciones de que se instale alguna planta productora de fenol.

Como se indicó con anterioridad, el mercado de estos productos es muy estable y en caso de que la demanda aumentara, el producto se tendría que importar, pero de acuerdo a la opinión de expertos en la materia, la demanda no se incrementará en ningún país sudamericano, al menos durante los próximos 10 años<sup>70</sup>.

Los futuros de la demanda también están basados en el nivel de desarrollo económico industrial de los países y este tipo de inversiones en instalaciones para producir fenol, difícilmente se harían. En Argentina debido a su situación económica actual, les saldría más barato importarlo que producirlo.

En vista de que no habría incremento de producción en la zona, pero sí uno posible en la demanda, en caso de que Argentina comprara a México, éste podría ser cubierto con el excedente de la producción mexicana.

---

<sup>70</sup> Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A.,

## CAPÍTULO 5

### La exportación de Fenol a Argentina.

Una vez establecido el contacto con el mercado de fenol en Argentina, determinado el comprador y negociado el precio con sus correspondientes costos logísticos, se analizará el proceso de venta del producto que para México significará una exportación y para Argentina una importación mediante un contrato que deberá contener todos los datos de los ejecutantes, productos, vigencia, términos de venta, forma de pago, sanciones por incumplimiento, seguro del producto, etc.

La negociación se debe efectuar de acuerdo a la clasificación mundial de términos de comercio internacional o "INCOTERMS 2000"<sup>71</sup>

El Incoterm más utilizado para químicos es CFR o CIF o C\*f, que incluye el costo y flete, también utilizan el FOB (Franco o Libre a bordo), significa que el flete es por cuenta del cliente. Este tipo de operaciones FOB dependen de las negociaciones que efectúe el cliente para lograr un buen descuento con su transportista de confianza (naviera en este caso). Este Incoterm es el recomendado para este proyecto de exportación.

---

<sup>71</sup> Ver Anexo 1 "INCOTERMS 2000"

## **5.1 Documentación requerida para la exportación de fenol**

Con el objeto de facilitar la exportación de fenol a Argentina, se buscó la oportunidad de tener privilegios por algún Convenio o Tratado Internacional comercial con esa Nación. Como no existen más que la participación en ALADI, esta operación se apegará al Tratado de Preferencia Arancelaria Regional Núm.4 (PAR 4) que pertenece a dicha Asociación, que si bien otorga una preferencia del 20% sobre el "advalorem" nacional de Argentina y el 2% para el fenol mexicano, además para México significa el respaldo moral a este trámite, mismo que generalmente se documenta con un "contrato de suministro".

La documentación, trámites y pagos requeridos para la exportación en cuestión son los siguientes:

1. Registrar el producto para obtener la fracción arancelaria que es la clasificación del producto de acuerdo a un estándar mundial, en caso de que estuviera registrado. La fracción arancelaria NALADISA para fenol es la 29.07.11.01. El agente aduanal es el indicado para realizar este trámite.
  
2. Permiso (o Pedimento) de exportación previo como exportación definitiva para permanecer en el extranjero por tiempo ilimitado (Art. 102 de la Ley Aduanera) pagan impuestos al comercio exterior. Vigencia del permiso general es de un año, salvo que la Secretaría de Economía o Dependencia otorgue un plazo diferente. La base jurídica de este permiso es:
  - a. Ley de Comercio Exterior, publicada en diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 1993 y su última actualización del 22 de diciembre de 2003, y la
  - b. Ley Aduanera publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de diciembre de 1995 y su última actualización del 25 de junio del 2002.

Por la expedición del permiso se hace un pago y se actualiza trimestralmente por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Este

permiso es con el objeto de legalizar la exportación ante la Secretaría de Economía.

3. Pago derecho de trámite (Ley Federal de Derechos). El plazo de respuesta por parte de las autoridades 15 días hábiles.
4. El productor elaborará una factura por la venta del fenol expresando el valor comercial que será la base para fijar los aranceles de ingreso a Argentina
5. El productor expedirá el certificado de origen<sup>72</sup> que deberá ser acorde a los criterios de calificación de origen que se encuentran en el Acuerdo Regional Relativo a la Preferencia Arancelaria Regional de ALADI, que resume la Secretaría de Economía en lo siguiente :

*“Para disfrutar de las preferencias arancelarias pactadas en los acuerdos de ALADI, los productos tendrán que ser originarios del país o países beneficiarios de las concesiones y en su elaboración, en términos generales, no podrán incluir materiales originarios de terceros países que excedan el 50% del valor de exportación de los respectivos productos. El Régimen General de Origen de ALADI, está definido por la Resolución 252 del Comité de Representantes. El texto de esta disposición se encuentra en el correspondiente apartado de la página de Secretaría de Economía”.*<sup>73</sup>

Este certificado lo entrega el productor al cliente para que éste pueda demostrar a la aduana extranjera el origen del material que está importando para cumplir con los requisitos de ALADI.

---

<sup>72</sup> Ver Anexo 2 “Certificado de Origen”

<sup>73</sup> Página Web Secretaría de Economía, [http://www.economia.gob.mx/PP\\_302](http://www.economia.gob.mx/PP_302)

Otro apoyo principal para estas operaciones de importación/exportación de mercancías, se trabaja con un agente aduanal previamente seleccionado, mismo que se encargará de todo el trámite ante las aduanas.

En México no se pagan impuestos por exportación y los gastos que se derivan de la exportación son:

1. Expedición del pedimento de exportación
2. Honorarios de Agente Aduanal que van del 0.16 al 0.2% sobre el valor del producto.
3. Gastos de la terminal marítima entre 3 y 5 dólares por tonelada
4. Muellaje (de acuerdo al tonelaje embarcado)<sup>74</sup>
5. Honorarios del "surveyor" (similares a los del Agente Aduanal), que es quien acredita la cantidad e identidad del material, en caso de que la Aduana lo exija.

---

<sup>74</sup> Ver Anexo 5 "Resumen de tarifas y normas en Puerto Buenos Aires, Argentina"

### 5.1.1 Permisos especiales

No se requieren permisos especiales, ni por manejo de materiales químicos, ya que el fenol no está clasificado como un producto altamente peligroso y se apega a lo estipulado por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.



## 5.2 Los requisitos para el ingreso de fenol a Argentina

Como se indicó en el inciso anterior, la operación sería al amparo de ALADI y aún cuando el fenol no está dentro de los productos que tienen tasa cero de arancel, sí goza de una preferencia arancelaria<sup>75</sup>.

“La Preferencia Arancelaria Regional No. 4 del Artículo 5 del Tratado de Montevideo de 1980 (ALADI) es una reducción porcentual de los gravámenes aplicables a las importaciones desde terceros países, que los países miembros se otorgan en forma recíproca sobre las importaciones de productos originarios de sus respectivos territorios.”<sup>76</sup>

Figura 5.2.1 “Historial de preferencias arancelarias regionales que dicta la PAR No. 4”

Regionales - Preferencia Arancelaria Regional

▼ AR.PAR N° 4 Argentina Bolivia Brasil Chile Colombia Cuba Ecuador México Paraguay Perú Uruguay Venezuela	
<u>Acuerdo</u>	Instituye la Preferencia Arancelaria Regional de conformidad con lo previsto en el Artículo 5 del Tratado de Montevideo 1980 y en la Resolución 5 del Consejo de Ministros de la ALALC. Establece en 5% la tasa básica de la PAR.
<u>Primer Protocolo Adicional</u>	Profundiza a 10% la preferencia básica; establece una categoría especial a favor de los países de menor desarrollo económico relativo mediterráneos; limita la extensión de las listas de excepciones.
<u>Segundo Protocolo Adicional</u>	Profundiza a 20% la preferencia básica y reduce la extensión de las listas de excepciones.
<u>Tercer Protocolo Adicional</u>	Cuba asume todos los derechos y obligaciones emanados del Acuerdo e incorpora su lista de excepciones de aplicación de la PAR.

Fuente: Dirección Internet ALADI [www.aladi.org](http://www.aladi.org)

La preferencia arancelaria para ingresar producto a Argentina, en este específico caso el fenol, es 20% sobre el 2% del arancel "Ad valorem", que significa calcular el 2% sobre el valor comercial (factura) del producto a exportar, y sobre el resultado restarle el 20%, es de notar que cuando se trata de grandes cantidades, los porcentajes señalados son considerables.

<sup>75</sup> Ver Anexo 3 "Aranceles Productos químicos orgánicos ALADI"

<sup>76</sup> Página Web de ALADI [www.aladi.org](http://www.aladi.org)

## Los documentos requeridos para la importación de fenol mexicano en Argentina

son:

1. Factura que detalle la cantidad, identidad y el origen.
2. Certificado de origen.
3. Cantidad de material, que se demuestra con la factura. (En caso de que fuera importación a México, aquí sí se requiere la certificación de un "surveyor" independiente que certifique que la cantidad sí es la indicada en la factura, aparte de la verificación del Agente Aduanal).
4. Identidad del material. Análisis del material efectuado por un "surveyor" independiente o del productor del material que hace constar que es lo mismo que se indica en la factura.
5. Pedimento de importación que presenta el cliente o su agente aduanal para proceder al pago de impuestos de importación correspondientes.
6. Documento de embarque ("*Bill of Lading*"), para demostrar a la autoridad que el material ha sido consignado al cliente que está recibiendo el material y que dicho material no cambió de dueño durante la travesía<sup>77</sup>.

