

**MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA**

**LA INDUSTRIA PETROQUIMICA  
EN COLOMBIA**

**1995**

**LA INDUSTRIA PETROQUIMICA EN COLOMBIA,  
1995**

**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION**

**UNIDAD DE DESARROLLO EMPRESARIAL**

**DIVISION DE ESTUDIOS SECTORIALES**

**LA INDUSTRIA PETROQUIMICA EN COLOMBIA \***

**Santafé de Bogotá, 20 de Septiembre de 1995**

---

\* Este informe corresponde a la primera version para discusión del estudio que sobre la industria petroquímica en Colombia adelanta el DNP y constituye la base técnica para el trabajo que adelantarán los comités del Acuerdo Sectorial de Competitividad de la Cadena Petroquímica - Plásticos-Cauchos y Fibras Sintéticas.

**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION**

**UNIDAD DE DESARROLLO EMPRESARIAL**

**DIVISION DE ESTUDIOS SECTORIALES**

**LA INDUSTRIA PETROQUIMICA EN COLOMBIA \***

**Santafé de Bogotá, 20 de Septiembre de 1995**

---

\* Este informe corresponde a la primera version para discusión del estudio que sobre la industria petroquímica en Colombia adelanta el DNP y constituye la base técnica para el trabajo que adelantarán los comités del Acuerdo Sectorial de Competitividad de la Cadena Petroquímica - Plásticos-Cauchos y Fibras Sintéticas.

## INDICE

1. INTRODUCCION
2. DESCRIPCION DE LA CADENA PETROQUIMICA Y PLASTICOS
3. CONTEXTO INTERNACIONAL
  - 3.1. Materias primas
  - 3.2. Productos intermedios
  - 3.3. Productos finales
4. LA CADENA PETROQUIMICA EN COLOMBIA
  - 4.1. Antecedentes
  - 4.2. Estructura
    - a. Producción
    - b. Generacion de empleo
    - c. Generacion de valor agregado
    - d. Numero de establecimientos
    - e. Energia electrica consumida
  - 4.3. Etapas de la cadena en Colombia
    - a. Materias primas
    - b. Olefinas y aromáticos
    - c. Petroquímicos intermedios, monómeros, polímeros, plásticos y resinas
    - d. Productos finales
5. ASPECTOS DE INTERES
  - a. Producción.
  - b. Materias primas
  - c. Tecnología
  - d. Inversión extranjera
  - e. Comercio exterior
  - f. Aspectos ambientales

## 1. INTRODUCCION.

El desarrollo de un sector petroquímico integrado en Colombia ha sido motivo de debate a lo largo de los últimos años. Hoy, bajo las nuevas condiciones del mercado internacional y en medio de un proceso de apertura, esta vieja discusión se enmarca en un nuevo escenario económico caracterizado por la necesidad de soportar el desarrollo petroquímico en condiciones competitivas que garanticen su consolidación efectiva en el mercado internacional.

Un ingrediente adicional a considerar en la discusión sobre el futuro de la industria petroquímica en Colombia lo constituye los recientes hallazgos de petróleo y gas natural en cusiana, volcaneras, cupiagua, floreña y paudal. Las reservas calculadas de los nuevos yacimientos permiten prever una oferta de insumos estable en el largo plazo lo que se presenta como una oportunidad excepcional para la implementación de proyectos petroquímicos en el país. Las calidades de los productos de los nuevos yacimientos garantizan, asimismo, un alto grado de eficiencia al destinarlos para fines petroquímicos.

En los últimos años la industria petroquímica ha registrado un acelerado crecimiento en Colombia. Su vinculación a las demás actividades económicas ha sido fundamental en el desarrollo industrial del país. En medio de la apertura económica, la petroquímica colombiana ha iniciado procesos de modernización, readecuación de sus plantas, con el ánimo de incrementar su capacidad instalada y afrontar el reto de la internacionalización de la economía.

Bajo este escenario, y en el marco de los Acuerdos Sectoriales de Competitividad, el Departamento Nacional de Planeación inició el diagnóstico de la cadena petroquímica, plásticos y cauchos con el fin de señalar los cuellos de botella que impiden un desarrollo estable y un crecimiento sostenido en el largo plazo. Con este propósito, y el ánimo de generar el debate interno que lleve a adoptar medidas de política económica favorables a la competitividad e internacionalización del sector petroquímico colombiano, somete el presente documento a la consideración de los participantes del Acuerdo mencionado.

Para la realización de este documento, se visitaron algunas empresas representativas del sector en estrecha coordinación con la Asociación Colombiana de Industriales de Plásticos. Este trabajo se fortaleció con la información básica

que genera el Gobierno, la consulta de fuentes estadísticas internacionales y la revisión de bibliografía especializada. El resultado se presenta en cuatro secciones la primera de las cuales constituye esta breve introducción. En la segunda sección se describe de manera sintética la composición y estructura de la cadena petroquímica básica. La tercera parte se ocupa de las características básicas del entorno internacional de los principales productos de la industria petroquímica enfatizando en los países de particular interés para Colombia bien por los lazos comerciales ya establecidos o bien por el potencial que representan para el sector dados los recientes acuerdos internacionales de los cuales somos socios.

La cuarta parte tiene por objeto describir sintéticamente la composición y estructura del sector petroquímico colombiano y su importancia dentro de la industria nacional. La presentación de las diferentes cadenas que conforman el sector busca resaltar los "cuellos de botella" que obstaculizan el desarrollo de la petroquímica nacional. Por último, se describen los principales aspectos que, como resultado de las visitas a las principales empresas del sector y el análisis realizado, hemos considerado relevantes como temas de interés para el trabajo de las comisiones que se conformarán bajo el Acuerdo Sectorial de Competitividad de la Cadena Petroquímica- Plásticos - Caucho.

petrolíferas y

en Cartagena de Indias

## 2. DESCRIPCION DE LA CADENA PETROQUIMICA Y PLASTICOS

Por petroquímica se entiende el desdoblamiento de fracciones de hidrocarburos del petróleo y de gas en productos con características químicas especiales con destinación a diferentes actividades cuya definición varía dependiendo del sector que se analice.

En el caso de la industria petroquímica, la producción de materias primas básicas (olefinas y aromáticos), a partir de la cual se da su desarrollo "aguas abajo", se inicia con la explotación de gas y la refinación de crudo. El tipo de materia prima utilizada para la fabricación de olefinas, determina la proporción de éstas y de otros coproductos obtenidos y depende de los cortes de gas natural o de refinería que estén más fácilmente disponibles y del perfil de la demanda de olefinas en cada caso. Así, p.ej., en USA y Canadá ha predominado el empleo de etano, gas licuado y gases de refinería, en tanto que en la Comunidad Europea y Japón predomina el uso de cortes líquidos de refinерías tales como la nafta y el gas oil.<sup>1</sup>

A partir de la refinación de crudo y mediante proceso de ruptura (cracking), se obtienen las olefinas. Estas constituyen la base principal de desarrollo de la industria petroquímica moderna, ya que dan origen a la gama principal y más variada de derivados, tales como la mayoría de las resinas plásticas, los cauchos y algunas fibras sintéticas. Comprenden el etileno, el propileno, el butadieno y los butilenos, en este orden de importancia. Los compuestos aromáticos (benceno, tolueno, orto-xileno y para-xileno), producidos a partir de destilados medios y del procesamiento del gas natural, extraído como gas seco de yacimiento o como gas asociado, constituyen el otro grupo de materias primas petroquímicas básicas (Ver Anexo A.3. 1).

Estas materias petroquímicas básicas (olefinas y aromáticos), por sus características y altos costos de transporte, presentan algunas dificultades en su comercialización e inducen a la integración vertical o al establecimiento de complejos petroquímicos integrados, aunque no necesariamente condicionan el desarrollo de la industria. Países con altas reservas petrolíferas y gasíferas

<sup>1</sup> Tampier, Juan; Análisis Preliminar de un Complejo Petroquímico en Cartagena de Indias; Viña del Mar, Abril de 1995.



como Arabia Saudita, Estados Unidos, Canadá, China, México y Venezuela, entre otros, muestran elevados o medianos niveles de producción de petroquímicos. Igualmente, países con baja o nula disponibilidad de hidrocarburos, como Japón, Corea, Taiwan y Brasil, han logrado desarrollar complejos petroquímicos de elevadas escalas de producción.

Con la transformación petroquímica de las materias primas básicas, se inicia la fase de transformación en productos intermedios y resinas. En esta etapa se producen las resinas plásticas, representadas mayoritariamente por las resinas termoplásticas (polietileno, polipropileno, PVC, poliestireno, etc.), que constituyen el principal destino final de la industria petroquímica mundial y el segmento de mayor tasa de crecimiento durante los últimos años<sup>2</sup>. Otro sector de productos petroquímicos intermedios es el de las fibras poliéstericas y las resinas de polietilentereftalato (PET) que constituyen su materia prima fundamental. Además se produce caprolactama, dimetiltereftalato (DMT), acronilitillo, etc.

En una fase última dentro de la cadena petroquímica está la producción de productos finales y polímeros. A partir de los intermedios básicos y/o mezclados con otros productos químicos, se obtiene una amplia gama de productos utilizados como insumos para otras actividades económicas como plásticos, cauchos, fibras sintéticas, detergentes, etc. En esta fase las escalas de producción no son tan significativas como en las de los básicos e intermedios.

En el sector plásticos, a partir del tratamiento del material pulverizado, las mezclas madre y los granulados y mediante procesos de inyección, extrusión, calandrado, compresión y termoformado, principalmente, se obtienen películas, láminas, tuberías, perfiles y una amplia gama de aplicaciones en diferentes sectores como agricultura, construcción de viviendas e infraestructura, fabricación de aparatos y enseres domésticos, muebles, juguetes, zapatos, empaques, industria eléctrica, electrónica, automotriz, aeronáutica, etc.

Las fibras sintéticas se fabrican con base en productos obtenidos por síntesis química. En este campo se distinguen las fibras poliamídicas producidas a partir de caprolactama de hexametilenodiamina y ácido adípico (ejemplo Nylon y Enkalon); las fibras poliéstericas obtenidas del DMT o del TPA y el etilenglicol (ejemplo Dacrón, Terlenka, Primel); las fibras acrílicas fabricadas casi en su

<sup>2</sup> Tampier, Juan; Op. cit.

... de producción de...  
... de habilidad de...  
... de desarrollo...

... se inicia la fase...  
... se producen...  
... por las resinas...  
... (PVC, poliestireno, etc.)...  
... de la industria petroquímica mundial y el...  
... de mayor importancia en los últimos años...  
... de las fibras sintéticas y las...  
... (DMT) que constituyen la materia prima...  
... (DMT)...

... la producción de...  
... A partir de los monómeros básicos y/o mezclados...  
... se obtiene una amplia gama de productos...  
... (fibras sintéticas, fibras...  
... la producción no son tan...  
... en la base de la producción...

... las mezclas...  
... de las mezclas...  
... de las mezclas...  
... de las mezclas...  
... de las mezclas...  
... de las mezclas...

... por síntesis...  
... de las mezclas...  
... de las mezclas...  
... de las mezclas...  
... de las mezclas...  
... de las mezclas...

totalidad del acrilonitrilo (ejemplo Orlon, Dralon, Acrilan); las fibras de polipropileno para uso textil obtenidas por extrusión del gránulo de polipropileno y las fibras elásticas de poliuretano.

En la producción de fibras sintéticas para textiles, la actividad de virutas de polímeros, y policondensados se considera como una actividad petroquímica primaria, el hilado de filamentos, el troquelado y la texturización se consideran actividades de transformación para la industria textil. La producción del caucho sintético puede ser considerada tanto una actividad primaria como de transformación. Por su parte, la producción de los detergentes, barnices y pinturas se consideran actividades de transformación.

...

El...

3...

...

### 3. CONTEXTO INTERNACIONAL

Los cambios en el escenario internacional forzados por la apertura de los mercados y la creciente integración económica de los países ha obligado a la fijación de los objetivos y el diseño de estrategias empresariales de la industria petroquímica bajo los considerandos de los mercados ampliados. Existe consenso en caracterizar a la industria petroquímica actual como una industria madura, altamente intensiva en capital, con elevadas economías de escala y con comportamientos cíclicos.

Hoy, los productos derivados de productos petroquímicos han superado, en costo y rendimiento, a materiales tradicionales utilizados en la construcción, el transporte y la fabricación de maquinaria, como sustitutos del acero, aluminio, madera, papel, fibras y cauchos naturales. En el caso de las resinas de ingeniería, se está dando una gran sustitución de materiales fundidos y de acero laminado.<sup>3</sup>

El principal destino de los productos petroquímicos lo constituyen las resinas plásticas (Tampier estima que constituyen el 60% de los productos petroquímicos finales), seguido por las fibras sintéticas (10%), los elastómeros (10%) y otros materiales (20%)<sup>4</sup>

**3.1. Materias primas.** Olefinas: etileno, propileno, butadieno, butilenos; Aromáticos: benceno, tolueno, orto-xileno, paraxileno.

Los destilados medios son la principal fuente de materias primas básicas para la industria química. No obstante, se estima que perderá importancia en la medida en que se obtengan materias primas gaseosas de más bajo costo (Cuadro No.1).

<sup>3</sup> Se puede consultar ONUDI, Estado Actual y Perspectivas Futuras de las Industrias Petroquímicas de Productos Derivados en los Países en Desarrollo; 1993 y Mindesarrollo, Política para el Sector Petroquímico; Bogotá, 1991. También las fichas de diversas entrevistas sostenidas con empresas pertenecientes a esta cadena; p.ej. PQC y Ajoever.

<sup>4</sup> Tampiere, Juan; Op. Cit.

CUADRO 1

PARTICIPACION MUNDIAL DE MATERIAS PRIMAS PARA LA INDUSTRIA PETROQUIMICA (%)			
MATERIA PRIMA	1984	1989	1994
Nafta	54	48	46
Fracciones de Refineria	9	11	13
Gas Libre y Asociado	22	27	30
Gas Liquido de Petroleo	15	14	11
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

FUENTE: ACOPLASTICOS, 1988

La capacidad mundial de olefinas se ubica para 1995 en 80.214.000 Tm/año para etileno y 47.237.000 Tm/año para propileno, siendo los principales productores Norte América y Europa Occidental. América Latina participa con 3.7% y 4.1%, respectivamente, siendo Brasil el principal productor de esta región (Cuadros No.2 y 3).

A nivel de Grupo Andino sólo Colombia, Venezuela y Perú presentan alguna producción de etileno, claramente insuficiente para abastecer la industria petroquímica local en Colombia y sobre todo en Perú, en tanto que en Venezuela existen excedentes exportables por 133.000 Tm/año (Cuadros 4, A1.1). En el caso del propileno, Colombia y Venezuela tienen producción. Sin embargo, Colombia muestra un déficit de 114.000 Tm/año para abastecer la producción de polipropileno, mientras que Venezuela tiene excedentes por 116.000 Tm/año (Cuadros 5, A1.2.).

Los proveedores principales de Colombia para estos dos productos son Estados Unidos y Europa Occidental. En el mercado estadounidense de etileno y teniendo en cuenta las necesidades de abastecimiento "aguas abajo" para su propia industria petroquímica, se presenta un faltante de 1.022.000 Tm/año; en el mercado del propileno, por el contrario, se presentan excedentes por 1.417.000 Tm/año. En el caso de Europa Occidental, la producción está balanceada con sus necesidades tanto en etileno como en propileno (Cuadros A1.1., A1.2.).

El cuadro No.6 muestra el balance mundial "previsto" para algunos productos petroquímicos básicos para 1995. Como se puede observar existe déficit de

Cuadro No.2  
MUNDO  
ETILENO  
Capacidad Anual (000 Tm)

REGION	0	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Norte América	22834	24325	25187	25200	25998	27792	28257	29018	30388	31365	32045
Sur América	2165	2205	2436	2911	2961	3001	3121	3216	3311	3311	3311
Europa Occidental	15540	16890	17925	18735	18898	18998	19198	19478	19478	19478	19478
Europa Oriental	7120	6750	6560	6560	6685	7120	7120	7344	7564	7864	8114
Africa y Medio Oriente	3917	3882	3892	4157	4942	5358	5638	6053	7023	8248	9208
Asia y el Pacífico	11785	12525	14422	15327	16110	17945	20305	21650	23311	24421	26886
<b>TOTAL</b>	<b>63361</b>	<b>66577</b>	<b>70422</b>	<b>72890</b>	<b>75594</b>	<b>80214</b>	<b>83639</b>	<b>86759</b>	<b>91075</b>	<b>94687</b>	<b>99042</b>

FUENTE: CMAI, 1995

Cuadro No. 3  
MUNDO  
PROPILENO  
Capacidad Anual (000 Tm)

REGION	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Norte América	12607	13402	13867	14232	14840	15638	15803	16461	16513	16513
Sur América	1347	1356	1586	1854	1924	1934	1980	2145	2220	2220
Europa Occidental	9555	10695	11848	12363	12635	12950	13120	13230	13240	13390
Europa Oriental	3908	3683	3578	3468	3618	3733	3953	4063	4063	4163
Africa y Medio Oriente	562	597	597	879	1239	1431	1622	1622	2077	2077
Asia y el Pacífico	7218	7706	8801	9562	10117	11551	12391	12929	13834	14349
<b>TOTAL</b>	<b>35197</b>	<b>37439</b>	<b>40277</b>	<b>42358</b>	<b>44373</b>	<b>47237</b>	<b>48869</b>	<b>50450</b>	<b>51947</b>	<b>52712</b>

FUENTE: CMAI, 1995

Cuadro No. 4  
SUR AMERICA  
ETILENO  
Capacidad Anual (000 Tm)

PAIS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ARGENTINA	307	307	307	307	307	307	307	307	307	307	307
BRAZIL	1534	1574	1705	1890	1890	1930	2050	2145	2240	2240	2240
CHILE	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
COLOMBIA	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
PERU	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
VENEZUELA	160	160	260	550	600	600	600	600	600	600	600
<b>TOTAL</b>	<b>2165</b>	<b>2205</b>	<b>2436</b>	<b>2911</b>	<b>2961</b>	<b>3001</b>	<b>3121</b>	<b>3216</b>	<b>3311</b>	<b>3311</b>	<b>3311</b>

FUENTE: CMAI, 1995

Cuadro No. 5  
SUR AMERICA  
PROPILENO  
Capacidad Anual (000 Tm)

PAIS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ARGENTINA	221	230	300	363	368	368	383	383	383	383	383
BRAZIL	894	894	989	1126	1126	1136	1167	1232	1257	1257	1257
CHILE	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
COLOMBIA	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
CURACAO	80	80	105	105	105	105	105	105	105	105	105
PERU	12	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0
TRINIDAD	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
VENEZUELA	75	75	115	195	260	260	260	360	410	410	410
<b>TOTAL</b>	<b>1347</b>	<b>1356</b>	<b>1586</b>	<b>1854</b>	<b>1924</b>	<b>1934</b>	<b>1980</b>	<b>2145</b>	<b>2220</b>	<b>2220</b>	<b>2220</b>

FUENTE: CMAI, 1995

**Cuadro No.6  
PETROQUIMICOS BASICOS  
BALANCE MUNDIAL 1995  
Capacidad Anual (000 Tm)**

REGION	ETILENO			PROPILENO			PARAXILENO			O-XILENO		
	Capacidad	Demanda	Neto	Capacidad	Demanda	Neto	Capacidad	Demanda	Neto	Capacidad	Demanda	Neto
Norte América	27792	28845	-1053	15638	13401	2237	3730	3138	592	654	427	227
Sur América	3001	3068	-67	1934	1751	183	170	121	49	179	213	-34
Europa Occidental	18998	20071	-1073	12950	12092	858	1295	1446	-151	657	808	-151
Europa Oriental	7120	6487	633	3733	3184	549	558	395	163	560	443	117
Africa y Medio Oriente	5358	5126	232	1431	1105	326	236	153	83	122	88	34
Asia y el Pacífico	17945	18967	-1022	11551	11931	-380	5283	5570	-287	772	825	-53
<b>TOTAL</b>	<b>80214</b>	<b>82564</b>	<b>-2350</b>	<b>47237</b>	<b>43464</b>	<b>3773</b>	<b>11272</b>	<b>10823</b>	<b>449</b>	<b>2944</b>	<b>2804</b>	<b>140</b>

FUENTE: CMAI, 1995

País	1985	1990	1995	2000
Colombia	1000	1200	1500	1800
Venezuela	800	1000	1200	1500
Ecuador	500	600	700	800
Perú	300	400	500	600
Bolivia	200	250	300	350
Brasil	1500	2000	2500	3000
Argentina	1000	1200	1500	1800
Chile	500	600	700	800
Uruguay	300	400	500	600
Paraguay	200	250	300	350
Guatemala	100	120	150	180
El Salvador	80	100	120	150
Honduras	70	90	110	140
Nicaragua	60	80	100	130
Costa Rica	50	70	90	120
Panamá	40	60	80	110
Cuba	30	40	50	60
República Dominicana	20	30	40	50
Haití	10	15	20	25
Jamaica	5	7	10	15
Barbados	3	4	5	7
Trinidad y Tobago	2	3	4	5
Guyana Francesa	1	2	3	4
Surinam	1	2	3	4
Guayana Francesa	1	2	3	4
Brasil	1500	2000	2500	3000
Argentina	1000	1200	1500	1800
Chile	500	600	700	800
Uruguay	300	400	500	600
Paraguay	200	250	300	350
Guatemala	100	120	150	180
El Salvador	80	100	120	150
Honduras	70	90	110	140
Nicaragua	60	80	100	130
Costa Rica	50	70	90	120
Panamá	40	60	80	110
Cuba	30	40	50	60
República Dominicana	20	30	40	50
Haití	10	15	20	25
Jamaica	5	7	10	15
Barbados	3	4	5	7
Trinidad y Tobago	2	3	4	5
Guayana Francesa	1	2	3	4
Surinam	1	2	3	4
Guayana Francesa	1	2	3	4

etileno a nivel mundial, mientras que para propileno, p-xileno y o-xileno, se presentan actualmente excedentes.

En general, puede afirmarse que a nivel de Pacto Andino sólo Colombia y Venezuela muestran sectores petroquímicos importantes. El resto de países de esta subregión -Ecuador, Perú y Bolivia- tienen pequeños sectores químicos. De los tres, Perú es el más significativo, particularmente a través de la compañía petrolera estatal Petroperú, en vías de privatización. Ecuador tiene una pequeña pero bien establecida industria petroquímica, con alguna presencia internacional y productores domésticos de fibras y resinas, mientras Bolivia no tiene una producción significativa y dada su pequeña población no representa una demanda significativa.

**3.2. Petroquímicos intermedios.** Resinas: polietilenos, polipropileno, PVC, poliestirenos, resinas PET.

En el cuadro No.7, se muestra la capacidad mundial, actual y proyectada al año 2000, para algunas resinas, así como el balance previsto para algunos productos (Cuadros A1.3.). Como se desprende de estas cifras, se prevee equilibrio oferta-demanda para 1995, en PTA, DMT y PVC. Para América Latina los requerimientos de importación de estos productos empezaron a ser sensibles desde inicios de la década del 90 (Cuadros A1.4).

Se espera que, dado el desarrollo de nuevas aplicaciones de productos petroquímicos, la demanda continúe creciendo a tasas cercanas al crecimiento del PIB para los países desarrollados y a tasas crecientes en los países en desarrollo, debido a que estos países presentan consumos per cápita bastante por debajo de los observados en los países desarrollados (Cuadro No.8).



... y en el año 2000 se proyecta un crecimiento del 10% con respecto al año 1999.

El crecimiento de la capacidad mundial de producción de los productos seleccionados se proyecta en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 7 PRODUCTOS INTERMEDIOS SELECCIONADOS CAPACIDAD MUNDIAL (000Tm)

PRODUCTO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Polietileno Baja Densidad	21869	23028	23714	24876	25980	27730	28774	30815	32231	32854	33122
Polietileno Alta Densidad	13280	14517	16081	17109	18011	19063	20126	21540	22935	23092	23304
Poliestireno	11204	11751	12207	12476	12687	13645	14341	14910	15235	15235	15719
DMT/PTA	12466	13459	14614	15079	15723	16863	19189	21871	23851	23851	24076
Oxido de Etileno	9409	9445	10056	10610	11181	11870	12413	12877	13514	13984	13984
VCM	21072	22048	22675	23124	23518	24171	25195	26508	28005	28655	28655
PVC	20439	21340	22168	22573	22885	23952	25173	26401	27645	27845	27845

FUENTE: CMAI, 1995

CUADRO No.8

CONSUMO PER-CAPITA DE TERMOPLASTICOS POR REGIONES					
(Kilogramos per-capita)					
REGION	LDPE	LLDPE	HDPE	PP	TOTAL
USA	9,00	6,80	11,60	9,00	36,40
Europa Occidental	11,70	3,10	8,10	10,10	33,00
Europa Oriental	3,20	1,00	1,40	1,10	6,70
America del Sur	2,56	0,28	1,40	1,36	5,60
Asia y Pacifico	1,20	0,50	1,20	1,64	4,54
Africa	1,00	0,20	0,60	0,50	2,30

FUENTE: ONUDI, 1993

De acuerdo con ACOPLASTICOS, a mediados de 1994 se presentó un desbalance entre oferta y demanda por problemas de suministro de etileno, lo que trajo consigo una elevación considerable de los precios de las resinas, tanto en los mercados nacionales como para la exportación, aúncuando en magnitud variable por tipo de resina y por región. Para mediados de 1995, se espera cierta estabilidad en los precios pero no su baja, al resolverse el suministro de etileno.

Con relación al polietileno convencional, Tampier estima que se generaría una importante sobreoferta durante los próximos años, en parte compensada por el cierre de plantas viejas, que ya cumplieron su ciclo de vida útil. De hecho durante la primera mitad de los 80's ya se habían retirado de la oferta de USA alrededor de un millón de toneladas anuales de polietileno convencional, por haber alcanzado más de 15 años de vida útil.

Según el informe de ACOPLASTICOS, se considera que el balance entre oferta y demanda de los polietilenos será cada vez más ajustado y que es posible su nivelación en 1996. La utilización de la capacidad instalada que fue, en promedio, del 88% en 1994, se calcula en un 90% para 1995 y en un 93% para 1996. Sólo hasta entonces habrá adiciones importantes a la capacidad de

RESINAS DE POLIESTIRENO	
País	Producción (Tm/año)
Brasil	1.037.000
Colombia	674.000
Venezuela	337.000
Argentina	100.000
Chile	100.000
Perú	100.000
Paraguay	100.000
Uruguay	100.000
Brasil	100.000
Colombia	100.000
Venezuela	100.000
Argentina	100.000
Chile	100.000
Perú	100.000
Paraguay	100.000
Uruguay	100.000

producción de resinas, las cuales incluirán plantas con innovaciones tecnológicas, que a veces toman más tiempo para normalizar su operación.

