

INT-0268

CONVENIO IPEA-CEPAL
PROYECTO: COOPERACION ECONOMICA Y
COMPLEMENTACION INDUSTRIAL LATINO
AMERICANA: BRASIL - GRUPO ANDINO

Distr.
INTERNA

E/CEPAL/BRAS/IN.3 Add 9
15 de Octubre de 1981
Original: Español



LAS POSIBILIDADES DE COOPERACION Y
COMPLEMENTACION EN EL SECTOR PETROQUIMICO

VOLUMEN II.3

LAS POSIBILIDADES DE COOPERACION Y
COMPLEMENTACION EN EL SECTOR PETROQUIMICO

	<u>PAG</u>
<u>PRESENTACION</u>	1
I. SINTESIS Y CONCLUSIONES	2
II. SITUACION Y PERSPECTIVAS DE LA INDUSTRIA PETROQUIMICA EN EL GRUPO ANDINO	10
1. Evolución del sector	10
2. La demanda subregional	12
3. La producción subregional	13
4. El comercio exterior	15
5. Los planes de producción	16
6. Las inversiones previstas	29
III. SITUACION Y PERSPECTIVAS DE LA INDUSTRIA PETROQUIMICA EN BRASIL	48
1. Evolución del sector	48
2. Oferta y demanda internas de los principales grupos de productos	57
3. El comercio exterior	83
4. Costos de las inversiones	94
5. La política sectorial	98
IV. IDENTIFICACION DE COOPERACION ENTRE BRASIL Y EL GRUPO ANDINO EN EL SECTOR PETROQUIMICO	102
1. Productos a exportarse por el Grupo Andino a Brasil	106
2. Productos a exportarse por Brasil al Grupo Andino	106
3. Posibles mecanismos a emplear para la cooperación en Brasil y el Grupo Andino en el Sector Petroquímico	136

V.	A N E X O S	146
	A N E X O I. Apéndice estadístico	
	A N E X O II. Grupo Andino: Produc <u>tos</u> asignados	160
	A N E X O III. Acuerdo de Coopera - ción y complementa - ción industrial en - tre Brasil y Bolivia; situación actual y perspectivas	164
	A N E X O IV. Convenio Ecuador- - Brasil	170

PRESENTACION

En el marco del Convenio IPEA/CEPAL se ha realizado una investigación sobre las posibilidades de cooperación económica entre el Brasil y el Grupo Andino. Esta investigación incluyó un análisis general de las estructuras productivas y del comercio exterior del Brasil y de cada uno de los países andinos y un análisis más específico para ciertas áreas industriales en las que se vislumbraban mayores posibilidades de cooperación.

Una de las áreas seleccionadas fue la de la petroquímica, para la cual se efectuó un análisis general de las perspectivas de la demanda y la oferta a nivel de los países como de las características más resaltantes del sector en cuanto ellas pudieron contribuir a un incremento de la cooperación entre Brasil y los países andinos.

Por ello obviando en lo posible los aspectos de carácter técnico, fue elaborada una primera versión de este trabajo en base a informaciones obtenidas de fuentes oficiales, tanto gubernamentales como de las entidades representativas del sector. Este documento fue luego puesto en consideración de los departamentos especializados de entidades brasileñas tales como el Ministerio de Minas y Energía, Petrobrás Petroquímica (PETROQUISA) Banco Nacional de Desenvolvimento econômico (BNDE), Conselho de Desenvolvimento Industrial - Grupo Sectorial II - GDI/GSII, y el Instituto Brasileiro del Petróleo IBP, de las cuales se recibió aportes y sugerencias que permitieron mejorar el contenido. Por el lado de los países del Grupo Andino se contó con la colaboración de un consultor especializado en fertilizantes y petroquímica.

I. SINTESIS Y CONCLUSIONES

1. La Industria Petroquímica brasileña ha alcanzado un gran desarrollo, tanto por la magnitud de sus proyectos (3 grandes polos petroquímicos) como por su dinámica de crecimiento muy superior al promedio industrial y por el alto porcentaje de abastecimiento del mercado interno.

Entre 1969 y 1979 Brasil decuplicó su producción de básicos petroquímicos, al pasar de 150.000 a 1'980.000 TM, de la misma manera decuplicó su producción de intermedios petroquímicos y quintuplicó su producción de bienes finales, logrando una mayor integración de su industria a partir de las materias primas nacionales (gas natural y petróleo en Camaçari) e importadas (refinación de petróleo en São Paulo).

Con estos desarrollos Brasil, que en 1972 importaba el 50% de sus necesidades de productos básicos y en 1973 el 25%, llegó a autoabastecerse en un 95% en este tipo de productos, durante 1979. Asimismo, durante el mismo año alcanzó un autoabastecimiento mayor al 90% en productos intermedios y finales, lo que es indicativo del avance de la sustitución de importaciones en el sector.

Simultáneamente Brasil ha comenzado a desarrollar sus exportaciones petroquímicas, especialmente de fibras químicas, plásticos y defensivos agrícolas, así como de algunos productos intermedios, alcanzando en 1979, las 260.000 TM, con un valor de 246 millones de dólares, valores, valores muy superiores a las 36.000 TM exportadas en 1973, por 60 millones de dólares.

..//

2.- Para los próximos 5 años hay programadas importantes ampliaciones en la capacidad de producción, que llevará al Brasil a 3'200.000 TM de producción de básicos, es decir a una ampliación del 60% de la capacidad actual, con lo que se abastecerá el 99% de la demanda interna, paralelamente está programado un incremento de la capacidad de producción de intermedios y finales petroquímicos que permitirá abastecer entre el 90 y el 95% de la demanda brasileña durante ese período. Las exportaciones de productos petroquímicos tuvieron entre 1971 y 1979, un crecimiento del 19% anual, habiendo ascendido en el último año a 246,5 millones de dólares. Sin embargo pese a esos resultados, las exportaciones en este sector, no tienen aún una gran significación representando menos de un 5% de la producción.

Los rubros que tienen una mayor participación son los de fibras químicas, cuyas exportaciones ascendieron a 91 millones de dólares en 1979. El resto de las exportaciones está formado por operaciones esporádicas, las cuales se realizaron aprovechando un excedente temporal en la producción local.

Un 46% de las exportaciones de productos petroquímicos se dirigió a los países integrantes de ALALC, siendo Argentina el principal comprador, en segundo lugar está Uruguay: Las exportaciones a los países andinos son reducidas, ya que solo representan 10% del total. El monto de mayor exportación, corresponde a Bolivia, con más de la mitad de lo que va al Grupo Andino.

Las importaciones por su parte, son notoriamente más elevadas que las exportaciones, habiendo llegado en 1979 a 877 millones de dólares, sin embargo, se ha registrado en los últimos años un claro proceso de sustitución de importaciones de productos petroquímicos en volumen físico aumentó entre 1973 y 1979 en solo 1%, mientras el producto interno bruto se incrementó en ese mismo período en casi un 50%.

..//

En productos básicos las importaciones disminuyeron entre 1973 y 1979 en un 25% en volumen. En productos intermedios se registró también un descenso, que fué de 10% en dicho lapso de tiempo. En productos finales solo hubo una reducción de importaciones en fibras químicas.

Las importaciones provinieron en 95% de los países desarrollados en las importaciones de ALALC solo tuvieron alguna significación las de Argentina. Del Grupo Andino solo se importó 1,6 millones de dólares 0,2% del total importado en productos petroquímicos por Brasil.

3. Frente a ello, la industria petroquímica andina es aún incipiente y concentrada en Venezuela y Colombia en cuanto a producción de básicos e intermedios se refiere. A comienzos de 1980, la capacidad instalada total en productos básicos ascendía a 420.000 TM y a otro tanto de capacidad de producción de intermedios y finales. La utilización promedio de esa capacidad oscilaba alrededor del 70% al 75% y el abastecimiento alcanzaba a un 37% del mercado. En 1977 las importaciones alcanzaron las 400.000 TM y en 1980 se estima que alcanzarán las 600.000TM.

Comparativamente con Brasil, la producción andina actual representa el 21% y se lleva a cabo en plantas de menor dimensión, a partir de materias primas nacionales: petróleo y gas natural.