Los impuestos generalmente los paga el cliente y en esta importación se apegarán a la preferencia arancelaria que ALADI señala, el 20% menos al 2% general.

Los gastos de muellaje, surveyor, agente aduanal y manejo de producto en la terminal serán pagados de acuerdo al Incoterm acordado.

---

<sup>77</sup> Ver Anexo 4 "Conocimiento de Embarque o "Bill of Lading"

### 5.3 El transporte y el embalaje

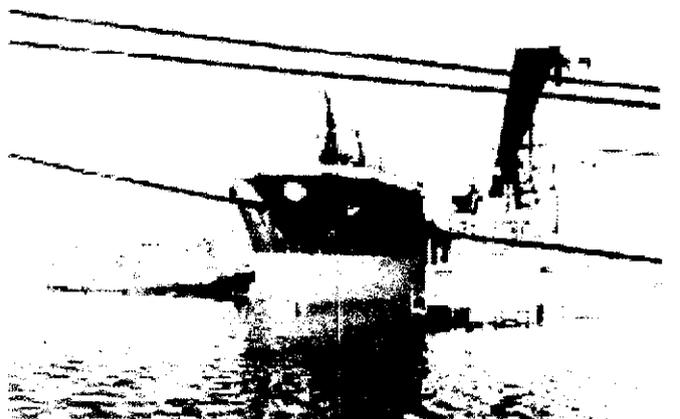
En la última década, el sector terciario o sea el de servicios, ha cobrado gran importancia ya que de éstos dependen los costos de los productos en gran parte. En el caso del comercio internacional, aparte del costo de materias primas, son muy importantes también los de logística que no tan sólo son los transportes, se trata de un concepto más amplio que incluye almacenaje, gastos de maniobra, etcétera.

El transporte puede ser por aire, mar o tierra y por supuesto corresponden al avión, barco o auto/ferrocarril. El más barato de todos es el ferrocarril y dependiendo de la red ferroviaria del país, se determinará el tiempo de traslado del producto. El barco es el siguiente en costo y el tiempo de traslado prácticamente depende del clima.

Ahora bien, existe un sistema de transporte denominado multimodal que combina precisamente varias formas de transporte, por ejemplo: si se tiene 1000 piezas de lámina acrílica para enviar a Europa, éstas podrían ser enviadas en un contenedor por ferrocarril al puerto marítimo más cercano y de ahí transportarlas por barco para entregar en puerto europeo y entregar por ferrocarril al comprador. El producto no se desempaca para subir al barco, simplemente el contenedor completo es el que se sube con una grúa especial. Una de las ventajas es que el material sufre pocos daños al ser trasladado desde su inicio con un solo empaque.

En este caso México – Argentina y debido a la distancia entre ambos países, el transporte sería multimodal, ya que de la Planta del productor se trasladaría o en pipas de autotransporte o en una pipa de ferrocarril para ser descargada en el muelle directo al tanque.

Fotografía 5.3.1 “ Buque tanque cargando en muelle Veracruz, Ver.”



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Cómo Exportar por vía marítima, México, 1996

El tipo de carga es granel líquido y su medio de transporte es en buque tanque, como se indicó al principio, éste transporte lleva un sistema de calentamiento especial para que el fenol no se cristalice.

El fenol no tiene una presentación comercial, por lo tanto no lleva un empaque específico y lo que se deberá cumplir es el embalaje cuya finalidad es:

- prevenir la mercancía contra la corrosión, condensación, medio ambiente y agentes degradadores,
- brindar resistencia contra apilamiento, choques, presión, torsión, flexión, vibraciones y en general contra el manipuleo,
- proporcionar facilidades de suspensión, amortización y apuntalamiento y
- constituir un elemento de seguridad y protección contra robo.

El embalaje está implícito en la maniobra del buque-tanque, pues este ya está dentro del barco y cubre todas estas especificaciones. Ahora bien, el marcaje también ya tiene un diseño específico en el barco, la identificación del material deberá ser el nombre químico no comercial.

Fotografía 5.3.2 "Barco cisterna a orillas del muelle listo para cargar".

VIA MARITIMA EN MEXICO



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Cómo Exportar por vía marítima, México, 1996

Los barcos se podrían clasificar con relación al tipo de carga que transportan, para graneles líquidos, generalmente productos químicos se denominan "*parcel tankers*" o "buques cisterna" que tienen el casco dividido, sistemas de bombeo adecuado para la descarga de la mercancía y los hay de diversas capacidades (peso muerto). También se utilizan "porta barcazas" o "*lash*" de menores dimensiones que se usan principalmente para traslado en ríos o distancias muy cortas.

Se contacta una línea naviera y se les proporciona la información para que ellos efectúen una cotización de transporte. Dependiendo del destino, tipo de carga y peso se determinará el tipo de buque y la ruta disponible para su transporte. La línea naviera indicará la disponibilidad de buques, fechas de embarque y costo del servicio, que se cotiza sobre el peso y maniobras.

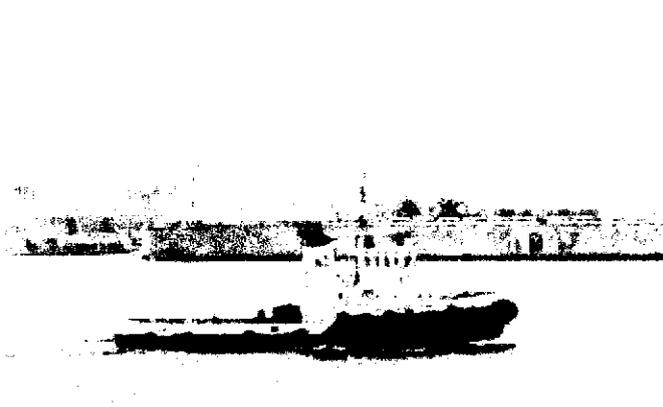
Fotografía 5.3.3 "Buque tanque de gran capacidad para traslado a Sudamérica"



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Cómo Exportar por vía marítima, México, 1996

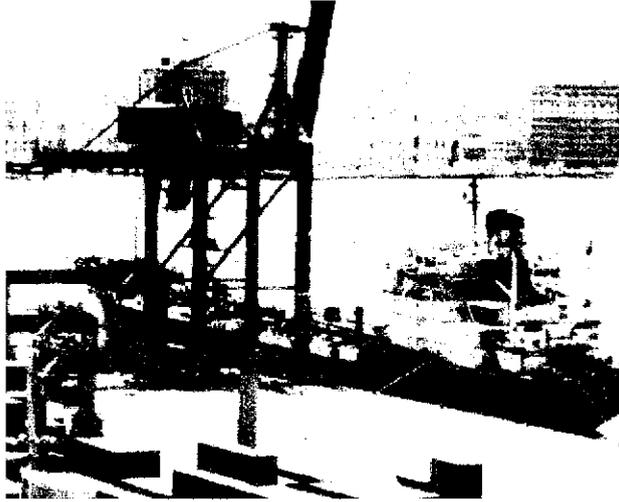
Para Argentina se deberá contratar un barco grande pues la distancia es mayor. No hay en este momento (2005) un servicio directo a Argentina del Puerto de Coatzacoalcos o Veracruz, ni de otro en México, para este tipo de carga. Se tendría que contratar una naviera extranjera para hacer el servicio completo de Coatzacoalcos (México) a Deer Park, Tx. (Estados Unidos de Norteamérica) y luego a Buenos Aires, Argentina. Hace dos años todavía existía el transporte directo de Veracruz a Buenos Aires, actualmente sí hay pero para otros productos.

Fotografía 5.3.4 "Panorámica del Puerto de Veracruz, Ver."



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Cómo Exportar por vía marítima, México, 1996

Fotografía 5.3.5 "Buque tanque cargando en Puerto de Veracruz, Ver."



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Cómo Exportar por vía marítima, México, 1996

En 2004 el transporte marítimo de Mobile, Alabama a Coatzacoalcos, México cuesta 940 dólares por tonelada, y el aproximado para transportar hasta el Puerto de Buenos Aires en Argentina saliendo de Mobile, Alabama sería más 100 dólares por tonelada, la distancia del Puerto de Coatzacoalcos a Buenos Aires es muy similar, por lo que el costo de transportación sería prácticamente el mismo.