Para el caso de los polipropilenos, diversas fuentes coinciden en afirmar que todavía se encuentran en el ciclo de pleno crecimiento, presentando altas tasas estructurales de crecimiento del consumo. Nuevos sistemas de catalizadores en la obtención de copolímeros, así como nuevas aplicaciones, garantizan a esta resina una permanencia sólida en los mercados mundiales para los próximos años, constituyendo el principal destino petroquímico del propileno. La capacidad actual de producción de polipropileno en América Latina es de 1.037.000 Tm/año, siendo Brasil el principal productor de la región. A nivel de Pacto Andino, sólo Colombia y Venezuela producen polipropileno, representando la producción colombiana el 65% de la producción total de la subregión (Cuadro 9).

El PVC es una resina plástica con mercados maduros en los países desarrollados y su consumo crece en general a un ritmo estable, con una tasa moderada de crecimiento del mercado mundial alrededor de 4% promedio anual y previéndose el equilibrio oferta-demanda para 1995. Sin embargo, en algunos países en desarrollo su demanda sigue creciendo en forma sostenida, especialmente debido a la aceptabilidad cada vez más generalizada de tubería y fittings de PVC para la construcción y la distribución de agua potable domiciliaria.<sup>5</sup> En América Latina, Brasil es el mayor productor de PVC y de los países pertenecientes al Pacto Andino sólo Colombia y Venezuela, en este orden de importancia, tienen capacidad de producción (Cuadro 10).

Las diferentes fuentes consultadas, coinciden en que el mercado de los poliestirenos acusan ya el impacto de su madurez. No obstante, tal como se expone en el documento de ACOPLASTICOS, el poliestireno ha sorteado con éxito la competencia del polipropileno notándose una disminución en la sustitución y presentándose una menor diferencia en los precios de los dos materiales.

En el caso de las resinas PET, se observa un desbalance entre oferta y demanda, estimándose que sólo hasta 1997 se logrará un mayor equilibrio, cuando entren en operación los proyectos de expansión y construcción de nuevas unidades. Tampier estima una tasa de crecimiento del 3% acumulativo

<sup>5</sup> Ver ACOPLASTICOS, Op. Cit y Tampier, Juan, Op. Cit.

Cuadro No. 9  
 AMERICA DEL SUR  
 POLIPROPILENO  
 Capacidad Anual (000 Tm)

PAIS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ARGENTINA	60	60	140	180	180	180	180	200	200	200	200
BRAZIL	317	452	522	652	652	652	652	752	752	752	752
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	70
COLOMBIA	50	120	120	120	120	130	140	140	140	140	140
VENEZUELA	0	40	75	75	75	75	75	75	75	75	75
TOTAL	427	672	857	1027	1027	1037	1047	1167	1167	1237	1237

FUENTE: CMAI, 1995

Cuadro No. 10  
 AMERICA DEL SUR  
 CLORURO DE POLIVINILO  
 Capacidad Anual (000 Tm)

PAIS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ARGENTINA	144	144	126	117	111	111	111	111	111	111	111
BRAZIL	599	599	599	599	599	599	599	599	599	599	599
COLOMBIA	132	135	165	165	174	236	256	256	256	256	256
PERU	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENEZUELA	40	40	40	40	40	40	60	60	180	180	180
TOTAL	923	926	930	921	924	986	1026	1026	1146	1146	1146

FUENTE: CMAI, 1995

anual para las resinas PET grado fibra y por encima del 10% para resinas PET estado sólido. De acuerdo con este autor, la demanda de las fibras poliéstericas acompañará el crecimiento de la industria textil mundial.

### 3.3. Productos finales. Plásticos, Caucho, Fibras Sintéticas<sup>6</sup>.

La producción mundial de los principales derivados petroquímicos, o sea, plásticos, fibras y cauchos, se ha calculado para 1991 en unos 100 millones de toneladas, por un valor de más de 98.000 millones de dólares de USA. De los tres materiales, el plástico es el más importante por su volumen y valor y su demanda sigue aumentando, no sólo en los países desarrollados sino también en los países en desarrollo que se caracterizan por su bajo consumo per cápita (Cuadro No.9).

De acuerdo con Chemical Marketing reporter, se estima que para el año 2000 la industria del plástico será al menos un 50% mayor de lo que es actualmente. Se supone que en los próximos años los plásticos más maduros crecerán con la economía, tal vez uno o dos puntos por encima del PIB, en tanto que los plásticos más dinámicos (polietilenos lineales, polipropileno), todavía crecerán por encima de la economía.

Por su parte, el porcentaje de las fibras sintéticas en el consumo total de fibras está aumentando constantemente; en 1990 representó el 39.5% del consumo de fibras en todo el mundo. La participación de los países en desarrollo en la capacidad de producción de fibra sintética aumentó del 35.3% en 1986, al 44.7% en 1991. (Cuadro No.11). Los costos de las fibras sintéticas y artificiales están determinados por los precios del petróleo y de los petroquímicos necesarios para producir fibras (tuluenos, xilenos y bencenos). De acuerdo con esto, movimiento ascendentes en los precios del crudo implican incrementos en los costos de las fibras. Adicionalmente, las producción de fibras exige altas escalas de producción por su alta porción de costos fijos.

<sup>6</sup> La presente sección se basa, fundamentalmente, en el estudio realizado por la ONUDI para productos derivados de la industria petroquímica. ONUDI, Op. Cit.

CUADRO No.11

## PRODUCCION MUNDIAL DE FIBRAS POR REGIONES

REGION	(miles Tm/año)			
	1988	1989	1990	1991
Asia, excepto China	3344	3587	3909	4377
China	1075	1224	1343	1450
Europa Oriental	1725	1710	1620	1333
Japon	1352	1381	1426	1430
Oriente Medio, Africa y Oceania	226	222	228	230
América del Norte	3285	3245	3010	3031
Otras Americas	785	804	777	803
Europa Occidental	2588	2601	2593	2507
<b>TOTAL</b>	<b>14380</b>	<b>14774</b>	<b>14906</b>	<b>15161</b>

FUENTE: ONUDI, 1993.

El mercado del caucho sintético, cuya mayor parte se consume en la fabricación de neumáticos, está casi saturado y su crecimiento ha sido lento en los últimos años. Se espera que el consumo mundial de este producto aumente a un ritmo de 1.5% al año, hasta alcanzar alrededor de 10 millones de toneladas en 1996.

## 4. LA CADENA PETROQUIMICA EN COLOMBIA

### 4.1 Antecedentes.

La industria petroquímica colombiana se inicia en la década de los 60 con la producción de urea, fertilizantes y negro de humo. La industria de plásticos jaló proyectos para la producción de cloruro de polivinilo, algunos poliestirenos y plastificantes durante esta misma década. ECOPETROL al amparo del diseño de los Planes Quinquenales inició la producción de etileno, propileno y algunos productos aromáticos, ciclohexano y alquilatos para la producción de detergentes. La producción de PVC estimuló también la producción de cloruro de vinilo monómero y dicloruro de etileno.

La incipiente producción petroquímica colombiana no se diversificó hasta 1987 año hasta el cual el desarrollo estuvo centrado en la ampliación de las capacidades de producción de los productos hasta el momento mencionados pese a la desaparición de algunas plantas de urea y cloruro de vinilo construídas en Cartagena. El polipropileno aparece en oferta nacional en 1990. Estas producciones se destinaban a satisfacer la demanda interna y exportar algunos excedentes los cuales hoy se constituyen en base indiscutible de la oferta exportable nacional.

En general, la cadena petroquímica colombiana se ha caracterizado por un desarrollo apoyado en la importación de productos petroquímicos básicos como resultado de la oferta insuficiente de olefinas y aromáticos a nivel nacional. No obstante, el sector ha crecido durante los últimos años generando desarrollos industriales en procesos de transformación que conducen hacia la producción de manufacturas. La integración de la cadena productiva está garantizada tan solo para algunas de las cadenas existentes y es evidente la insuficiencia de productos aromáticos y oleofinas en el país.

#### a. Producción

La naturaleza de los procesos y productos petroquímicos impide su clasificación única en un código CIU que permita, con base en las cifras disponibles, establecer con precisión el peso e importancia de este sector en la industria nacional. No obstante, la importancia de la industria química que cubre desde la

CUADRO No. 12  
PRINCIPALES VARIABLES DE LA EAM PARA EL SECTOR 35 Y EL TOTAL DE LA INDUSTRIA. 1991.\*\*

#Estab.	% 35	% ind.	empleo*	%35	% ind.	energia cons.	%35	% ind.	Produc.	%35	% ind.	Vir agr.	%35	% ind.	Inv. neta	%35	% ind.
97	10,23	1,33	6.272	8,00	1,26	12.288.772	27,00	5,64	198.778.697	6,32	1,55	96.455.623	8,11	1,89	7.538.794	6%	1%
25	2,64	0,34	3.379	4,31	0,68	1.387.886	3,05	0,64	385.236.741	12,26	3,00	119.481.406	10,05	2,34	11.916.485	9%	2%
25	2,64	0,34	5.498	7,01	1,11	10.233.851	22,49	4,69	396.938.258	12,63	3,09	134.642.353	11,32	2,64	30.692.351	23%	6%
29	3,06	0,40	3.216	4,10	0,65	710.677	1,56	0,33	144.352.667	4,59	1,13	50.066.884	4,21	0,98	2.548.022	2%	0%
121	12,76	1,66	12.313	15,71	2,48	1.678.172	3,69	0,77	346.675.438	11,03	2,70	174.083.119	14,64	3,41	9.950.448	7%	2%
79	8,33	1,08	8.659	11,05	1,74	2.229.757	4,90	1,02	366.495.529	11,66	2,86	172.807.464	14,53	3,39	7.725.863	6%	2%
13	1,37	0,18	468	0,60	0,09	31.755	0,07	0,01	16.306.969	0,52	0,13	8.872.078	0,75	0,17	285.686	0%	0%
83	8,76	1,14	4.451	5,68	0,90	574.470	1,26	0,26	117.834.749	3,75	0,92	52.299.822	4,40	1,03	3.133.369	2%	1%
6	0,63	0,08	4.789	6,11	0,96	399.206	0,88	0,18	456.399.918	14,52	3,56	87.989.870	7,40	1,73	30.795.796	22%	6%
24	2,53	0,33	1.002	1,28	0,20	336.508	0,74	0,15	63.550.524	2,02	0,50	22.400.821	1,88	0,44	-11.540	0%	0%
25	2,64	0,34	4.009	5,11	0,81	2.879.314	6,33	1,32	170.727.314	5,43	1,33	81.511.367	6,85	1,60	3.754.806	3%	1%
51	5,38	0,70	2.391	3,05	0,48	750.791	1,65	0,34	34.841.868	1,11	0,27	15.410.504	1,30	0,30	714.114	1%	0%
370	39,03	5,07	21.935	27,98	4,42	12.010.188	26,39	5,51	444.721.167	14,15	3,47	173.071.908	14,55	3,39	25.689.350	19%	5%
948	100	12,99	78.382	99,99	15,78	45.511.347	100,01	20,86	3.142.859.839	99,99	24,51	1.189.093.219	99,99	23,31	134.733.544	100%	26%

NE: Encuesta Anual Manufacturera, 1991

Clasificación CIU

- Fabricación de sustancias químicas excepto abonos
- Fabricación de abonos y plaguicidas
- Fabricación de resinas sintéticas, plásticas y resinas artificiales
- Fabricación de pinturas, barnices y lacas
- Fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos
- Fabricación de jabones, perfumes y cosméticos y preparados para limpieza
- Fabricación de diversos productos químicos
- Fabricación de productos químicos
- Refinerías de petróleo
- Fabricación de productos derivados de petróleo y carbón
- Fabricación de llantas y neumáticos
- Fabricación de productos de caucho
- Fabricación de productos plásticos

EN PERSONAS  
MILES DE PESOS



refinación de petróleo hasta la elaboración de productos transformados de plástico y caucho entre otros sectores es evidente si consideramos que según cifras provisionales este sector generó en 1992 un 24% del valor agregado del total de la industria y generó 78 mil empleos (Cuadro No. 12).

La cadena química (refinerías de petróleo, 3530, fabricación de sustancias químicas industriales excepto abonos, 3511, fabricación de resinas sintéticas materiales plásticas y artificiales, 3513, fabricación de pinturas barnices y lacas, 3521, fabricación de productos cauchos no clasificados anteriormente, 3559, y fabricación de productos plásticos, 3560) representó un 17% del valor agregado en el total de la industria en el mismo año.

Dentro de las subdivisiones mencionadas las Refinerías de Petróleo son el sector que mayor participación tuvo en la producción nacional con un 3.56% del total del producto en el año que nos ocupa. Las refinerías quienes proveen las materias primas al sector petroquímico y sus efectos se ven "aguas abajo" en la cadena petroquímica. La participación de este sector fue de 14.52% en el total de la industria química.

La importancia de la industria transformadora que surge gracias a la oferta de productos petroquímicos es evidente si consideramos que este sector denominado Fabricación de Artículos Plásticos representó en 1991 un 14.15% de la producción de la industria química y un 3.47% en el total nacional (Cuadro No. 12).

#### **b. Generación de empleo**

Uno de los contrastes más sobresalientes de los procesos petroquímicos frente a los desarrollos "aguas abajo" se encuentra en la generación de empleo. En efecto, los procesos de craqueo para la producción de aromáticos y olefinas requiere de muy poco personal altamente calificado lo cual también ocurre para la industria petroquímica básica, a diferencia de los procesos de transformación que son altamente intensivos en mano de obra. La industria química en general generó el 15.78% del total del empleo industrial nacional en 1991, destacándose la participación del sector de Fabricación de Productos Plásticos con un 4.42% del total nacional y con un 27.98% del total de la industria química en el mismo año.

El sector productor de plásticos es significativo en número de establecimientos y en general, se caracteriza por su atomización, es decir, predominan las empresas

pequeñas tanto en valor de producción como en número de empleados dedicadas a producir una gran variedad de productos plásticos; las empresas grandes orientadas a la producción de plásticos también son generadoras de empleo en forma significativa.

Otro sector que también ocupa pocos trabajadores fue el de Fabricación de Productos de Caucho con un total de 2391 personas, esto representó un 3.05% sobre el total de la industria química y un 0.48% sobre el total industrial nacional. Esta industria también es atomizada y se caracteriza por empresas poco tecnificadas y muy pequeñas.

### c. Generación de valor agregado

El sector que generó un mayor valor agregado en 1991 fué el de de Fabricación de productos Plásticos con un 14.55% en la industria química y un 3.39% en el total nacional. Definitivamente uno de los sectores que mas jalona el desarrollo industrial colombiano como generadora de valor agregado es el de la producción de productos plásticos. En contraste, el sector de Fabricación de Artículos de Caucho fue le que menos participación tuvo en la generación de valor agregado ya que sólo con un 0.30% en la industria nacional y un 1.30% en la industria química.

### d. Numero de establecimientos

La industria química nacional en 1991 contaba con 948 establecimientos, que representaron el 13% del total nacional. Corroborando lo anteriormente dicho, la industria de Fabricación de Artículos Plásticos cuenta con el mayor número de establecimientos, 370, que significaron el 39.03% en la industria química y un 5.07% en el total nacional. Obviamente, el menor número de establecimientos fue el de las refinerías de petróleo, que sólo fueron 6 establecimientos con participación industrial e industrial nacional de 0.63% y 0.08% respectivamente.

El sector de Fabricación de Diversos Productos Químicos fue uno de los de número mas bajo de establecimientos (13), con sólo una participación de 0.18 a nivel nacional y un 1.37 en la industria química.

### e. Energía eléctrica consumida

Uno de los grandes cuellos de botella en la producción petroquímica colombiana se encuentra en la demanda de energía eléctrica. El sector de mayor consumo de energía es el de Fabricación de Sustancias Químicas Industriales Básicas con un 27% en el la industria química y un 5.64% del total nacional, el segundo sector que mas consumo de energía presentó fue el de Fabricación de Artículos Plásticos con un 26.39% de la industria química y un 5.51% sobre el total nacional.

En general, es posible afirmar que el número de establecimientos desde 1991 a esta parte no ha aumentado significativamente y por lo tanto la característica esencial de la industria petroquímica es la inversión en ampliaciones y/o modernizaciones de las plantas. El sector mas importante dentro de la industria química es el de Fabricación de Artículos Plásticos, el de mayor generación de empleos y valor agregado, el de mayor número de establecimientos, uno de los de mayor producción con una oferta exportable relativamente sólida. Las refinerías de petróleo se mencionan porque suministran parte de las materias primas para el sector petroquímico y plásticos, pero principalmente su producción está dirigida a hidrocarburos (como gasolina, combustóleo, etc.). El sector de Fabricación de Llantas y Neumáticos tiene unas participaciones bajas, dado que son principalmente productos importados.

## 4.3. Etapas de la cadena en Colombia

### a. Materias primas

Las materias primas necesarias para el inicio de las cadenas petroquímicas son petróleo, gas natural, condensados GLP o bien nafta aromática. En Colombia la producción de estos es exclusiva de ECOPETROL y su utilización está fundamentalmente destinada a la producción de combustibles. Si bien la industria petrolera colombiana no es importante aún en el contexto mundial es evidente que los recientes hallazgos la colocan en una nueva condición no solo por la futura producción de combustibles sino también por las posibilidades que de allí se derivan para la industria petroquímica nacional.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Las reservas de hidrocarburos estimadas en Colombia alcanzan los 3.200 millones de barriles de petróleo y 8.300 gigapies cúbicos de gas natural.

## b. Olefinas y aromáticos

En los últimos años la exigencia del mercado por combustibles blandos ha obligado a dividir el crudo pesado en fracciones livianas, mediante el proceso del craqueo o procesos de termorruptura. Esto con el fin de obtener gasolinas de condiciones especiales con un menor contenido de plomo acondicionadas a las nuevas exigencias ambientales. Con el proceso de craqueo se obtienen naftas, materia primas para la producción de aromáticos. En Colombia la capacidad de producción de estos productos es reducida y está orientada a la optimización de la refinación de combustibles.

Otra forma de obtener estas materias primas se logra mediante la utilización del gas natural, que depende de las condiciones geológicas. Este gas se presenta como una mezcla de hidrocarburos que va desde el metano hasta el heptano y en algunos casos elementos más pesados. Este se extrae como gas seco de yacimiento o como gas asociado. De su procesamiento emerge el metano, que se emplea en la producción de diversos productos químicos, (amoníaco principal fuente de nitrógeno para los fertilizantes). El étano que sirve para la producción del etileno y fuente de materia prima para la industria química. También se obtiene el propano y el butano que se emplea como combustible al formar parte del gas licuado (LPG). Mediante el proceso de craqueo se obtienen oleofinas y el butano por deshidrogenación.

El inicio de la cadena petroquímica en Colombia se caracteriza por una oferta insuficiente de productos petroquímicos debido a la inexistencia de un craquer destinado a satisfacer la demanda interna de olefinas y aromáticos en la industria petroquímica. Los desarrollos en este sentido han sido precarios puesto que la oferta de productos resultado de la refinación petrolera se han orientado a satisfacer la demanda interna de combustibles. No obstante, como mencionamos a partir de la refinación ECOPETROL produce diferentes gases, compuestos principalmente por hidrocarburos parafínicos (metano a butanos), hidrocarburos olefínicos (etileno a butilenos) y pequeñas proporciones de acetileno y butadieno en sus plantas de refinación de Barrancabermeja y Cartagena. Una proporción de estos hidrocarburos es aceptado como gasolina, pero la mayoría se separa para su estabilización.

CUADRO No. 13  
OLEFINAS Y AROMATICOS  
IMPORTACIONES 1994 (toneladas)

	PRINCIPALES PROVEEDORES					TOTAL IMPORTADO
	EEUU	VENEZUELA	UNION EUROPEA	BRASIL	MEXICO	
ETILENO	753,8	0,0	900,0	0,0	0,0	1.653,8
PROPENO (PROPILENO)	73.019,7	10.257,9	6.669,0	6.811,7	0,0	96.758,3
ACETILENO	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
BUTA-1,2-DIENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BENCENO	5,2	0,0	5,0	0,0	3,3	13,4
TOLUENO	1,1	445,2	1,3	0,0	0,0	447,7
O-XILENO	0,0	2.756,4	0,0	401,5	0,0	3.157,9
M-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	188,8	70,1	2,0	0,0	0,0	260,9
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>73.968,8</b>	<b>13.529,6</b>	<b>7.577,3</b>	<b>7.213,2</b>	<b>3,3</b>	<b>102.292,1</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DIAN.

	EEUU	VENEZUELA	ECUADOR	RESTO DEL MUNDO	TOTAL EXPORTADO
BENCENO	7.282,9	107,7	0,0	0,0	7.390,6
TOLUENO	0,0	548,6	31,2	0,0	579,8
O-XILENO	0,0	0,0	287,0	55,3	342,3
P-XILENO	0,0	0,0	27,7	0,0	27,7
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	0,0	2.593,1	124,6	0,0	2.717,7
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>7.282,9</b>	<b>3.249,4</b>	<b>470,5</b>	<b>55,3</b>	<b>11.058,1</b>

EXPORTACIONES 1994 (toneladas)

OLEFINAS Y AROMATICOS  
EXPORTACIONES 1994 (toneladas)

**CUADRO No. 14**  
**OLEFINAS Y AROMATICOS**  
**EXPORTACIONES 1994 (toneladas)**

	DESTINOS				TOTAL EXPORTADO
	EEUU	VENEZUELA	ECUADOR	RESTO DEL MUNDO	
BENCENO	7.282,9	107,7	0,0	0,0	7.390,6
TOLUENO	0,0	548,6	31,2	0,0	579,8
O-XILENO	0,0	0,0	287,0	55,3	342,3
P-XILENO	0,0	0,0	27,7	0,0	27,7
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	0,0	2.593,1	124,6	0,0	2.717,7
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>7.282,9</b>	<b>3.249,4</b>	<b>470,5</b>	<b>55,3</b>	<b>11.058,1</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DANE

La producción de aromáticos para 1994 alcanzó las siguientes cifras: 26,2 mil tma de xilenos, 19.2 mil tma de toluenos, 7 mil tma de ortoxileno y 3 mil tma de benceno. Así mismo, la producción de las olefinas fué etileno 72 mil tma, alquil benceno 14 mil tma<sup>8</sup>.

Para cubrir los faltantes de oferta el país ha recurrido a las importaciones de estos productos. Los principales productos comprados a proveedores externos en 1994 fueron el propileno con 96,8 miles toneladas, y el tolueno con 3,2 mil toneladas. En total para el año en mención se importaron 102,3 miles de toneladas cuyos principales abastecedores fueron Estados Unidos, Venezuela, La Union Europea y Brasil. En contraste, en el mismo año sólo fueron exportadas 7,4 mil toneladas de benceno destinadas esencialmente al mercado de los Estados Unidos. (Cuadros No. 13 y 14)

### c. Petroquímicos intermedios (monómeros)

La siguiente fase es la transformación de productos intermedios o monómeros, resultado de la transformación petroquímica de los productos básicos. En esta etapa se producen las bases para la producción de polietileno y el PVC como el cloruro de vinilo, el óxido de etileno y los glicoles. En Colombia se producen cerca de 120 mil tma de polietileno y cerca de 210 mil tma de pvc tipo suspensión y 25 mil tma de pvc tipo emulsión. Sin embargo, sus materias primas básicas son importadas. En 1994 se importaron 151,4 miles de toneladas de cloruro de vinilo principalmente de los Estados Unidos. Otros monómeros de importancia según su volumen de importación son el DMT, el etilenglicol, el estireno y el ácido tereftálico, que en conjunto representan más del 76% del total importado de monómeros.

En Colombia la balanza comercial para los intermedios y monómeros fué negativa en 1994. Mientras se importaron cerca de 450 mil toneladas las ventas de estos productos fueron de tan solo 16 mil. Estas se concentran en 6 mil toneladas de negro de humo vendidas a Brasil, Perú, Ecuador. También somos proveedores de estireno el cual vendemos a Chile, Union Europea y Venezuela en cantidad de 5 mil tma (Cuadros No. 15 y 16).

<sup>8</sup> Las cifras aquí citadas tienen carácter ilustrativo. Se estimaron de acuerdo con lo declarado por ECOPETROL y las empresas visitadas. Las cifras sobre producción industrial en Colombia se apoyan en la Encuesta Anual Manufacturera. El rezago en la generación de información conduce obtener cifras tan solo para 1991.