4. Existe en el Grupo Andino el Programa Sectorial para el desarrollo de la Industria Petroquímica y con base en él se han elaborado importantes programas de ampliación y desarrollo de la capacidad instalada petroquímica. El cumplimiento de estos programas elevaría la actual capacidad de producción de básicos en 1'700.000 TM, es decir, la quintuplicaría, para alcanzar las 1'130.000 TM alrededor de 1988. El cumplimiento de esos programas llevaría al Grupo Andino a una capacidad de producción de básicos similar al 65% de lo previsto por Brasil en 1985, es decir que acortaría las distancias relativas mediante proyectos

..//

con capacidades intermedias, menores que las de sus similares brasileños, pero con cierta capacidad de exportación. Por supuesto para concretar, entre los próximos 6 u 8 años todos los proyectos andinos existentes, la mayoría de los cuales se encuentran en una etapa de estudios de factibilidad o prefactibilidad, habrá que resolver el problema de su financiamiento y avanzar en las negociaciones para asegurar mercados que complementen a los de los países andinos y den mayor sustento económico y financiero a los mismos.

5. El Grupo Andino es un fuerte importador de productos petroquímicos, sus importaciones vienen creciendo al 8.7% anual y en 1977 alcanzaron a 516 millones de dólares. El principal importador es Venezuela (50% del total) seguido por Colombia y Perú (20% cada uno). Bolivia importa menos del 2% del total subregional.

Las importaciones provienen en un 50% de los Estados Unidos, en un 32% de la CEE y 8% de Japón, 3% del Grupo Andino y 1% del resto de ALALC. Las importaciones provenientes del propio Grupo Andino vienen creciendo pero siendo muy reducidas.

Las exportaciones también son crecientes, pero de poca magnitud, crecieron durante el período al 10% anual y llegaron en 1977 a los 37 millones de dólares, de los que participan casi igualitariamente Colombia, Perú y Venezuela. Un 50% de esas exportaciones se destinan a países del propio Grupo Andino y un 7% al resto de ALALC.

Las exportaciones hacia el Grupo Andino, consisten principalmente en fibras acrílicas, poliestiremos, caprolactama, carboximetilcelulosa, PVC, cloruro de etileno; negro de humo, anhídrido ftálico y ácido acético.

6. Los análisis realizados muestran que la industria petroquímica brasileña tiende a su autoabastecimiento y, en consecuencia, las posibilidades de cooperación comercial en este sector estarían principalmente dadas bajo el concepto de excedentes y faltantes. Asimismo, la adopción del programa petroquímico Andino busca, en cierta forma, establecer para los países Miembros unas condiciones que les permitan lograr también su autoabastecimiento, aunque solo a mediano y largo plazo, de allí que el sistema de excedentes y faltantes parece ser el más apropiado para crear un marco que facilite las ventas de productos petroquímicos desde el Brasil.

Los acuerdos de excedentes y faltantes permitirán suplir los déficit o colocar los superávit que se originen estacionalmente desde el momento en que una planta alcance su máxima capacidad (generalmente por encima del mercado nacional) hasta el momento en que el desarrollo del mercado haga factible instalar una nueva unidad productiva.

De las proyecciones existentes tanto de capacidad de producción actual, como de nuevos proyectos y de su comparación con la demanda interna tanto en Brasil como en el Grupo Andino, se encuentra que las posibilidades de exportación de productos relacionados con el sector petroquímico del Grupo Andino a Brasil se limitaría a siete productos: polietileno de alta y baja densidad, caprolactama; dimetiltereftalato (DMT; metanol; toluenodisocianato y anhídrido maléico para los cuales coincidirán a partir de 1986 y especialmente a partir de 1988 excedentes en el Grupo Andino y posiblemente faltantes en Brasil. Dichas exportaciones fundamentalmente se realizarían para cubrir períodos en los cuales la demanda brasileña no puede ser abastecida con producción nacional, pues la magnitud de tales déficit no son suficientes para el abastecimiento de plantas ajustadas al tamaño económico que cada una de ellas requiere.

..//

Dado que la mayoría de los productos petroquímicos que podrían contar con mercados en el Brasil, se encuentran en la etapa de proyectos bajo estudio en los países andinos, es necesario es tructurar mecanismos que faciliten ventas por un período mínimo de cinco años al Brasil, lo cual permitiría acelerar y asegurar la materialización de las nuevas producciones andinas.

El polietileno de alta densidad será producido por Bolivia, Ecuador y Venezuela; no obstante se estima que solo Bolivia podrá disponer de excedentes para satisfacer en parte las necesidades del mercado brasilero, a partir de 1989.

El polietileno de baja densidad correspondería también a Bolivia atender parte de los déficit de Brasil, estimándose exportaciones de este producto a partir de 1988, en un volumen anual de 10.000 toneladas, cifra relativamente pequeña con relación al consumo brasilero.

Debe hacerse notar que los dos productos analizados anteriormente están relacionados con la puesta en marcha del complejo petroquímico en la región oriental, con respecto al cual hay expectativa en Bolivia por el cumplimiento del Acuerdo firmado con Brasil.

La caprolactama podría exportarse hacia Brasil, pero ello estaría condicionado a la concertación previa de algún mecanismo que facilite la ampliación de la producción en Colombia con miras a atender parcialmente el déficit de Brasil.

En DMT Colombia podría suministrarle a Brasil a partir de 1988 un mínimo de 20.000 toneladas anuales durante un período de cinco años. Para ello se requiere concertar un acuerdo asegurando esa compra máxima, que además podría contemplar también la posibilidad de que Colombia adquiriera del Brasil el insumo para dicha producción el para-xileno.

En metanol, Brasil tiene un elevado déficit, así como escasez de su materia prima, el gas natural. Ello hace conveniente que un proyecto en Venezuela considere la posibilidad de abastecer parte de las necesidades de Brasil, lo que equivaldría a vender volúmenes mínimos de 80.000 toneladas de metanol desde finales de década.

En toluen-disocianato (TDI) se estima que la demanda andina a mediano plazo no justifica el establecimiento de una planta. Por ello un análisis conjunto de los requerimientos andino-brasileros para este producto puede constituirse en la alternativa para viabilizar el proyecto en Venezuela.

En anhídrido maléico, dada la disponibilidad en Brasil del Benceno, materia prima para su fabricación, se espera que este país solo tendrá déficit ocasionales. Por consiguiente, de llegarse a efectuar ventas de anhídrido maléico por parte de Colombia estas representarían un volumen significativo y serían de carácter temporal.

Con base a tales proyecciones se puede estimar que el comercio de productos petroquímicos desde el Grupo Andino hacia el Brasil, se originaría exclusivamente en Bolivia y Venezuela y tendría la siguiente evolución:

- En el corto plazo (1981-1984) no se presentaría flujo comercial, debido a que las nuevas plantas petroquímicas andinas solo inician producción en 1988 y 1989.
- En el mediano plazo (1985-1989), el comercio potencial tendría un promedio anual de 600 millones de dólares.
- En el largo plazo (1990-1995), el comercio potencial tendría un promedio anual de 66.3 millones de dólares.

..//

En cuanto a las posibilidades de venta de productos petroquímicos de Brasil al Grupo Andino, se ha detectado que estas se concentrarían en aquellos productos para los cuales no se han determinado planes de producción en el área andina; tales serían los casos de fenol, cloruro de vinilo, etilen-glicol, acrilonitrilo y cauchos sintéticos. Para estos productos, el Brasil tendría excedentes significativos desde 1985.

Ese comercio potencial se podría concretar a través de acuerdos entre países andinos y Brasil, de carácter bilateral o multilateral, contando para ello con diversos instrumentos tales como los de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) y la Comisión Mixta Andino-Brasilera (ésta aún no está en funcionamiento).

Para lograr la mayor efectividad, los acuerdos entre países, deben contar con la efectiva participación de los empresarios, facilitándose quizás en este caso su determinación, por el hecho de que en este sector y para el tipo de productor indicado son las empresas estatales y con participación estatal las que dominan en el mercado en ambas partes.

Un programa de cooperación y complementación entre Brasil y los países del Grupo Andino, puede abarcar entre otros los siguientes campos: información comercial; inversiones conjuntas; transferencia de tecnología; financiación; suministro de equipos y de servicios.

Como condición previa, para mejorar las relaciones de cualquier índole entre estos países, se hace indispensable un mejor conocimiento mutuo sobre sus ejecuciones y la potencialidad de los respectivos mercados. Para ello se estima indispensable de seminarios, en lo posible especializados.

La mayoría de los proyectos andinos existentes en la industria petroquímica, hacen posible una activa participación del Brasil en el desarrollo de los mismos, mediante su inversión en varios de ellos, o a través del suministro de ciertos bienes de capital o la transferencia de tecnología.

II. SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA EN EL GRUPO ANDINO.

1. Evolución del sector

La industria petroquímica tuvo una expansión significativa en el Grupo Andino, pero aún su desarrollo es incipiente, habiendo estado localizado casi exclusivamente en Colombia y Venezuela.