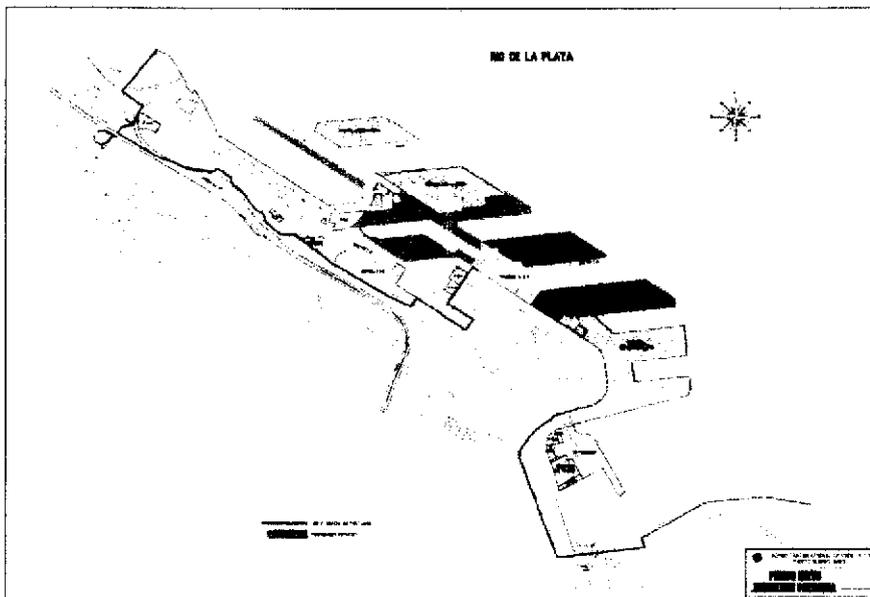
Una vez en el muelle, el producto se trasladará por barco al puerto argentino y ahí se depositará en tanques destinados para tal uso, esperando la disposición del cliente para su consumo.

Imagen 5.3.6 "Terminales portuarias en Puerto de Buenos Aires, Argentina"



Fuente: Sitio Internet Puerto Buenos Aires <http://www.puertoargentina.com.ar/terminales.asp>

Imagen 5.3.7 "Plano de terminales portuarias en Puerto de Buenos Aires, Argentina "



Fuente: página Web Puerto Buenos Aires, Argentina

<http://www.puertoargentina.com.ar/terminales.asp>

Una vez entregado el fenol en puerto argentino, se deberán pagar gastos por la utilización del Puerto Buenos Aires que podrían estar incluidos en el precio de

venta según el pacto comercial cliente-proveedor y como ejemplo se detallan en el Resumen de Tarifas y Normas en Puerto Buenos Aires, Argentina<sup>78</sup>.

Depositado el material en los tanques, la mayor parte de éste es distribuido por ferrocarril puesto que Argentina posee una extensa red ferroviaria, además de ser una de las formas más baratas para transportar, también se transporta al consumidor por pipas.

En el momento de hacer el embarque del material, se expide un documento que es importante para la operación, se trata del Conocimiento de embarque, mejor conocido como "Bill of Lading", mismo que acreditará ante las autoridades aduaneras tanto del puerto mexicano como del argentino que el material que se embarcó y el que arriba es el mismo.

Otro aspecto importante para las exportaciones, es asegurar la mercancía ya que de sufrir daños en su transporte se podría recuperar una gran parte de la inversión. La agencia aseguradora estudia el producto a exportar, pide como requisitos la copia del conocimiento de embarque, factura y otros gastos por motivo del transporte. La póliza puede ser solicitada por evento o anual.

- De forma general, las coberturas de seguros en estos casos no incluyen:
- Violación a cualquier ley o reglamento
- Demora
- Pérdida de mercado
- Dolo o culpa grave del asegurado
- Robo que intervenga directa o indirectamente un enviado, empleado o dependiente del asegurado
- Falta de peso por evaporación o pérdida de humedad
- Derrames por envase o embalaje deficientes

Ver Anexo 8 "Diagrama de flujo de la exportación"<sup>79</sup>.

---

<sup>78</sup> Anexo 5 "Resumen de Tarifas y Normas en Puerto Buenos Aires, Argentina"

<sup>79</sup> BANCOMEXT, 11ª Guía Básica del Exportador, México 2005.

## 5.4 Sistema de apoyos a la exportación

En el caso de la exportación de fenol por tratarse de un producto petroquímico, no existe apoyo financiero por parte del gobierno para realizar exportaciones, por este motivo, se buscan los Acuerdos o Tratados Internacionales Comerciales que puedan brindar algún apoyo incluso moral para dar formalidad a la transacción y que el comprador sienta la responsabilidad de pagar que al fin y al cabo es el objetivo principal: la remuneración económica del artículo exportado.

Para otros productos que no sean petroleros, como maquiladoras o agricultores sí existen programas de apoyo tecnológico y financieros o de beneficios fiscales denominados "mecanismos", por ejemplo:

- De importación temporal para producir artículos de exportación → PITEX, mediante el cual se permite a productores la importación temporal de bienes para elaborar productos de exportación, sin cubrir el pago del impuesto general de importación, del impuesto al valor agregado y de las cuotas compensatorias aplicables.
- De operación de maquila → que permite al exportador producir mercancías para exportación, importando materias primas para su elaboración, sin cubrir el pago del impuesto general de importación.
- Para empresas altamente exportadoras → ALTEX
- Devolución de impuestos de importación a los exportadores → DRAWBACK, permite reintegrar a los exportadores el impuesto general de importación pagado por bienes o insumos incorporados a productos exportados o para mercancías que se retoman en el mismo estado en que fueron importadas o mercancías importadas para su reparación.
- Programas de promoción sectorial → PROSEC. Permite a empresas importadoras importar con arancel *ad-valorem* preferencial (impuesto general de importación), diversos bienes para la elaboración de productos específicos, sean o no destinados a exportación o al mercado nacional. Dentro del agrupamiento se encuentra el sector de la industria química.
- Regla Octava. Una empresa registrada como fabricante ante la Secretaría de Economía y esté inscrito en PROSEC, puede apegarse a la Regla Octava si al fabricar su producto para exportar debe utilizar un producto que sea fabricado en México o su precio en el mercado nacional represente un costo tal que repercuta en el precio del producto final al grado de que no sea competitivo en el extranjero por su valor. Esto significa quedar exento de impuesto.

Banco de Comercio Exterior de México (BANCOMEXT) tiene programas de promoción de productos en el extranjero. También proporciona apoyo para ubicar el nicho de mercado y conocer los países a través de información que ellos tienen de intercambio, aunque a veces tampoco es muy actual. Además imparte cursos de Comercio Exterior a precios muy bajos y brindan orientación en casos concretos a través de publicaciones como la **Guía Básica del Exportador** que se utilizó en esta tesis.

El mercado de petroquímicos no está en la cartera de BANCOMEXT, la información que tiene es muy general y tampoco está al día puesto que el movimiento de precios de petroquímicos es constante.

## 5.5 Formas de pago

Parte importante del proceso de exportación es la forma de pago y también es producto de la negociación. La forma de pago puede efectuarse de diferentes maneras y siempre implicará un riesgo, por lo que se escogerá la que mejor convenga a los intereses de los negociadores. En este caso en particular se ha seleccionado la carta de crédito, que ahora es forma de pago fundamental en exportaciones por ser la de menor riesgo y mayor protección para ambas partes, como se verá a continuación.

El pago puede ser:

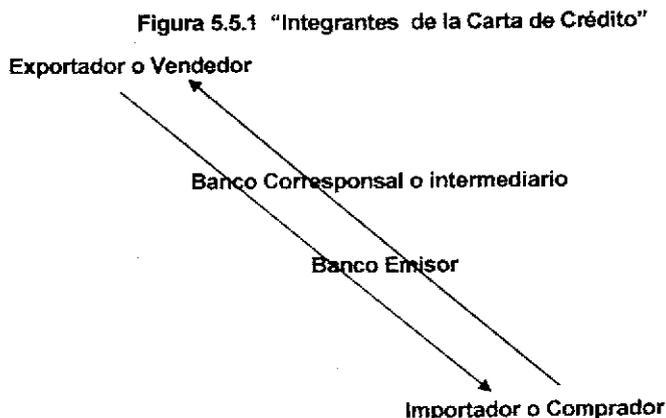
- **Anticipo.** Un porcentaje del total de la operación puede ser cubierto al momento de fincar el pedido y el resto a la recepción de todo el material.
- **Contra recepción de documento.** Al momento de recibir el documento de embarque o
- **Contra recepción de mercancía** Hasta el momento de recepción de mercancía, forma que no operaría en este caso.
- **A plazos.** En pagos escalonados hasta haber cubierto el total de la operación. Generalmente bajo este esquema se cobran intereses por financiamiento.