**CUADRO No. 15**  
**INTERMEDIOS Y MONOMEROS**  
**IMPORTACIONES 1994 (TONELADAS)**

	PROVEEDORES							TOTAL IMPORTADO	PARTICIPACION %	
	EEUU	MEXICO	UNION EUROPEA	VENEZUELA	BRASIL	ARGENTINA	OTROS		INDIVIDUAL	ACUMULAD.
CLORURO DE VINILO (CLOROETILENO)	146.350,2	0,0	0,0	5.020,6	0,0	0,0	0,0	151.370,8	33,7	33,7
TEREFTALATO DE DIMETILO	0,0	75.342,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75.342,8	16,8	50,5
ESTIRENO	69.680,3	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	1.630,9	71.313,5	15,9	66,3
ETILENGLICOL (ETANODIOL)	21.223,8	0,5	11,1	10.680,2	0,0	0,0	66,0	31.981,7	7,1	73,4
ACIDO TEREFTALICO	0,0	11.653,0	0,0	150,0	0,0	0,0	0,0	11.803,0	2,6	76,1
2-ETILHEXANOL	3.053,9	0,0	0,0	63,7	6.974,9	0,0	0,0	10.092,4	2,2	78,3
ANABOL; NEZCL OXID PROPIL OXID ETILE; MEZCLA SULF SODIO Y CROMA	7,7	0,0	8.981,8	0,0	0,0	0,0	0,0	8.989,5	2,0	80,3
ALCOHOL ISOPROPILICO	7.642,4	0,0	609,6	0,0	0,0	584,9	0,0	8.836,9	2,0	82,3
METILOXIRANO (OXIDO DE PROPILENO)	0,0	0,0	0,0	3,9	7.504,5	0,0	0,0	7.508,4	1,7	83,9
TOLUEN DIISOCIANATO	1.514,0	0,0	4.017,4	0,0	0,0	19,0	247,0	5.797,4	1,3	85,2
BUTANONA (METILETILCETONA)	4.327,5	0,0	1.282,7	0,0	0,0	0,0	0,0	5.610,2	1,2	86,5
METACRILATO DE METILO	2.865,7	0,0	1.439,1	30,3	0,0	0,0	110,0	4.445,1	1,0	87,5
FENOL (HIDROXIBENCENO)	4.370,4	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	4.370,5	1,0	88,4
ETERES MONOBUTILICOS DEL ETILENGLICOL O DEL DIETILENGLICOL	3.140,5	0,2	601,2	0,0	524,2	0,0	0,0	4.266,0	0,9	89,4
PROPILENGLICOL (PROPANO-1,2-DIOL)	3.648,1	0,0	12,7	174,3	0,0	0,0	3,0	3.838,1	0,9	90,3
<b>TOTAL INTERMEDIOS Y MONOMEROS</b>	<b>289.823,2</b>	<b>87.664,0</b>	<b>23.621,2</b>	<b>21.329,9</b>	<b>17.725,7</b>	<b>4.825,8</b>	<b>4.374,3</b>	<b>449.364,0</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: ANEXO, Cuadro A.2.15



**CUADRO No. 16  
MONOMEROS  
EXPORTACIONES 1994 (Toneladas)**

	DESTINOS								TOTAL EXPORTADO	PARTICIPACION %	
	CHILE	V/ZLA	PERU	BRASIL	ECUADOR	EEUU	UNION EUROPEA	OTROS		INDIVIDUAL	ACUM.
CARBONO (NEGROS DE HUMO Y OTRAS FORMAS D. CARBONO)	150,1	0,0	1.594,6	2.070,8	1.091,4	229,4	0,0	1.130,8	6.267,1	37,1	37,1
ESTIRENO	2.049,0	1.170,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.347,5	507,5	5.074,0	30,0	67,1
CLOROFUOROMETANOS	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	1.481,9	0,0	56,2	1.545,1	9,1	76,3
CLOROTRIFLUOROMETANO	0,0	103,7	128,0	0,0	241,0	0,0	0,0	360,0	832,7	4,9	81,2
METANOL (ALCOHOL METILICO)	216,5	130,0	75,4	0,0	80,0	72,0	0,0	228,5	802,4	4,8	86,0
ALCOHOL ISOPROPILICO	88,2	306,3	40,5	0,0	125,9	17,5	20,5	43,2	642,1	3,8	89,8
BUTAN-1-OL (ALCOHOL-N-BUTILICO)	0,0	80,0	126,3	0,0	435,0	0,0	0,0	0,0	641,3	3,8	93,6
LOS DEMAS ALCOHOLES OCTILICOS	0,0	175,9	16,0	0,0	30,4	0,0	0,0	0,0	222,3	1,3	94,9
PROPILENGLICOL (PROPANO-1,2-DIOL)	0,0	0,0	157,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	157,5	0,9	95,8
FENOL (HIDROXIBENCENO)	0,3	71,6	24,8	0,0	19,7	0,0	0,0	3,5	120,0	0,7	96,5
DMS ETERES MONOALQUILICOS DEL ETILENGLICOL O DIETILENGLICOL	0,0	50,0	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0	0,5	97,0
DIPROPILENGLICOL	0,0	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,1	76,9	0,5	97,5
TRITILENGLICOL	0,0	56,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,7	0,3	97,8
<b>TOTAL MONOMEROS</b>	<b>2.504,1</b>	<b>2.425,9</b>	<b>2.207,0</b>	<b>2.070,9</b>	<b>2.057,4</b>	<b>1.800,8</b>	<b>1.368,1</b>	<b>2.458,2</b>	<b>16.892,4</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

FUENTE: ANEXO, Cuadro A.2.17

#### d. Polímeros

Se puede considerar esta familia como el subsector final de la petroquímica y, a la vez, como el inicio de la etapa de transformación de productos del plástico y caucho. Las resinas de mayor producción en Colombia son el polietileno de baja densidad, 56 mil tma, el polipropileno con 120 mil tma, el poliestireno 53 mil tma, y termoplásticos como el cloruro de polivinilo de suspensión con 169 mil tma y el polietilentereftalato (PET) 10 tma para un total de 400 mil tma. El nivel de utilización de la capacidad instalada para productos como polipropileno, poliestireno y el PVC fluctúa en 1994 entre el 85-90%.

Las principales empresas de este grupo son Petroquímica Colombiana S.A. (PVC, homopolímeros, dimetiltereftalato), Enka (con el PET grado botella y el diotil ftálato), Dow Chemical ( resinas de poliestireno, breas esterificadas, resinas fumáricas, resinas formaldehído y urea formaldehído), Cabot de Colombia. (negro de humo), Biofilm (polipropileno Biorientado), Propilco (resina de polipropileno) (Ver Anexo A.4. 1).

Las fibras químicas se constituyen en otra rama de gran interés para los productores colombianos. A partir del paraxileno y con importaciones de 785 tma en 1994 de dimetil tereftalato procedente de México se elaboran en Colombia los chips de poliéster cuyo destino final es la elaboración de tapetes, alfombras, artículos deportivos y juguetes. En general, la producción de fibras químicas alcanzó las 120 mil toneladas en 1994. La rama de las fibras<sup>9</sup> se subdividen en fibras y polímeros. Dentro de las fibras sobresalen las de poliéster con 57 mil toneladas, gránulo de poliéster uso botella 19 mil toneladas y lona para llantas 5 mil toneladas.

El comercio exterior de fibras químicas es importante no obstante somos importadores de polímeros y resinas. Es así como en 1994 importamos 60 mil tma de polietileno de alta densidad y 55,7 tma de polietileno de baja densidad.

<sup>9</sup> "Las fibras sintéticas se fabrican con base en productos obtenidos por síntesis química. En este campo se distinguen: -las fibras poliamídicas producidas a partir de caprolactama de hexametilendiamina y ácido adípico (ejemplo Nylon y Enkalon); las fibras poliéstericas obtenidas del DMT o del TPA y el etilenglicol (ejemplo Dacrón, Terlenka, Primel); las fibras acrílicas fabricadas casi en su totalidad del acrilonitrilo (ejemplo Orlon, Dralon, Acrilan); las fibras de polipropileno para uso textil obtenidas por extrusión del gránulo de polipropileno y; las fibras elásticas de poliuretano (ejemplo, la Lycra)".

**CUADRO No. 17**  
**POLIMEROS**  
**IMPORTACIONES 1994 (Toneladas)**

	PROVEEDORES						TOTAL IMPORTADO	PARTICIPACION %	
	EEUU	V/ZLA	UNION EUROPEA	BRASIL	MEXICO	OTROS		INDIVID.	ACUM.
POLIETILENO DE DENSIDAD SUPERIOR O IGUAL A 0.94	31.354,5	23.299,5	467,7	3.433,8	0,0	1.438,6	59.994,1	22,0	22,0
POLIETILENO DE DENSIDAD INFERIOR A 0.94 (HASTA 31 DIC/93. 5%)	34.153,9	13.350,1	2.272,9	4.623,7	14,0	1.333,0	55.747,6	20,5	42,5
CAUCHOS TECNICAMENTE ESPECIFICADOS (TSNR)	3.063,8	0,0	0,8	0,0	0,0	15.051,0	18.115,6	6,6	49,1
POLIPROPILENO	4.838,9	8.229,3	478,4	539,4	975,0	1.972,0	17.032,9	6,2	55,4
POLICLORURO D VINILO SN MEZ OTR SUST. OBT X POLIMER EN SUSPENS	6.918,4	6.199,0	4,6	0,3	0,0	284,1	13.406,4	4,9	60,3
POLICLORURO D VINILO SN MEZ OTR SUST. OBT X POLIMER EN EMULSIO	1.375,7	4,0	7.376,3	0,0	2.002,0	225,6	10.983,6	4,0	64,3
ACETATO DE VINILO	10.553,1	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	10.553,6	3,9	68,2
CAUCHO BUTADIENO (BR)	2.991,6	0,0	372,7	0,0	79,2	2.916,5	6.360,0	2,3	70,5
POLIETERES POLIOLES DERIVADOS DEL OXIDO DE PROPILENO	5.145,3	535,6	68,5	0,0	0,0	0,0	5.749,3	2,1	72,6
CAUCHO ESTIRENO-BUTADIENO (SBR), EN PLACAS, HOJAS O BANDAS	493,8	0,0	1,3	4.285,9	367,1	35,3	5.183,3	1,9	74,5
DEMÁS POLIMEROS ACRILICOS EN FORMAS PRIMARIAS	2.868,7	717,4	1.202,4	18,5	74,9	171,0	5.053,0	1,9	76,4
LATEX DE CAUCHO NATURAL INCLUSO PREVULCANIZADO	0,2	0,0	3,7	0,0	0,0	4.757,7	4.761,6	1,7	78,1
DEMÁS POLIESTIRENO	1.812,1	943,2	772,8	0,0	17,6	0,2	3.545,9	1,3	79,4
CAUCHO ESTIRENO-BUTADIENO (SBR), EN FORMAS PRIMARIAS	1.190,6	10,0	35,5	511,8	1.181,0	173,7	3.102,6	1,1	80,6
<b>TOTAL POLIMEROS</b>	<b>133.485,7</b>	<b>58.658,8</b>	<b>22.084,6</b>	<b>14.334,5</b>	<b>9.138,9</b>	<b>34.856,7</b>	<b>272.559,2</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: ANEXO, Cuadro A.2.19

CUADRO No. 18  
POLIMEROS  
EXPORTACIONES 1994 (Toneladas)

	DESTINOS									TOTAL EXPORTADO	PARTICIPACION %	
	PERU	CHILE	VZLA	ECUADOR	CENTRAL AMERICA	EEUU	BOLIVIA	MEXICO	OTROS		INDIV.	ACUM.
POLICLORURO D VINILO SN MEZ OTR SUST. OBT X POLIMER EN SUSPENS	18.565,5	20.613,0	14.408,4	6.189,0	809,5	0,0	797,5	0,0	625,6	62.008,5	37,6	37,6
DEMÁS POLIESTIRENO	5.522,2	10.447,5	6.197,7	1.930,7	6.539,5	4.472,3	74,0	0,0	743,3	35.927,1	21,8	59,3
POLIPROPILENO	9.646,5	4.635,7	3.475,3	4.918,4	4.827,6	292,0	415,5	360,6	2.534,5	31.106,0	18,8	78,2
COPOLIMÉROS DE PROPILENO	1.595,7	1.662,3	3.953,5	1.167,7	1.198,1	888,9	104,0	1.413,7	5.252,3	17.236,1	10,4	88,6
POLIÉTERES POLIOLES DERIVADOS DEL ÓXIDO DE PROPILENO	1.652,1	0,0	3.396,9	340,1	0,0	0,0	408,8	0,0	30,4	5.828,3	3,5	92,2
DEMÁS POLICLORUROS DE VINILO SIN PLASTIFICAR	375,1	0,0	0,0	583,0	812,5	0,0	487,5	0,0	157,5	2.415,6	1,5	93,6
DEMÁS POLÍMEROS ACRÍLICOS EN FORMAS PRIMARIAS	403,4	0,0	772,6	659,6	46,2	46,4	162,8	113,3	0,0	2.204,3	1,3	95,0
POLIISOBUTILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.174,1	0,0	0,0	0,0	2.174,1	1,3	96,3
RESINAS UREICAS RESINAS DE TIUREA	0,0	0,0	0,0	1.399,7	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1.401,0	0,8	97,1
POLICAPROLACTAMA (POLIAMIDA-6)	205,0	0,0	591,1	423,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.219,8	0,7	97,9
COPOLÍMEROS D CLORURO DE VINILO Y ACETA D VINILO SIN MEZCLAR	126,0	0,0	257,0	117,5	0,0	0,0	52,5	0,0	0,0	553,0	0,3	98,2
DEMÁS POLIÉSTERES NO SATURADOS	95,2	0,0	141,6	109,0	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	359,6	0,2	98,4
CAUCHO REGENERADO EN FORMAS PRIMARIAS O EN PLACAS HOJAS O BA	0,0	0,0	247,0	20,0	0,1	58,2	0,0	0,0	0,0	325,3	0,2	98,6
DESECHOS DESP Y RECORTES DE CAUCHO SIN ENDURECER INC GRANULA	0,0	0,0	163,0	0,0	0,0	75,6	0,0	80,3	0,0	318,9	0,2	98,8
RESINAS EPOXICAS	70,7	0,0	164,0	32,7	30,7	0,0	0,0	0,0	0,0	298,0	0,2	99,0
<b>TOTAL POLIMEROS</b>	<b>38.371,6</b>	<b>37.408,8</b>	<b>34.142,1</b>	<b>18.557,5</b>	<b>14.459,5</b>	<b>8.016,5</b>	<b>2.564,7</b>	<b>2.048,9</b>	<b>9.489,3</b>	<b>165.058,8</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: ANEXO A.2.21

Compramos adicionalmente 17 mil tma de polipropileno, 13 mil tma de policloruro de vinilo tipo suspensión y 11 mil tma de PVC tipo emulsión. Los principales mercados de estos productos son los Estados Unidos y Venezuela así como la Comunidad Europea.

En cuanto a las exportaciones de este tipo de productos Colombia se caracteriza por la venta de policloruro de vinilo tipo suspensión alcanzando 62 mil tma en 1994. Los mercados de destino fueron Chile, Perú y Venezuela. También exportamos poliestireno 36 mil tma, polipropileno 31 mil tma, copolímeros de polipropileno y 17 mil tma a estos mismos mercados. (Cuadros No. 17 y 18)

Colombia cuenta con productores de polyester, nylon y acetato. Existen varios productores de polyester dentro de los que se destacan Enka de Colombia, Quintex, Polimeros Colombianos (POC) y Zyllette con una producción cercana 45 mil tma. Es importante mencionar que POC fue adquirido por ENKA a principios de 1994. El nylon es producido por Fabrica de hilazas Vanylon, Quintex y Enka 10 mil tma. Existe una pequeña producción de acetato por parte de Quintex.

En Colombia no se producen acrilicos ni viscosas. El consumo total de fibras naturales y sintéticas es cercano a los 125 mil tma lo que representa un consumo per cápita de fibras de 4.7 kilos por habitante.

El país exporta polyester y acetatos a través de ENKA y Quintex. El comercio de fibras sintéticas y artificiales colombiano sigue la tendencia mundial. Colombia exporta a países de igual tipo de desarrollo e importa insumos y materias primas de estos mismos países.

#### **e. Manufacturas del plástico y caucho.**

La producción de manufacturas y productos transformados destinados al consumidor final es la última etapa de la cadena productiva. En esta etapa Colombia ha logrado consolidar un mercado de exportación relativamente competitivo. En el año de 1994 las exportaciones de productos manufacturados a partir de productos petroquímicos alcanzaron los US\$251 millones. (Cuadro No. 19). La oferta de productos de plástico y caucho o de artículos que incorporen

ADRO No. 19  
**MANUFACTURAS (según capítulos del arancel)**  
**EXPORTACIONES 1994**  
 por FOB. US\$ miles )

	DESTINOS									TOTAL EXPORTADO	PARTICIPACION %		
	ECUADOR	VIZLA	EEUU	AMERICA CENTRAL	PERU	BRASIL	MEXICO	CHILE	UNION EUROPEA		OTROS	INDIV.	ACUM
MANUFACTURAS PLASTICAS Y SUS MANUFACTURAS	16.406,3	12.526,9	8.049,9	9.829,7	7.742,4	1.821,2	7.060,3	4.930,6	278,0	4.351,8	72.997,2	29,1	29,1
CAUCHO, BOTINES, POLAINAS Y ARTICULOS ANALOGOS	4.724,8	12.392,0	18.553,7	4.589,1	1.805,2	163,5	55,9	464,2	4.430,3	1.360,3	48.539,2	19,3	48,4
TEJIDOS SINTETICOS O ARTIFICIALES DISCONTINUAS	4.837,8	2.977,6	97,5	2.242,2	5.935,1	7.890,3	0,0	695,0	289,2	602,6	25.567,4	10,2	58,6
TEJIDOS SINTETICOS O ARTIFICIALES CONTINUOS	2.351,7	1.899,6	458,0	1.026,4	7.908,7	6.428,3	33,9	99,2	274,0	163,9	20.643,7	8,2	66,8
CAUCHO NATURAL O SINTETICO, CAUCHO FACTICIO Y MANUFACTURAS	9.339,0	3.278,3	2.060,1	2.411,1	2.681,6	209,8	30,6	402,4	67,3	127,6	20.607,6	8,2	75,1
MAQUINAS Y APARATOS ELECTRICOS Y OBJETOS USO ELECTROTECNICO Y SUS PARTES	2.887,9	3.921,6	2.453,8	5.545,9	740,1	156,9	1.822,9	748,8	192,9	1.229,7	19.700,3	7,9	82,9
MANUFACTURAS DIVERSAS	1.786,6	1.765,8	2.336,0	1.781,7	1.509,0	220,8	510,1	580,8	478,6	686,9	11.656,1	4,6	87,5
INSTRUMENTOS Y APARATOS DE OPTICA, FOTOGRAFIA Y CINEMATOGRAFIA	436,8	317,7	1.473,4	866,2	772,0	809,9	742,5	366,3	612,5	1.485,6	7.882,7	3,1	90,7
MEBLES, MOBILIARIO MEDICOQUIRURGICO, ARTICULOS DE CAMA	464,3	2.781,0	26,4	1.838,0	295,9	88,3	0,0	246,7	1,7	307,9	6.050,1	2,4	93,1
PRODUCTOS CURTIENTES Y TINTOREOS. TANINOS Y SUS DERIVADOS.	1.825,8	971,7	178,7	306,1	377,3	58,8	81,0	207,0	2,0	540,5	4.548,8	1,8	94,9
MANUFACTURAS DE CUERO, ARTICULOS DE GUARNICIONERIA Y TALABARTERIA	149,5	761,1	707,7	463,2	21,1	0,0	170,6	0,1	101,9	42,3	2.417,3	1,0	95,9
PAPEL Y CARTON, MANUFACTURAS DE PASTA DE CELULOSA DE PAPEL O CARTON	231,7	147,6	304,4	143,1	122,2	240,6	189,4	40,0	465,8	46,5	1.931,4	0,8	96,6
<b>TOTAL MANUFACTURAS</b>	<b>47.641,7</b>	<b>44.831,4</b>	<b>38.112,9</b>	<b>33.343,2</b>	<b>30.267,2</b>	<b>18.218,4</b>	<b>10.756,7</b>	<b>8.889,2</b>	<b>7.419,4</b>	<b>11.478,7</b>	<b>250.958,9</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

NOTA: ANEXO, Cuadro A.2.24

**CUADRO No. 20**  
**MANUFACTURAS (según capítulos del arancel)**  
**IMPORTACIONES 1994**  
**(Valor CIF. US\$)**

	PROVEEDORES										TOTAL IMPORTADO	PARTICIPACION %	
	EEUU	UNION EUROPEA		V/ZLA	JAPON	BRASIL	MEXICO	AELC *	AMERICA CENTRAL			ECUADOR	OTROS
CAUCHO NATURAL O SINTETICO, CAUCHO FACTICIO Y MANUFACTURAS	27.110,3	16.092,2	20.525,8	17.522,1	5.389,4	1.139,0	1.137,8	778,2	1.911,4	20.018,6	111.624,8	18,1	18,1
MATERIAS PLASTICAS Y SUS MANUFACTURAS	47.359,8	16.136,9	10.583,0	3.300,4	4.594,9	1.959,1	968,4	1.413,4	1.665,9	11.768,7	99.750,6	16,2	34,3
MAQUINAS Y APARATOS ELECTRICOS Y OBJETOS USO ELECTROTECNICO Y SUS PART	51.159,1	16.176,8	2.586,6	6.394,2	3.651,5	904,5	1.276,7	1.979,0	632,5	7.074,9	91.835,7	14,9	49,2
EXTRACTOS CURTIENTES Y TINTOREOS, TANINOS Y SUS DERIVADOS.	14.819,5	22.861,3	4.619,6	715,0	1.086,3	2.989,6	14.567,3	4.721,3	136,0	2.247,8	68.763,7	11,2	60,4
FILAMENTOS SINTETICOS O ARTIFICIALES CONTINUOS	22.975,5	5.613,7	3.206,3	1.678,9	2.545,0	6.097,0	425,1	156,3	1.332,7	9.093,2	53.123,6	8,6	69,0
FIBRAS SINTETICAS O ARTIFICIALES DISCONTINUAS	14.184,5	5.953,2	1.662,2	376,1	1.078,6	3.069,8	1.998,5	139,2	1.011,7	12.067,4	41.541,3	6,7	75,7
VEHICULOS AUTOMOVILES, TRACTORES, VELOCIPEDOS Y OTROS VEH. Y PARTES	6.031,1	5.055,6	2.018,7	17.824,1	1.024,5	526,0	186,8	647,0	101,9	4.551,4	37.967,1	6,2	81,9
CALZADO, BOTINES, POLAINAS Y ARTICULOS ANALOGOS	1.457,4	3.071,7	1.787,6	0,1	1.002,8	314,6	1,1	3.782,0	616,9	3.864,6	15.898,7	2,6	84,5
MANUFACTURAS DIVERSAS	7.518,3	2.853,4	630,3	581,2	743,5	1,8	564,7	584,5	13,3	1.771,4	15.262,6	2,5	86,9
INSTRUMENTOS Y APARATOS DE OPTICA, FOTOGRAFIA Y CINEMATOGRAF.	6.701,1	3.170,4	559,3	396,4	513,0	212,8	1.088,2	437,4	0,0	705,9	13.784,5	2,2	89,2
TEJIDOS IMPREGNADOS, RECUBIERTOS, REVESTIDOS ESTRATIFICADOS; ARTICULOS	3.094,2	299,8	50,5	0,0	5,1	5.051,6	0,0	0,6	0,0	902,7	9.404,4	1,5	90,7
MUEBLES, MOBILIARIO MEDICOQUIRURGICO, ARTICULOS DE CAMA	4.317,7	1.390,9	343,3	63,0	114,0	44,0	151,6	98,4	330,4	598,2	7.451,5	1,2	91,9
PAPEL Y CARTON, MANUFACTURAS DE PASTA DE CELULOSA DE PAPEL O CARTON	2.844,6	2.881,5	35,3	108,2	406,9	0,0	0,1	46,0	0,0	547,5	6.870,2	1,1	93,0
ALUMINIO Y MANUFACTURAS DE ALUMINIO	2.312,1	736,8	1.498,8	33,2	311,8	450,0	0,0	629,7	0,0	276,0	6.248,5	1,0	94,0
JUGUETES, JUEGOS, ARTICULOS PARA RECREO Y PARA DEPORTE	2.172,8	506,9	102,0	98,0	10,0	61,5	0,5	507,4	226,7	2.471,1	6.156,8	1,0	95,0
<b>TOTAL MANUFACTURAS</b>	<b>223.724,1</b>	<b>107.974,5</b>	<b>53.188,7</b>	<b>49.572,3</b>	<b>23.593,7</b>	<b>23.389,8</b>	<b>22.705,7</b>	<b>16.824,6</b>	<b>12.236,7</b>	<b>83.081,8</b>	<b>616.292,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: ANEXO. Cuadro A.2.23

**CUADRO No. 21  
BALANCE POR CATEGORIAS DE PRODUCTOS 1994**

	<b>EXPOTS. (Tons.)</b>	<b>IMPRTS. (Tons.)</b>	<b>BALANCE (Tons.)</b>	<b>EXPORTS. (FOB US\$ miles)</b>	<b>IMPRTS. (CIF US\$ miles)</b>	<b>BALANCE (US\$ miles)</b>
OLEFINAS Y AROMATICOS	11.058,1	102.292,1	-91.234,0	2.914,2	41.259,3	-38.345,1
INTERMEDIOS Y MONOMEROS	16.892,4	449.363,9	-432.471,5	16.412,1	328.426,3	-312.014,2
POLYMEROS Y RESINAS	165.085,8	272.559,0	-107.473,2	144.132,6	306.837,0	-162.704,4
MANUFACTURAS Y SEMIMANUFACTURAS				250.958,9	616,3	250.342,6
<b>TOTAL SECTOR</b>	<b>193.036,3</b>	<b>824.215,0</b>	<b>-631.178,7</b>	<b>414.417,8</b>	<b>677.138,9</b>	<b>-262.721,1</b>

FUENTE: DIAN, DANE.



País	Exportaciones	Importaciones	Saldo
Estados Unidos	1.200.000	2.500.000	-1.300.000
Venezuela	800.000	1.500.000	-700.000
Japón	500.000	1.000.000	-500.000
América Central	300.000	600.000	-300.000
Europa	200.000	400.000	-200.000
Resto del mundo	100.000	200.000	-100.000
<b>Total</b>	<b>3.000.000</b>	<b>6.000.000</b>	<b>-3.000.000</b>

estos es bastante variada. Dentro de los principales se cuentan materias plásticas y sus manufacturas, calzado de plástico, fibras sintéticas discontinuas, filamentos sintéticos, caucho natural sintético entre otros . Los principales mercados son los Ecuador, Venezuela, Estados Unidos y América Central.

Las facilidades de la apertura comercial han estimulado también la importación de manufacturas de plástico y caucho. En el año de 1994 se compraron al mundo US\$616,2 millones. Los principales países proveedores fueron Estados Unidos, la Union Europea, Venezuela y Japón (Cuadro No. 20).

En general, al analizar la estructura comercial de la cadena petroquímica en sus diferentes etapas de producción es evidente la carencia de una integración productiva entre estas. Para las olefinas y aromáticos tanto como para los intermedios y resinas la balanza comercial es ampliamente deficitaria. Lo mismo ocurre en la etapa final de la cadena, las manufacturas y semimanufacturas del plástico y caucho (Cuadro No. 21).

## 5. ASPECTOS DE INTERES

En esta sección se presenta algunos aspectos que podrían ser de interés para el trabajo de los comités del Acuerdo Sectorial de Competitividad de la cadena Petroquímica- plásticos - cauchos - fibras sintéticas. Las ideas sugeridas son fruto de las visitas a las empresas representativas, consultas y discusiones con los gremios que las representan así como al interior del Gobierno.