La estrechez de los mercados internos de los países andinos impedía el desarrollo autónomo de una industria petroquímica, por lo cual los Gobiernos respectivos decidieron impulsar el Programa Sectorial para el Desarrollo de la Industria Petroquímica dentro del marco del Acuerdo de Cartagena, siendo aprobado en agosto de 1975, por medio de la Decisión 91.

El Programa Petroquímico tiene como objetivos la mejor utilización de los recursos naturales de hidrocarburos, el aumento de productividad de las plantas existentes y el desarrollo eficiente del sector tanto para sustituir importaciones subregionales como para exportar a terceros países. Se refiere a 161 productos, de los cuales 56 se asignan ya sea en forma exclusiva o compartida a los diferentes países. El resto se incorpora al Programa en la categoría de no asignados. Los productos básicos están dentro de esta última categoría.

Transcurridos cinco años de la marcha del Programa, se nota un considerable retraso en relación con los desarrollos previstos en los párrafos anteriores. Los estudios de la Junta del Acuerdo de Cartagena muestran que la capacidad instalada en la Subregión tuvo entre 1975 y 1978 un incremento de 470.000 toneladas, de las cuales 250.000 corresponden a productos básicos, 190.000 a productos intermedios y finales asignados y 30.000 a productos no asignados. En realidad, un 97% de este incremento se produce en Venezuela como consecuencia de la entrada en producción de algunas plantas en los complejos de El Tablazo y Morón, que estaban ya siendo construidas al momento de negociarse el Programa.

Estos indicadores, si bien son muy claros para demostrar lo incipiente del desarrollo obtenido, no reflejan la verdadera magnitud del retraso del Programa Petroquímico. En efecto, debido a problemas relativos a la prioridad asignada para la inversión en este sector y especialmente a problemas en el financiamiento, más aún si se tiene en cuenta el alto volumen de la misma y el hecho de que, por el carácter de la industria la generalidad de los Gobiernos programa llevarla a cabo con la intervención de organismos estatales, todos los programas se encuentran muy retrasados respecto a los planes originales. A ello se suma el hecho de que no se han concretado las negociaciones para hacer complejos binacionales o multinacionales, ni las orientadas a conseguir terceros mercados. En estas condiciones es muy previsible que los retrasos se acentúen, con la probable excepción de Venezuela.

Los retrasos y la forma como han ido configurándose las producciones nacionales que hasta el momento han sido verificadas y que, en la mayoría de los casos son insuficientes para abastecer el mercado subregional, han dado lugar a que se presente una serie de reclamos por incumplimiento o por la no adecuada vigencia de la Decisión 91. Así, por ejemplo, Ecuador sólo puso en vigencia la Decisión en enero de 1978 y Bolivia hasta el momento no lo hace, y la mayoría de los países la han incorporado con recortes, como es el caso de Perú que condiciona la aplicación de su programa de liberación a la reciprocidad en el trato. En el fondo este problema está relacionado con otros dos problemas: la reticencia a cumplir con la obligación de pagar un arancel externo común en los casos en que las producciones verificadas resultan todavía insuficientes y el deseo de no asumir de inmediato los costos de la integración, pagando aranceles para proteger las producciones de los demás, cuando es todavía incierto el inicio de producción propia.

2. La demanda subregional (1)

La demanda de productos petroquímicos en el Grupo Andino es muy dinámica. Conforme puede apreciarse en el cuadro n° 1 alcanzó a 673.000 TM en 1977, luego de obtenerse tasas de crecimiento del orden del 14.1% anual durante el trienio. Los principales consumidores son Venezuela y Colombia, que concentran, entre los dos, más del 75% de la demanda, seguidos por Perú (16%) y luego por Ecuador y Bolivia, que muestran consumos muy incipientes.

Por grupos de productos, los más importantes son los plásticos con un consumo del orden de las 300.000 TM/año) y luego las fibras (70.000 TM/año) y los cauchos (50.000 TM/año), conforme se muestra en el cuadro n° 2.

Con base en el análisis de las series históricas y en el comportamiento del mercado internacional, la Junta del Acuerdo de Cartagena ha proyectado el consumo de productos petroquímicos creciendo al 17.1% entre 1977 y 1980 y al 13.3% entre 1980 y 1985, lo que implica consumos de 1.150.000 TM y 2.120.000 TM respectivamente (cuadro n° 3) para esos años.

Tales proyecciones indican que el Grupo de plásticos continuará siendo predominante y llegará en 1985 a un consumo que bordea las 900.000 TM/año (ver cuadro n° 4), en tanto que las fibras alcanzarán 260.000 TM/año y los cauchos 110.000 TM/año. En el cuadro n° 5 se muestran los consumos históricos y las proyecciones desagregadas de los principales productos petroquímicos hasta 1990.

(1) Se trata en este caso de las demandas directas e indirectas de los productos asignados en el programa sectorial de la Industria Petroquímica del Grupo Andino, que se refiere a lo sustancial de los productos incluidos en este sector.

3. La producción subregional

a) La capacidad instalada

Debido a la característica del sector, en el cual muchos de los productos son a su vez insumos de otros, conviene analizar la capacidad instalada utilizando los tres grandes grupos considerados por el Programa Sectorial del Grupo Andino: básicos, intermedios y finales asignados, e intermedios y finales no asignados.

i) Productos básicos

Comprende un grupo de 8 productos de las familias de las olefinas (etileno-propileno) y de los aromáticos (Benceno-Tolueno-Xileno), de los cuales se desprenden las demás producciones petroquímicas. En la actualidad sólo existen dos complejos de productos básicos en el Grupo Andino, (ver cuadro nº 5) con una capacidad total de 400.000 TM/año. Uno de ellos en El Tablazo, en Venezuela, con capacidad para producir 250.000 TM de etileno - propileno; y otro en Colombia-, en Barranbermeja, con una capacidad de 150.000 TM/año; orientado principalmente a la línea de aromáticos (134.000 del complejo BTX). En Venezuela el complejo petroquímico básico corresponde a una empresa estatal, PEQUIVEN, subsidiaria de la empresa estatal Petróleos de Venezuela PETROVEN. En Colombia esta producción también pertenece a una empresa estatal, ECOPETROL. En el Perú existe una pequeña producción etileno, a partir de la industria sucroquímica y su producción también corresponde a una empresa estatal. En general, en los cinco países andinos corresponde por ley que estas producciones sean desarrolladas por el Estado, y existen varios proyectos para llevar a cabo nuevos complejos conforme se muestra más adelante.

ii) Productos intermedios y finales asignados

Corresponde a un grupo de 49 productos que son los principales de esta rama industrial; se producen a partir de los 8 productos básicos antes mencionados y tienen, o bien consumo directo o bien consumo industrial, como insumos de los productos "no asignados" que se mencionan más adelante. Constituye el grupo más interesante desde el punto de vista de encadenamientos industriales y requieren tamaños mínimos de plantas que implican mercados más amplios que los que corresponden a cada uno de los países andinos, por lo que el Grupo Andino ha establecido alrededor de ellos un conjunto de especializaciones, sobre la base de asignar su producción a uno o más países.

De los 49 productos asignados se producen en la actualidad 15 en la subregión, con un total de 643.000 TM instaladas, concentradas en Venezuela (303.000 TM), Colombia (251.000) y Perú (89.000). Las capacidades existentes para cada producto básico o intermedio asignado, así como las previstas por los nuevos proyectos que entrarían en operación hasta 1988 se muestran en los cuadros n°s 6 al 10.

Es en los grupos de productos básicos y de intermedios asignados, donde se concentra lo fundamental del potencial de cooperación e intercambio entre Brasil y el Grupo Andino, por lo que, en lo que sigue de esta monografía, se concentra la atención en los mismos.

iii) Los productos intermedios y finales no asignados

Corresponde a un grupo numeroso de productos petroquímicos (94 productos) de menos importancia relativa que los anteriores y que en su mayor parte se derivan de ellos. A la fecha se producen en la subregión 30 de estos productos, con una capacidad instalada total del orden de las 300.000 TM, de las cuales 130.000 TM se localizan en Colombia, 120.000 en Vene-

zuela y 50.000 en el Perú, conforme se muestra en forma desagregada, en el cuadro n° 11.

b) La producción y el abastecimiento

Las informaciones que se poseen sobre volúmenes de producción en el Grupo Andino se concentran en el grupo de productos asignados. Para este grupo se nota un fuerte déficit, que es atendido por importaciones. En 1977 el déficit alcanzó a las 400.000 TM.

Para el conjunto de los 15 productos de ese grupo que se producen en el Área Andina se obtuvo ese año una utilización del 75% de la capacidad instalada, completándose la demanda con 102.000 TM importadas. Las 298.000 TM restantes se refieren a los otros 34 productos comprendidos en esta clasificación que todavía no se producen en el Grupo Andino. Para 1980 se estima que la producción total de este grupo alcanza a las 500.000 TM y el déficit se eleve a alrededor de 600.000 TM.