Y las formas de pago pueden ser:

- **Transferencia bancaria u orden de pago,** el comprador coloca una orden o transferencia bancaria a la orden del vendedor en el momento acordado, por ejemplo un anticipo se envía por transferencia bancaria cuando se coloca el pedido. Bajo riesgo
- **Cheque.** El cheque puede ser un pago parcial o total y asimismo se entrega al vendedor en el momento que hayan pactado. Alto riesgo
- **Efectivo.** Muy alto riesgo, no es recomendable por su difícil manejo.
- **Cobranza bancaria internacional.** Cuando el vendedor entrega a Bancos los documentos suficientes para el cobro de su mercancía. Forma que está regida por las Reglas Uniformes para Cobranzas o URC-522 publicadas por la Cámara de Comercio Internacional.
- **Carta de Crédito.** Es el documento de menor riesgo y con mayor garantía de pago ya que se tramita a través de un banco emisor y un banco corresponsal. Tiene características funcionales como su revocabilidad o también puede ser irrevocable. Una vez confirmada se embarca el producto para su entrega directa al comprador. Es justo en ese momento cuando se entrega para evitar gastos portuarios en caso de no haber

sido aprobada. También esta forma está regida por las Reglas y Usos Uniformes Relativos de los créditos documentarios UCP emitidas por la Cámara de Comercio Internacional versión 500 revisada en 1993. Esta forma tiene diversas modalidades como por ejemplo revocables o irrevocables, avisada o notificada, confirmada, revolventes, transferibles, stand-by. Por lo general, su vigencia expira al momento de ser pagadas a excepción en su modalidad de revolventes.

De las anteriores formas, las más usuales para este tipo de operaciones de comercio exterior son la transferencia bancaria y las Cartas de Crédito, "*Letter of Credit*" ó L/C. una particularidad de este instrumento es que no tiene vinculación alguna con los contratos pactados, son independientes.



Ver Anexo 6 "Texto para Carta de Crédito Irrevocable" y Anexo 7 "Ejemplo de Carta de Crédito Irrevocable" En ellos se detallan con precisión los documentos que se deben anexar a la Carta de Crédito., tales como: Documentos de embarque, aprobaciones de bancos, etc.

Las ventajas para el exportador son<sup>80</sup>:

- > Conoce los términos y condiciones para obtener su pago
- > No le preocupa la calificación crediticia del comprador
- > Confianza en el banco obligado a pagar

<sup>80</sup> Bancomext, Guía Básica del Exportador 11a. Edición, Abril 2005 p. 203

- Viabilidad de proyectar términos y condiciones en documentos
- Comisiones aceptables

Las ventas para el importador son:

- Recibe los bienes con oportunidad
- Sabe que el vendedor no puede cobrar si no embarca
- Confía que los documentos solicitados sean revisados por expertos bancarios
- De existir discrepancias en los documentos, éstas le serán informadas por su banco
- Solo se efectuará el pago al beneficiario si los términos y condiciones se cumplen literalmente
- Comisiones aceptables

Para tener mayor acierto en este tipo de operaciones, BANCOMEXT puede asesorar gratuitamente a quien lo requiera sobre información de Bancos en el extranjero y también sobre los formatos que se deben usar, inclusive llega a actuar como banco emisor para Cartas de Crédito de Importación o Domésticas, así como banca notificador o confirmador.

En Argentina existen diversos bancos. El más recomendable en estos momentos, es el Banco Nación <sup>81</sup>, ya que fue el que recibió más apoyo en redescuentos para fortalecerlo durante la reciente crisis económica del país austral (2002).

---

<sup>81</sup> Equivalente al Banco de México

## CONCLUSIONES:

La Industria Petroquímica es uno de los factores de mayor influencia en la economía y por lo tanto el proyecto de exportación de fenol significaría una buena oportunidad para la IPQ mexicana, sin embargo, aunque existen ventajas que son por las que se consideró esta exportación, existen diferencias que hacen que una exportación de fenol a Argentina no sea rentable.

Por ejemplo, las diferencias que hay entre la IPQ mexicana y la argentina, ésta última parece ser más estable por pertenecer al sector privado aunque ha tenido que ir a la par de las crisis que ha sufrido dicho país; además cuenta con una mejor infraestructura pues tiene una mayor inversión en el mantenimiento de su equipo y precisamente por su modernización constante, **los productores norteamericanos se han fijado en su mercado y le venden de forma directamente** pues han establecido una ruta directa de barcos, embarcan de su puerto ahorrándose muy buenas cantidades de dólares en logística.

Aunque Brasil y Argentina son considerados como la puerta para Latinoamérica y cuentan con una mejor infraestructura en puertos que el resto de los países, el despacho para productos químicos como fenol para transportar por barco **de México a Argentina, México no tiene una ruta logística directa**, lo que daría como resultado un costo adicional a su precio de venta y se elevaría, teniendo dos desventajas:

- el comprador tendría una utilidad directa menor.
- también colocaría a México (como productor) en desventaja por el precio elevado del producto.

Ahora bien, no se debe olvidar que **México no tiene un acuerdo comercial con Argentina** y aunque se apegan al PAR 4 de ALADI, esto no es suficiente. Tal vez la oportunidad de que México se hubiera integrado a MERCOSUR habría facilitado o dado ventajas mayores a las actuales.

Al tener una relación formal comercial con Argentina, quizá en las mesas redondas previas a la celebración de los Convenios/Tratados comerciales, se hubieran estudiado las diferentes opciones para el intercambio comercial y podría haberse propuesto la exportación de fenol, esto redundaría en que las líneas navieras destinaran barcos por ruta directa a dicho país reinstalando la que ya existía hasta hace 5 años y que se canceló por que ya no se utilizaba, lo cual daría al productor la oportunidad de tener **costos bajos en logística**.

La exportación a países cercanos sería más conveniente, por ejemplo Guatemala o El Salvador, adonde existan rutas directas que no impliquen mayor gasto, pero los vecinos de la frontera sur mexicana son países muy pobres que no tienen la infraestructura industrial que requeriría de fenol, además de que casi no lo consumen.

En cuanto al fenol como producto potencialmente exportable, es necesario recordar su importancia a nivel industrial, de igual forma su alta y competitiva calidad, además de que no tiene una comercialización generalizada, es decir que **su mercado es muy específico**, lo que es una desventaja, ya que no puede ser promocionado como cualquier artículo/producto y la oferta es directa a los clientes, lo cual al mismo tiempo es mejor desde el punto de vista económico porque no se tienen que hacer campañas de publicidad costosas, ni cualquier otra inversión en este rubro.

Otro factor fundamental para la fabricación de fenol a precios bajos es la adquisición de la materia prima, en México el único proveedor es PEMEX, pero esto dificulta la producción nacional debido a que por su falta de inversión en mantenimiento de equipos y alta tecnología, **los costos de la materia prima que PEMEX llega a ofrecer son sumamente elevados** y resulta más barato importarlo que comprarlo en México. Lo anterior es sin contar con las fallas en el suministro de la materia prima ocasionadas por producciones mal

programadas o falta de seriedad en el cumplimiento de los contratos. Esto ya fue comprobado por el único productor mexicano de fenol.

En este caso particular, México tiene una buena oportunidad de contar con un producto exportable con características superiores a las producidas por otros países dada la excelente calidad del producto, pero a pesar de que no hay restricciones en cuanto a permisos, el costo de la logística y la materia prima son muy altos. Esto **significa que los empresarios deciden quedarse en el mercado nacional** pues no tienen que invertir cantidades fuertes y simplemente distribuyen en forma local o importan el producto.

Dado que la exportación a Argentina no resulta viable para los empresarios productores mexicanos, por la escasa utilidad de dicha operación, **las reventas o comercialización de este producto** importado es a lo que se llega para tener ganancias, pues no se requiere de una inversión en infraestructura, ni gastos de empleados, todos los servicios pueden ser contratados y negociados apropiadamente. Este manejo de importaciones no tienen un beneficio directo a la población adyacente como lo sería una planta industrial consideradas como una fuente de empleos y que son tan necesarios para la reactivación económica del país.

Otro aspecto importante que se concluye es que **las empresas tienen que modernizarse** para que sus productos alcancen la calidad que requieren para poder competir con los procedentes de otros países. En el caso particular de PEMEX es aún más necesario para poder equilibrar la balanza comercial de productos petroquímicos y químicos. Para ello se requiere inversión y dada la situación económica y política del país los empresarios no tienen la confianza suficiente para hacerlo. Si se contara con mejor infraestructura en PEMEX, los precios estarían en un nivel aceptable y obviamente la producción del fenol se reactivaría más fácilmente.

Para México que es un país en vías de desarrollo y que comparado con otros países latinoamericanos está en franca ventaja, la modernización de su infraestructura industrial es importante pues es necesario que sus productos destinados a exportación alcancen el nivel adecuado, pues es otro factor por el cual su comercio exterior **no ha funcionado al 100% con la globalización actual.**

Desde hace más de 10 años, México está tratando de adoptar un modelo económico que se impuso con la apertura comercial y económica y que en la práctica no ha dado resultado, pues no está al mismo nivel que los países socios (TLCAN), es por ello que no se está logrando que las condiciones en diversos tratados se cumplan, por ejemplo: el Tratado de Libre Comercio con América del Norte o el Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea.