### a. Producción

En los últimos cuatro años, a raíz de la apertura económica, los empresarios de la industria petroquímica han realizado grandes inversiones de capital. La modernización y la ampliación de las plantas es característica de este sector. La dinámica creciente de la actividad edificadora y la mayor demanda de vehículos, jalonó la demanda de productos finales del sector transformador propiciando un escenario para la realización de planes de ampliación y modernización en el sector petroquímico.

A su vez, la entrada masiva de productos al país, ha generado una cultura de competencia en todos los niveles. Por ello, las empresas transformadoras buscan nuevas alternativas en el desarrollo de sus productos. Igualmente, se manifiesta un interés especial en aumentar la capacidad y modernizar las plantas.

No obstante las ventajas mencionadas las plantas petroquímicas son altamente sensibles dadas las escalas de producción. En Colombia, pese a que el sector se ha desarrollado satisfactoriamente es evidente que las actuales plantas son relativamente pequeñas, costosas y proveen una gama reducida de productos petroquímicos. La integración vertical de algunos procesos productivos no existe lo cual se traduce en una desventajosa condición de competencia a nivel internacional.

La posibilidad de nuevas producciones en los sectores de fibras, plásticos y caucho deben ser objeto del estudio. Esta alternativa depende en gran medida del desarrollo de proyectos de producción como el craque que estimulen la integración "aguas arriba" de la cadena que nos ocupa. Estos sectores generan un alto valor agregado, son intensivos en mano de obra y han mantenido una alta dinámica de innovación tecnológica.

## b. Materias primas

La incipiente industria petrolífera nacional no garantizó el suficiente abastecimiento de insumos y materias primas (petróleo y naftas) para el montaje de una industria de petroquímica básica a lo largo de los últimos. Las nuevas condiciones en cuanto hace a las reservas estimadas de petróleo crudo y gases libres y asociados en el país hace pensar en la posibilidad de estabilizar dicho abastecimiento.

La garantía de suministro de estas materias básicas, los niveles de precios y los plazos son condiciones que determinan la incursión en proyectos de generación de petroquímicos básicos por parte de inversionistas nacionales y extranjeros.

En general, para la cadena petroquímica la oferta de materias primas básicas e intermedias es insuficiente en su etapa de producción de intermedios y monómeros. Las cifras de importación para 1994 son elocuentes al respecto: US\$41 millones de olefinas y aromáticos. Para el caso de los productos intermedios y monómeros este mismo guarismo alcanzó los US\$328,4 a lo que se suma US\$306,8 millones de importaciones de polímeros y resinas. Hay importación de productos parafínicos y aromáticos para complementar la demanda en las industria productoras de básicos (Cuadro No. 21).

En la parte de transformadores, el suministro de las materias primas nacionales es relativamente aceptable. Los procesos de producción a escala, garantizan materias primas de buena calidad. Se considera que la producción de básicos para productos transformados es aproximadamente 80%, el resto se completa con importaciones provenientes de Venezuela, México y USA.

En general, con condiciones diferentes, la oferta de materias primas es preocupación permanente de los diferentes eslabones de la cadena.

### c. Tecnología.

En la industria petroquímica, la tecnología ha sido el factor primordial para responder a los cambios derivados de la economía doméstica y la externa. Entre los principales aspectos del cambio tecnológico a nivel mundial se pueden resumir en el mejor aprovechamiento de las materias primas, el uso más eficiente de la energía, el mayor eficiencia y optimización del tamaño de las plantas y de los complejos, la localización industrial y el acelerado desarrollo de automatización, sistematización y actualización de plantas obsoletas.

En Colombia, como en algunos países de Latinoamérica (Mexico, Venezuela, Brasil) se iniciaron montajes de plantas para producción de petroquímicos donde la iniciativa estatal fue prioritaria. Es así, como se inicia el complejo de aromáticos de Ecopetrol. Aprovechando la iniciativa estatal en la producción de básicos, las compañías multinacionales en asocio con la iniciativa privada local, invirtieron en pequeñas plantas de productos intermedios destinadas al mercado doméstico y de exportación. En algunos casos, la inversión extranjera se dirigió a actividades de intermedios y de transformación como los polímeros para la industria plástica.

Las empresas han respondido frente al nuevo escenario de competencia con acciones de modernización y cambios tecnológicos, llevando a cabo planes de inversión. Sin embargo, continúan con trayectorias naturales de optimización de procesos, pero basándose mucho más en el conocimiento adquirido en la operación de las plantas que en actividades sistemáticas de investigación y desarrollo.

Algunas empresas pertenecientes a grandes grupos económicos han comenzado a definir estrategias de más largo plazo que incluyen operaciones de integración vertical, posibilitadas fundamentalmente de ampliación de capacidad. Estos movimientos tienden a ser más de expansión y consolidan aguas arriba la industria. Bajo las condiciones de competencia externa las empresas no han modificado significativamente los factores tecnológicos. Sin embargo, se vienen introduciendo nuevos elementos por procesos dada la modernización y apertura de nuevas plantas.

La inversión extranjera trajo importantes paquetes de transferencia tecnológica, cumpliendo un papel esencial en el desarrollo tecnológico de la industria en los siguientes aspectos:

- El establecimiento de subsidiarias con inversión local . (Enka, Pavco, Dow)
- El uso de licencias en procesos o productos por empresas locales.

Asimismo, la transferencia en tecnología de las empresas petroquímicas colombianas de básicos, intermedios se manifiesta por la estrecha relación existente con las compañías transnacionales. Sin embargo, la transferencia tecnológica esta limitada a la realización de proyectos con altos contenidos de ingeniería en lo siguiente:

1. Estudios de preinversión, factibilidad y pre proyectos técnicos.
2. Gerencia y administración de proyectos de ingeniería para montaje de plantas.
3. Preparación y realización de ingeniería civil y adaptación de nuevos procesos.

Por otro lado, la adquisición del conocimiento y la experiencia tecnológica en pro de mejorar la capacidad local se ha desarrollado bajo el esquema de calificación y adiestramiento por la compañías transnacionales. Igualmente, con el suministro de la maquinaria y el equipo, los proveedores internacionales contemplan dentro de los paquetes de venta, la difusión de la tecnología desarrollada, el suministro de servicios de ingeniería, y los relacionados con la puesta el diseño, el montaje, construcción y puesta en marcha de la operaciones en planta.

Es indudable que la capacidad de innovación de las empresas colombianas es limitada y que el esfuerzo en tecnología esta dirigido en la adquisición de paquetes tecnológicos y su continuo mejoramiento mediante el pago de regalías. Se deben por lo tanto estudiar fórmulas que faciliten este proceso en toda la cadena petroquímica garantizando un alto grado de incorporación de conocimiento técnico nacional.

En la fase de transformadores la creación del Instituto Colombiano del Plástico busca fortalecer la capacitación en diferentes sectores ausentes de las estrategias de mejoramiento tecnológico-productivo orientado principalmente a aquellas empresas transformadoras (medianas y pequeñas). El éxito de esta

gestión depende de la capacidad empresarial para avanzar en la adaptación de estos procesos, su incorporación al proceso productivo y la subsiguiente generación de innovaciones tecnológicas. En este eslabón productivo el estímulo al diseño de productos es indispensable como motor jalonador de innovaciones tecnológicas.

#### **d. Inversión Extranjera y Financiamiento**

La decisiones 220 de 1987 y la 291 de 1991 y el decreto 2348 de 1993 contempla las condiciones propicias para incentivar la Inversión extranjera directa y la transferencia de tecnología mediante contratos para el uso de marcas, patentes y servicios.

A partir de 1987 la incidencia de la inversión extranjera ha tenido efectos positivos en la modernización, ampliación y reestructuración de plantas productoras de productos básicos e intermedios y en algunas plantas transformadoras. También en este período se iniciaron nuevos proyectos principalmente en la producción de intermedios.

El montaje de un craquer en Colombia requerirá de inversiones foráneas dada la magnitud de la inversión. Con el objeto de crear el clima adecuado para atraer al inversionista extranjero es preciso examinar los mecanismos existentes que disminuyan el riesgo y generan condiciones para la rentabilidad de este proyecto en particular.

En la fase de transformadores es preciso estudiar las dificultades financieras que impiden el desarrollo del sector. Ello con el objeto de precisar si existe necesidad de diseñar líneas especiales de crédito que estimulen la modernización y acondicionamiento del sector al escenario internacional.

#### **e. Comercio exterior**

La inexistencia de una integración vertical de la cadena petroquímica, la dependencia de materias primas importadas condicionan su participación en los diferentes acuerdos comerciales. Es necesario discutir sobre las implicaciones de estos compromisos en el futuro de la cadena petroquímica buscando que los nuevos acuerdos se adecuen a las necesidades y desarrollos del sector en

Colombia. Las condiciones de competencia y la legislación nacional sobre este tema deben garantizar mecanismos ágiles que contrarresten los efectos de las prácticas desleales de comercio.

El papel que puedan jugar las Zonas Francas en la definición de la política petroquímica es de vital importancia. Ello en razón de las especiales condiciones tributarias que este esquema pueda ofrecer a eventuales inversionistas extranjeros. Por esta razón es preciso analizar la estabilidad que este instrumento pueda brindar en el contexto de las negociaciones internacionales que adelanta el país.

Por último, y dadas las cifras de exportación de manufacturas de plástico y caucho se debe desarrollar una estrategia exportadora específica para el sector .

#### e. Aspectos Ambientales

Tres problemas básicos deben hacer parte de la política ambiental del sector petroquímico en Colombia. En primer lugar el uso de materias primas. En segundo lugar el reciclaje de los productos finales y por último el manejo de la generación de desechos en el proceso productivo.

El objetivo principal de la presente es analizar el efecto de la legislación nacional sobre este aspecto. Para ello se han considerado los comentarios que los sectores de las industrias de las áreas de los países que han sido estudiados han hecho sobre este aspecto.

Los datos recogidos en el presente informe se refieren a la legislación nacional sobre este aspecto.

Los datos recogidos en el presente informe se refieren a la legislación nacional sobre este aspecto.

Los datos recogidos en el presente informe se refieren a la legislación nacional sobre este aspecto.

Los datos recogidos en el presente informe se refieren a la legislación nacional sobre este aspecto.

### ANEXOS

País	1972	1973	Dif.
ARG	102	102	0
BRA	71	200	129
CHI	1022	70	-952
IND	178	1	-177
JAP	64	7	-57
ESP	4	1	-3
FRG	103	1	-102
ITA	103	1	-102
NET	102	1	-101
NOR	102	1	-101
POB	102	1	-101
SPA	102	1	-101
SWI	102	1	-101
SWE	102	1	-101
UNI	102	1	-101
BUR	102	1	-101
COB	102	1	-101
CEX	102	1	-101
HUP	102	1	-101
POL	102	1	-101
ROM	102	1	-101
FOR	102	1	-101
ALG	102	1	-101
EGY	102	1	-101
IRN	102	1	-101
IRP	102	1	-101
IBR	102	1	-101
LIE	102	1	-101
MO	102	1	-101
NIC	102	1	-101
Q	102	1	-101
SA	102	1	-101
SC	102	1	-101
TH	102	1	-101



Cuadro A1.1  
MUNDO  
CAPACIDAD DE ETILENO PARA 1995  
Capacidad Anual (000 Tm)

PAIS	Capacidad de Consumo de Etileno									
	Etileno	Alfaolef	Etilbenz	Etilidiclor	Etil-oxi	HDPE	LDPE	% Acet-Vir	Otros	Neto
							LLDPE			
CANADA	3194	0	246	230	612	834	1343	19	12	-102
MEXICO	1391	0	59	125	279	248	375	34	200	71
UNITED STATES	23207	1488	1885	3506	3223	6128	6629	573	797	-1022
ARGENTINA	307	0	27	93	0	144	219	0	0	-176
BRAZIL	1930	0	135	314	139	476	913	30	7	-84
CHILE	45	0	0	0	0	0	43	0	0	2
COLOMBIA	115	0	0	0	0	0	61	0	0	54
PERU	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
VENEZUELA	600	0	0	90	58	103	216	0	0	133
AUSTRIA	345	0	0	0	0	103	244	0	0	-2
BELGIUM	1600	220	144	551	315	927	741	0	0	-1298
FINLAND	240	0	0	0	0	21	213	0	0	6
FRANCE	3068	0	240	567	153	459	1358	0	195	96
GERMAN FEDERAL REPUB	4450	77	402	843	668	1066	1288	98	398	-390
GREECE	15	0	0	12	0	0	0	0	0	3
ITALY	1930	0	159	333	47	463	670	0	146	112
NETHERLANDS	2790	0	438	252	289	242	1162	0	36	371
NORWAY	405	0	0	221	0	134	142	0	0	-92
PORTUGAL	330	0	0	0	0	134	132	0	0	64
SPAIN	1230	0	38	186	85	361	691	29	34	-194
SWEDEN	400	0	0	72	47	232	212	0	0	-163
SWITZERLAND	25	0	0	0	0	0	0	0	27	-2
UNITED KINGDOM	2170	297	48	286	204	258	391	38	232	416
BULGARIA	400	0	23	36	43	0	81	0	61	156
COMMONWEALTH OF IND S	4715	138	350	435	561	747	1671	38	244	531
CZECH REPUBLIC & SLOVA	725	132	41	86	34	124	183	6	29	90
HUNGARY	300	0	0	89	0	185	122	0	0	-96
POLAND	360	0	30	102	77	0	162	0	0	-11
ROMANIA	300	0	21	98	78	31	81	0	23	-32
FORMER YUGOSLAVIA	320	0	0	45	0	52	203	25	0	-5
ALGERIA	220	0	0	20	0	0	66	0	0	134
EGYPT	0	0	0	50	0	0	0	0	0	-50
IRAN	653	0	17	153	94	124	112	0	0	153
IRAQ	0	0	0	0	0	0	61	0	0	-61
ISRAEL	175	0	0	50	0	0	142	0	0	-17
LIBYA	330	0	0	33	0	0	0	0	0	297
MOROCCO	0	0	0	18	0	0	0	0	0	-18
NIGERIA	130	24	0	0	0	139	126	0	0	-159
QATAR	350	0	0	0	0	0	193	0	0	157
SAUDI ARABIA	2700	83	156	243	927	587	623	0	192	-111
SOUTH AFRICA	400	132	0	21	0	165	175	0	0	-93
TURKEY	400	0	0	63	55	62	220	0	0	0
AUSTRALIA	454	0	42	28	26	103	270	0	0	-15



Cuadro No. A1.2  
MUNDO  
CAPACIDAD DE PROPILENO PARA 1995  
Capacidad Anual (000 Tm)

PAIS	Capacidad de Propileno				Capacidad de Consumo de Propileno						
	Polimer	Químico	Refineri	Acrilonit	Cumenc	Isop-alc	Oxo-alc	Poliprop	POX	Otros	Neto
CANADA	295	519	325	0	0	71	0	349	0	145	574
MEXICO	450	270	81	191	24	16	0	273	0	51	246
UNITED STATES	7056	4517	2125	1559	1048	791	767	4982	1459	1675	1417
ARGENTINA	225	0	143	0	0	47	0	185	0	26	110
BRAZIL	697	369	70	88	68	25	87	672	123	71	2
CHILE	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	15
COLOMBIA	0	0	20	0	0	0	0	134	0	27	-141
CURACAO	0	0	105	0	0	0	0	0	0	37	68
TRINIDAD	0	0	30	0	0	0	0	0	0	17	13
VENEZUELA	260	0	0	0	2	0	0	77	0	65	116
AUSTRIA	175	45	0	0	0	0	0	206	0	0	14
BELGIUM	900	640	30	0	0	0	0	1163	0	30	377
FINLAND	120	0	55	0	55	0	0	155	0	0	-35
FRANCE	505	1720	115	0	79	84	155	1160	156	381	325
GERMAN FEDERAL REPUB	895	2010	60	473	237	168	901	942	574	347	-677
ITALY	597	900	128	226	182	0	0	695	49	93	380
NETHERLANDS	1135	360	105	198	166	226	0	602	324	82	2
NORWAY	80	0	0	0	0	0	0	103	0	0	-23
PORTUGAL	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170
SPAIN	645	170	35	121	67	27	50	485	39	0	61
SWEDEN	0	150	0	0	0	0	146	0	0	0	4
UNITED KINGDOM	555	485	165	253	53	144	37	345	0	113	260
BULGARIA	160	30	50	44	20	0	0	82	0	0	94
COMMONWEALTH OF IND S	593	1885	100	353	287	78	378	337	124	494	527
CZECH REPUBLIC & SLOVAI	340	0	0	0	20	0	37	227	0	46	10
HUNGARY	205	0	0	0	0	0	0	123	0	0	82
POLAND	180	30	0	0	20	0	115	93	0	17	-35
ROMANIA	0	150	0	88	55	0	53	62	9	14	-131
FORMER YUGOSLAVIA	0	10	0	0	0	0	0	0	0	8	2
IRAN	234	0	0	0	0	0	0	78	0	12	144
ISRAEL	0	100	0	0	0	0	0	103	0	0	-3
LIBYA	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170
NIGERIA	170	0	0	0	0	0	0	182	0	0	-12
SAUDI ARABIA	320	0	0	0	0	0	41	206	0	0	73
SOUTH AFRICA	225	0	12	55	0	0	0	206	0	0	-24
TURKEY	200	0	0	101	0	0	0	91	0	30	-22
AUSTRALIA	260	95	15	0	12	0	0	340	0	15	3
CHINA	1460	574	110	414	76	0	230	864	103	86	371
INDIA	183	102	65	33	35	10	71	248	27	46	-120
INDONESIA	435	0	0	0	0	0	0	324	0	0	111
JAPAN	2378	2200	74	682	287	93	363	2632	399	538	-342
KOREA (NORTH)	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30
KOREA (SOUTH)	1575	480	0	98	34	50	136	1804	105	71	-243
MALAYSIA	195	0	0	0	0	0	0	206	0	0	-11

Compendio Estadístico (a)  
TARIFAS DE FRET POR PAISES, 1982  
UNIDAD

PAIS	Países de la Comunidad Económica		Países de la Comunidad Económica		Países de la Comunidad Económica		Países de la Comunidad Económica		Países de la Comunidad Económica	
	Países de la Comunidad Económica	Países de la Comunidad Económica	Países de la Comunidad Económica	Países de la Comunidad Económica	Países de la Comunidad Económica	Países de la Comunidad Económica	Países de la Comunidad Económica	Países de la Comunidad Económica	Países de la Comunidad Económica	Países de la Comunidad Económica
CANADA	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MEXICO	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UNITED STATES	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018
ARGENTINA	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRAZIL	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHILE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLOMBIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CURACAO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRINIDAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENEZUELA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUSTRIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BELGIUM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FINLAND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FRANCE	84	188	188	188	188	188	188	188	188	188
GERMAN FEDERAL REP. DE	216	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
ITALY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NETHERLANDS	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
NORWAY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PORTUGAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPAIN	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SWEDEN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UNITED KINGDOM	144	188	188	188	188	188	188	188	188	188
BULGARIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COMMONWEALTH OF IND. S.	78	378	378	378	378	378	378	378	378	378
CZECH REPUBLIC & SLOV.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HUNGARY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POLAND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROMANIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FORMER YUGOSLAVIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISRAEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIBYA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIGHLY DEVELOPED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAUDI ARABIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOUTH AFRICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TURKEY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUSTRALIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHINA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDONESIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JAPAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KOREA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KOREA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MALAYSIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SINGAPORE	225	0	55	0	0	55	0	206	0	0	19
TAIWAN	518	187	0	187	53	47	15	484	13	37	-131
THAILAND	335	0	0	0	0	0	0	402	0	0	-67
TOTAL	25121	18043	4073	5164	2880	1932	3582	21828	3504	4574	3773

Cuadro No. A1.3a  
MUNDO  
PVC BALANCE OFERTA/DEMANDA  
(000 Tm)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>CLORURO DE POLIVINILO</b>										
Homo./Copolymer	18657	19564	20376	20741	21006	22079	23225	24322	25144	25244
Emulsion	1782	1776	1792	1832	1852	1939	1959	1992	1992	1992
Capacidad Total	20439	21340	22168	22573	22858	24018	25184	26314	27136	27236
Tasa de Operación, %	87,5	83,1	83,5	84,2	88,5	88,9	89,4	90,1	92,5	96,0
Homo./Copolymer	16437	16330	17048	17552	18670	19690	20783	21945	23276	24257
Emulsion	1437	1412	1458	1463	1562	1669	1732	1774	1834	1897
Producción Total	17874	17742	18506	19015	20232	21359	22515	23719	25110	26154
Importaciones	2581	2763	3011	3035	3048	3082	3254	3232	3012	3334
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>20455</b>	<b>20505</b>	<b>21517</b>	<b>22050</b>	<b>23279</b>	<b>24441</b>	<b>25769</b>	<b>26950</b>	<b>28122</b>	<b>29489</b>
Demanda Doméstica	17852	17740	18544	19232	20297	21359	22515	23719	25110	26155
Exportaciones	2581	2763	3011	3034	3048	3083	3254	3232	3012	3334
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>20433</b>	<b>20503</b>	<b>21555</b>	<b>22267</b>	<b>23345</b>	<b>24441</b>	<b>25769</b>	<b>26950</b>	<b>28122</b>	<b>29489</b>
<b>NETO</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>-38</b>	<b>-217</b>	<b>-66</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

FUENTE: CMAI, 1995

PTA	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Capacidad	7854	8829	9839	10134	10608	11867	13634	15754	17279	17279
Tasa de Operación %	87,9	86,6	85,4	93,2	95,0	92,6	89,2	84,2	83,5	89,4
Producción	6899	7644	8403	9447	10072	10994	12155	13268	14431	15451
Importaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>6899</b>	<b>7644</b>	<b>8403</b>	<b>9447</b>	<b>10072</b>	<b>10994</b>	<b>12155</b>	<b>13268</b>	<b>14431</b>	<b>15451</b>
Bottle/Engin.	1035	1190	1393	1616	1916	2188	2567	3004	3431	3736
Fibras	5139	5700	6285	6817	7271	7897	8600	9190	9856	10510
Películas	287	304	336	340	355	381	409	418	448	475
PBT	22	27	27	28	29	30	31	33	33	34
Chip	391	432	488	542	490	543	578	658	697	731
<b>DEMANDA DOMESTICA</b>	<b>6874</b>	<b>7652</b>	<b>8529</b>	<b>9342</b>	<b>10061</b>	<b>11038</b>	<b>12186</b>	<b>13303</b>	<b>14466</b>	<b>15486</b>
Exportaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>6874</b>	<b>7652</b>	<b>8529</b>	<b>9342</b>	<b>10061</b>	<b>11038</b>	<b>12186</b>	<b>13303</b>	<b>14466</b>	<b>15486</b>
<b>BALANCE</b>	<b>26</b>	<b>-8</b>	<b>-121</b>	<b>122</b>	<b>33</b>	<b>-18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Cuadro No. A1.3b  
MUNDO  
PTA BALANCE OFERTA/DEMANDA  
(000 Tm)

PTA	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Capacidad	7854	8829	9839	10134	10608	11867	13634	15754	17279	17279
Tasa de Operación %	87,9	86,6	85,4	93,2	95,0	92,6	89,2	84,2	83,5	89,4
Producción	6899	7644	8403	9447	10072	10994	12155	13268	14431	15451
Importaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>6899</b>	<b>7644</b>	<b>8403</b>	<b>9447</b>	<b>10072</b>	<b>10994</b>	<b>12155</b>	<b>13268</b>	<b>14431</b>	<b>15451</b>
Bottle/Engin.	1035	1190	1393	1616	1916	2188	2567	3004	3431	3736
Fibras	5139	5700	6285	6817	7271	7897	8600	9190	9856	10510
Películas	287	304	336	340	355	381	409	418	448	475
PBT	22	27	27	28	29	30	31	33	33	34
Chip	391	432	488	542	490	543	578	658	697	731
<b>DEMANDA DOMESTICA</b>	<b>6874</b>	<b>7652</b>	<b>8529</b>	<b>9342</b>	<b>10061</b>	<b>11038</b>	<b>12186</b>	<b>13303</b>	<b>14466</b>	<b>15486</b>
Exportaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>6874</b>	<b>7652</b>	<b>8529</b>	<b>9342</b>	<b>10061</b>	<b>11038</b>	<b>12186</b>	<b>13303</b>	<b>14466</b>	<b>15486</b>
<b>BALANCE</b>	<b>26</b>	<b>-8</b>	<b>-121</b>	<b>122</b>	<b>33</b>	<b>-18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

BY SOURCE	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Capacity	9405	9492	10078	10636	11211	11808	11925	12398	12398
Operating %	82.5	85.1	83.2	82.9	82.4	81.4	83.7	83.2	85.6
Production	7757	8077	8387	8820	9236	9615	9981	10310	10613
Imports	240	237	265	243	238	239	250	234	237
<b>OFFER TOTAL</b>	<b>7997</b>	<b>8314</b>	<b>8652</b>	<b>9063</b>	<b>9474</b>	<b>9854</b>	<b>10231</b>	<b>10544</b>	<b>10850</b>
MEG	4537	4766	5019	5340	5651	5909	6159	6371	6575
DEG	521	547	556	595	619	635	661	690	707
TEG	136	147	142	151	154	159	168	175	182
PEG	93	98	96	100	102	103	102	102	103
Ethanolamines	516	485	506	517	529	553	574	597	613
Glycol Ethers	361	341	332	324	320	320	313	309	302
Surfactants	1249	1297	1340	1381	1435	1494	1547	1601	1658
Otros	374	382	399	412	426	442	457	465	473
Domestic Demand	7787	8063	8390	8820	9236	9615	9981	10310	10613
Exports	240	237	265	243	238	239	250	234	237
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>8027</b>	<b>8300</b>	<b>8655</b>	<b>9063</b>	<b>9474</b>	<b>9854</b>	<b>10231</b>	<b>10544</b>	<b>10850</b>
<b>NETO</b>	<b>-30</b>	<b>14</b>	<b>-3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

(000 Tm)  
 WORLD ETHYLENE OXIDE DEMAND  
 QUANTITY

Cuadro No. A1.3c  
 MUNDO  
 OXIDO DE ETILENO BALANCE OFERTA/DEMANDA  
 (000 Tm)