En el cuadro n° 12 se muestra la producción y el déficit para los principales productos asignados y ya producidos en el Grupo Andino. En el cuadro n° 13 se muestra una proyección global para 1986 y 1988 de las producciones asignadas en el Grupo Andino y de los déficits pertinentes, de acuerdo a los programas contemplados en los cuadros 6 a 10.

4. El Comercio Exterior

El Grupo Andino es un fuerte importador de productos petroquímicos; sus importaciones vienen creciendo al 8.7% anual y en 1977 alcanzaron a 516 millones de dólares, de los cuales 352 millones correspondieron a los productos asignados y 164 a los no asignados. El principal importador es Venezuela (50% del total) seguido por Colombia y Perú (20% cada uno). Bolivia importa menos del 2% del total sub regional.

Las importaciones provienen en un 50% de los Estados Unidos, en un 32% de la CEE y en 1% del resto de ALALC. Las importaciones provenientes del propio Grupo Andino vienen creciendo y llegan al 3%, en tanto que los de Japón han disminuido entre 1975 y 1977 del 13% al 8%.

Las exportaciones también son crecientes, pero de poca magnitud; crecieron durante el período al 10% anual y llegaron en 1977 a los 37 millones de dólares, de los que participan casi igualitariamente Colombia, Perú y Venezuela. Un 50% de esas exportaciones se destinan a países del propio Grupo Andino y un 7% al resto de ALALC.

Las exportaciones hacia el Grupo Andino consisten principalmente en fibras acrílicas, poliestirenos, caprolactama, carboximetilcelulosa, PVC, cloruro de etileno, negro de humo, anhídrido ftálico y ácido acético.

5. Los planes de producción

En el Grupo Andino el desarrollo de la industria petroquímica se orienta por el Programa Sectorial de la Industria Petroquímica, aprobado por la Comisión del Acuerdo de Cartagena, mediante la Decisión N° 91 de agosto de 1975.

Este programa comprende 161 productos de los cuales 8 son productos básicos y 153 intermedios y finales. De entre los intermedios y finales, se han escogido 49 productos que se caracterizan por su escasa o nula producción en el Grupo Andino y porque su producción económica requiere de tamaños de plantas cuya capacidad sobrepasa la del mercado de cada uno de los países considerados individualmente. La producción de estos ha sido asignada en forma especializada a cada país, conforme a las nóminas que se anexan a este informe. Los países se han comprometido a desarrollar en sus territorios, en plazos determinados, el tipo de producciones que les ha sido asignado y a abstenerse de producir lo que ha sido asignado a los demás.

En lo que se refiere a los 8 productos básicos su producción es libre y puede ser acometida por cualquiera de los países andinos, existiendo una recomendación genérica en el sentido de que no se instalen complejos básicos de olefinas menores a las 150.000 ó 200.000 TM/año o menores a las 200.000 TM de aromáticos, con el objeto de garantizar economías de escala que permitan una producción eficiente; la recomendación incluye el planteamiento de que los países acuerden bilateralmente entre ellos o con terceros llevar adelante complejos multinacionales que sustenten la producción eficiente de básicos.

En lo que se refiere a los 94 productos intermedios no asignados su producción es también libre en cada país, ya que se trata de casos en los que las economías de escala no son importantes, los procesos son simples con base en los productos asignados y los tamaños de planta adecuados para el desarrollo a nivel nacional.

En todos los casos el comercio intraregional es libre y exento del pago de aranceles, cuando se trata de producciones originarias de la zona; y está sujeto a aranceles que promedian 20% para los productos básicos y 30% para los intermedios y finales (en 4 casos el arancel llega a 35%), cuando se trata de importaciones desde terceros países.

El programa se ha venido desarrollando en forma muy accidentada, existiendo algunos incumplimientos y especialmente mucho retraso en el cumplimiento de los planes de producción.

Al existir pocas asignaciones exclusivas y muchas compartidas por dos o más países el simple uso de los mercados internos de la subregión sólo garantiza tamaños de plantas que a duras penas alcanzan a los mínimos económicos, lo que ligado a la baja protección aduanera acordada comunitariamente da como resultado rentabilidades bajas, no habiéndose concretado hasta el momento negociaciones para llevar adelante proyectos binacionales o multinacionales que den mayor viabilidad a los planes nacionales.

Todos los países han definido sus esquemas productivos con base en sus asignaciones y, en los casos de Bolivia, Ecuador y Perú se están llevando a cabo estudios de factibilidad y de ingeniería, en tanto que en Venezuela y Colombia se ha avanzado además en la concreción de algunos proyectos específicos.

El momento es oportuno para establecer conversaciones bilaterales o multilaterales con Brasil, que permitan ampliar el tamaño de las plantas actualmente proyectadas y acelerar su construcción con el apoyo de inversiones, tecnología, asesoramiento y/o provisión de equipos brasileños. En los casos de Bolivia y Ecuador, tales conversaciones podrían abarcar el esquema integral de desarrollo que en este momento está en proceso de definición con base en los estudios de factibilidad ya realizados, y en el caso de Perú, podrían ayudar a replantear los estudios que en este momento se están comenzando a desarrollar.

En los casos de Venezuela y Colombia las conversaciones podrían abarcar además acuerdos para aprovisionamientos mutuos, actuales o futuros, con base en las plantas y planes existentes y redimensionamiento o ampliación de capacidad de algunas plantas que, como el DMT en Colombia, se encuentran en proceso más avanzado de concreción.

En la mayoría de los casos (salvo algunas producciones específicas de Colombia y Venezuela) las posibilidades del Grupo Andino de abastecer parte del mercado brasileño se dan sólo en el mediano plazo; es decir, a partir de 1986, que es el plazo mínimo para que entren en producción las plantas proyectadas, siempre que las definiciones se adopten en 1981.

Los planes específicos de cada uno de los países se resumen como sigue:

a) Venezuela

Venezuela es el país petrolero más importante del Grupo Andino y como tal fue uno de los primeros en programar un amplio desarrollo

de la industria petroquímica, orientado no sólo a su mercado interno sino hacia terceros países. Al aprobarse el programa, recibió como asignación los productos correspondientes a un grupo de plantas que se encontraban en operación o en fase bien avanzada de construcción como las de polietileno de baja densidad, de cloruro de polietileno en tipos suspensión y emulsión, de poliestirenos, de negro de humo, de anhídrido ftálico y de cloros fluorometanos. Recibió además otras asignaciones para la instalación de nuevas plantas para producir cauchos SBR y PBR, óxido de propileno y sus derivados, solventes clorados, polietileno de alta densidad, estireno y metanol.

Desde ese momento a la fecha se produjeron varios cambios en la política venezolana pues si bien se continuó con la ejecución y se pusieron en marcha todos los proyectos definidos hasta ese instante, para la continuación del programa se decidió la reorganización de la industria, creándose la Empresa Petroquímica de Venezuela S.A. (PEQUIVEN) como entidad especializada de Petróleos de Venezuela, encargada de estudiar, promover y llevar a la práctica los proyectos definidos a nivel nacional. Simultáneamente las autoridades venezolanas se dispusieron a hacer una revisión de los programas futuros teniendo especialmente en consideración los cambios en la situación internacional y los problemas reales encontrados en la puesta en marcha del complejo del Tablazo, dando prioridad al objetivo de obtener el funcionamiento satisfactorio de las plantas construidas.

Desde que fue aprobada la Decisión 91, entraron a operar en Venezuela las siguientes instalaciones:

- Las plantas de El Tablazo, que comprenden una unidad de 420 TM/día de etileno; una unidad de cloro soda de 390 TM/día de cloro y una de amoníaco, de 1.800 TM/día de capacidad. Estas plantas son del Estado; PEQUIVEN tiene las acciones y participa en la administración.

- Varias plantas pertenecen a sociedades mixtas, donde participan PEQUIVEN por el Estado Venezolano, el licenciador que posee la tecnología y los usuarios. La mayoría están ubicadas en El Tablazo y las más importantes son: PETROPLAS, con una planta de 35,000 TM/año de PVC suspensión; PLASTILAGO, con una planta de polietileno de baja densidad, originalmente para 45.000 TM/año que llegará a producir 59.000 TM/año en 1981; ESTIZULIA, con una planta de 36.000 TM/año de poliestireno; y QUÍMICA VENECO, con una planta de tetramero de propileno.