Como un apoyo de parte del gobierno mexicano para poder exportar, éste casi **no tiene limitaciones**, de hecho brinda apoyos extraordinarios a través de BANCOMEXT, pues una de los principales objetivos gubernamentales como se planteó al inicio de esta tesis, es diversificar la exportación en cuanto a los productos, así como a los países destino. Lo que nos da como conclusión que si no es fenol, la necesidad de diversificar productos y destinos para exportación es ineludible.

Durante la elaboración de esta tesis, la única empresa productora de fenol en México, después de haber suspendido su producción desde el 2002, fue vendida a otro grupo empresarial y está en vías de reiniciar la producción de fenol y otros productos químicos que produce ese complejo industrial, apoyándose en una buena negociación con PEMEX para tener suministro seguro de materia prima y como consecuencia precios competitivos. Aún así la logística de exportación no ha sido ampliada por lo que en principio de cuentas, posiblemente abastezca solo el mercado nacional, desplazando así a los actuales importadores. El renglón de exportación de fenol posiblemente tardará en restablecerse al menos

cinco años, lo que se considera difícil porque para PEMEX en las situaciones actuales sostener el suministro prometido no será posible, a menos de que tenga una modernización tecnológica en su infraestructura.

Al final de todo lo anterior, se concluye que la hipótesis planteada en este estudio: *“La exportación de productos petroquímicos aromáticos de México a Argentina: el caso específico del fenol”*, no es viable en base a los comentarios anteriores pero sí se confirma que el fenol es un producto potencialmente exportable y que Argentina es un mercado abierto con posibilidades para ser un nicho comercial, pero de forma específica para este proyecto de exportación en estos momentos (Julio de 2005), no sería rentable dado el alto costo logístico y de materia prima que aumentarían el precio del producto al consumidor primario, sin dejarle una ganancia razonable, o sea que hacer una gran inversión para recuperar en largo plazo con casi nada de ganancia que en otro tipo de inversión sería mayor, no deriva mayor interés para los empresarios.

## FUENTES DE CONSULTA

### Bibliografía

- Aniq, A. C., Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2001, México 2002.
- Aniq, A. C., Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2002, México 2003
- Aniq, A. C., Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, Edición 2003, México 2004 CD
- Banco de México, Informe Anual 2000, México, Abril 2001
- Banco de México, Informe Anual 2001, México, Abril 2002
- Banco de México, Informe Anual 2002, México, Abril 2003
- Banco de México, Informe Anual 2002, México, Abril 2004
- Banco de México, Informe Anual 2002, México, Abril 2005
- Banco de México, Indicadores Económicos (varios años), México, 2003
- BANCOMEXT, Informe Anual BANCOMEXT 2002, México 2003
- BANCOMEXT, Informe Anual BANCOMEXT 2004, México 2005
- BANCOMEXT, Requisitos Administrativos para la exportación, Serie de Documentos Técnicos, México, 1996.
- BANCOMEXT, Guía Básica del Exportador, 11ª. Edición, México 2005.
- Balasa, Bela, Futuro Comercial de los países en desarrollo, Fondo de Cultura Económica, México, 1966
- Chacholiadores, Miltiades, Economía Internacional, 2ª. Edición , Mc Graw Hill, México 1990
- Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2002, U.S.A., 2002
- Chemical Market Associates, Inc., World Cumene/Phenol/Cyclohexane Analysis 2003, U.S.A., 2003
- Cordera, Rolando (compilador) Desarrollo y crisis de la economía mexicana, El trimestre económico No. 39, Fondo de Cultura Económica, México, 1981.
- Díaz Mondragón, Manuel, Mercados financieros de México y el Mundo, 1ª. Edición, SICCO, México, 2002
- Granell Francisco, La Exportación y los Mercados Internacionales, Editorial Mexicana, México, 1985.
- Méndez, José S., Problemas Económicos de México, 4ª. Edición, Mac Graw Hill, México, 2001.
- Méndez, J. Silvestre, Fundamentos de Economía, 3ª. Edición, Mc Graw Hill, México 1998
- Mercado Salvador, Comercio Internacional, Tomo I y II, Editorial Limusa, México, 1994,
- Patrón Adolfo, Industrias Resistol, S.A. Memorias de una Industria Mexicana, Martín Casillas Editores, S.A., México, 1986, p.114-115.

- Reyes Eduardo, La Mentalidad Exportadora, Edición Especial para Bancomext, México, 1993.
- Secretaría de Energía, Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica, Edición 2001, México, Diciembre 2002.
- Secretaría de Energía, Anuario Estadístico de la Industria Petroquímica, Edición 2002, México, Noviembre 2003.
- SRI Internacional, Chemical Economics Handbook, Phenol, April 1996, USA
- Villarreal, René, Industrialización, deuda y desequilibrio externo en México, Fondo de cultura Económica, México, 1997.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Cómo Exportar por vía marítima, México, 1996
- Claves Información Competitiva, S.A., Análisis Competitivo del Sector Petroquímica, Buenos Aire, Arg. 1999

## Electrónicas

### Internet

- **Bancomext**, <http://www.bancomext.gob.mx/Bancomext/index.jsp>
- **La Balanza de pagos en 2002 Banco de México**,  
<http://iteso.mx/~fnunez/ee2003balpagos.pdf>
- **Guía Básica del Exportador, 9ª. Edición**, Bancomext, México 2003,  
<http://www.bancomext.gob.mx/Bancomext/portal/portal.jsp?parent=8&category=8&document=304>
- **Negocios Internacionales Argentina**, Bancomext, México Abril 2003,  
<http://www.bancomext.gob.mx/Bancomext/portal/portal.jsp?parent=8&category=360&document=451>
- **Hoja especificación de fenol**  
<http://www.fenoquimia.com.mx/PRINCIPAL/PRODUCTOS/ESPECIFICACION%20FENOL%20COMP.htm>
- **Fenol**, Fenoquimia, S. A. de C. V.  
<http://www.fenoquimia.com.mx/PRINCIPAL/PRODUCTOS/USOS%20DEL%20FENOL%20COMPL.htm>
- **Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática**  
<http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.asp>
- **Freedonia Group** [www.freedoniagroup.com](http://www.freedoniagroup.com)
- **APEC 2002**,  
<http://espanol.apec2002.org.mx/index.cfm?action=content&ldCategory=58&ldSubCategory=77>
- **Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006**  
<http://www.shcp.gob.mx/servs/normativ/dof/010530.html>
- **Puertos de México**,  
<http://e-mar.sct.gob.mx/>
- **Fenoquimia, S.A. de C. V.**  
<http://www.fenoquimia.com.mx>
- **Comercio exterior y TLC**. <http://www.economia.gob.mx/?P=302>,  
septiembre 21, 2004
- **Centro de información y documentación empresarial sobre Iberoamérica**,  
página <http://www.cideiber.com/infopaises/argentina/Argentina-10-01.html>
- **Ministerio de Economía República Argentina**  
[http://www.mecon.gov.ar/basehome/pdf/indecon\\_resumen\\_esp.pdf](http://www.mecon.gov.ar/basehome/pdf/indecon_resumen_esp.pdf)
- **Mapquest** <http://www.mapquest.com>
- **Puerto Buenos Aires**  
<http://www.puertobuenosaires.gov.ar/Home.asp?lang=1>
- **ALADI** [www.aladi.org](http://www.aladi.org)
- **The Quimax Report, Miami, Florida, USA** [www.quimax.com](http://www.quimax.com)
- **Análisis sectoriales de Argentina** <http://quiminet.com/public/petroqui.html>
- **Secretaría de Relaciones Exteriores, Política Exterior, Tratados celebrados por México** página WEB [www.sre.gob.mx](http://www.sre.gob.mx)

## Hemerográficas

- Ambiente Plástico, "Despierta PEMEX Petroquímica", Entrevista a Carlos Pani E, Subdirector Comercial de dicho Organismo, Núm 2, México, Julio-Agosto 2003
- Fenoquimia, S. A. de C. V., Folleto para visitantes "Así Somos", México, 2002.
- PEMEX, VideoDocumental "Hoy y Mañana", Editorial Clío, México, Agosto 2003.
- Energía Hoy, Plantas Petroquímicas en México, Año1, No.4 p.58 México, Julio 2004

## INDICE DE FIGURAS Y ANEXOS

### PRIMER CAPITULO

1. Gráfica 1.1.1 "Producción mundial de petroquímicos 2001"
2. Cuadro estadístico 1.1.2 "10 principales empresas petroquímicas del mundo"
3. Figura 1.2.1 "Sector económico industrial"
4. Cuadro estadístico 1.2.2 "La producción de petroquímicos en 2001, 2002 y 2003"