OXIDO DE ETILENO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Capacidad	9405	9492	10078	10636	11211	11808	11925	12398	12398
Tasa de Operación %	82,5	85,1	83,2	82,9	82,4	81,4	83,7	83,2	85,6
Producción	7757	8077	8387	8820	9236	9615	9981	10310	10613
Importaciones	240	237	265	243	238	239	250	234	237
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>7997</b>	<b>8314</b>	<b>8652</b>	<b>9063</b>	<b>9474</b>	<b>9854</b>	<b>10231</b>	<b>10544</b>	<b>10850</b>
MEG	4537	4766	5019	5340	5651	5909	6159	6371	6575
DEG	521	547	556	595	619	635	661	690	707
TEG	136	147	142	151	154	159	168	175	182
PEG	93	98	96	100	102	103	102	102	103
Ethanolamines	516	485	506	517	529	553	574	597	613
Glycol Ethers	361	341	332	324	320	320	313	309	302
Surfactants	1249	1297	1340	1381	1435	1494	1547	1601	1658
Otros	374	382	399	412	426	442	457	465	473
Demanda Doméstica	7787	8063	8390	8820	9236	9615	9981	10310	10613
Exportaciones	240	237	265	243	238	239	250	234	237
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>8027</b>	<b>8300</b>	<b>8655</b>	<b>9063</b>	<b>9474</b>	<b>9854</b>	<b>10231</b>	<b>10544</b>	<b>10850</b>
<b>NETO</b>	<b>-30</b>	<b>14</b>	<b>-3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

FUENTE: CMAI, 1995

MUNDO - DMIT 1992									
DMIT	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
DEMANDA TOTAL	3818	3907	4013	3838	3951	4005	4070	4238	4341
Exportaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEMANDA DOMESTICA	3818	3907	4013	3838	3951	4005	4070	4238	4341
Importaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OFERTA TOTAL	3871	3951	3994	3947	3986	4005	4071	4238	4341
Importaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capacidad	4542	4560	4705	4755	4879	4746	4616	4616	4616
Tasa de Operación %	84,2	85,6	83,8	81,9	80,1	81,9	85,5	88,9	91,1
Producción	3825	3905	3942	3892	3908	3886	3945	4104	4203
Metanólisis	46	46	53	55	78	119	126	133	138
Importaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OFERTA TOTAL	3871	3951	3994	3947	3986	4005	4071	4238	4341
Bottle/Engin.	462	521	569	610	636	668	681	699	708
Fibras	2385	2380	2410	2175	2246	2222	2207	2282	2342
Películas	544	568	580	603	614	640	691	751	780
PBT	171	181	194	208	220	233	247	260	270
Chip	256	256	261	241	235	242	245	246	242
DEMANDA DOMESTICA	3818	3907	4013	3838	3951	4005	4070	4238	4341
Exportaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEMANDA TOTAL	3818	3907	4013	3838	3951	4005	4070	4238	4341
BALANCE	53	43	-19	110	36	-	-	-	-

FUENTE: CMAI, 1995

Cuadro No. A1.3d  
MUNDO  
DMT BALANCE OFERTA/DEMANDA  
(000 Tm)

DMT	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Capacidad	4542	4560	4705	4755	4879	4746	4616	4616	4616	4616
Tasa de Operación %	84,2	85,6	83,8	81,9	80,1	81,9	85,5	88,9	91,1	93,7
Producción	3825	3905	3942	3892	3908	3886	3945	4104	4203	4323
Metanólisis	46	46	53	55	78	119	126	133	138	148
Importaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	722
OFERTA TOTAL	3871	3951	3994	3947	3986	4005	4071	4238	4341	5193
Bottle/Engin.	462	521	569	610	636	668	681	699	708	725
Fibras	2385	2380	2410	2175	2246	2222	2207	2282	2342	2406
Películas	544	568	580	603	614	640	691	751	780	808
PBT	171	181	194	208	220	233	247	260	270	289
Chip	256	256	261	241	235	242	245	246	242	244
DEMANDA DOMESTICA	3818	3907	4013	3838	3951	4005	4070	4238	4341	4471
Exportaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	722
DEMANDA TOTAL	3818	3907	4013	3838	3951	4005	4070	4238	4341	5193
BALANCE	53	43	-19	110	36	-	-	-	-	-



PTA	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Capacidad	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	230	230	230
Tasa de Operación %	65,5	79,1	75,5	90,3	95,4	94,0	100,4	67,9	77,9	86,7			
Producción	72	87	83	99	105	103	110	156	179	199			
Glicólisis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Importaciones	49	47	60	80	80	90	91	62	66	70			
OFERTA TOTAL	121	134	143	179	184	193	201	218	245	270			
Bottle/Engin.	8	12	17	44	48	51	52	63	75	88			
Fibras	110	112	120	120	122	126	132	138	151	163			
Películas	5	9	13	14	15	16	16	17	18	19			
PBT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Chip	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
DEMANDA DOMESTICA	123	133	151	179	184	193	201	218	245	270			
Exportaciones	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-			
DEMANDA TOTAL	125	134	151	179	184	193	201	218	245	270			
BALANCE	-4	-	-8	-	-	-	-	-	-	-			

FUENTE: CMAI, 1995

Cuadro No. A1.4  
SUR AMERICA  
PTA BALANCE OFERTA/DEMANDA  
(000 Tm)

PTA	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Capacidad	110	110	110	110	110	110	110	230	230	230
Tasa de Operación %	65,5	79,1	75,5	90,3	95,4	94,0	100,4	67,9	77,9	86,7
Producción	72	87	83	99	105	103	110	156	179	199
Glicólisis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Importaciones	49	47	60	80	80	90	91	62	66	70
OFERTA TOTAL	121	134	143	179	184	193	201	218	245	270
Bottle/Engin.	8	12	17	44	48	51	52	63	75	88
Fibras	110	112	120	120	122	126	132	138	151	163
Películas	5	9	13	14	15	16	16	17	18	19
PBT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chip	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEMANDA DOMESTICA	123	133	151	179	184	193	201	218	245	270
Exportaciones	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
DEMANDA TOTAL	125	134	151	179	184	193	201	218	245	270
BALANCE	-4	-	-8	-	-	-	-	-	-	-

ITEM	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
DEMANDA TOTAL	119	129	121	138	139	137	150	149	152	152	150
DEMANDA DOMESTICA	139	120	121	138	139	137	150	149	152	152	150
Exportaciones	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Importaciones	2	0	71	34	32	19	38	-	13	19	19
Producción	117	121	127	132	133	138	133	139	131	129	129
Producción Metanolisis	5	3	11	12	18	17	25	27	32	30	30
Producción Botella/Engin.	154	120	147	128	124	130	131	118	140	118	117
Producción Fibras	11	11	80	80	80	80	81	85	111	111	111
Producción Películas	11	11	80	80	80	80	81	85	111	111	111
Producción PBT	11	11	80	80	80	80	81	85	111	111	111
Producción Chip	11	11	80	80	80	80	81	85	111	111	111
Producción Otros	11	11	80	80	80	80	81	85	111	111	111

1000 Tm  
 DEMANDA TOTAL  
 SUR AMERICA

Cuadro No. A1.4b  
 SUR AMERICA  
 DMT BALANCE OFERTA/DEMANDA  
 (000 Tm)

DMT	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Capacidad	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Tasa de Operación %	68,1	53,8	71,8	93,2	88,9	90,9	94,5	98,3	96,5	99,8
Producción	54	43	57	75	71	73	76	79	77	80
Metanolisis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Importaciones	55	56	58	59	59	63	67	70	73	72
OFERTA TOTAL	110	99	115	133	130	136	143	149	150	152
Bottle/Engin.	11	14	14	14	15	14	14	14	15	16
Fibras	85	82	93	94	98	102	109	115	115	111
Películas	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-
PBT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chip	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEMANDA DOMESTICA	106	101	107	108	113	116	123	129	130	127
Exportaciones	14	10	3	25	20	20	20	20	20	25
DEMANDA TOTAL	120	111	110	133	133	136	143	149	150	152
BALANCE	-10	-13	5	-	-2	-	-	-	-	-

FUENTE: CMAI, 1995

DEPT. OF COMMERCE  
INTERNATIONAL TRADE ADMINISTRATION  
OFFICE OF POLYMER AFFAIRS

POLYVINYL CHLORIDE

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
DEMANDA TOTAL	987	1090	1083	1166	1173	1259	1315	1351	1449	1530
Exportaciones	292	237	238	273	247	285	270	225	245	265
DEMANDA DOMESTICA	695	853	845	893	926	974	1045	1126	1204	1265
Producción Total	753	782	746	785	811	887	915	927	1023	1079
Importaciones	220	327	344	381	362	372	400	424	425	452
OFERTA TOTAL	973	1109	1090	1166	1173	1259	1315	1351	1449	1530
Capacidad Total	923	926	930	921	924	986	1026	1026	1146	1146
Tasa de Operación, %	81,6	84,5	80,2	85,2	87,8	89,9	89,2	90,4	89,3	94,1
Homo./Copolymer	713	732	692	730	744	809	834	844	936	988
Emulsion	40	50	54	55	67	78	81	83	87	91
Homo./Copolymer	856	859	863	854	856	896	936	936	1056	1056
Emulsion	67	67	67	67	68	90	90	90	90	90
NETO	-14	19	7	-	-	-	-	-	-	-

FUENTE: CMAI, 1995

Cuadro No. A1.4c  
SUR AMERICA  
PVC BALANCE OFERTA/DEMANDA  
(000 Tm)

POLYVINYL CHLORIDE	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Homo./Copolymer	856	859	863	854	856	896	936	936	1056	1056
Emulsion	67	67	67	67	68	90	90	90	90	90
Capacidad Total	923	926	930	921	924	986	1026	1026	1146	1146
Tasa de Operación, %	81,6	84,5	80,2	85,2	87,8	89,9	89,2	90,4	89,3	94,1
Homo./Copolymer	713	732	692	730	744	809	834	844	936	988
Emulsion	40	50	54	55	67	78	81	83	87	91
Producción Total	753	782	746	785	811	887	915	927	1023	1079
Importaciones	220	327	344	381	362	372	400	424	425	452
OFERTA TOTAL	973	1109	1090	1166	1173	1259	1315	1351	1449	1530
Demanda Doméstica	695	853	845	893	926	974	1045	1126	1204	1265
Exportaciones	292	237	238	273	247	285	270	225	245	265
DEMANDA TOTAL	987	1090	1083	1166	1173	1259	1315	1351	1449	1530
NETO	-14	19	7	-	-	-	-	-	-	-

FUENTE: CMAI, 1995

DESCRIPCION	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
ETILENO	681	1080	1080	1166	1150	1326	1312	1321	1447	1510
PROPENO (PROPILENO)	285	271	276	317	341	382	510	539	519	507
ACETILENO	222	613	642	882	878	814	1042	1152	1204	1207
BUTA-1,2-DIENO	115	1200	1080	1180	1137	1128	1212	1221	1220	1230
BENCENO	320	353	344	352	345	313	302	301	302	303
TOLUENO	111	115	140	162	171	181	212	211	207	210
O-XILENO	17	20	24	22	21	25	21	22	21	21
M-XILENO	13	13	14	14	14	14	14	14	14	14
P-XILENO	13	13	14	14	14	14	14	14	14	14
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212
TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS	181	212	212	212	212	212	212	212	212	212

CUADRO A.2. 1  
OLEFINAS Y AROMATICOS  
IMPORTACIONES 1991 (toneladas)

	PRINCIPALES PROVEEDORES					TOTAL IMPORTADO
	EEUU	VENEZUELA	MEXICO	RESTO DEL MUNDO	UNION EUROPEA	
ETILENO	0,03	0,00	858,13	0,00	0,00	858,16
PROPENO (PROPILENO)	70.352,03	2.178,50	0,00	0,00	0,00	72.530,54
ACETILENO	0,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98
BUTA-1,2-DIENO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BENCENO	0,59	0,00	0,32	0,15	0,17	1,23
TOLUENO	2.100,22	0,00	0,00	0,37	0,04	2.100,64
O-XILENO	1.018,69	984,67	0,00	0,03	0,00	2.003,39
M-XILENO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P-XILENO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,07
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	1,96	0,00	0,00	1,70	0,23	3,89
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>73.474,50</b>	<b>3.163,17</b>	<b>858,45</b>	<b>2,24</b>	<b>0,52</b>	<b>77.498,89</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DIAN.

**CUADRO A.2. 2**  
**OLEFINAS Y AROMATICOS**  
**IMPORTACIONES 1992 (toneladas)**

	PRINCIPALES PROVEEDORES						TOTAL IMPORTADO
	EEUU	UNION EUROPEA	RESTO DEL MUNDO	JAPON	MEXICO	AELC*	
ETILENO	1.011,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.011,2
PROPENO (PROPILENO)	61.416,2	2.938,9	2.099,1	0,0	0,0	0,0	66.454,2
ACETILENO	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
BUTA-1,2-DIENO	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
BENCENO	2,7	0,1	0,3	0,0	1,7	0,1	4,9
TOLUENO	0,1	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,6
O-XILENO	4.155,7	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	4.158,7
M-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	1,3	0,2	0,4	0,0	0,0	0,0	1,9
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>66.592,6</b>	<b>2.939,5</b>	<b>2.099,9</b>	<b>3,0</b>	<b>1,7</b>	<b>0,1</b>	<b>71.636,8</b>

(\*) Asociación Europea de Libre Comercio: Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suiza y Suecia.  
 FUENTE: Cintas de Comercio. DIAN.

**CUADRO A.2. 3**  
**OLEFINAS Y AROMATICOS**  
**IMPORTACIONES 1993 (toneladas)**

	PRINCIPALES PROVEEDORES				TOTAL IMPORTADO
	EEUU	VENEZUELA	MEXICO	UNION EUROPEA	
ETILENO	955,3	896,2	990,3	0,0	2.841,9
PROPENO (PROPILENO)	78.619,8	2.470,6	0,0	0,0	81.090,3
ACETILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BUTA-1,2-DIENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BENCENO	2,6	0,0	1,4	3,9	7,9
TOLUENO	6,2	0,0	0,0	1,4	7,7
O-XILENO	0,4	508,4	0,0	0,0	508,7
M-XILENO	1,7	0,0	0,0	0,0	1,7
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	1,5	0,0	0,0	0,8	2,3
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>79.587,6</b>	<b>3.875,1</b>	<b>991,8</b>	<b>6,1</b>	<b>84.460,6</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DIAN.

**CUADRO A.2.4**  
**OLEFINAS Y AROMATICOS**  
**IMPORTACIONES 1991**  
**(Valor CIF. US\$ miles)**

	PRINCIPALES PROVEEDORES					TOTAL IMPORTADO
	EEUU	VENEZUELA	MEXICO	RESTO DEL MUNDO	UNION EUROPEA	
ETILENO	0,1	0,0	565,0	0,0	0,0	565,1
PROPENO (PROPILENO)	33.818,0	1.174,6	0,0	0,0	0,0	34.992,6
ACETILENO	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
BUTA-1,2-DIENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BENCENO	2,3	0,0	1,4	1,1	1,3	6,0
TOLUENO	1.475,6	0,0	0,0	2,1	0,3	1.478,0
O-XILENO	431,8	377,8	0,0	0,4	0,0	810,0
M-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	8,2	0,0	0,0	11,0	2,1	21,2
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>35.738,0</b>	<b>1.552,4</b>	<b>566,4</b>	<b>14,5</b>	<b>4,4</b>	<b>37.875,7</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DIAN.

**CUADRO A.2. 5**  
**OLEFINAS Y AROMATICOS**  
**IMPORTACIONES 1992**  
(Valor CIF. US\$ miles)

	PRINCIPALES PROVEEDORES						TOTAL IMPORTADO
	EEUU	UNION EUROPEA	RESTO DEL MUNDO	JAPON	MEXICO	AELC*	
ETILENO	518,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	518,3
PROPENO (PROPILENO)	23.401,2	1.000,7	775,3	0,0	0,0	0,0	25.177,3
ACETILENO	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
BUTA-1,2-DIENO	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2
BENCENO	13,7	0,6	2,7	0,0	2,8	1,7	21,5
TOLUENO	0,2	2,4	1,9	0,0	0,0	0,0	4,6
O-XILENO	1.891,1	0,0	0,0	18,1	0,0	0,0	1.909,2
M-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	6,3	1,7	2,1	0,0	0,0	0,0	10,0
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>25.837,7</b>	<b>1.005,4</b>	<b>782,0</b>	<b>18,1</b>	<b>2,8</b>	<b>1,7</b>	<b>27.647,7</b>

(\*) Asociación Europea de Libre Comercio: Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suiza y Suecia.  
FUENTE: Cintas de Comercio. DIAN.



**CUADRO A.2. 6**  
**OLEFINAS Y AROMATICOS**  
**IMPORTACIONES 1993**  
**(Valor CIF. US\$ miles)**

	PRINCIPALES PROVEEDORES				TOTAL IMPORTADO
	EEUU	VENEZUELA	MEXICO	UNION EUROPEA	
ETILENO	416,0	290,7	358,9	0,0	1.065,6
PROPENO (PROPILENO)	30.145,1	704,7	0,0	0,0	30.849,9
ACETILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BUTA-1,2-DIENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BENCENO	10,3	0,0	7,1	30,8	48,2
TOLUENO	5,8	0,0	0,0	9,2	14,9
O-XILENO	1,3	160,9	0,0	0,3	162,5
M-XILENO	3,0	0,0	0,0	0,2	3,2
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	5,2	0,0	0,0	4,2	9,5
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>30.586,7</b>	<b>1.156,3</b>	<b>366,1</b>	<b>44,7</b>	<b>32.153,8</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DIAN.

DESCRIPCIÓN	1993	1994	1995	1996	1997
ETILENO	388,1	0,0	0,0	279,4	0,0
PROPENO (PROPILENO)	26.606,1	4.747,0	4.815,2	2.429,7	0,0
ACETILENO	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0
BUTA-1,2-DIENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BENCENO	22,7	0,0	0,0	35,3	7,9
TOLUENO	3,5	203,2	0,0	6,6	0,1
O-XILENO	0,2	1.268,7	286,5	0,0	0,0
M-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	98,4	48,0	0,0	11,9	0,0
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>27.119,5</b>	<b>6.266,9</b>	<b>5.101,7</b>	<b>2.763,4</b>	<b>8,0</b>

**CUADRO A.2. 7**  
**OLEFINAS Y AROMATICOS**  
**IMPORTACIONES 1994**  
 (Valor CIF. US\$ miles)

	PRINCIPALES PROVEEDORES					TOTAL IMPORTADO
	EEUU	VENEZUELA	BRASIL	UNION EUROPEA	MEXICO	
ETILENO	388,1	0,0	0,0	279,4	0,0	667,5
PROPENO (PROPILENO)	26.606,1	4.747,0	4.815,2	2.429,7	0,0	38.598,0
ACETILENO	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	1,0
BUTA-1,2-DIENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BENCENO	22,7	0,0	0,0	35,3	7,9	65,9
TOLUENO	3,5	203,2	0,0	6,6	0,1	213,3
O-XILENO	0,2	1.268,7	286,5	0,0	0,0	1.555,3
M-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	98,4	48,0	0,0	11,9	0,0	158,2
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>27.119,5</b>	<b>6.266,9</b>	<b>5.101,7</b>	<b>2.763,4</b>	<b>8,0</b>	<b>41.259,3</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DIAN.

PRODUCTO	EEUU	VENEZUELA	CHILE	TOTAL	OTROS
BENCENO	4.421,2	2.104,0	0,0	6.525,2	
TOLUENO	0,0	0,0	66,0	66,0	
O-XILENO	0,0	58,0	0,0	58,0	
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	0,0	633,5	0,0	633,5	
TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS	4.421,2	2.795,5	66,0	7.282,7	

Exportaciones de Olefinas y Aromáticos en toneladas

**CUADRO A.2. 8**  
**OLEFINAS Y AROMATICOS**  
**EXPORTACIONES 1991 (toneladas)**

	DESTINOS			TOTAL EXPORTADO
	EEUU	VENEZUELA	CHILE	
BENCENO	4.421,2	2.104,0	0,0	6.525,2
TOLUENO	0,0	0,0	66,0	66,0
O-XILENO	0,0	58,0	0,0	58,0
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	0,0	633,5	0,0	633,5
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>4.421,2</b>	<b>2.795,5</b>	<b>66,0</b>	<b>7.282,7</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DANE

CUADRO A.2.9

	1991	1992	1993	1994
OLEFINAS Y AROMATICOS	119,0	120,0	120,0	120,0
BENCENO	0,0	0,0	0,0	0,0
TOLUENO	0,0	0,0	0,0	0,0
O-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	119,0	120,0	120,0	120,0

UNIDAD: TONELADAS

EXAMENADO

EXAMENADO

**CUADRO A.2.9**  
**OLEFINAS Y AROMATICOS**  
**EXPORTACIONES 1992 (toneladas)**

	DESTINOS			TOTAL EXPORTADO
	VENEZUELA	AMERICA CENTRAL	BRASIL	
BENCENO	0,0	0,0	0,0	0,0
TOLUENO	0,0	0,0	0,1	0,1
O-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	119,0	0,9	0,0	119,9
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>119,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,1</b>	<b>120,0</b>

FUENTE: Cintas de Comercio, DANE

PRODUCTO	1992	1993	1994	1995
OLEFINAS Y AROMATICOS	4.072,6	4.072,6	4.072,6	4.072,6
BENCENO	4.072,6	4.072,6	4.072,6	4.072,6
TOLUENO	0,0	545,7	31,2	0,0
O-XILENO	0,0	0,0	62,3	0,0
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,3
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	0,0	2.131,4	31,2	0,0
TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS	4.072,6	2.677,1	124,6	0,3

EXPORTACIONES  
 DESTINOS  
 ECUADOR

**CUADRO A.2. 10**  
**OLEFINAS Y AROMATICOS**  
**EXPORTACIONES 1993 (toneladas)**

	DESTINOS				TOTAL EXPORTADO
	EEUU	VENEZUELA	ECUADOR	JAPON	
BENCENO	4.072,6	0,0	0,0	0,0	4.072,6
TOLUENO	0,0	545,7	31,2	0,0	576,9
O-XILENO	0,0	0,0	62,3	0,0	62,3
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	0,0	2.131,4	31,2	0,0	2.162,5
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>4.072,6</b>	<b>2.677,1</b>	<b>124,6</b>	<b>0,3</b>	<b>6.874,6</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DANE

CUADRO A.2.11

PRODUCTO	EEUU	VENEZUELA	CHILE	OTROS	TOTAL
OLEFINAS Y AROMATICOS	1.399,2	816,9	51,5	0,0	2.267,6
BENCENO	1.399,2	576,0	0,0	0,0	1.975,1
TOLUENO	0,0	0,0	51,5	0,0	51,5
O-XILENO	0,0	24,8	0,0	0,0	24,8
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	0,0	216,1	0,0	0,0	216,1

EEUU VENEZUELA CHILE OTROS EXPORTACIONES (MILES)

OLEFINAS Y AROMATICOS

EXPORTACIONES Y AROMATICOS  
OLEFINAS Y AROMATICOS  
OLEFINAS Y AROMATICOS

**CUADRO A.2. 11**  
**OLEFINAS Y AROMATICOS**  
**EXPORTACIONES 1991**  
**(Valor FOB. US\$ miles)**

	DESTINOS			TOTAL EXPORTADO
	EEUU	VENEZUELA	CHILE	
BENCENO	1.399,2	576,0	0,0	1.975,1
TOLUENO	0,0	0,0	51,5	51,5
O-XILENO	0,0	24,8	0,0	24,8
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,0
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	0,0	216,1	0,0	216,1
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>1.399,2</b>	<b>816,9</b>	<b>51,5</b>	<b>2.267,6</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DANE

EXPORTACIONES DE OLEFINAS Y AROMATICOS

PRODUCTO	1991	1992	1993	1994
BENCENO	0,00	0,00	0,00	0,00
TOLUENO	0,00	0,00	0,00	0,00
O-XILENO	0,00	0,00	0,00	0,00
P-XILENO	0,00	0,00	0,00	0,00
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	40,19	40,87	40,87	40,87
<b>TOTAL</b>	<b>40,19</b>	<b>40,87</b>	<b>40,87</b>	<b>40,87</b>

UNIDAD: Miles de US\$ FOB

**CUADRO A.2.12**  
**OLEFINAS Y AROMATICOS**  
**EXPORTACIONES 1992**  
 (Valor FOB. US\$ miles)

	DESTINOS			TOTAL EXPORTADO
	VENEZUELA	AMERICA CENTRAL	BRASIL	
BENCENO	0,00	0,00	0,00	0,00
TOLUENO	0,00	0,00	0,11	0,11
O-XILENO	0,00	0,00	0,00	0,00
P-XILENO	0,00	0,00	0,00	0,00
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	40,19	0,69	0,00	40,87
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>40,19</b>	<b>0,69</b>	<b>0,11</b>	<b>40,98</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DANE

FUENTE: CINTAS DE COMERCIO, DANE

PRODUCTO	EEUU	VENEZUELA	ECUADOR	JAPON	TOTAL
OLEFINAS Y AROMATICOS	978,9	714,7	43,8	0,2	1.737,6
BENCENO	978,9	0,0	0,0	0,0	978,9
TOLUENO	0,0	139,7	10,8	0,0	150,5
O-XILENO	0,0	0,0	20,6	0,0	20,6
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	0,0	575,0	12,4	0,0	587,4

	EEUU	VENEZUELA	ECUADOR	JAPON	TOTAL
EXPORTACIONES	978,9	714,7	43,8	0,2	1.737,6
IMPORTACIONES	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DEPOSITOS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**CUADRO A.2.13**  
**OLEFINAS Y AROMATICOS**  
**EXPORTACIONES 1993**  
 (Valor FOB. US\$ miles)

	DESTINOS				TOTAL EXPORTADO
	EEUU	VENEZUELA	ECUADOR	JAPON	
BENCENO	978,9	0,0	0,0	0,0	978,9
TOLUENO	0,0	139,7	10,8	0,0	150,5
O-XILENO	0,0	0,0	20,6	0,0	20,6
P-XILENO	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	0,0	575,0	12,4	0,0	587,4
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>978,9</b>	<b>714,7</b>	<b>43,8</b>	<b>0,2</b>	<b>1.737,6</b>

FUENTE: Cintas de Comercio, DANE



EXPORTACIONES DE PRODUCTOS QUIMICOS

PRODUCTO	EEUU	VENEZUELA	ECUADOR	RESTO DEL MUNDO	TOTAL
EXPANSIÓN DE BENCENO	1279	121	224	43	1627
EXPANSIÓN DE TOLUENO	00	120	154	31	305
EXPANSIÓN DE O-XILENO	00	00	80	19	99
EXPANSIÓN DE P-XILENO	00	00	24	00	24
EXPANSIÓN DE MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	00	633	40	00	673
TOTAL	1279	874	478	82	2613