También hay que citar la ampliación a 22.000 TM/año de la planta de anhídrido ftálico de OXIDOR S.A.; la expansión a 45.000 TM/año de la de negro de humo de NEGROVEN C.A.; la planta de poliéster de 14.700 TM/año de ETOXIL C.A., la planta de clorofluorometano de 9.000 TM/año de capacidad de PRODUVEN C.A.; y la pronta iniciación de los trabajos de construcción de la planta de polietileno de alta densidad, para 60.000 TM/año de capacidad, que ejecutará PLASTILAGO con tecnología de MITSUI y DCF CHEMIE de FRANCE.

La tendencia actual se orienta a un programa más cauteloso que el que se diseñara en 1975, con más énfasis en el mercado interno y subsidiariamente en el mercado andino con base en el Programa Petroquímico. El Programa descansaría en el conjunto de proyectos que aparezca rentable en tales condiciones y en el uso eficiente de los recursos naturales, lo que implicaría que la petroquímica venezolana deberá basarse en las materias primas nacionales pero deberá pagar por ellas los precios que resulten de la venta alternativa de éstas en el mercado internacional. Los estudios técnicos que han venido efectuándose en PETRÓLEOS DE VENEZUELA y PEQUIVEN permitirían en un plazo relativamente breve, completar los estudios de factibilidad correspondientes, de manera que los nuevos proyectos se pongan en marcha alrededor de 1985 o 1986.

Se estima que hacia 1985 podría hacerse efectivo un nuevo complejo de aromáticos del orden de las 350.000 ton. orientado a

los plásticos. Como órdenes de magnitud se estiman 170.000 ton. de Cloruro de Etileno, 120.000 tn. de cloruro de vinilo, 90.000 de polietileno de baja densidad y 70.000 de polietileno de alta; esta última producción vendría a sumarse a las 60.000 ton. de polietileno de alta del proyecto ya definido, que entraría en operación en 1982. El desarrollo de este programa demandaría unos 1.500 millones de dólares.

Si el programa venezolano se lleva a cabo conforme a lo previsto, se estima que existirían importantes déficits en su mercado de productos petroquímicos, del orden de las 270.000 a 300.000 toneladas, entre el año 1980 y 1985, lo que representa un abastecimiento importado del orden del 50% de la demanda. No obstante ello, durante los primeros años de la década, Venezuela estará en capacidad de exportar unas 25.000 ton. entre negro de humo (7000 ton.) anhídrido ftálico (7000) y poliestirenos (8000).

Por supuesto que si se concretasen conversaciones con Brasil para abastecer a ese país, cubriendo parte de sus déficits, el programa venezolano podría retomar las dimensiones planteadas en 1975 y llevar a cabo proyectos mucho más ambiciosos basados en sus ingenios recursos naturales.

b) Colombia

Este país, que en términos proporcionales es el que tiene menos recursos de petróleo y gas, es, sin embargo, junto con Venezuela, de los que más ha avanzado en el Grupo Andino en materia petroquímica. Al aprobarse el Programa, tenía ya en operación un complejo integrado de olefinas y aromáticos en Barrancabermeja, cuyas instalaciones pertenecen en su mayoría a la empresa estatal ECOPETROL (Empresa Colombiana de Petróleos), aún cuando no se había establecido ninguna limitante a la participación del sector privado (como si existía en los demás países, que reservaban las producciones de básicos al Estado). Parte de la producción correspon

de asimismo a Monómeros Colombo-Venezolanos, en la que participa ECOPETROL y que se caracteriza por ser la única empresa mixta binacional que opera en el Sector.

El Programa recogió todos los proyectos entonces en marcha, la casi totalidad de los cuales se relacionan con el sector de resinas plásticas (polietileno de baja densidad, PVC suspensión, poliestireno, anhídrido ftálico) y agregó varias asignaciones relacionadas con las fibras textiles (caprolactama, poliacrilonitrilo, fibras acrílicas, dimetiltereftalato y ácido tereftálico) orientadas a facilitar la expansión e integración vertical de la industria textil colombiana, y un conjunto de asignaciones relacionadas con la industria del caucho (cauchos SBR y PBR).

Sin embargo, desde 1975, sólo se han hecho pequeñas ampliaciones de 3.500 ton. en la planta de caprolactama y 4.800 ton. en la de anhídrido ftálico y está en proceso una ampliación a 40.000 ton. en la planta de polietileno de baja densidad que se espera entre en marcha durante el presente año. Lo más importante es el avance en la ampliación del complejo de olefinas que incorporará una capacidad de 100.000 ton. de etileno.

ECOPETROL viene avanzando en la construcción de la planta, que entrará en producción en 1981; asimismo continúa el avance de las nuevas ampliaciones de 10.000 ton. de polietileno de baja y 8.000 ton. de PVC suspensión que se espera se concretarán entre 1981 y 1982.

Ello resulta acorde con la política de mucha cautela que ese país ha tenido siempre con respecto a la industria petroquímica. En 1978 se creó el Fondo de Estudios Petroquímicos en el que participan ECO-PETROL, el Instituto de Fomento Industrial (IFI), el Fondo de Promoción de Exportaciones (PROEXPO) y la Asociación Nacional de Industriales (ANDI) con el objeto de elaborar los estudios de factibilidad correspondientes a las asignaciones y de asesorar al Gobierno en relación con el desarrollo de la industria. El Fondo ha veni-

do analizando cuidadosamente las alternativas de inversión y ha considerado una ampliación en 40.000 ton. de la capacidad de producción de caprolactama, la primera etapa de la cual quedaría concluida en 1983, lo que permitiría a Monómeros Colombo-Venezolanos producir para esa fecha unas 25.000 tons. La definición más importante es la prioridad que se ha dado al estudio de una planta de 150.000 ton. de ácido tereftálico y dimetiltereftalato.

Los estudios han sido ya contratados y se espera que a nivel de factibilidad estén concluidos a finales de 1981. Dependiendo de ellos, la planta podría iniciar su producción hacia 1986.

En segundo lugar en cuanto a prioridades, se estudiará la construcción de una planta de 10.000 ton. de anhídrido maleico y la construcción de plantas de caucho SBR y PBR. Se estima que el conjunto conformado por las plantas de etileno, polietileno, caprolactama y DMT requerirá una inversión del orden de los 300 millones de dólares.

Si el programa colombiano se lleva a cabo en los términos antes mencionados, existiría un importante déficit de productos petroquímicos en ese país, que pasará de las 170.000 ton. en 1980 a las 360.000 ton. en 1986 y 330.000 en 1988, en lo que al conjunto de productos asignados se refiere, lo cual significa que la proporción de importaciones en ese mercado será de 50%, 46% y 43% en los años mencionados.

No obstante, en algunos productos se tendrá exceso de capacidad que podría ser orientada al mercado de exportación con un volumen total que oscilará entre las 36.000 y 30.000 ton. anuales entre 1980 y 1985 y será de alrededor de 100.000 ton. entre 1986 y 1988. Los principales productos de exportación serían, durante el primer quinquenio, el negro de humo (unas 10.000 ton. anuales), el polietileno de baja

(unas 12.000 ton/año) y entre 3.000 y 4.000 ton/año de anhídrido ftálico. A partir de 1985 los excedentes estarán dados por el DMT (50.000 a 70.000 ton/año) y la caprolactama (15.000 a 20.000 ton/año) así como por el anhídrido maleico).

c) Perú

Al aprobarse el Programa Petroquímico, el desarrollo de esta industria en el Perú era aún muy incipiente; las únicas producciones estaban representadas por la Sociedad Agrícola Paramonga Lima, que producía una pequeña cantidad de etileno (4800 ton.) cloruro de vinilo y PVC suspensión (7.200) a partir del alcohol etílico y por la firma BAYER Industrial S.A. (asociación de Bayer A.G. con empresas financieras estatales) que producía 18.000 ton. de fibras acrílicas para el mercado nacional y la exportación, con base en el Acuerdo de Complementación n° 6 de ALALC. Existían además algunos proyectos a cargo de la Empresa estatal de petróleo, PETROPERÚ, que estaba instalando una planta para producir negro de humo (7.700 ton.) y un complejo de solventes (10.600 TM de alcohol) isopropílico y 5.000 TM de acetona) en Talara, al norte del país, las cuales a la fecha ya se han concretado.

Había, en ese entonces, una gran expectativa alrededor de la industria petroquímica básica, que fue declarada de primera prioridad en los planes de desarrollo nacionales y cuya producción se reservó al Estado.

Las asignaciones al Perú recayeron fundamentalmente en la línea de olefinas (polietileno de alta y baja densidad), PVC suspensión y emulsión, poliestirenos, etc.) orientada a dar base de sustentación al complejo de Bayovar, aprovechando tanto los gases de Talara como el petróleo de la Selva, que actualmente llega por un oleoducto a ese puerto de la costa norte; asimismo, se asignó a Perú el acrilonitrilo, que permitiría consolidar la producción de las fibras acrílicas; el alcohol isopropílico y un grupo de productos co

mo el negro de humo, los cauchos SBR y PBR y el Látex SBR, que facilitaba el desarrollo de algunos proyectos en marcha.