### SEGUNDO CAPITULO

5. Figura 2.1.1 "Insumos petroquímicos, intermedios y de consumo final"
6. Figura 2.2.1 "Diagrama del proceso de producción"
7. Figura 2.2.2 "Vista aérea del complejo petroquímico en donde se fabrica fenol en México"
8. Figura 2.2.3 "Planta fenol en México y ubicación en América del Norte."
9. Gráficas 2.2.4 "Producción de fenol en México y su distribución para consumo nacional y exportación"
10. Cuadro estadístico 2.3.1 "Crecimiento PIB 1900-1940"
11. Cuadro estadístico 2.3.2 "Crecimiento PIB 1941-1988"
12. Cuadro estadístico 2.3.3 "Crecimiento PIB 1989-2003"
13. Cuadro estadístico 2.3.4 "PIB Nacional y PIB Sector Industrial 1992-2003"
14. Cuadro estadístico 2.3.5 "Participación de la industria química en PIB Nacional, datos de Banco de México"
15. Cuadro estadístico 2.3.6 "Participación de la industria química en PIB Nacional, (ANIQ)"
16. Cuadro estadístico 2.3.7 "Consumo aparente de productos químicos"
17. Gráfica estadística 2.3.8 "Participación de la industria química y petroquímica en el PIB de 1994 a 2002".
18. Cuadro estadístico 2.3.9 "Balanza de Pagos 1990-2002"
19. Cuadro estadístico 2.3.10 "Balanza Comercial Total de México" (millones de dólares)
20. Cuadro estadístico 2.3.11 "Comercio exterior de México, 2001-2003"
21. Gráfica estadística 2.3.12 "Balanza Comercial sector químico y petroquímico 1996 - 2003"
22. Cuadro estadístico 2.3.13 "Porcentaje de participación en comercio exterior de PEMEX y petroquímica privada en 2001, 2002 y 2003"

### TERCER CAPITULO

23. Figura 3.1 "Plan económico de consumo"
24. Fotografía 3.1.1 "Planta de fenol en México"

25. Cuadro estadístico 3.1.2 "Capacidad integrada producción de fenol en México".
26. Cuadro 3.1.3 "Producción, consumo aparente y capacidad instalada de fenol en México de 1998 a 2003"
27. Gráfica 3.1.4 "Mercado de fenol en México distribuido por segmento 2003"
28. Figura 3.1.5 "Puertos principales receptores de fenol en la República Mexicana"
29. Figura 3.1.6 "Ubicación de principales consumidores de fenol".
30. Figura 3.1.7 "Vista aérea de ferrocarril en Puerto de Coatzacoalcos"
31. Gráfica 3.1.8 "Movimiento de carga en ferrocarriles enero a febrero 2003/2004".
32. Figura 3.1.9 "Vista aérea del Puerto de Coatzacoalcos".
33. Figura 3.1.10 "Puerto de Coatzacoalcos y sus características"
34. Figura 3.1.11 "Ciudades portuarias de donde viene el fenol de Estados Unidos".
35. Cuadro estadístico 3.2.1 "Diez principales empresas productoras de fenol en el mundo"
36. Gráfica 3.2.2 "Producción de fenol en el mundo"
37. Cuadro estadístico 3.2.3 "Diez principales empresas consumidores de fenol en el mundo"
38. Gráfica 3.2.4 "Principales flujos de productos petroquímicos a nivel mundial, 2002" (miles de millones de dólares)
39. Cuadro estadístico 3.2.5 "Suministro y demanda mundial por tipo de producto"
40. Gráfica 3.2.6 "Balance de suministro/demanda de fenol mundial"
41. Cuadro estadístico 3.2.7 "Expansiones fenol mundial"
42. Gráfica 3.2.8 " Mercados que demandan fenol mundial"
43. Gráfica 3.3.1 "Costos de fenol en los Estados Unidos de Norteamérica"
44. Figura 3.3.2 Publicación semanal de fenol del Golfo de México que elabora Icis-Lor"
45. Ejemplo 3.3.3 "Cálculo de costos de distribución de producto en México"

#### **CUARTO CAPITULO**

46. Figuras 4.0.1 "Proceso de selección de compradores de fenol"
47. Cuadro 4.0.2 " Porcentaje del comercio exterior de México con otros países en 2003"
48. Cuadro estadístico 4.0.3 "Relaciones comerciales México-Argentina"
49. Gráfica 4.0.4 "Comercio exterior Argentino enero de 2002 a Julio de 2004"
50. Gráfica 4.0.5 "Índice de importaciones Enero de 2002 a Julio de 2004"
51. Figuras 4.0.6 "Mapa geográfico de Argentina"
52. Cuadro estadístico 4.0.7 "PIB argentino de 1995-2001."
53. Gráfica 4.0.8 "Salida de capitales privados de Argentina de Enero 2001 a Junio 2004."

- 54. Gráfica 4.0.9 "PIB 2002 a 2 trimestre de 2004."
- 55. Gráfica 4.0.10 "Índice de confianza de 2001 al 3er trimestre de 2004."
- 56. Cuadro estadístico 4.1.1 "Integración de capacidad de feno!" en Sudamérica

## QUINTO CAPITULO

- 57. Figura 5.2.1 "Historial de preferencias arancelarias regionales que dicta la PAR No. 4"
- 58. Fotografía 5.3.1 "Buque tanque cargando en muelle Veracruz, Ver.
- 59. Fotografía 5.3.2 "Barco cisterna a orillas muelle listo para cargar".
- 60. Fotografía 5.3.3 "Buque tanque de gran capacidad para traslado a Sudamérica"
- 61. Fotografía 5.3.4 "Panorámica del Puerto de Veracruz, Ver."
- 62. Fotografía 5.3.5 "Buque tanque cargando en Puerto de Veracruz, Ver."
- 63. Imagen 5.3.6 "Terminales portuarias en Puerto de Buenos Aires, Argentina"
- 64. Imagen 5.3.7 "Plano de terminales portuarias en Puerto de Buenos Aires, Argentina"
- 65. Figura 5.5.1 "Integrantes de la carta de crédito"

## ANEXOS

- 66. Anexo 1 "INCOTERMS 2000 Clasificados por modo de transporte, siglas y significado, obligaciones y cargos"
- 67. Anexo 2 " Certificado de origen"
- 68. Anexo 3 "Aranceles Productos químicos orgánicos ALADI"
- 69. Anexo 4 "Conocimiento de Embarque o "Bill of Lading".
- 70. Anexo 5 "Resumen de Tarifas y Normas en Puerto Buenos Aires, Argentina"
- 71. Anexo 6 "Texto para Carta de Crédito Irrevocable"
- 72. Anexo 7 "Ejemplo de Carta de Crédito Irrevocable"
- 73. Anexo 8 "Diagrama de Flujo de la exportación"

# ANEXOS

## Anexo 1

"INCOTERMS 2000 Clasificados por modo de transporte, siglas y significado, obligaciones y cargos"

<p>Transporte por vía marítima</p> <p>Transporte aéreo</p> <p>Transporte por Ferrocarril</p> <p>Cualquier modo de transporte</p>	<p>FAS Franco al costado del buque</p> <p>FOB Libre a bordo</p> <p>CFR Costo y flete</p> <p>CIF Costo, seguro y flete</p> <p>DES Entregada Sobre buque</p> <p>DEQ Entregada en muelle</p> <p>FCA Franco transportista</p> <p>EXW En fábrica</p> <p>FCA Franco transportista</p> <p>CPT Transporte pagado hasta</p> <p>CIP Transporte y seguro pagado hasta</p> <p>DAF Entregada en frontera</p> <p>DDU Entregada con derechos no pagados</p> <p>DDP Entregado con derechos pagados</p>
<b>Significado de los términos</b>	
<p>FAS</p> <p>Free Along Side ship</p> <p>Franco al costado del Buque</p>	<p>Vendedor entrega mercancía a un costado del buque, es decir sobre el muelle o en lanchas de alijo, sin despachar la mercancía en la aduana</p>
<p>FOB</p> <p>Free On board</p> <p>Franco a bordo</p>	<p>Vendedor entrega mercancía cuando se ha depositado sobre la cubierta del buque</p>
<p>CFR</p> <p>Cost &amp; Freight</p> <p>Costo y flete</p>	<p>Vendedor paga los gastos y flete necesarios para hacer llegar la mercancía al puerto del destino, transfiriéndose el riesgo en el momento de que ésta sea depositada sobre la cubierta del buque en el puerto de embarque</p>
<p>CIF</p> <p>Cost, Insurance &amp; Freight (CIF)</p> <p>Costo, Seguro y Flete</p>	<p>Vendedor paga los gastos y flete necesarios para hacer llegar la mercancía al puerto de destino, transfiriéndose el riesgo en el momento de que ésta sea depositada sobre la cubierta del buque en el puerto de origen, además de conseguir y pagar el seguro de las mercancías hasta el puerto de destino (mínima cobertura)</p>
<p>DES</p> <p>Delivered Ex Ship</p> <p>Entregada sobre buque</p>	<p>El vendedor pone a disposición del comprador, la mercancía a bordo del buque en el puerto de destino convenido. El vendedor es responsable de los trámites aduaneros para la exportación del transporte y del seguro</p>
<p>DEQ</p> <p>Delivered ex Quay, duty paid</p> <p>Entregada en muelle con derechos pagados</p>	<p>El vendedor entrega la mercancía al comprador en el lugar convenido fuera del muelle de destino, ya con los impuestos de importación pagados; si la mercancía fuera entregada con los impuestos sin pagar, deberá especificarse.</p>
<p>FCA</p> <p>Free Carrier</p> <p>Franco transportista</p>	<p>El vendedor despacha la mercancía en la aduana de exportación y la pone en el lugar o transporte convenidos, el transportista es nombrado por el comprador.</p>
<p>EXW</p> <p>Exwork</p> <p>En Fábrica</p>	<p>El vendedor solo se compromete a entregar la mercancía en su establecimiento o punto de origen (fábrica, taller, almacén, etc). No es responsable de cargar la mercancía en el transporte ni de despacharla en la aduana.</p>