EEUU VENEZUELA ECUADOR RESTO DEL MUNDO TOTAL

EXPORTACIONES DE PRODUCTOS QUIMICOS  
 EXPORTACIONES DE PRODUCTOS QUIMICOS  
 EXPORTACIONES DE PRODUCTOS QUIMICOS

DESTINOS

**CUADRO A.2.14**  
**OLEFINAS Y AROMATICOS**  
**EXPORTACIONES 1994**  
 (Valor FOB. US\$ miles)

	DESTINOS				TOTAL EXPORTADO
	EEUU	VENEZUELA	ECUADOR	RESTO DEL MUNDO	
BENCENO	1.939,48	44,69	0,00	0,00	1.984,17
TOLUENO	0,00	142,07	9,28	0,00	151,35
O-XILENO	0,00	0,00	81,76	17,54	99,30
P-XILENO	0,00	0,00	7,48	0,00	7,48
MEZCLAS DE ISOMEROS DEL XILENO	0,00	631,82	40,08	0,00	671,90
<b>TOTAL OLEFINAS Y AROMATICOS</b>	<b>1.939,48</b>	<b>818,58</b>	<b>138,59</b>	<b>17,54</b>	<b>2.914,19</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DANE

**ANEXO A.2.15  
INTERMEDIOS Y MONOMEROS  
IMPORTACIONES 1994 (TONELADAS)**

	PROVEEDORES							TOTAL IMPORTADO	PARTICIPACION %	
	EEUU	MEXICO	UNION EUROPEA	VENEZUELA	BRASIL	ARGENTINA	OTROS		INDIVIDUAL	ACUMULAD.
CLORURO DE VINILO (CLOROETILENO)	146.350,23	0,00	0,00	5.020,62	0,00	0,00	0,00	151.370,85	33,7	33,7
TEREFTALATO DE DIMETILO	0,00	75.342,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75.342,80	16,8	50,5
ESTIRENO	69.680,30	0,00	2,25	0,00	0,03	0,00	1.630,90	71.313,47	15,9	66,3
ETILENGLICOL (ETANODIOL)	21.223,78	0,54	11,14	10.680,21	0,00	0,00	65,98	31.981,65	7,1	73,4
ACIDO TEREFTALICO	0,00	11.653,00	0,00	150,00	0,00	0,00	0,00	11.803,00	2,6	76,1
2-ETILHEXANOL	3.053,88	0,00	0,00	63,67	6.974,85	0,00	0,00	10.092,41	2,2	78,3
ANABOL: NEZCL OXID PROPIL OXID ETILE, MEZCLA SULF SODIO Y CROMA	7,73	0,00	8.981,75	0,00	0,00	0,00	0,05	8.989,52	2,0	80,3
ALCOHOL ISOPROPILICO	7.642,38	0,00	609,56	0,00	0,00	0,00	584,92	8.836,86	2,0	82,3
METILOXIRANO (OXIDO DE PROPILENO)	0,00	0,00	0,00	3,92	7.504,48	0,00	0,00	7.508,40	1,7	83,9
TOLUEN DIISOCIANATO	1.514,02	0,00	4.017,42	0,00	0,00	19,00	247,00	5.797,44	1,3	85,2
BUTANONA (METILETILCETONA)	4.327,48	0,00	1.282,71	0,00	0,00	0,00	0,02	5.610,21	1,2	86,5
METACRILATO DE METILO	2.865,72	0,00	1.439,07	30,34	0,00	0,00	110,01	4.445,14	1,0	87,5
FENOL (HIDROXIBENCENO)	4.370,39	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	4.370,55	1,0	88,4
ETERES MONOBUTILICOS DEL ETILENGLICOL O DEL DIETILENGLICOL	3.140,49	0,16	601,19	0,00	524,17	0,00	0,00	4.266,00	0,9	89,4
PROPILENGLICOL (PROPANO-1,2-DIOL)	3.648,12	0,00	12,70	174,33	0,00	0,00	2,99	3.838,14	0,9	90,3
BUTANOL ISOBUTILICO	2.591,56	0,00	740,02	0,00	0,00	0,00	0,00	3.331,57	0,7	91,0
BUTAN-1-OL (ALCOHOL-N-BUTILICO)	2.923,31	0,00	0,41	0,00	0,00	0,00	0,02	2.923,75	0,7	91,6
ACRILATO DE BUTILO	2.893,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.893,61	0,6	92,3
ANHIDRIDO MALEICO	81,65	0,00	0,01	0,00	0,00	2.441,50	183,50	2.706,65	0,6	92,9
CICLOHEXANO	1.483,18	0,00	0,71	0,00	564,73	588,80	0,00	2.637,42	0,6	93,5
METANOL (ALCOHOL METILICO)	1.759,69	0,00	13,26	799,73	0,00	0,00	0,00	2.572,67	0,6	94,1
DMS ESTERES DEL ACIDO ACRILICO	2.423,51	0,00	38,05	35,03	0,00	0,00	13,84	2.510,43	0,6	94,6
ALCOHOLES DECILICOS (DECANOL)	206,56	0,00	1.871,54	0,00	220,00	197,29	0,32	2.495,71	0,6	95,2
2,2-OXIDIETANOL (DIETILENGLICOL)	675,66	207,11	0,01	452,21	199,97	0,00	0,00	1.534,96	0,3	95,5
ANHIDRIDO FTALICO	0,00	0,00	0,01	1.476,00	0,00	0,00	0,00	1.476,01	0,3	95,8
CLOROFLUOROMETANOS	64,09	327,45	87,68	573,34	295,51	0,00	0,00	1.348,07	0,3	96,1
PENTAERITRITOL (PENTAERITRITA)	142,17	0,00	17,50	0,00	0,00	0,00	1.153,75	1.313,42	0,3	96,4
ORTOFTALATO DE DIOCTILO	0,34	0,00	157,50	1.029,30	0,00	0,00	0,00	1.187,14	0,3	96,7
ACIDO ACRILICO	1.080,38	0,00	0,00	19,75	0,00	0,00	0,00	1.100,13	0,2	96,9
DMS ESTERES DE LOS ETILENGLICOLES	1.001,82	0,00	8,31	0,00	0,00	0,00	0,17	1.010,30	0,2	97,2
ALCOHOLES NONILICOS (NONANOL)	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	994,27	4,05	998,36	0,2	97,4
6-HEXANOLACTAMA (EPSILON-CAPROLACTAMA)	0,00	0,00	977,00	0,00	0,00	0,00	0,00	977,00	0,2	97,6
MELAMINA SIN CONDENSAR	821,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	122,00	943,31	0,2	97,8
CARBONO (NEGROS DE HUMO Y OTRAS FORMAS D. CARBONO)	370,04	0,00	186,22	24,40	0,20	0,00	326,23	907,08	0,2	98,0
CLOROPARAFINAS	22,78	1,25	718,36	0,00	0,00	0,00	0,00	742,39	0,2	98,2
ACIDO ADIPICO	401,54	0,00	1,78	0,00	310,00	0,00	0,00	713,32	0,2	98,3
CICLOHEXANONA	0,06	0,00	185,76	0,00	452,05	0,00	0,00	637,88	0,1	98,5
ALCOHOL PROPILICO	625,63	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	625,68	0,1	98,6
CLOROPARAFINAS	6,35	0,00	506,50	0,00	0,00	0,00	0,00	512,85	0,1	98,7
PREPARACIONES ANTIOXIDANTES	132,46	2,00	31,79	0,00	188,12	0,00	123,08	477,46	0,1	98,8
DICLORODIFLUOROMETANO	9,79	43,33	114,50	136,01	162,46	0,00	0,00	466,09	0,1	98,9
COMP PRESENT ESTRUCT CN CICLOS BENZOTIAZOL (INC HIDROG), SN CON	188,71	2,75	148,94	0,00	10,70	0,00	47,18	398,28	0,1	99,0
DMS ISOCIANATOS NO EXPRESADOS OTRAS POSICIONES	80,96	8,80	230,87	0,88	1,50	0,00	7,00	330,01	0,1	99,1
ACELERADORES DE VULCANIZACION PREPARADOS	200,86	0,00	103,21	0,00	5,51	0,00	14,58	324,15	0,1	99,2
1-CLORO-1-CLORO-2,3-EPOXIPROPENO (EPICLORHIDRINA)	271,90	0,00	17,35	0,00	0,06	0,00	19,20	308,51	0,1	99,2
PREPARACIONES ANTIOXIDANTES	89,56	0,00	6,53	5,26	135,56	0,00	57,58	294,50	0,1	99,3
SUB TOTAL PRINCIPALES	288.374,00	87.589,18	23.121,83	20.675,01	17.549,90	4.825,77	4.129,43	446.265,13	99,3	99,3
SUBTOTAL OTROS 45 PRODUCTOS	1.449,17	74,78	499,33	654,91	175,76	0,00	244,91	3.098,85	0,7	100,0
<b>TOTAL INTERMEDIOS Y MONOMEROS</b>	<b>289.823,17</b>	<b>87.663,96</b>	<b>23.621,16</b>	<b>21.329,91</b>	<b>17.725,66</b>	<b>4.825,77</b>	<b>4.374,34</b>	<b>449.363,98</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DIAN.

**CUADRO A.2. 16**  
**INTERMEDIOS Y MONOMEROS**  
**IMPORTACIONES 1991 - 1994**  
**(Valor CIF. US\$ miles)**

	Valor CIF (US\$ miles)				Participacion %			
	1991	1992	1993	1994	1991	1992	1993	1994
COLORURO DE VINILO (CLOROETILENO)	44 958,3	55 026,0	63 723,7	89 987,6	19,7	25,7	23,8	27,4
TEREFALATO DE DIMETILO	42 055,6	36 500,8	44 378,6	51 727,8	18,4	17,0	16,6	15,8
ESTIRENO	27 257,4	15 245,3	32 106,9	46 381,2	12,0	7,1	12,0	14,1
DEMÁS COMPUESTOS HETEROCICLICOS CON HETEROATOMO (S) D NITROG	14 454,9	16 919,7	23 381,5	24 997,8	6,3	7,9	8,7	7,6
ETILENGLICOL (ETANODIOL)	14 516,8	10 595,3	10 441,0	12 750,5	6,4	4,9	3,9	3,9
TOLUENO DIISOCIANATO	6 489,7	6 759,0	9 058,5	11 347,2	2,8	3,2	3,4	3,5
ACIDO TEREFALICO	7 978,5	6 522,2	7 031,9	8 709,5	3,5	3,0	2,6	2,7
2-ETILHEXANOL	6 049,8	6 254,1	5 528,6	6 974,2	2,7	2,9	2,1	2,1
METILOXIRANO (OXIDO DE PROPILENO)	435,3	1 363,3	3 391,2	6 288,3	0,2	0,6	1,3	1,9
METACRILATO DE METILO	4 020,7	2 811,4	4 354,6	4 303,7	1,8	1,3	1,6	1,3
ALCOHOL ISOPROPILICO	2 602,8	2 610,5	2 890,5	3 922,7	1,1	1,2	1,1	1,2
BUTANONA (METILETILCETONA)	6 368,7	4 966,9	7 626,0	3 632,3	2,8	2,3	2,9	1,1
PROPILENGLICOL (PROPANO-1,2-DIOL)	2 563,3	1 649,1	2 467,9	3 386,7	1,1	0,8	0,9	1,0
DMS ESTERES DEL ACIDO ACRILICO	2 551,6	2 636,6	3 133,6	3 123,5	1,1	1,2	1,2	1,0
ACRILATO DE BUTILO	2 539,5	1 746,3	2 842,3	3 059,8	1,1	0,8	1,1	0,9
CLOROFLUOROMETANOS	2 812,8	3 186,3	3 856,8	2 911,2	1,2	1,5	1,4	0,9
ETERES MONOBUTILICOS DEL ETILENGLICOL O DEL DIETILENGLICOL	2 551,5	1 824,7	2 466,4	2 859,6	1,1	0,9	0,9	0,9
ANHIDRIDO MALEICO	1 216,6	2 134,2	1 436,5	2 410,3	0,5	1,0	0,5	0,7
CARBONO (NEGROS DE HUMO Y OTRAS FORMAS D. CARBONO)	1 764,3	2 341,8	2 238,3	2 360,9	0,8	1,1	0,8	0,7
PREPARACIONES ANTIOXIDANTES	2 345,2	2 382,9	3 331,7	2 113,9	1,0	1,1	1,2	0,6
FENOL (HIDROXIBENCENO)	2 071,3	1 539,2	2 067,9	2 062,4	0,9	0,7	0,8	0,6
ALCOHOLES DECILICOS (DECANOL)	1 120,0	1 515,9	1 292,7	1 890,6	0,5	0,7	0,5	0,6
BUTANOL ISOBUTILICO	893,5	1 071,0	895,9	1 805,6	0,4	0,5	0,3	0,5
BUTAN-1-OL (ALCOHOL-N-BUTILICO)	839,2	880,2	776,1	1 767,6	0,4	0,4	0,3	0,5
PENTAERITRITOL (PENTAERITRITA)	530,1	888,4	1 030,1	1 563,1	0,2	0,4	0,4	0,5
6-HEXANOLACTAMA (EPSILON-CAPROLACTAMA)	0,0	0,2	24,9	1 561,0	0,0	0,0	0,0	0,5
COMP PRESENT ESTRUCT CN CICLOS BENZOTIAZOL (INC HIDROG), SN CON	1 616,7	1 447,0	1 580,8	1 507,4	0,7	0,7	0,6	0,5
CICLOHEXANO	15,2	1 376,5	1 224,1	1 409,6	0,0	0,6	0,5	0,4
ACIDO ACRILICO	1 109,0	1 391,5	1 293,5	1 366,1	0,5	0,6	0,5	0,4
ACELERADORES DE VULCANIZACION PREPARADOS	1 291,6	1 351,1	1 467,8	1 254,6	0,6	0,6	0,5	0,4
ANHIDRIDO FTALICO	425,6	727,1	686,5	1 231,1	0,2	0,3	0,3	0,4
PREPARACIONES ANTIOXIDANTES	0,0	0,0	0,0	1 164,8	0,0	0,0	0,0	0,4
ORTOFTALATO DE DIOCTILO	574,7	1 204,1	1 551,7	1 122,8	0,3	0,6	0,6	0,3
DMS ETERES DE LOS ETILENGLICOLES	1 139,5	300,6	1 016,9	1 012,1	0,5	0,1	0,4	0,3
ALCOHOLES NONILICOS (NONANOL)	536,6	182,9	50,6	981,6	0,2	0,1	0,0	0,3
MELAMINA SIN CONDENSAR	827,5	717,3	876,3	921,6	0,4	0,3	0,3	0,3
DMS ISOCIANATOS NO EXPRESADOS OTRAS POSICIONES	895,4	675,7	605,2	905,7	0,4	0,3	0,2	0,3
DICLORODIFLUOROMETANO	0,0	0,0	0,0	896,0	0,0	0,0	0,0	0,3
METANOL (ALCOHOL METILICO)	377,6	470,1	583,0	789,1	0,2	0,2	0,2	0,2
ACIDO ADIPICO	451,1	554,5	541,5	706,1	0,2	0,3	0,2	0,2
ANABOL: NEZCL OXID PROPIL OXID ETILE:MEZCLA SULF SODIO Y CROMA	228,1	110,5	162,7	617,6	0,1	0,1	0,1	0,2
2,2-OXIDIETANOL (DIETILENGLICOL)	511,8	346,5	469,7	603,7	0,2	0,2	0,2	0,2
CICLOHEXANONA	4 740,2	2 403,5	16,4	589,3	2,1	1,1	0,0	0,2
1-CLORO-1-CLORO-2,3-EPOXIPROPENO (EPICLORHIDRINA)	512,4	518,2	695,3	535,5	0,2	0,2	0,3	0,2
DMS ESTABILIZANTES COMPUESTOS PARA CAUCHO O MATERIAS PLASTICAS	0,0	0,0	0,0	517,1	0,0	0,0	0,0	0,2
ESTABILIZANTES COMPUESTOS P CAUCHO O MAT PLASTICAS	1 022,5	457,3	926,3	509,0	0,4	0,2	0,3	0,2
<b>SUBTOTAL PRINCIPALES</b>	<b>217 262,8</b>	<b>203 605,8</b>	<b>255 521,9</b>	<b>322 539,8</b>	<b>95,3</b>	<b>95,1</b>	<b>95,6</b>	<b>98,2</b>
<b>SUBTOTAL OTROS 45 PRODUCTOS</b>	<b>10 694,4</b>	<b>10 602,7</b>	<b>11 847,2</b>	<b>5 886,5</b>	<b>4,7</b>	<b>4,9</b>	<b>4,4</b>	<b>1,8</b>
<b>TOTAL INTERMEDIOS Y MONOMEROS</b>	<b>227 957,2</b>	<b>214 208,4</b>	<b>267 369,1</b>	<b>328 426,3</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DIAN

**CUADRO A.2. 17  
INTERMEDIOS Y MONOMEROS  
EXPORTACIONES 1994 (Toneladas)**

	DESTINOS								TOTAL EXPORTADO	PARTICIPACION %	
	CHILE	V/ZLA	PERU	BRASIL	ECUADOR	EEUU	UNION EUROPEA	OTROS		INDIVIDUAL	ACUM.
CARBONO (NEGROS DE HUMO Y OTRAS FORMAS D. CARBONO)	150,1	0,0	1.594,6	2.070,8	1.091,4	229,4	0,0	1.130,8	6.267,1	37,1	37,1
ESTIRENO	2.049,0	1.170,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.347,5	507,5	5.074,0	30,0	67,1
CLOROFUOROMETANOS	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	1.481,9	0,0	56,2	1.545,1	9,1	76,3
CLOROTRIFLUOROMETANO	0,0	103,7	128,0	0,0	241,0	0,0	0,0	360,0	832,7	4,9	81,2
METANOL (ALCOHOL METILICO)	216,5	130,0	75,4	0,0	80,0	72,0	0,0	228,5	802,4	4,8	86,0
ALCOHOL ISOPROPILICO	88,2	306,3	40,5	0,0	125,9	17,5	20,5	43,2	642,1	3,8	89,8
BUTAN-1-OL (ALCOHOL-N-BUTILICO)	0,0	80,0	126,3	0,0	435,0	0,0	0,0	0,0	641,3	3,8	93,6
LOS DEMAS ALCOHOLES OCTILICOS	0,0	175,9	16,0	0,0	30,4	0,0	0,0	0,0	222,3	1,3	94,9
PROPILENGLICOL (PROPANO-1,2-DIOL)	0,0	0,0	157,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	157,5	0,9	95,8
FENOL (HIROXIBENCENO)	0,3	71,6	24,8	0,0	19,7	0,0	0,0	3,5	120,0	0,7	96,5
DMS ETERES MONOALQUILICOS DEL ETILENGLICOL O DIETILENGLICOL	0,0	50,0	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0	0,5	97,0
DIPROPILENGLICOL	0,0	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,1	76,9	0,5	97,5
TRITILENGLICOL	0,0	56,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,7	0,3	97,8
DMS ETERES DE LOS ETILENGLICOLES	0,0	29,9	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3	53,3	0,3	98,1
PEROXIDO DE METILETILCETONA	0,0	35,7	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9	0,2	98,3
OXIRANO (OXIDO DE ETILENO)	0,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	0,2	98,5
METILOXIRANO (OXIDO DE PROPILENO)	0,0	26,4	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	31,3	0,2	98,7
1-CLORO-1-CLORO-2,3-EPOXIPROPENO (EPICLORHIDRINA)	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,2	98,9
METANAL (FORMALDEHIDO)	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	22,0	27,0	0,2	99,1
CICLOHEXANONA	0,0	18,9	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,3	24,1	0,1	99,2
ACIDO ESTEARICO	0,0	23,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9	0,1	99,3
ACIDO ESTEARICO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9	19,9	0,1	99,5
ACIDO ACRILICO	0,0	5,3	2,3	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	19,6	0,1	99,6
ACRILATO DE BUTILO	0,0	15,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3	0,1	99,7
DMS ESTERES DEL ACIDO ACRILICO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	13,0	0,1	99,7
METACRILATO DE METILO	0,0	10,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	0,1	99,8
DMS ESTERES DEL ACIDO METACRILICO	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	0,0	99,8
PEROXIDO DE BENZOILO	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	99,9
ACIDO ADIPICO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	0,0	99,9
SALES Y ESTERES DEL ACIDO ADIPICO	0,0	0,0	3,6	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	99,9
ANHIDRIDO MALEICO	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	99,9
ACIDO FUMARICO	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	100,0
ORTOFTALATO DE DIBUTILO	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	100,0
ORTOFTALATO DE DIOCTILO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	0,0	100,0
ORTOFTALATOS DE DINONILO O DE DIDEILO	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	100,0
ORTOFTALATOS DE DIMETILO O DIETILO	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,7	0,0	100,0
DMS ESTERES DEL ACIDO ORTOFTALICO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	0,0	100,0
ANHIDRIDO FTALICO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,5	0,0	100,0
SUB TOTAL PRINCIPALES	2.504,1	2.425,6	2.207,0	2.070,9	2.056,0	1.800,8	1.368,1	2.458,2	16.890,8	100,0	100,0
SUBTOTAL OTROS 16 PRODUCTOS	0,0	0,2	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	100,0
<b>TOTAL INTERMEDIOS Y MONOMEROS</b>	<b>2.504,1</b>	<b>2.425,9</b>	<b>2.207,0</b>	<b>2.070,9</b>	<b>2.057,4</b>	<b>1.800,8</b>	<b>1.368,1</b>	<b>2.458,2</b>	<b>16.892,4</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DANE

**CUADRO A.2.18**  
**INTERMEDIOS Y MONOMEROS**  
**EXPORTACIONES 1991 - 1994**  
**(Valor FOB. US\$ miles)**

	Valor FOB (US\$ miles)				Participación %			
	1991	1992	1993	1994	1991	1992	1993	1994
6-HEXANOLACTAMA (EPSILON-CAPROLACTAMA)	18.371,7	10.658,9	7.778,8	5.472,3	70,7	55,1	48,7	33,3
CARBONO (NEGROS DE HUMO Y OTRAS FORMAS D. CARBONO)	2.604,7	3.234,8	1.888,2	2.689,2	10,0	16,7	11,8	16,4
ESTABILIZANTES COMPUESTOS P CAUCHO O MAT PLASTICAS	993,0	2.033,7	2.762,7	2.556,3	3,8	10,5	17,3	15,6
CICLOHEXANONA	0,0	0,0	33,6	1.326,7	0,0	0,0	0,2	8,1
ACIDO FUMARICO	775,7	789,3	721,4	1.020,0	3,0	4,1	4,5	6,2
ORTOFTALATO DE DIOCTILO	284,2	98,7	242,8	913,4	1,1	0,5	1,5	5,6
DMS ESTABILIZANTES COMPUESTOS PARA CAUCHO O MATERIAS PLASTICAS	0,0	0,0	0,0	478,0	0,0	0,0	0,0	2,9
ANHIDRIDO FTALICO	1.495,6	1.300,4	450,8	414,1	5,8	6,7	2,8	2,5
DMS ESTERES DEL ACIDO ORTOFTALICO	215,2	203,4	280,2	238,1	0,8	1,1	1,8	1,5
DMS ESTERES DEL ACIDO ACRILICO	0,0	1,4	0,0	205,7	0,0	0,0	0,0	1,3
PREPARACIONES ANTIOXIDANTES	0,0	0,0	0,0	167,4	0,0	0,0	0,0	1,0
ORFTALATOS DE DINILO O DE DIDECILO	37,8	112,5	97,2	127,9	0,1	0,6	0,6	0,8
ACELERADORES DE VULCANIZACION PREPARADOS	4,4	1,2	13,8	108,1	0,0	0,0	0,1	0,7
PREPARACIONES ANTIOXIDANTES	12,8	29,2	30,3	78,3	0,0	0,2	0,2	0,5
PEROXIDO DE BENZOILO	11,4	33,5	13,8	73,5	0,0	0,2	0,1	0,4
PLASTIFICANTES COMPUESTOS P CAUCHO O P MATERIAS PLASTICAS	0,0	0,0	14,3	69,0	0,0	0,0	0,1	0,4
METANAL (FORMALDEHIDO)	0,0	0,0	0,0	58,1	0,0	0,0	0,0	0,4
PROPILENGLICOL (PROPANO-1,2-DIOL)	0,0	0,0	0,2	57,2	0,0	0,0	0,0	0,3
DEMÁS COMPUESTOS HETEROCICLICOS CON HETEROATOMO (S) D NITROG	0,8	0,0	14,8	51,2	0,0	0,0	0,1	0,3
ACRILATO DE BUTILO	0,0	0,0	0,0	39,9	0,0	0,0	0,0	0,2
METACRILATO DE METILO	119,4	0,0	1,5	34,1	0,5	0,0	0,0	0,2
ANHIDRIDO MALEICO	0,0	0,0	16,8	34,0	0,0	0,0	0,1	0,2
DMS ETERES MONOALQUILICOS DEL ETILENGLICOL O DIETILENGLICOL	0,0	494,5	0,0	29,9	0,0	2,6	0,0	0,2
BUTAN-1-OL (ALCOHOL-N-BUTILICO)	0,0	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	0,0	0,2
ACIDO ESTEARICO	0,0	0,0	0,0	25,4	0,0	0,0	0,0	0,2
ENDURECEDORES COMP PARA RESINAS BARNICES O COLAS	90,3	0,8	18,1	24,1	0,3	0,0	0,1	0,1
ORTOFTALATO DE DIBUTILO	0,0	11,2	7,0	16,4	0,0	0,1	0,0	0,1
MEZCLAS DE POLIETILENGLICOLES	0,0	0,4	0,0	12,8	0,0	0,0	0,0	0,1
1-CLORO-1-CLORO-2,3-EPOXIPROPENO (EPICLORHIDRINA)	256,2	0,0	0,0	11,7	1,0	0,0	0,0	0,1
METILOXIRANO (OXIDO DE PROPILENO)	0,0	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	0,1
SUBTOTAL PRINCIPALES	25.273,1	19.003,9	14.386,1	16.372,1	97,2	98,2	90,1	99,8
SUBTOTAL OTROS 24 PRODUCTOS	725,9	353,9	1.581,6	39,9	2,8	1,8	9,9	0,2
<b>TOTAL INTERMEDIOS Y MONOMEROS</b>	<b>25.999,0</b>	<b>19.357,8</b>	<b>15.967,7</b>	<b>16.412,1</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DANE