La gran envergadura del proyecto Bayovar, unida al hecho de una situación económica y financiera difícil del país y a un cambio en la política de inversiones estatales, hizo que los planes petroquímicos peruanos no marchasen conforme se previó en ese momento; se pusieron en marcha los proyectos ya definidos previamente, como la planta de negro de humo y la de solventes, pero el proyecto central sufrió una serie de demoras y contratiempos, fruto de la situación descrita, que hizo perder prioridad a esta industria.

La incertidumbre respecto al futuro de la industria petroquímica básica en el Perú no está aún despejada; deberán concluirse los estudios, lo que se estima requerirá dos años, y luego continuar con las fases de los estudios de ingeniería, antes de iniciar la construcción de las plantas. La definición de continuar adelante dependerá básicamente de la alta rentabilidad o excelentes índices de ahorro de divisas que puedan derivarse de cada una de las plantas a construirse, por cuanto se estima que dada la situación del país y del problema de empleo que confronta no será precisamente este tipo de proyectos el que arrastre tras de sí las mejores expectativas gubernamentales. Por ello es poco previsible que las plantas entren a operar antes de 1988.

Se prevé sí algunas ampliaciones en cuanto a los productos finales a cargo de empresas privadas o mixtas. En ese sentido la Sociedad Paramonga Ltda. ha indicado su disposición para ampliar hasta 30.000 ton. su planta de PVC, con base en el mismo proceso sucroquímico; se estima que esta planta entraría a producir en 1982. De la misma manera, está en marcha la ampliación de la planta de fibras acrílicas de 18.000 a 27.000 ton. por parte de la firma BAYINSA, ampliación que se espera esté terminada en 1981, y ya se inician los primeros estudios para la subsiguiente ampliación a 36.000 TM.

Si se concreta el programa peruano conforme a lo anteriormente indicado, lo que se resume en el cuadro n° 7, el mercado peruano tendría un fuerte déficit de productos petroquímicos asignados, que se estima en 150.000 ton. para 1980 y 350.000 ton. para 1986, lo que significa que más de un 75% del mercado deberá ser abastecido por importaciones en ese período. No obstante, durante dicho lapso el Perú tendrá entre 12.000 y 20.000 ton. de excedentes para colocar en el mercado externo, específicamente fibras acrílicas (entre 4.000 y 5.000 hasta 1985 y unas 12.000 de allí en adelante) negro de humo (unas 6.000 a 7.000 ton/año) y alcohol isopropílico (unas 2.000 ton/año).

A partir del momento en que inicie sus operaciones el complejo previsto, probablemente en 1988, el Perú tendría una capacidad de 78.000 ton/año destinadas a la exportación, principalmente poliacrilonitrilo (7.000 ton) caucho SBR (12.000 ton) y látex SBR (4.500 ton) equivalente al 15% de su potencial de producción. Adicionalmente deberá buscar mercado de terceros para el polietileno de alta densidad o el polipropileno, según la solución que adopte para lograr un mejor equilibrio de su complejo.

d) Ecuador

La industria petroquímica era inexistente en Ecuador al aprobarse el Programa Petroquímico y continúa hasta hora en esa situación.

Las asignaciones otorgadas al Ecuador en el Programa se previeron de manera que le permitiera a ese país iniciar su industria petroquímica basada en la refinanciación del petróleo del Oriente, con una especialización en olefinas, en la línea de plásticos (PVC, polietilenos de alta y baja densidad) y en la de resinas y solventes, como el óxido de etileno, los etilenglicoles y etanolaminas. Se previó también, un desarrollo paralelo de la línea de aromáticos, con base en las asignaciones de carpolactama y anhídrido ftálico.

La vigente Ley de Hidrocarburos y las disposiciones relativas a la Corporación Estatal Petróleo Ecuatoriana, CEPE, definen el marco para el desarrollo petroquímico en ese país. EL CEPE es ta encargado de la planificación y el desarrollo de esta industria para lo cual puede asociarse con empresas privadas extranjeras o nacionales.

Los estudios necesarios para estructurar un complejo petroquímico están próximos a concluir. Asimismo, tomará como base el estudio de factibilidad realizado por la firma BEICIP, que entregará al Gobierno Ecuatoriano el próximo mes de agosto.

El complejo comprenderá la producción de olefinas (etileno, propileno, butadieno) y de los siguientes productos finales: polietileno de baja y alta densidad, cloruro de polivinilo tipo suspensión (40.000 toneladas/año) y polipropileno. Estará ubicado en Atahualpa, la misma zona en donde se instalarán una nueva refinería (75.000 BPD), la producción de amoníaco y una planta adicional de polipropileno.

La inversión en el complejo petroquímico se estima en 510 millones de dólares y su inicio de producción se prevé para el año 1986.

En la actualidad en gobierno Ecuatoriano, a través de CEPE, se encuentra analizando las mejores alternativas para el país en cuanto a conformación de las empresas así como los aspectos relativos a la financiación del complejo.

La segunda fase del desarrollo petroquímico en el Ecuador se proyecta para el mediano y largo plazo, e incluirá la fabricación de los demás productos asignados a este país en la programación petroquímica del Grupo Andino.

Las plantas ecuatorianas descansarían en un alto porcentaje (78.6% promedio) en el mercado de exportación, por lo que su desarrollo tendrá mucho que ver con los acuerdos que se logren para obtener mercados externos.

..//

e) Bolivia

Al igual que en el caso de Ecuador, Bolivia no ha desarrollado aún su industria petroquímica y se prevé que tendrá dificultades para hacerlo, debido a su escasomercado nacional, que hace que el desarrollo del sector se base casi exclusivamente en las exportaciones, específicamente al Grupo Andino, a Brasil y Argentina.

El programa asignó a Bolivia 11 productos entre olefinas y aromáticos, que darían base mínima de justificación a la industria y recomendó la concertación de acuerdos con otros países como Brasil y Argentina para dar sustento a una producción eficiente. Debe tenerse en consideración que por su situación mediterránea y por sus problemas de infraestructura de transporte, los fletes de entrada de las materias primas y de salida de productos terminados son relativamente altos, lo que hace específicamente exigente la productividad del sector en un esquema que se basa en un 80% en el mercado de exportación.

El desarrollo del sector ha sido encomendado a la empresa estatal Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (Y.P.F.B.), que ha encargado al Standoford Research Institute la elaboración de los estudios básicos, se prevé que estén finalizados en el mes de diciembre de 1980. Se conoce, sin embargo, que las proporciones giran alrededor de un número reducido de productos (cinco en total), que tendrán como base un complejo de olefinas de 120.000 a 150.000 ton. localizado en Santa Cruz, aprovechando el gas etano.

Los pro

..//

ductos que serían seleccionados para conformar esta primera etapa son el polietileno de alta, con una capacidad de 70.000 ton., el polietileno de baja con una capacidad de 50.000 ton. y el polipropileno, con 30.000 ton.; las capacidades y características definitivas están sin embargo en evaluación y podrían sufrir algunas variantes. De cumplirse el programa boliviano conforme a lo previsto, este país acusaría déficits crecientes para el conjunto de productos petroquímicos del orden de las 20.000 TM en 1980 a las 60.000 TM en 1987 y superávits del orden de las 120.000 TM a partir de 1988 (60.000 TM) que llegaría a las 200.000 TM (140.000 TM de superávit neto) si se llevan también a la práctica los proyectos para producir fenol y estireno.

6. LAS INVERSIONES PREVISTAS

Son varios los cálculos efectuados por la Junta del Acuerdo de Cartagena en relación con las inversiones que requerirían efectuar los países andinos para llevar adelante programas de desarrollo petroquímico del tipo de los anteriormente enunciados. Las variaciones se deben, tanto al momento en que se efectuaron las valorizaciones, como a las diferentes alternativas que en cada caso han venido considerando los países, pero en general se nota una tendencia creciente de inversiones en el monto, fruto de la inflación internacional y de la subida vertiginosa en el costo de los equipos. En 1973, las inversiones requeridas para llevar adelante el programa se estimaron en 1.500 millones de dólares; en 1975 en 2.100 y finalmente la estimación de 1978 alcanza a los 3.400 millones distribuidos de la siguiente manera:

Bolivia	670 millones US\$
Colombia	540 millones US\$
Ecuador	730 millones US\$
Perú	660 millones US\$
Venezuela	800 millones US\$

La importancia de estos órdenes de magnitud estriba en que según las estimaciones de la Junta del Acuerdo de Cartagena más de los 2/3 del valor de los equipos necesarios corresponden a bienes que pueden ser producidos dentro de América Latina, abriéndose así un campo importante para la interrelación entre los países andinos y los del resto de ALALC.