...Anexo 1

SERVICIO	"E"	"F"			"C"				"D"				
	Salidas	Flete principal no Pagado			Flete Principal Pagado				Llegadas				
	EXW	FCA	FAS	FOB	CFR	CIF	CPT	CIP	DAF	DES	DEQ	DDU	DDP
Obligaciones y cargos													
Servicio de almacenaje	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Empaque para exportación	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Certificado en el punto de origen	C	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Flete Terrestre	C	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Maniobras en el Pto. De Exportación	C	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Honorarios Agte. Aduanal Exp.	C	V	C	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Flete marítimo	C	C	C	C	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Maniobras en el Pto o Aeropuerto de Importación	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	V	V	V
Honorarios Agente Aduanal	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	V	V	V
Impuestos Aduanales	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	V	C	V
Cargo de entrega punto final	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	V	V

Fuente: Banco de Comercio Exterior de México

## Anexo 2

" Certificado de origen"

### CERTIFICADO DE ORIGEN

ASOCIACION LATINOAMERICANA DE INTEGRACION  
ASSOCIAÇÃO LATINO-AMERICANA DE INTEGRAÇÃO

PAIS EXPORTADOR: PAIS IMPORTADOR:

No. de      NALADISA  
Orden (1)

DENOMINACION DE LAS MERCADERIAS

### DECLARACION DE ORIGEN

**DECLARAMOS que las mercaderías indicadas en el presente formulario, correspondientes a la Factura Comercial**  
.....**cumplen con lo establecido en las normas de origen del Acuerdo (2).**.....  
.....  
**de conformidad con el siguiente desglose:**

No. de  
Orden

### NORMAS (3)

Fecha:

Razón social, sello y firma del exportador o productor:

### OBSERVACIONES

### CERTIFICACION DE ORIGEN

Certifico la veracidad de la presente declaración, que sello y firmo en la ciudad de:

A los:

Nombre, sello y firma Entidad Certificadora:

Notas: (1) Esta columna indica el orden en que se individualizan las mercaderías comprendidas en el presente certificado. En caso de ser insuficiente, se continuará la individualización de las mercaderías en ejemplares suplementarios de este certificado, numerados correlativamente.

(2) Especificar si se trata de un Acuerdo de Alcance Regional o de Alcance Parcial, indicando número de registro.

(3) En esta columna se identificará la norma de origen con que cumple cada mercadería individualizada por su

número de orden.

-El formulario no podrá presentar raspaduras, tachaduras o enmiendas

...Anexo 2

PAIS EXPORTADOR:

PAIS IMPORTADOR:

No. de Orden  
(1)

DENOMINACION DE LAS MERCADERIAS

**DECLARACION DE ORIGEN**

que las mercaderías indicadas en el presente formulario, correspondientes a la Factura

..... cumplen con lo establecido en las normas de origen del Acuerdo (2).  
.....  
idad con el siguiente desglose:

No. de Orden

**NORMAS (3)**

Fecha:

Razón social, sello y firma del exportador o productor:

OBSERVACIONES:

**CERTIFICACION DE ORIGEN**

Certifico la veracidad de la presente declaración, que sello y firmo en la ciudad de:

A los:

Nombre, sello y firma Entidad Certificadora:

Notas:

(1) Esta columna indica el orden en que se individualizan las mercaderías comprendidas en el presente certificado. En caso de ser insuficiente, se continuará la individualización de las mercaderías en ejemplares suplementarios de este certificado, numerados correlativamente.

(2) Especificar si se trata de un Acuerdo de Alcance Regional o de Alcance Parcial, indicando número de registro.

(3) En esta columna se identificará la norma de origen con que cumple cada mercadería individualizada por su número de orden.

-El formulario no podrá presentar raspaduras, tachaduras o enmiendas

Fuente: Página internet ALADI

### Anexo 3

#### "Aranceles Productos químicos orgánicos ALADI"

##### SISTEMA DE INFORMACIONES DE COMERCIO EXTERIOR

Referencias vigentes

Nomenclatura: NALADI 1996

Capítulo: 29 - PRODUCTOS QUIMICOS ORGANICOS

Partida: 2907 - Fenoles, fenoles-alcoholes.

Apertura: 29071 - Monofenoles:

Item: 29071100 - Fenol (hidroxibenceno) y sus sales

Pais Otorgante	Acuerdo	Beneficiarios	Preferencia	Observaciones
Argentina	AAP.CE N° 18	BR PA UR	100 %	
Bolivia	AAP.CE N° 36	MS	80 %	
Brasil	AAP.CE N° 18	AR PA UR	100 %	
Colombia	AAP.CE N° 24	CH	0 Rs	
Chile	AAP.CE N° 24	CO	0 Rs	
Chile	AAP.CE N° 23	VE	0 Rs	
Chile	AAP.CE N° 35	MS	100 %	
Chile	AAP.CE N° 35	MS	100 %	
Chile	AAP.CE N° 35	MS	100 %	
Chile	AAP.CE N° 32	EC	0 Rs	
Chile	AAP.CE N° 38	PE	100 %	
Chile	AAP.CE N° 41	ME	100 %	
Ecuador	AAP.CE N° 32	CH	0 Rs	
Ecuador	AAP.CE N° 30	PA	40 %	
Ecuador	AAP.CE N° 28	UR	50 %	
México	AAP.CE N° 41	CH	100 %	
Paraguay	AAP.CE N° 18	AR BR UR	100 %	
Paraguay	AAP.CE N° 30	EC	40 %	
Perú	AAP.CE N° 38	CH	100 %	
Uruguay	AAP.CE N° 18	AR BR PA	100 %	
Uruguay	AAP.CE N° 28	EC	50 %	
Venezuela	AAP.CE N° 23	CH	0 Rs	
Mercosur	AAP.CE N° 35	CH	100 %	
Mercosur	AAP.CE N° 35	CH	100 %	
Mercosur	AAP.CE N° 36	BO	80 %	

Fuente: Sistema de Informaciones de Comercio Exterior, Sistemas vigentes a Octubre de 2004, Bancomext

<http://200.40.42.222/sii/welsii/ASP/WCI-TipoConsulta/WCE+29071100>



## Anexo 5

### "Resumen de Tarifas y Normas en Puerto Buenos Aires, Argentina"

- Tarifas por servicios de Muelle
- Tasas a los buques
- Tasas a las Cargas
- Permiso de uso y tasa de ocupación
- Tasa a los pasajeros y a los vehículos por Ferry
- Servicio por uso de Puerto embarcaciones de uso frecuente

#### 1. TARIFAS POR SERVICIO DE MUELLE

**Concepto:** comprende la utilización de muelle, instalaciones, dragado y mantenimiento de profundidades al pie de los mismos para el atraque de buques o artefactos navales.

**Alcance:** son aplicables al atraque de buques o artefactos navales con Tonelaje de Registro Neto (TRN) mayor a 6 Ton en muelles u otras instalaciones portuarias destinadas a tal efecto.

**Base:** en Dólares estadounidenses, por Tonelada de Registro Neto o fracción y por día o fracción, pagaderas en pesos, de acuerdo con la cotización correspondiente al cierre del día de zarpado, o día hábil bancario precedente si éste fuera inhábil

**Estructura Tarifaria:**

Primera Andana: U\$S 0,100

Otra Posición: U\$S 0,065

Embarcaciones de cabotaje nacional a las que se le extienda pasavante: Abonarán el veinticinco (25%) por ciento de los valores precedentemente indicados.

**Para las embarcaciones de cabotaje nacional se mantiene la relación de cambio: UN DOLAR IGUAL UN PESO**

**Notas:**

a) En lo que fuere de aplicación y siempre que no se oponga a lo dispuesto en la presente se deberá remitir a las Normas de Aplicación del Servicio por Uso del Puerto.

b) Estarán sujetas al pago de la tarifa por uso de muelle todos los buques y artefactos navales mayores de seis (6) Toneladas de Registro Neto con las siguientes excepciones:

**b1)** Las pertenecientes a la Armada Argentina, Prefectura Naval Argentina u otros organismos del Estado que no realicen operaciones comerciales.