**CUADRO A.2. 19  
POLIMEROS Y RESINAS  
IMPORTACIONES 1994 (Toneladas)**

	PROVEEDORES						TOTAL IMPORTADO	PARTICIPACION %	
	EEUU	VIZLA	UNION EUROPEA	BRASIL	MEXICO	OTROS		INDIVID	ACUM-
POLIETILENO DE DENSIDAD SUPERIOR O IGUAL A 0.94	31.354,5	23.299,5	467,7	3.433,8	0,0	1.438,6	59.994,1	22,0	22,0
POLIETILENO DE DENSIDAD INFERIOR A 0.94 (HASTA 31 DIC/93: 5%)	34.153,9	13.350,1	2.272,9	4.623,7	14,0	1.333,0	55.747,6	20,5	42,5
CAUCHOS TECNICAMENTE ESPECIFICADOS (TSNR)	3.063,8	0,0	0,8	0,0	0,0	15.051,0	18.115,6	6,6	49,1
POLIPROPILENO	4.838,9	8.229,3	478,4	539,4	975,0	1.972,0	17.032,9	6,2	55,4
POLICLORURO D VINILO SN MEZ OTR SUST. OBT X POLIMER EN SUSPENS	6.918,4	6.199,0	4,6	0,3	0,0	284,1	13.406,4	4,9	60,3
POLICLORURO D VINILO SN MEZ OTR SUST. OBT X POLIMER EN EMULSIO	1.375,7	4,0	7.376,3	0,0	2.002,0	225,6	10.983,6	4,0	64,3
ACETATO DE VINILO	10.553,1	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	10.553,6	3,9	68,2
CAUCHO BUTADIENO (BR)	2.991,6	0,0	372,7	0,0	79,2	2.916,5	6.360,0	2,3	70,5
POLIETERES POLIOLES DERIVADOS DEL OXIDO DE PROPILENO	5.145,3	535,6	68,5	0,0	0,0	0,0	5.749,3	2,1	72,6
CAUCHO ESTIRENO-BUTADIENO (SBR), EN PLACAS, HOJAS O BANDAS	493,8	0,0	1,3	4.285,9	367,1	35,3	5.183,3	1,9	74,5
DEMÁS POLIMEROS ACRÍLICOS EN FORMAS PRIMARIAS	2.868,7	717,4	1.202,4	18,5	74,9	171,0	5.053,0	1,9	76,4
LÁTEX DE CAUCHO NATURAL INCLUSO PREVULCANIZADO	0,2	0,0	3,7	0,0	0,0	4.757,7	4.761,6	1,7	78,1
DEMÁS POLIESTIRENO	1.812,1	943,2	772,8	0,0	17,6	0,2	3.545,9	1,3	79,4
CAUCHO ESTIRENO-BUTADIENO (SBR), EN FORMAS PRIMARIAS	1.190,6	10,0	35,5	511,8	1.181,0	173,7	3.102,6	1,1	80,6
ACETATOS DE CELULOSA SIN PLASTIFICAR	1.720,7	0,0	0,0	0,0	1.342,1	0,0	3.062,8	1,1	81,7
DEMÁS POLICLORURO DE VINILO PLASTIFICADOS	495,6	1.421,8	574,7	14,8	0,0	36,2	2.543,0	0,9	82,6
LÁTEX DE CAUCHO ESTIRENO-BUTADIENO CARBOXILADO (XSBR)	108,6	2.196,6	39,0	0,0	0,0	14,6	2.358,8	0,9	83,5
POLICAPROLACTAMA (POLIAMIDA-6)	0,0	0,0	271,0	36,9	1.893,7	23,0	2.224,6	0,8	84,3
COPOLIMEROS DE PROPILENO	1.548,2	5,0	131,1	0,0	0,0	280,9	1.965,2	0,7	85,0
DMS POLIMEROS DE ESTIRENO EN FORMAS PRIMARIAS	1.594,8	0,2	21,0	60,0	101,8	112,0	1.889,8	0,7	85,7
COPOLIMEROS DE ACRILONITRIL- BUTADIENO-ESTIRENO (ABS)	717,8	0,0	596,4	63,3	0,0	491,2	1.868,7	0,7	86,4
DMS CAUCHO BUTADIENO (BR), EN FORMAS PRIMARIAS	903,2	0,0	0,0	0,0	17,4	871,4	1.791,9	0,7	87,1
RESINAS UREICAS RESINAS DE TIUREA	268,5	235,3	56,7	0,0	0,0	1.065,9	1.626,4	0,6	87,7
LÁTEX DE CAUCHO ESTIRENO-BUTADIENO (SBR)	775,3	14,8	163,7	102,2	484,6	36,0	1.576,6	0,6	88,2
RESINAS EPOXICAS	1.151,6	31,7	246,7	9,1	9,5	54,7	1.503,5	0,6	88,8
DEMÁS POLIMEROS DE ETILENO EN FORMAS PRIMARIAS	1.338,0	0,0	71,3	60,0	0,0	6,6	1.475,9	0,5	89,3
NITRATOS DE CELULOSA (INCLUIDOS LOS COLODIONES)	317,4	86,0	737,7	12,9	0,0	221,3	1.375,2	0,5	89,8
SILICONAS EN FORMA PRIMARIA	705,0	21,5	511,2	11,2	61,1	64,7	1.374,7	0,5	90,3
COPOLIMEROS DE ETILENO Y ACETATO DE VINILO	969,6	0,4	334,6	46,0	0,0	0,0	1.350,6	0,5	90,8
RESINAS FENOLICAS	518,9	444,8	275,2	3,6	32,0	31,1	1.305,5	0,5	91,3
ALCOHOLES POLIVINILICOS INCL CN GRUPOS ACETATO SN HIDROLIZAR	470,4	0,0	216,5	0,0	0,0	513,6	1.200,5	0,4	91,8
DMS CAUCHO BUTADIENO (BR), EN PLACAS, HOJAS O BANDAS	633,8	0,0	257,3	0,0	51,0	257,1	1.192,2	0,4	92,2
DMS POLIESTERES (SATURADOS NO EXPRESADOS OTRAS POSICIONES)	412,5	26,2	630,1	17,6	10,1	38,5	1.134,9	0,4	92,6
POLIURETANOS	278,4	55,5	729,9	0,1	16,5	15,2	1.095,5	0,4	93,0
RESINAS DE PETROLEO D CUMARONA D INDENO Y POLITERPENOS	850,1	0,0	14,5	16,8	0,0	0,0	881,5	0,3	93,3
DEMÁS CAUCHO NATURAL EN OTRAS FORMAS	34,4	4,8	39,6	0,0	0,0	745,9	824,7	0,3	93,6
CAUCHO CLOROPRENO (CLOROBUTADIENO)	422,0	0,0	309,5	0,0	0,0	70,0	801,5	0,3	93,9
POLIPROPILENGLICOL	774,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	776,8	0,3	94,2
COPOLIMEROS DE ESTIRENO ACRILONITRIL (SAN)	362,0	0,0	283,9	0,0	0,0	102,7	748,6	0,3	94,5
DMS ETERES D CELULOSA SIN PLASTIFICAR	426,1	3,3	184,8	87,4	0,0	19,4	721,0	0,3	94,8
POLICARBONATOS	587,9	0,0	86,0	16,0	0,0	9,0	698,9	0,3	95,0
DEMÁS POLIAMIDAS -6,-11,-12,-6.6,-6.9,-6.10 O 6.12.	380,4	48,9	105,7	142,7	15,0	4,2	696,8	0,3	95,3
RESINAS ALCIDICAS	131,7	159,0	109,8	0,0	0,0	256,8	657,2	0,2	95,5
POLIESTIRENO EXPANDIBLE	469,0	35,0	18,8	0,0	84,7	29,1	636,7	0,2	95,7
DEMÁS POLIESTERES NO SATURADOS	279,0	268,0	3,6	20,7	13,0	0,9	585,2	0,2	96,0
DEMÁS POLIAMIDAS EN FORMAS PRIMARIAS	268,6	129,9	116,9	28,1	0,0	31,1	574,7	0,2	96,2
COLODIONES Y DMS DISOLUCIONES Y DISPERSIONES (EMULS Y SUSPENS)	182,6	0,0	344,2	0,0	0,0	28,9	555,7	0,2	96,4
POLIETILENGLICOL	330,3	0,0	100,4	19,5	74,8	30,3	555,2	0,2	96,6
POLIMETACRILATO DE METILO	415,6	1,0	76,7	0,0	8,0	35,0	536,3	0,2	96,8
DMS NITRATOS DE CELULOSA	111,1	30,0	349,1	0,0	0,0	38,5	528,7	0,2	97,0
CAUCHO ISOBUTENO-ISOPRENO (IIR) (BUTILO)	503,2	0,0	10,1	0,0	0,0	12,3	525,5	0,2	97,2
SUBTOTAL PRINCIPALES	128.217,9	58.507,6	21.075,8	14.182,3	8.926,1	33.908,4	264.818,1	97,2	97,2
SUB TOTAL OTROS 71 PRODUCTOS	5.267,8	151,2	1.008,8	152,1	212,7	948,4	7.741,1	2,8	100,0
<b>TOTAL POLIMEROS Y RESINAS</b>	<b>133.485,7</b>	<b>58.658,8</b>	<b>22.084,6</b>	<b>14.334,5</b>	<b>9.138,9</b>	<b>34.856,7</b>	<b>272.559,2</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DIAN

**CUADRO A.2.20**  
**POLIMEROS Y RESINAS**  
**IMPORTACIONES**  
(Valor CIF. US\$ miles)

					PARTICIPACION %			
	1991	1992	1993	1994	1991	1992	1993	1994
POLIETILENO DE DENSIDAD INFERIOR A 0.94(HASTA 31 DIC/93: 5%)	34 228,3	32 277,3	48 314,5	46 157,0	16,4	15,1	18,1	15,0
POLIETILENO DE DENSIDAD SUPERIOR O IGUAL A 0.94	27 190,9	30 778,3	32 806,9	45 540,1	13,0	14,4	12,3	14,8
CAUCHOS TECNICAMENTE ESPECIFICADOS (TSNR)	4 962,3	14 643,1	18 856,4	19 347,9	2,4	6,9	7,1	6,3
POLIPROPILENO	11 098,4	11 534,6	12 951,4	14 429,9	5,3	5,4	4,9	4,7
DEMÁS POLIMEROS ACRÍLICOS EN FORMAS PRIMARIAS	5 018,4	8 371,8	10 834,6	13 044,1	2,4	3,9	4,1	4,3
POLICLORURO D VINILO SN MEZ OTR SUST. OBT X POLIMER EN EMULSIO	9 425,4	9 754,6	9 266,2	10 257,1	4,5	4,6	3,5	3,3
POLICLORURO D VINILO SN MEZ OTR SUST. OBT X POLIMER EN SUSPENS	1 074,7	1 676,6	4 841,1	9 961,6	0,5	0,8	1,8	3,2
SILICONAS EN FORMA PRIMARIA	4 942,6	5 182,6	6 231,1	7 992,0	2,4	2,4	2,3	2,6
POLIÉTERES POLIOLES DERIVADOS DEL ÓXIDO DE PROPILENO	1 267,9	1 638,8	4 646,7	6 228,9	0,6	0,8	1,7	2,0
ACETATOS DE CELULOSA SIN PLASTIFICAR	10 200,7	6 185,1	6 822,2	6 227,6	4,9	2,9	2,6	2,0
ACETATO DE VINILO	4 910,4	4 244,2	4 532,6	6 206,5	2,4	2,0	1,7	2,0
CAUCHO BUTADIENO (BR)	7 987,9	5 771,0	8 150,3	5 877,4	3,8	2,7	3,1	1,9
DMS ÉTERES D CELULOSA SIN PLASTIFICAR	2 691,5	3 656,5	4 647,4	5 212,7	1,3	1,7	1,7	1,7
LATEX DE CAUCHO NATURAL INCLUSO PREVULCANIZADO	3 628,4	3 493,5	5 325,4	4 603,3	1,7	1,6	2,0	1,5
POLIURETANOS	3 405,1	3 485,0	4 205,0	4 254,6	1,6	1,6	1,6	1,4
POLICAPROLACTAMA (POLIAMIDA-6)	290,6	78,1	248,3	4 037,6	0,1	0,0	0,1	1,3
CAUCHO ESTIRENO-BUTADIENO (SBR), EN PLACAS, HOJAS O BANDAS	0,0	0,0	0,0	4 034,5	0,0	0,0	0,0	1,3
RESINAS EPOXICAS	2 068,2	2 184,2	2 806,9	4 026,5	1,0	1,0	1,1	1,3
LATEX DE CAUCHO ESTIRENO-BUTADIENO CARBOXILADO (XSBR)	725,9	3 683,4	3 684,1	3 929,0	0,3	1,7	1,4	1,3
DMS POLIMEROS DE ESTIRENO EN FORMAS PRIMARIAS	2 915,3	4 931,4	4 325,8	3 719,6	1,4	2,3	1,6	1,2
NITRATOS DE CELULOSA (INCLUIDOS LOS COLODIONES)	5 578,8	6 710,7	7 954,7	3 554,1	2,7	3,1	3,0	1,2
DEMÁS POLICLORUROS DE VINILO PLASTIFICADOS	1 018,7	1 345,5	3 096,1	3 337,0	0,5	0,6	1,2	1,1
DEMÁS POLIMEROS DE ETILENO EN FORMAS PRIMARIAS	2 609,1	3 489,8	3 068,9	3 178,2	1,2	1,6	1,2	1,0
DMS POLIÉSTERES (SATURADOS NO EXPRESADOS OTRAS POSICIONES)	1 917,7	1 891,5	2 196,1	3 146,8	0,9	0,9	0,8	1,0
COPOLIMEROS DE ACRILONITRILLO-BUTADIENO-ESTIRENO (ABS)	1 880,7	2 309,9	2 869,3	3 103,1	0,9	1,1	1,1	1,0
DEMÁS POLIESTIRENO	862,1	526,1	2 619,5	3 055,7	0,4	0,2	1,0	1,0
CAUCHO ESTIRENO-BUTADIENO (SBR), EN FORMAS PRIMARIAS	0,0	0,0	0,0	2 912,4	0,0	0,0	0,0	0,9
RESINAS FENOLICAS	1 394,7	2 083,6	2 968,7	2 847,3	0,7	1,0	1,1	0,9
ALCOHOLES POLIVINÍLICOS INCL CN GRUPOS ACETATO SN HIDROLIZAR	1 796,1	2 511,4	2 250,7	2 744,2	0,9	1,2	0,8	0,9
LATEX DE CAUCHO ESTIRENO-BUTADIENO (SBR)	5 022,3	1 300,8	1 329,7	2 599,8	2,4	0,6	0,5	0,8
CAUCHO CLOROPRENO (CLOROBUTADIENO)	2 702,1	3 537,0	3 655,4	2 395,1	1,3	1,7	1,4	0,8
POLICARBONATOS	1 606,8	2 086,3	1 778,7	2 187,0	0,8	1,0	0,7	0,7
COPOLIMEROS DE PROPILENO	508,0	1 062,3	1 995,2	2 103,1	0,2	0,5	0,7	0,7
DEMÁS POLIAMIDAS -6,-11,-12,-6.6,-6.9,-6.10 O 6.12	1 122,5	1 333,2	1 480,2	2 095,4	0,5	0,6	0,6	0,7
DMS ÉSTERES VINÍLICOS Y DMS POLIMEROS VINÍLICOS F PRIMARIAS	1 017,6	1 435,7	1 576,9	2 040,9	0,5	0,7	0,6	0,7
RESINAS UREICAS RESINAS DE TIOUREA	851,4	1 465,0	1 341,0	1 944,1	0,4	0,7	0,5	0,6
DEMÁS POLIAMIDAS EN FORMAS PRIMARIAS	1 419,5	1 413,7	1 646,0	1 847,2	0,7	0,7	0,6	0,6
COPOLIMEROS DE ETILENO Y ACETATO DE VINILO	1 451,2	1 271,1	1 699,9	1 790,5	0,7	0,6	0,6	0,6
DMS CAUCHO BUTADIENO (BR), EN FORMAS PRIMARIAS	0,0	0,0	0,0	1 750,6	0,0	0,0	0,0	0,6
DMS CELULOSA Y DERIVAD NO EXPRES OTRA PARTID F PRIM SN PLAST	833,3	1 564,1	1 997,6	1 563,5	0,4	0,7	0,8	0,5
RESINAS DE PETROLEO D CUMARONA D INDENO Y POLITERPENOS	745,7	1 081,3	1 289,8	1 550,8	0,4	0,5	0,5	0,5
DEMÁS POLICLORUROS DE VINILO SIN PLASTIFICAR	985,5	850,4	1 631,6	1 605,7	0,5	0,4	0,6	0,5
COLODIONES Y DMS DISOLUCIONES Y DISPERSIONES (EMULS Y SUSPENS)	0,0	0,0	0,0	1 349,8	0,0	0,0	0,0	0,4
DMS NITRATOS DE CELULOSA	0,0	0,0	0,0	1 320,2	0,0	0,0	0,0	0,4
POLIMETACRILATO DE METILO	747,6	444,3	1 462,8	1 243,8	0,4	0,2	0,5	0,4
DMS CAUCHO BUTADIENO (BR), EN PLACAS, HOJAS O BANDAS	0,0	0,0	0,0	1 228,0	0,0	0,0	0,0	0,4
CAUCHO ISOBUTENO-ISOPRENO (IIR) (BUTILO)	4 349,6	2 686,2	3 144,2	1 145,0	2,1	1,3	1,2	0,4
SUBTOTAL PRINCIPALES	200 639,3	195 969,9	246 550,0	284 627,2	96,1	92,0	92,6	92,8
SOBTOTAL OTROS	8 198,2	17 099,1	19 654,4	22 209,8	3,9	8,0	7,4	7,2
<b>TOTAL POLIMEROS Y RESINAS</b>	<b>208.837,6</b>	<b>213.069,0</b>	<b>266.204,4</b>	<b>306.837,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DANE

**CUADRO A.2.21  
POLIMEROS Y RESINAS  
EXPORTACIONES 1994 (Toneladas)**

	DESTINOS									TOTAL EXPORTADO	PARTICIPACION %	
	PERU	CHILE	V/ZLA	ECUADOR	CENTRAL	EEUU	BOLIVIA	MEXICO	OTROS		INDIV.	ACUM.
POLICLORURO D VINILO SN MEZ OTR SUST, OBT X POLIMER EN SUSPENS	18.565,5	20.613,0	14.408,4	6.189,0	809,5	0,0	797,5	0,0	625,6	62.008,5	37,6	37,6
DEMÁS POLIESTIRENO	5.522,2	10.447,5	6.197,7	1.930,7	6.539,5	4.472,3	74,0	0,0	743,3	35.927,1	21,8	59,3
POLIPROPILENO	9.646,5	4.635,7	3.475,3	4.918,4	4.827,6	292,0	415,5	360,6	2.534,5	31.106,0	18,8	78,2
COPOLIMÉROS DE PROPILENO	1.595,7	1.662,3	3.953,5	1.167,7	1.198,1	888,9	104,0	1.413,7	5.252,3	17.236,1	10,4	88,6
POLIÉTERES POLIOLES DERIVADOS DEL ÓXIDO DE PROPILENO	1.652,1	0,0	3.396,9	340,1	0,0	0,0	408,8	0,0	30,4	5.828,3	3,5	92,2
DEMÁS POLICLORUROS DE VINILO SIN PLASTIFICAR	375,1	0,0	0,0	583,0	812,5	0,0	487,5	0,0	157,5	2.415,6	1,5	93,6
DEMÁS POLÍMEROS ACRÍLICOS EN FORMAS PRIMARIAS	403,4	0,0	772,6	659,6	46,2	46,4	162,8	113,3	0,0	2.204,3	1,3	95,0
POLIISOBUTILENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.174,1	0,0	0,0	0,0	2.174,1	1,3	96,3
RESINAS UREICAS RESINAS DE TIUREA	0,0	0,0	0,0	1.399,7	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1.401,0	0,8	97,1
POLICAPROLACTAMA (POLIAMIDA-6)	205,0	0,0	591,1	423,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.219,8	0,7	97,9
COPOLIMÉROS D CLORURO DE VINILO Y ACETA D VINILO SIN MEZCLAR	126,0	0,0	257,0	117,5	0,0	0,0	52,5	0,0	0,0	553,0	0,3	98,2
DEMÁS POLIÉTERES NO SATURADOS	95,2	0,0	141,6	109,0	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	359,6	0,2	98,4
CAUCHO REGENERADO EN FORMAS PRIMARIAS O EN PLACAS HOJAS O BA	0,0	0,0	247,0	20,0	0,1	58,2	0,0	0,0	0,0	325,3	0,2	98,6
DESECHOS DESP Y RECORTES DE CAUCHO SIN ENDURECER INC GRANULA	0,0	0,0	163,0	0,0	0,0	75,6	0,0	80,3	0,0	318,9	0,2	98,8
RESINAS EPOXICAS	70,7	0,0	164,0	32,7	30,7	0,0	0,0	0,0	0,0	298,0	0,2	99,0
DEMÁS POLICLORUROS DE VINILO PLASTIFICADOS	0,0	0,0	65,0	67,8	0,6	0,0	0,0	0,0	61,5	195,0	0,1	99,1
RESINAS ALCIDICAS	59,0	0,0	2,9	0,0	126,9	0,0	0,0	0,0	0,0	187,7	0,1	99,2
DEMÁS RESINAS AMINICAS	13,0	0,0	96,7	59,8	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	171,6	0,1	99,3
POLIETILENO DE DENSIDAD SUPERIOR O IGUAL A 0.94	3,5	0,0	0,0	103,6	0,2	0,0	0,0	0,0	30,7	138,0	0,1	99,4
RESINAS FENOLICAS	0,0	28,0	0,0	56,4	2,5	0,0	36,0	0,0	0,0	123,0	0,1	99,5
POLIMETACRILATO DE METILO	2,6	0,0	14,0	97,8	2,8	0,5	2,6	1,0	0,7	122,0	0,1	99,5
POLIESTIRENO EXPANDIBLE	0,2	17,0	30,0	63,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,2	0,1	99,6
DMS ÉSTERES VINÍLICOS Y DMS POLÍMEROS VINÍLICOS F PRIMARIAS	0,0	0,0	7,9	68,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	76,6	0,0	99,7
NITRATOS DE CELULOSA (INCLUIDOS LOS COLODIONES)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	60,0	0,0	99,7
POLIETILENO DE DENSIDAD INFERIOR A 0.94(HASTA 31 DIC/93: 5%)	0,0	0,0	1,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	42,0	44,9	0,0	99,7
POLÍMEROS DE ACETATO DE VINILO EN DISPERSION ACUOSA	0,0	0,0	1,0	10,8	6,1	0,0	15,6	0,0	0,0	33,5	0,0	99,7
DEMÁS RESINAS MELAMINICAS	0,0	0,0	29,6	2,3	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	0,0	99,8
POLIACRILONITRILLO	0,0	0,4	23,4	5,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	0,0	99,8
DMS ÉTERES D CELULOSA SIN PLASTIFICAR	0,0	5,0	16,6	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	0,0	99,8
MELAMINA FORMALDEHIDO EN POLVO PARA MOLDEAR COMPRES O INYECC	12,6	0,0	10,0	5,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9	0,0	99,8
DMS CAUCHO MEZCLADO SN VULCANIZAR EN FORMAS PRIMARIAS	0,0	0,0	0,0	27,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9	0,0	99,8
SILICONAS EN FORMA PRIMARIA	0,2	0,0	1,9	3,9	9,5	8,4	0,0	0,0	0,0	23,9	0,0	99,8
DMS POLISULFUROS POLISULFONAS DMS PROD NO COMP OPTR PARTIDAS	0,0	0,0	6,0	2,0	0,2	0,0	0,0	14,4	0,0	22,6	0,0	99,9
DEMÁS POLIAMIDAS EN FORMAS PRIMARIAS	0,0	0,0	0,0	21,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	0,0	99,9
DEMÁS CAUCHO NATURAL EN OTRAS FORMAS	0,0	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	0,0	99,9
DEMÁS POLÍMEROS D PROPILENO O D OTRAS OLEFINAS FOR PRIMARIAS	0,0	0,0	9,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	10,6	20,5	0,0	99,9
DISOLUCIONES, DISPERSIONES, EXC PART 4005.10	1,4	0,0	10,3	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8	0,0	99,9
COPOLIMÉROS DE ACRILONITRILLO-BUTADIENO-ESTIRENO (ABS)	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	0,0	99,9
DEMÁS POLIAMIDAS -6,-11,-12,-6.6,-6.9,-6.10 O 6.12.	0,0	0,0	0,0	9,1	4,0	0,0	1,8	0,0	0,0	14,9	0,0	99,9
DMS MELAMINAS FORMALDEHIDO	6,3	0,0	6,9	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7	0,0	99,9
CAUCHOS CN NEGRO DE HUMO O SILICE (MEZCLAS MAESTRAS)	0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0	99,9
CAUCHO ESTIRENO-BUTADIENO (SBR), EN FORMAS PRIMARIAS	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	10,4	0,0	100,0
BALATA GUTAPERCHA GUAYULE CHICLE Y GOMAS NATURALES ANALOGAS	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	100,0
MELAMINA FORMALDEHIDO POLVO PARA MOLDEAR X COMPRES O INYECCION	3,8	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	0,0	100,0
LATEX DE CAUCHO ESTIRENO-BUTADIENO CARBOXILADO (XSBR)	7,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	100,0
POLICLORURO D VINILO SN MEZ OTR SUST, OBT X POLIMER EN EMULSIO	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	100,0
DMS POLIÉTERES (SATURADOS NO EXPRESADOS OTRAS POSICIONES)	0,8	0,0	6,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	0,0	100,0
DMS POLÍMEROS DE ESTIRENO EN FORMAS PRIMARIAS	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	5,7	0,0	100,0
SUBTOTAL PRINCIPALES	38.367,6	37.408,8	34.135,0	18.547,8	14.457,2	8.016,4	2.564,5	2.048,9	9.489,3	165.035,5	100,0	100,0
SUBTOTAL OTROS 35 PRODUCTOS	4,0	0,0	7,0	9,6	2,3	0,2	0,1	0,0	0,0	23,3	0,0	100,0
<b>TOTAL POLÍMEROS Y RESINAS</b>	<b>38.371,6</b>	<b>37.408,8</b>	<b>34.142,1</b>	<b>18.557,5</b>	<b>14.459,5</b>	<b>8.016,5</b>	<b>2.564,7</b>	<b>2.048,9</b>	<b>9.489,3</b>	<b>165.058,8</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: Cintas de Comercio. DANE