CUADRO N° 1

COMPORTAMIENTO DEL CONSUMO APARENTE DE PRODUCTOS ASIGNADOS (1)

1975, 1976 y 1977

Consumo Aparente total en MTM

	1975	1976	1977	ACUMULADOS 1975-1977
Bolivia	4.7	6.0	6.4	17.1
Crecimiento Interanual		27.6%	6.7	16.7% (2)
Colombia	159.5	238.1	240.4	638.0
Crecimiento Interanual		49.3%	0.9%	22.8% (2)
Ecuador	18.6	25.2	39.6	83.4
Crecimiento Interanual		35.5%	57.1	45.9% (2)
Perú	108.3	95.9	104.9	309.1
Crecimiento Interanual		-11.5%	9.4%	-1.6% (2)
Venezuela	226.4	239.7	282.0	747.1
Crecimiento Interanual		5.4%	18.1%	11.6% (2)
Subregión	517.5	603.9	673.3	1.794.7
Crecimiento Interanual		16.7%	11.5%	14.1% (2)

(1) Cifras actualizadas por la Junta en base a los datos de Comercio Exterior y de producción.

(2) Tasa de crecimiento anual acumulativa entre 1975 y 1977.

Fuente: JUNAC.

PROGRAMA PETROQUÍMICO

COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA POR GRUPO DE PRODUCTOS

(Período 1975/77 - MTM)

GRUPO ANDINO	1975	1976	1977	ACUMULADOS 75 - 77
PRODUCTO				Decisión 91 (I) Evaluación 78 (II)
<u>PLÁSTICOS</u>				
Poliétileno de baja densidad	76.7	81.7	90.3	248.7
Poliétileno de alta densidad	34.7	31.7	47.9	114.3
Resinas ABS/SAN	3.1	2.7	4.5	10.3
Polipropileno	15.5	17.4	25.6	58.5
PVC Suspensión y Cloroacetato	54.8	83.3	84.2	222.3
PVC Emulsión	11.8	11.2	12.3	35.3
Poliestirenos	22.1	26.9	37.1	86.1
Total plásticos	218.7	254.9	301.9	775.5
Crecimiento Interanual		16.6%	18.4%	17.5%
<u>FIBRAS</u>				
Fibras acrílicas	22.5	22.2	20.3	65.0
Ácido tereftálico y DMT	23.4	35.2	30.4	89.0
Caprolactama	16.6	20.0	18.7	55.3
Total fibras	62.5	77.4	69.4	209.3
Crecimiento Interanual		23.8%	-10.3%	5.4%
<u>CAUCHOS</u>				
Cauchos SBR	33.7	40.2	37.8	111.7
Caucho PBR	9.3	10.8	10.7	30.8
Látex de Caucho SBR	3.9	4.5	4.0	12.4
Total cauchos	46.9	55.5	52.5	154.9
Crecimiento Interanual		18.3%	-5.4%	5.8%

Fuente: JUNAC

CUADRO N° 3

PROGRAMA PETROQUÍMICO

COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA PROYECTADA DE LOS PRODUCTOS ASIGNADOS EN 1980 Y 1985

(Demanda total en MTM)

	1980	1985
BOLIVIA	18.0	43.1
Crecimiento anual (1)	30.8%	19.1%
COLOMBIA	338.5	636.0
Crecimiento anual (1)	16.2%	13.4%
ECUADOR	81.9	163.0
Crecimiento anual (1)	34.5%	14.7%
PERÚ	204.0	404.3
Crecimiento anual (1)	13.5%	14.7%
VENEZUELA	496.3	876.4
Crecimiento anual (1)	17.0%	12.0%
SUBREGIÓN	1.138.7	2.122.8
Crecimiento anual (1)	17.1%	13.3%

(1) El crecimiento anual corresponde a la tasa anual acumulativa para los períodos 75-80 y 80-85.

Fuente: JUNAC

CUADRO Nº 4

PROGRAMA PETROQUÍMICOCOMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA PROYECTADA DE LOS PRODUCTOS ASIGNADOS CLASIFICADOS POR GRUPOS

EN 1980 Y 1985

(Demanda en MTM)

GRUPO ANDINO	PRODUCTO	1980	1985
	<u>PLÁSTICOS</u>		
	Poliétileno Baja Densidad	149.2	260.0
	Poliétileno Alta Densidad	83.4	171.7
	Resinas ABS/SAN	5.4	10.4
	Polipropileno	58.7	117.7
	PVC Suspensión y Cloroacetato	119.6	206.8
	PVC Emulsión	23.2	39.7
	Poliestirenos	49.4	82.1
	Total Plásticos	488.9	888.4
	Crecimiento anual (1)	17.5%	12.7%
	<u>FIBRAS</u>		
	Fibras acrílicas	35.8	58.7
	Ácido tereftálico y DMT	79.4	133.2
	Caprolactama	47.6	72.6
	Total fibras	162.8	264.5
	Crecimiento anual (1)	21.1%	10.2%
	<u>CAUCHOS</u>		
	Caucho SBR	56.6	82.1
	Caucho PBR	15.7	23.8
	Látex de Caucho SBR	3.6	5.5
	Total cauchos	75.9	111.4
	Crecimiento anual (1)	10.1%	8.0%

(1) El crecimiento anual corresponde a la tasa anual acumulativa para los períodos 75-80 y 80-85.

Fuente: JUNAC

Cuadro 5

GRUPO ANDINO - PRODUCTOS BASICOS

CAPACIDAD INSTALADA Y EXISTENCIA DE PRODUCCION

(á diciembre de 1978) (*)

NABANDINA	PRODUCTO	CAPACIDAD INSTALADA (Miles de TM/AÑO)				TOTAL GRAH
		BOLIVIA	COLOMBIA	ECUADOR	PERU VENEZUELA	
29.01.02.01	Etileno		15.0	4.8	2/150.0	165.0
29.01.02.02	Propileno		3.0		2/ 94.0	97.0
29.01.02.21	Acetileno	0.1	6.5	0.1	4.3	14.6
29.01.03.02	Ciclohexano (hexametileno)		20.0			20.0
29.01.05.01	Benceno		43.0			43.0
29.01.05.02	Tolueno (metilbenceno)		20.0			20.0
29.01.05.03	Xilenos (dimetilbenceno)		1/44.0			44.0
29.01.05.21	Naftaleno		0.6			0.6
	TOTAL PRODUCTOS BASICOS	0.1	152.1	0.1	9.1 247.6	409.0

(*) Sin variación respecto a 1975.

1/ O-Xileno + Xileno mezcla (8.0 + 36.0).

2/ Operación comercial no normalizada. La producción de propileno depende de la relación de alimentación etano - propano y puede variar entre 30.000 TM/A á 94.000 TM/A.

Fuente: Acta Final de la Primera Reunión del Comité Petroquímico: 19-21 noviembre de 1975. C.PQ/I/di 1. Evaluación Anual del Programa Petroquímico - Junta del Acuerdo de Cartagena. C.PQ/IV/dt.3. febrero de 28/77. Información enviada por los países a la Junta del Acuerdo de Cartagena. Misión Técnica de la Junta del Acuerdo de Cartagena - octubre 1978.

CUADRO Nº 6

PROGRAMA PETROQUÍMICO DE VENEZUELA

	CAPACIDAD EN 1978	NUEVAS CAPACIDADES POR INSTALARSE (TON.) 1980	1982	1986	1988	CAPACIDAD TOTAL AL FINAL DE LA DÉCADA
Etileno/Propileno	264.000	-	-	350.000	-	614.000
Complejo BTX	-	-	-	-	150.000 *	150.000 *
Negro de humo	25.000	15.000	-	-	40.000 *	80.000 *
Cloruro de vinilo	30.000	-	-	120.000	-	150.000
Cloruro de etileno	47.000	-	-	170.000	-	217.000
Polietileno de Baja	50.000	9.000	-	90.000	-	148.000
Polietileno de A.Densidad	-	-	60.000	70.000	-	130.000
PVC Suspensión	35.000	-	-	40.000	-	75.000
PVC Emulsión	7.200	-	-	15.000	-	22.000
Oxido de Propileno y Propi- lenglicoles	-	14.300	-	-	-	14.300
Anhidrido ftálico	15.000	7.000	-	-	12.000 *	34.000 *
Poliestirenos	36.000	4.000	-	-	-	40.000
Estireno	-	-	-	-	100.000 *	100.000
Caucho PBR	-	-	-	-	10.000 *	10.000
Caucho SBR	-	-	-	-	30.000	30.000
Isopropanol	-	-	-	-	30.000	30.000
Clorofluormetano	10.000	-	-	-	-	10.000
Metanol/Tri y Tetracloro	-	-	-	-	-	-
Etileno/toluenodisocianato	-	-	-	-	-	-
TOTAL BÁSICOS	264.000	-	-	350.000	150.000	764.000 *
Total intermed. y finales asignados	255.200	48.300	60.000	505.000	222.000	1.090.000 *

(*) Los proyectos no se encuentran suficientemente definidos y constituyen una primera aproximación.