**b2)** Los que amarren en segunda andana u otros sitios sin operación a la espera de turno de carga respectivo, o en aguardo de marea para su zarpado, en ambos casos, previa autorización de la Administración de Puertos.

#### 2. TASAS A LOS BUQUES

**Alcance:** son aplicables a todos los buques o artefactos navales que ingresen al puerto, ya sea para realizar operaciones u otras actividades en muelle u en otras instalaciones de atraque de la Administración Portuaria - concesionadas o no- o de particulares, situadas dentro del conjunto de la Unidad Portuaria definidos por su jurisdicción, incluyendo sus radas y/o zonas de fondeo interiores o exteriores.

**Base:** por Tonelada de Registro Neto (T.R.N.) o fracción y por cada ingreso a puerto, en dólares estadounidenses, pagaderas en pesos con la cotización correspondiente al cierre del día de zarpado o día hábil bancario precedente, si éste fuera inhábil.

**Estructura Tarifaria:** Treinta centavos de dólar estadounidense (U\$S 0,30) por Tonelada de Registro Neto.

Embarcaciones de Cabotaje Nacional a las que se le extienda pasavante: abonarán veinticinco (25%) por ciento de la tarifa precedentemente indicada.

**Para las embarcaciones de cabotaje nacional se mantiene la relación de cambio: UN DOLAR IGUAL UN PESO**

#### 3. TASAS A LAS CARGAS

**Alcance:** se aplican a las cargas que transitan por las Terminales de Puerto Nuevo.

**Base:** por tonelada, en dólares estadounidenses, pagaderas en pesos de acuerdo con la cotización vigente en el mercado libre de cambio, publicada por el Banco de la Nación Argentina, correspondiente al día anterior al del pago.

ESTRUCTURA TARIFARIA - Tasa a las Cargas			
Tipo de Cargas	Importación U\$S	Exportación U\$S	Removido U\$S
Carga General	3,00	1,50	0,562
Granel Sólido (excepto granos y subproductos)	1,125	0,562	0,187

<i>Granos y Subproductos</i>	<i>0,64</i>	<i>0,32</i>	<i>0,25</i>
<i>Granel Líquido</i>	<i>0,195</i>	<i>0,195</i>	<i>0,195</i>

**Nota: Para las operaciones de Removido, se mantiene la relación de cambio UN DOLAR IGUAL UN PESO.**

Fuente: Puertos marítimos en Argentina página web [http://www.marlink.net/linkspuert\\_argms.htm](http://www.marlink.net/linkspuert_argms.htm)

## Anexo 6

"Texto para Carta de Crédito Irrevocable"

S W I F T

=====

SENDER : BCHICLRMXXX  
MESSAGE TYPE : 700  
RECEIVER : MENOMXMTXXX, Banco Mercantil del Norte S. A.  
: Monterrey, Nuevo Leon  
: MEXICO  
DATE ISSUE : 20050422

: 27 : INDICADOR DE SECUENCIA 1/1  
: 40A: TIPO DE CREDITO IRREVOCABLE  
: 20 : NUMERO DEL CREDITO 827-07-67-053-00340  
: 31C: FECHA DE EMISION 22042005  
: 31D: FECHA Y LUGAR VENCIMIENTO 28052005 MEXICO  
: 50 : TOMADOR DEL CREDITO CHILOE INVERSIONES S.,A.,  
AV.MEXICO 515, Santiago, CHILE  
PLASTIGLAS DE MEXICO S.A.DE C.V.,  
FRENTE A LA ESTACION FF.CC.  
MACLOVIO HERRERA S/N, OCOYOACAL EDO.  
DE MX, MEXICO  
USD6100,00

: 59 : BENEFICIARIO

: 32B: COD. MONEDA, MONTO USD6100,00

: 41A: UTILIZABLE CON BANCO MENOMXMTXXX  
UTILIZABLE PARA BY DEF PAYMENT  
: 42C: LETRAS A... A LOS 30 DIAS CONTADOS  
DESDE FECHA DE EMBARQUE  
: 42A: GIRADO MENOMXMTXXX  
: 43P: EMBARQUES PARCIALES NO PERMITIDOS  
: 43T: TRANSBORDOS NO PERMITIDOS  
: 44A: EMBARQUE DESDE VERACRUZ- MEXICO  
: 44B: DESTINO HASTA VALPARAISO O SAN ANTONIO  
: 44C: ULTIMA FECHA EMBARQUE 050507  
: 45A: MERCADERIAS Y/O SERVICIOS 22 PLANCHAS DE POLIMERA DE  
METILO  
10 ADHESIVOS PG PLUS SEGUN  
PROFORMA  
E-1304-2005  
FOB

: 46A: DOCUMENTOS REQUERIDOS  
+ Facturas comerciales, en 4 ejemplares, firmadas, indicando: descripcion de la mercaderia,  
cantidad embarcada por item y los precios unitarios respectivos.  
+ Conocimiento de Embarque Maritimo (juego completo) y 3 Copias,limpios a bordo, debiendo indicar  
Los gastos del flete por pagar, a la orden del Banco de Chile. Flete cubierto en Chile. + Lista de  
Empaque EN 3 EJEMPLARES  
+ Certificado de Origen : 47A: CONDICIONES ADICIONALES  
+ Documentos enmendados y fotocopias de documentos,Sin firma original del emisor, no  
son aceptables.  
+ BENEFICIARIO DEBERA ENVIAR VIA FAX DETALLE DE EMBARQUE B/L.  
+ Por cada juego de documentos recibidos y negociados con discrepancias, deberan  
descontar en cada pago al beneficiario, una comision ascendente a USD 69,00  
> : 71B: GASTOS Todos los gastos bancarios fuera de chile, seran de cargo de los beneficiarios .Gastos  
de descuento/aceptacion y comision pago diferido, si corresponde, son por cuenta de beneficiarios.  
> : 49 : INSTRUCCION CONFIRMACION CONFIRM  
> : 53A: BANCO REEMBOLSANTE BCHIUS33XXX  
> : 78 : INSTRUCCIONES AL RECEPTOR  
+ Remitan todos los documentos por courier y solamente copia de la carta remesa por segundo

correo.Toda la correspondencia relacionada con este credito, sirvanse dirigirla a Banco de Chile, atención de Rodrigo Valenzuela H., Estado 248 Piso 6, Santiago, Santiago, CHILE, mencionando nuestra referencia 827-07-67-053-00340.

>

> Atte

>

> Pedro Ruedara Rojas

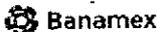
> Ejecutivo de Negocios M/E

> Area Internacional

> Telefono: 4681902 / anexo 84912 / Fax: 4681722

> e-mail: [pproyora@bancochile.cl](mailto:pproyora@bancochile.cl)

**Anexo 7**  
 "Ejemplo de Carta de Crédito Irrevocable"



BANCO NACIONAL DE MEXICO S.A.  
 CARTAS DE CREDITO MEXICO  
 EMILIO CASTELAR NO. 75, PISO 5  
 COL. CHAPULTEPEC-POLANCO  
 MEXICO, D.F. CP 04500  
 RFC BNM840515VB2

MEXICO, D.F. A 1 DE FEBRERO DE 2004

CARTA DE CREDITO DE IMPORTACION IRREVOCABLE CONFIRMADA.

ORDENANTE: NUESTRA REFERENCIA: 130019  
 PLASTIGLAS, S.A. DE C.V.  
 MACLOVTO HERRERA S/N FRENTE A  
 LA ESTACION DE F.F.C.C. OCOYACAC  
 ESTADO DE MEXICO, C.P. 5274

MONTO: 300,000.00 USD MAS O MENOS 10%

FECHA DE VENCIMIENTO: 1 DE MAYO DE 2004

DE ACUERDO CON SUS INSTRUCCIONES, EL DIA DE HOY SE HA ESTABLECIDO LA CARTA DE CREDITO MENCIONADA EN LA REFERENCIA.

SE HA DEBITADO SU CUENTA NUMERO 525/6554471 POR LA CANTIDAD DE 643.46 MXN CORRESPONDIENTE AL PAGO DE LAS COMISIONES Y GASTOS.

	IMPORTE	TIPO DE CAMBIO	IMPORTE	MON
COM APERTURA	430.00 USD	11.1039000	878.58	MXN
CABLE APERT.	30.00 USD	11.1039000	333.12	MXN
IVA COM APER			381.79	MXN
IVA - CABLE			49.97	MXN
<b>TOTAL:</b>			<b>643.46</b>	<b>MXN</b>

EN TODA LA CORRESPONDENCIA RELACIONADA A ESTA CARTA DE CREDITO FAVOR DE INDICAR NUESTRO NUMERO DE REFERENCIA.

EN CASO DE DUDA O ACLARACION FAVOR DE LLAMAR A: NORMA ISLAS RUIZ AL TELEFONO 22-62-82

Anexo 8  
 "Diagrama de Flujo de la exportación"



**DIAGRAMA DE FLUJO DE LA EXPORTACIÓN**