**CUADRO A.2.22  
POLIMEROS Y RESINAS  
EXPORTACIONES 1991 - 1994  
(Valor FOB US\$ miles)**

	Valor FOB (US\$ miles)				PARTICIPACION %			
	1991	1992	1993	1994	1991	1992	1993	1994
POLICLORURO D VINILO SN MEZ OTR SUST, OBT X POLIMER EN SUSPENS	31.224,9	28.151,3	41.081,8	51.547,2	25,8	29,1	38,6	35,8
DEMAM POLIESTIRENO	19.948,9	18.030,9	18.379,5	33.923,7	16,5	18,6	17,3	23,5
POLIPROPILENO	31.288,7	23.558,9	19.074,6	22.558,1	25,9	24,3	17,9	15,7
COPOLIMEROS DE PROPILENO	1.792,9	5.426,0	10.756,1	13.696,0	1,5	5,6	10,1	9,5
POLIETERES POLIOLES DERIVADOS DEL OXIDO DE PROPILENO	1.224,5	7.576,6	4.845,0	6.753,5	1,0	7,8	4,6	4,7
DEMAM POLICLORUROS DE VINILO SIN PLASTIFICAR	2.136,5	3.239,9	1.826,5	3.037,6	1,8	3,3	1,7	2,1
DEMAM POLIMEROS ACRILICOS EN FORMAS PRIMARIAS	791,9	1.920,4	2.987,1	3.001,0	0,7	2,0	2,8	2,1
POLICAPROLACTAMA (POLIAMIDA-6)	2.915,7	2.589,5	2.874,7	2.474,1	2,4	2,7	2,7	1,7
DEMAM POLICLORUROS DE VINILO PLASTIFICADOS	64,4	93,5	160,4	1.162,1	0,1	0,1	0,2	0,8
RESINAS EPOXICAS	505,9	964,9	1.642,6	1.023,6	0,4	1,0	1,5	0,7
POLIISOBUTILENO	51,2	54,1	0,1	652,2	0,0	0,1	0,0	0,5
COPOLIMEROS D CLORURO DE VINILO Y ACETA D VINILO SIN MEZCLAR	423,8	496,7	350,9	558,5	0,4	0,5	0,3	0,4
RESINAS UREICAS RESINAS DE TIOUREA	131,0	159,0	156,9	541,2	0,1	0,2	0,1	0,4
DEMAM POLIESTERES NO SATURADOS	128,9	283,9	271,3	528,1	0,1	0,3	0,3	0,4
RESINAS FENOLICAS	78,0	155,3	130,7	242,8	0,1	0,2	0,1	0,2
DEMAM RESINAS AMINICAS	78,2	93,6	105,4	238,4	0,1	0,1	0,1	0,2
NITRATOS DE CELULOSA (INCLUIDOS LOS COLODIONES)	0,0	0,0	0,0	198,0	0,0	0,0	0,0	0,1
RESINAS ALCIDICAS	175,6	427,6	132,4	183,5	0,1	0,4	0,1	0,1
POLIMETACRILATO DE METILO	121,5	133,9	134,6	158,2	0,1	0,1	0,1	0,1
CAUCHO REGENERADO EN FORMAS PRIMARIAS O EN PLACAS HOJAS O BA	38,3	51,5	90,2	156,5	0,0	0,1	0,1	0,1
POLIETILENO DE DENSIDAD SUPERIOR O IGUAL A 0.94	0,1	47,0	23,4	147,6	0,0	0,0	0,0	0,1
POLIESTIRENO EXPANDIBLE	623,6	292,8	176,0	136,5	0,5	0,3	0,2	0,1
DMS ESTERES VINILICOS Y DMS POLIMEROS VINILICOS F PRIMARIAS	0,2	6,7	91,7	111,9	0,0	0,0	0,1	0,1
SILICONAS EN FORMA PRIMARIA	13,7	23,1	18,6	109,4	0,0	0,0	0,0	0,1
DMS ETERES D CELULOSA SIN PLASTIFICAR	242,4	39,8	124,0	109,1	0,2	0,0	0,1	0,1
DESECHOS DESP Y RECORTES DE CAUCHO SIN ENDURECER INC GRANULA	34,7	3,8	16,6	81,8	0,0	0,0	0,0	0,1
DMS POLISULFUROS POLISULFONAS DMS PROD NO COMP OPTR PARTIDAS	20,7	0,7	1,9	74,4	0,0	0,0	0,0	0,1
DMS CAUCHO MEZCLADO SN VULCANIZAR EN FORMAS PRIMARIAS	2,1	36,6	72,9	71,4	0,0	0,0	0,1	0,0
DEMAM CAUCHO NATURAL EN OTRAS FORMAS	38,7	59,9	49,8	64,7	0,0	0,1	0,0	0,0
DEMAM POLIAMIDAS -6.-11.-12.-6.6.-6.9.-6.10 O 6.12.	0,0	325,1	95,5	49,6	0,0	0,3	0,1	0,0
DEMAM RESINAS MELAMINICAS	0,0	3,3	16,3	47,7	0,0	0,0	0,0	0,0
MELAMINA FORMALDEHIDO EN POLVO PARA MOLDEAR	34,3	8,9	42,3	45,7	0,0	0,0	0,0	0,0
POLIETILENO DE DENSIDAD INFERIOR A 0.94(HASTA 31 DIC/83: 5%)	179,2	23,1	6,1	39,4	0,1	0,0	0,0	0,0
POLIMEROS DE ACETATO DE VINILO EN DISPERSION ACUOSA	30,3	106,7	59,3	39,0	0,0	0,1	0,1	0,0
DMS POLIESTERES (SATURADOS NO EXPRESADOS OTRAS POSICIONES)	74,1	22,5	232,2	35,3	0,1	0,0	0,2	0,0
POLIURETANOS	14,6	0,0	12,9	30,6	0,0	0,0	0,0	0,0
SUBTOTAL PRINCIPALES	94.429,5	94.407,5	106.040,3	143.828,4	78,1	97,4	99,6	99,8
SUBTOTAL OTROS 50 PRODUCTOS	26.552,2	2.484,0	438,3	304,2	21,9	2,6	0,4	0,2
<b>TOTAL POLIMEROS Y RESINAS</b>	<b>120.981,7</b>	<b>96.891,5</b>	<b>106.478,6</b>	<b>144.132,6</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: Cintas de Comercio.DANE

**CUADRO A.2.23**  
**MANUFACTURAS Y SEMIMANUFACTURAS**  
**IMPORTACIONES 1994**  
**(Valor CIF. US\$)**

	PROVEEDORES										TOTAL IMPORTADO	PARTICIPACION %	
	UNION	AMERICA					OTROS					INDIV.	ACUM.
	EEUU	EUROPEA	VIZLA	JAPON	BRASIL	MEXICO	AELC *	CENTRAL	ECUADOR	OTROS			
CAUCHO NATURAL O SINTETICO, CAUCHO FACTICIO Y MANUFACTURAS	27.110,3	16.092,2	20.525,8	17.522,1	5.389,4	1.139,0	1.137,8	778,2	1.911,4	20.018,6	111.624,8	18,1	18,1
MATERIAS PLASTICAS Y SUS MANUFACTURAS	47.359,8	16.136,9	10.583,0	3.300,4	4.594,9	1.959,1	968,4	1.413,4	1.665,9	11.768,7	99.750,6	16,2	34,3
MAQUINAS Y APARATOS ELECTRICOS Y OBJETOS USO ELECTROTECNICO Y SUS PART	51.159,1	16.176,8	2.586,6	6.394,2	3.651,5	904,5	1.276,7	1.979,0	632,5	7.074,9	91.835,7	14,9	49,2
EXTRACTOS CURTIENTES Y TINTOREOS, TANINOS Y SUS DERIVADOS.	14.819,5	22.861,3	4.619,6	715,0	1.086,3	2.989,6	14.567,3	4.721,3	136,0	2.247,8	68.763,7	11,2	60,4
FILAMENTOS SINTETICOS Y ARTIFICIALES CONTINUOS	22.975,5	5.613,7	3.206,3	1.678,9	2.545,0	6.097,0	425,1	156,3	1.332,7	9.093,2	53.123,6	8,6	69,0
FIBRAS SINTETICAS O ARTIFICIALES DISCONTINUAS.	14.184,5	5.953,2	1.662,2	376,1	1.078,6	3.069,8	1.998,5	139,2	1.011,7	12.067,4	41.541,3	6,7	75,7
VEHICULOS AUTOMOVILES, TRACTORES, VELOCIPEDOS Y OTROS VEH. Y PARTES	6.031,1	5.055,6	2.018,7	17.824,1	1.024,5	526,0	186,8	647,0	101,9	4.551,4	37.967,1	6,2	81,9
CALZADO, BOTINES, POLAINAS Y ARTICULOS ANALOGOS	1.457,4	3.071,7	1.787,6	0,1	1.002,8	314,6	1,1	3.782,0	616,9	3.864,6	15.898,7	2,6	84,5
MANUFACTURAS DIVERSAS	7.518,3	2.853,4	630,3	581,2	743,5	1,8	564,7	584,5	13,3	1.771,4	15.262,6	2,5	86,9
INSTRUMENTOS Y APARATOS DE OPTICA, FOTOGRAFIA Y CINEMATOGRAF.	6.701,1	3.170,4	559,3	396,4	513,0	212,8	1.088,2	437,4	0,0	705,9	13.784,5	2,2	89,2
TEJIDOS IMPREGNADOS; RECUBIERTOS, REVESTIDOS ESTRATIFICADOS; ARTICULOS	3.094,2	299,8	50,5	0,0	5,1	5.051,6	0,0	0,6	0,0	902,7	9.404,4	1,5	90,7
MUEBLES, MOBILIARIO MEDICOQUIRURGICO, ARTICULOS DE CAMA	4.317,7	1.390,9	343,3	63,0	114,0	44,0	151,6	98,4	330,4	588,2	7.451,5	1,2	91,9
PAPEL Y CARTON, MANUFACTURAS DE PASTA DE CELULOSA DE PAPEL O CARTON	2.844,6	2.881,5	35,3	108,2	406,9	0,0	0,1	46,0	0,0	547,5	6.870,2	1,1	93,0
ALUMINIO Y MANUFACTURAS DE ALUMINIO	2.312,1	736,8	1.498,8	33,2	311,8	450,0	0,0	629,7	0,0	276,0	6.248,5	1,0	94,0
JUGUETES, JUEGOS, ARTICULOS PARA RECREO Y PARA DEPORTE	2.172,8	506,9	102,0	98,0	10,0	61,5	0,5	507,4	226,7	2.471,1	6.156,8	1,0	95,0
LOS DEMAS ARTICULOS TEXTILES CONFECCIONADOS; PRENDERIA Y TRAPOS	3,6	448,1	357,9	0,0	0,0	0,0	0,0	36,2	3.661,1	290,1	4.797,0	0,8	95,8
JABONES, PRODUCTOS ORGANICOS TENSOACTIVOS	1.396,7	2.164,3	16,7	0,0	1,5	65,8	3,3	5,0	15,3	4,8	3.673,3	0,6	96,4
MATERIAS ALBUMINOIDAS, COLAS, ENZIMAS	1.970,9	597,6	381,7	206,1	65,1	1,2	210,3	1,6	17,2	84,7	3.536,5	0,6	97,0
REACTORES NUCLEARES, CALDERAS, MAQUINAS, APARATOS Y ARTEFACTOS MECANI	989,3	574,1	452,6	0,4	25,6	0,2	5,7	2,4	537,1	665,8	3.253,1	0,5	97,5
GUATAS Y FIELTROS, CUERDAS Y ART. CORDELERIA, TEJIDOS ESPEC	117,3	67,8	31,6	9,3	0,0	429,1	1,9	482,8	10,3	2.052,7	3.202,8	0,5	98,0
VIDRIO Y MANUFACTURAS DE VIDRIO	768,2	91,7	1.611,0	18,4	399,0	0,0	54,2	4,6	0,0	141,8	3.088,8	0,5	98,5
MANUFACTURAS DE CUERO, ARTICULOS DE GUARNICIONERIA Y TALABARTERIA	975,4	147,8	55,8	9,5	1,9	40,6	2,5	271,6	0,8	1.196,1	2.701,9	0,4	99,0
NAVEGACION MARITIMA Y FLUVIAL	1.499,0	41,8	6,6	237,2	7,7	0,0	0,0	14,2	15,2	134,7	1.956,4	0,3	99,3
TEJIDOS DE PUNTO	603,5	798,8	0,0	0,0	150,7	10,1	60,4	0,0	0,0	116,1	1.739,6	0,3	99,6
TEJIDOS ESPECIALES, CON PELO INSERTADO; ENCAJES; TAPICERIA; PASAMANER	775,1	84,1	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	13,4	0,0	82,9	956,3	0,2	99,7
ARTICULOS DE SOMBRERERIA Y SUS PARTES	390,5	70,2	18,3	0,5	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	134,9	614,7	0,1	99,8
FUNDICION, HIERRO, ACERO	0,9	6,1	4,6	0,0	452,6	20,6	0,6	2,5	0,0	0,0	488,0	0,1	99,9
PLUMAS Y PLUMON PREPARADOS, FLORES ARTIFICIALES	104,3	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	63,5	0,0	72,5	242,5	0,0	99,9
COBRE Y MANUFACTURAS DE COBRE	35,1	0,0	0,0	0,0	12,4	0,0	0,0	0,0	0,0	129,6	177,1	0,0	100,0
RELOJERIA	11,3	40,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	9,4	68,1	0,0	100,0
PRENDAS Y COMPLEMENTOS DE VESTIR, DE PUNTO	10,8	0,8	40,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	6,2	58,4	0,0	100,0
ESTAÑO Y MANUFACTURAS DE ESTAÑO	0,1	38,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,3	0,0	100,0
MANUFACTURAS DE FUNDICION, DE HIERRO O DE ACERO	14,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	0,0	100,0
<b>TOTAL MANUFACTURAS Y SEMINANUF.</b>	<b>223.724,1</b>	<b>107.974,5</b>	<b>53.188,7</b>	<b>49.572,3</b>	<b>23.593,7</b>	<b>23.389,8</b>	<b>22.705,7</b>	<b>16.824,6</b>	<b>12.236,7</b>	<b>83.081,8</b>	<b>616.292,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

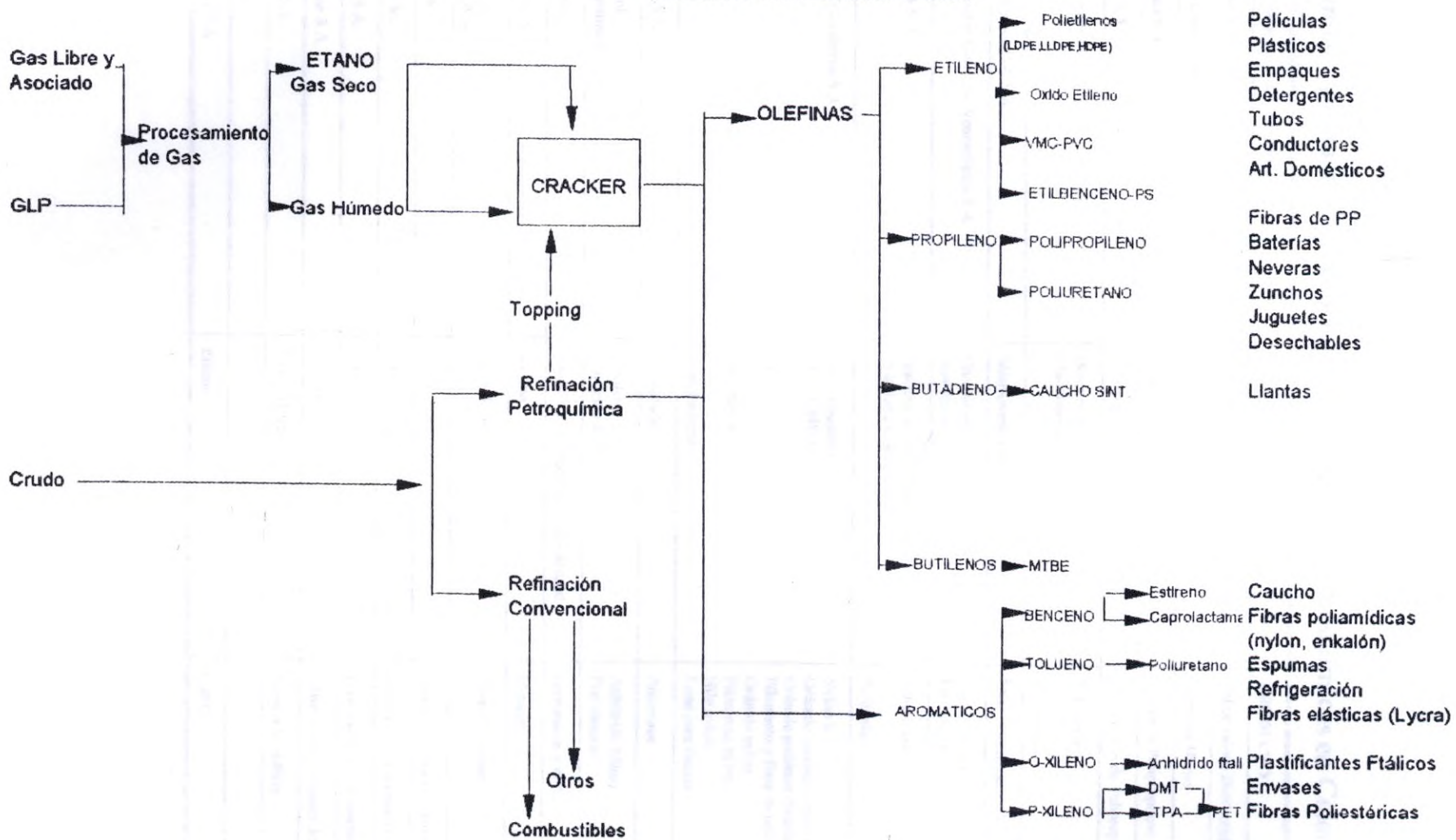
FUENTE: Cintas de Comercio, DIAN

**CUADRO A.2.24**  
**MANUFACTURAS Y SEMIMANUFACTURAS**  
**EXPORTACIONES 1994**  
 (Valor FOB. US\$ miles)

	DESTINOS										TOTAL EXPORTADO	PARTICIPACION %	
	ECUADOR	VIZLA	EEUU	AMERICA CENTRAL	PERU	BRASIL	MEXICO	CHILE	UNION EUROPEA	OTROS		INDIV.	ACUM
MATERIAS PLASTICAS Y SUS MANUFACTURAS	16 406,3	12 526,9	8 049,9	9 829,7	7 742,4	1 821,2	7 060,3	4 930,6	278,0	4 351,8	72 997,2	29,1	29,1
CALZADO, BOTINES, POLAINAS Y ARTICULOS ANALOGOS	4 724,8	12 392,0	18 553,7	4 589,1	1 805,2	1 63,5	55,9	464,2	4 430,3	1 360,3	48 539,2	19,3	48,4
FIBRAS SINTETICAS O ARTIFICIALES DISCONTINUAS	4 837,8	2 977,6	97,5	2 242,2	5 935,1	7 890,3	0,0	695,0	289,2	602,6	25 567,4	10,2	58,6
FILAMENTOS SINTETICOS Y ARTIFICIALES CONTINUOS	2 351,7	1 899,6	458,0	1 026,4	7 908,7	6 428,3	33,9	99,2	274,0	163,9	20 643,7	8,2	66,8
CAUCHO NATURAL O SINTETICO, CAUCHO FACTICIO Y MANUFACTURAS	9 339,0	3 278,3	2 060,1	2 411,1	2 681,6	209,8	30,6	402,4	67,3	127,6	20 607,6	8,2	75,1
MAQUINAS Y APARATOS ELECTRICOS Y OBJETOS USO ELECTROTECNICO Y SUS PART	2 887,9	3 921,6	2 453,8	5 545,9	740,1	156,9	1 822,9	748,8	192,9	1 229,7	19 700,3	7,9	82,9
MANUFACTURAS DIVERSAS	1 786,6	1 765,8	2 336,0	1 781,7	1 509,0	220,8	510,1	580,8	478,6	686,9	11 656,1	4,6	87,5
INSTRUMENTOS Y APARATOS DE OPTICA, FOTOGRAFIA Y CINEMATOGRAF.	436,8	317,7	1 473,4	866,2	772,0	809,9	742,5	366,3	612,5	1 485,6	7 882,7	3,1	90,7
MUEBLES, MOBILIARIO MEDICOQUIRURGICO, ARTICULOS DE CAMA	464,3	2 781,0	26,4	1 838,0	295,9	88,3	0,0	246,7	1,7	307,9	6 050,1	2,4	93,1
EXTRACTOS CURTIENTES Y TINTOREOS, TANINOS Y SUS DERIVADOS	1 825,8	971,7	178,7	306,1	377,3	58,8	81,0	207,0	2,0	540,5	4 548,8	1,8	94,9
MANUFACTURAS DE CUERO, ARTICULOS DE GUARNICIONERIA Y TALABARTERIA	149,5	761,1	707,7	463,2	21,1	0,0	170,6	0,1	101,9	42,3	2 417,3	1,0	95,9
PAPEL Y CARTON, MANUFACTURAS DE PASTA DE CELULOSA DE PAPEL O CARTON	231,7	147,6	304,4	143,1	122,2	240,6	189,4	40,0	465,8	46,5	1 931,4	0,8	96,6
ALUMINIO Y MANUFACTURAS DE ALUMINIO	854,1	227,1	0,0	357,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	350,9	1 792,7	0,7	97,4
RELOJERIA	0,9	0,7	976,5	0,0	0,7	0,0	7,3	3,8	215,3	14,3	1 219,5	0,5	97,8
MATERIAS ALBUMINOIDEAS, COLAS, ENZIMAS	412,5	146,9	71,5	146,5	75,7	124,3	0,0	0,0	0,0	10,4	987,8	0,4	98,2
LOS DEMAS ARTICULOS TEXTILES CONFECCIONADOS, PRENDERIA Y TRAPOS	46,2	25,5	0,6	896,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	969,5	0,4	98,6
JUGUETES, JUEGOS, ARTICULOS PARA RECREO Y PARA DEPORTE	361,3	132,0	63,3	222,5	73,9	2,2	0,3	4,2	3,5	39,8	902,9	0,4	99,0
VEHICULOS AUTOMOVILES, TRACTORES, VELOCIPEDOS Y OTROS VEH. Y PARTES	163,8	204,4	56,1	46,0	25,1	0,0	0,0	31,3	0,0	102,8	629,6	0,3	99,2
TEJIDOS DE PUNTO	41,0	84,1	0,0	261,7	47,9	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	438,4	0,2	99,4
TEJIDOS IMPREGNADOS, RECUBIERTOS, REVESTIDOS ESTRATIFICADOS, ARTICULOS	17,2	30,1	200,0	57,4	10,2	0,0	0,0	1,2	4,4	0,0	320,5	0,1	99,5
SUBTOTAL PRINCIPALES AGRUPACIONES	47 339,2	44 591,8	38 067,5	33 030,1	30 147,6	18 218,4	10 704,7	8 821,6	7 418,3	11 463,7	249 802,8	99,5	99,5
SUBTOTAL OTRAS	302,5	239,6	45,5	313,1	119,7	0,0	52,0	67,7	1,1	15,0	1 156,1	0,5	100,0
<b>TOTAL MANUFACTURAS Y SEMIMANUFACTURAS</b>	<b>47.641,7</b>	<b>44.831,4</b>	<b>38.112,9</b>	<b>33.343,2</b>	<b>30.267,2</b>	<b>18.218,4</b>	<b>10.756,7</b>	<b>8.889,2</b>	<b>7.419,4</b>	<b>11.478,7</b>	<b>250.958,9</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Producto	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Gas Libre y Asociado	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
GLP	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
ETANO Gas Seco	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Gas Húmedo	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
CRACKER	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
OLEFINAS	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
ETILENO	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
PROPILENO	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
BUTADIENO	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
BUTILENOS	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AROMATICOS	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Refinación Petroquímica	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Refinación Convencional	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Otros	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Combustibles	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Diagrama A3.1  
CADENA PETROQUIMICA BASICA



**Cuadro No. A.4.1**  
**Insumos y productos de las principales empresas petroquímicas en Colombia**

NOMBRE DE LA EMPRESA	INSUMO BASICO	PRODUCTO
Biofilm S.A.	Polipropileno	Polipropileno Biorientado
Cabot Colombiana S.A.	Alquitrán Aromático	Negro de Humo
Propilco S.A.	Propileno	Resina de Polipropileno
COMAI S.A.	Polipropileno	Compuestos de Polipropileno
Dow Quimica Col. S.A.	Benceno y Etileno (estireno) Disocianato de Butilo	Poliestireno Poliuretano
Petroquímica Col. S.A.	Monocloruro de Vinilo	PVC suspensión y PVC emulsión
Monómeros Colombo-Venezolanos S.A.	Ciclohexano Amoniaco	Caprolactama Fertilizantes
Dexton S.A.	Benceno y Etileno (estireno) Disocianato de Butilo	Poliestireno Poliuretano
Enka Colombiana S.A.	Hexanolactama DMT y MEG  TPA  Etilenglicol  Caprolactama	Nylon 6 Gránulo poliéster (textil) Gránulo poliéster (botella) Filamento y fibra de poliéster Gránulo nylon Filamento nylon Hilo nylon Lona para llantas
Abocol S.A.	Gas natural	Amoniaco
Andercol Carboquímica	O-Xileno Anhídrido ftálico	Anhídrido ftálico Plastificantes
Ecopetrol	Petróleo y sus fracciones, gas natural	Aromáticos y olefinas
Interquim S.A.	Metano	Metanol
Andercol S.A. BASF Química Colombiana S.A.	Chips de poliéster	Resinas poliéster
Pelx S.A.	LPDE	Películas plásticas extruidas
Intalpel S.A.	Películas Plásticas	Empaques pra alimentos
Ajover S.A.	Poliestireno	Tejas plásticas y Desechables
Plastilene S.A.	Poliestileno	Películas usos industriales y agrícolas
Pavco S.A.	PVC y HPDE	Tubería y Grifería
Quintex		
Policolsa S.A.	Etileno	LDPE

8232

La industria petroquímica en  
Colombia Departamento Nacional de  
Planeación

333.8232 D261i Ej. 1

CATALOGADO POR: HELP FILE LTDA

FECHA	PRESTADO A	FECHA
-------	------------	-------