PROGRAMA PETROQUÍMICO DE COLOMBIA

	CAPACIDAD EN 1978	1980	NUEVAS CAPACIDADES POR INSTALARSE (TON.)			1988	CAPACIDAD TOTAL AL FINAL DE LA DÉCADA
		1981	1982	1986			
Etileno/Propileno	18.000	-	100.000	-	-	118.000	
Complejo BTX	134.000	-	-	-	200.000 *	334.000 *	
Negro de humo	34.000	-	-	-	-	34.000	
Cloruro de etileno	50.000	-	-	-	-	50.000 *	
Cloruro de vinilo	27.000	-	-	-	50.000 *	77.000 *	
Anhidrido ftálico	12.200	-	-	-	10.000 *	22.200 *	
Poli-etileno Baja Densidad	15.000	40.000	10.000	-	-	65.000	
Poliestirenos	12.500	-	-	-	-	12.500	
PVC Suspensión y cloroacetato	41.400	-	-	-	-	49.600	
Caprolactama	16.500	3.500	-	-	-	60.000	
Anhidrido maleico	-	-	-	40.000	-	10.000	
Ácido tereftálico y DMT	-	-	-	10.000	-	150.000	
Caucho PBR	-	-	-	-	10.000 *	10.000 *	
Caucho SBR	-	-	-	-	30.000 *	30.000 *	
Poliacrilitrilo/fibras acrí- licas/resinas ABS-SAN	-	-	-	-	-	-	
TOTAL BÁSICOS	152.000	-	100.000	-	200.000 *	452.000 *	
Total Intermedios y Finales Asignados	208.600	43.500	8.200	200.000	100.000	570.300	

(*) Los proyectos no se encuentran suficientemente definidos y constituyen una primera aproximación.

CUADRO Nº 8

PROGRAMA PETROQUÍMICO DEL ECUADOR

	CAPACIDAD EN 1978	NUEVAS CAPACIDADES POR INSTALARSE 1980	1982	(TON.) 1988	CAPACIDAD TOTAL AL FINAL DE LA DÉCADA
Etileno/propileno	-	-	-	330.000	330.000
Butadieno	-	-	-	38.000	38.000
Benceno	-	-	-	46.000	46.000
Óxido de etileno	-	-	-	80.000	80.000
Caprolactama	-	-	-	46.000	46.000
Etilenglicoles	-	-	-	90.000	90.000
Éteres de los etilenglicoles	-	-	-	12.000	12.000
Polietileno de baja densidad	-	-	-	70.000	70.000
Polietileno de alta densidad	-	-	-	65.000	65.000
Polipropileno	-	-	-	100.000	100.000
PVC suspensión	-	-	-	30.000	30.000
Etanolaminas	-	-	-	-	-
Detergentes no iónicos	-	-	-	-	-
Resinas ABS	-	-	-	-	-
Anhidrido ftálico	-	-	-	-	-
Total Básicos	-	-	-	414.000	414.000
Total Intermedios y Finales Asignados	-	-	-	493.000	493.000

CUADRO N° 9

PROGRAMA PETROQUIMICO DE PERU

CAPACIDAD en 1978.	Nuevas Capacidades por Instalarse (Toneladas)					Capacidad total final de la década
	1980	1981	1982	1986	1988	
Etileno y Propileno	4,800	-	-	-	255,000	259,800
Cloruro de Etileno	11,000	-	-	-	-	11,000
Cloruro de Vinilo Monómero	9,000	-	-	-	70,000	79,000
Poliacrilonitrilo	18,000	9,000	-	20,000	-	47,000
Fibras Poliacrílicas	18,000	9,000	-	20,000	-	47,000
PVC Suspensión	7,200	-	24,000	-	60,000	91,200
Negro de Humo	7,700	-	-	-	-	15,000
Alcohol Isopropílico	-	-	-	-	-	10,600
PVC emulsión	-	-	-	-	15,000	15,000
Poliétileno de baja Dens.	-	-	-	-	90,000	90,000
Poliétileno de Alta Dens.	-	-	-	-	25,000	25,000
Acrlonitrilo	-	-	-	-	50,000	50,000
Poliestireno	-	-	-	-	15,000	15,000
Cianuros	-	-	-	-	5,000	5,000
Caucho SBR	-	-	-	-	40,000	40,000
Latex SBR	-	-	-	-	5,000	5,000
Polipropileno	-	-	-	-	25,000	25,000
Anhidrido Ftálico	-	-	-	-	-	-
Caucho PBR	-	-	-	-	-	-
Total Básicos	4,800	-	-	-	255,000	259,800
Total Intermedios y finales asignados	70,900	17,900	24,000	40,000	400,000	570,800

CUADRO Nº 10

PROGRAMA PETROQUÍMICO DE BOLIVIA

	CAPACIDAD NUEVAS CAPACIDADES POR INSTALARSE (TON.)				CAPACIDAD TOTAL AL FINAL DE LA DÉCADA
	EN 1978	1980	1982	1986	
Etileno/Propileno	-	-	-	120.000 a	120.000 - 150.000
Complejo BTX	-	-	-	150.000	120.000 *
Polielileno Alta Densidad	-	-	-	120.000 *	70.000 - 100.000
				70.000 a	
				100.000	
Polielileno Baja Densidad	-	-	-	50.000	50.000
Polipropileno	-	-	-	30.000 a	30.000 - 40.000
Fenol	-	-	-	40.000	
Fenol	-	-	-	20.000 *	20.000 *
Estireno	-	-	-	70.000 *	70.000 *
Cloruro de vinilo/PVC Susp./ Poliestirenos/Propilenglicol les/anhidrido ftálico	-	-	-	-	-
Total básicos	-	-	-	240.000 *	240.000 *
Total intermedios y finales asignados	-	-	-	240.000 *	240.000 *

(*) Los proyectos no se encuentran suficientemente definidos y constituyen una primera aproximación.

Fuente: Junta del Acuerdo de Cartagena e información directa.

Cuadro 11

PRODUCTOS INTERMEDIOS Y FINALES NO ASIGNADOS.

CAPACIDAD INSTALADA Y EXISTENCIA DE PRODUCCION 1/

(a diciembre de 1978)

NABANDINA	PRODUCTO	CAPACIDAD INSTALADA (Miles de TM/AÑO)					TOTAL GRAN
		BOLIVIA	COLOMBIA	ECUADOR	PERU	VENEZUELA	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
27.10.89.99	Tetrapropileno		13.0			18.5 10/	31.5
29.03.02.02	Dinitrotolueno					1.2	1.2
29.05.01.01	Ciclohexanolés		15.8				15.8
29.11.01.01	Metanal (aldehído fórmico)		13		9.0	16.8	38.8
29.11.01.02	Etanal (aldehído acético acetaldehído)		1.4		1.9		3.3
29.13.01.04	Ciclohexanona		15.8				15.8
29.14.02.02	Acido acético-		3/		2.1	3.0 10/	5.1
29.14.02.44	Acetato de propilo e isopropilo		3/ 2.2		2/		2.2
29.14.02.45	Acetatos de butilo e isobutilo		3/		1.4		1.4
29.14.02.46	Acetatos de amilo e isoamilo		3/		4/		
29.14.13.01	Acido benzoico			0.2			0.2
29.14.13.12	Benzoato de amonio					5/	

(Cont. Cuadro 11)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
29.14.13.12	Benzoato de sodio		0.45			3.0	3.45
29.14.13.14	Benzoato de calcio					6/	
29.31.01.00	Xantatos				3.4	10/	
38.19.02.01	Dodecílbencono		6.0			19.8	25.8
38.19.02.02	Tridecílbencono		9.0			2.0	11.0
38.01.04.00	Resinas de polietilentereftalato		20.5		6.0	10/ 18,6	45.1
39.01.04.00	Otras resinas poliésteres no saturadas		5.0		7.5	7.0	19.5
39.01.05.00	Policaprolactama		17.8			8.2	26.0
39.01.05.00	Otras poliamidas y superpoliamidas excepto policaprolactama			7/		10/ 8/ 2.0	2.0
39.01.08.00	Poliuretanos y superpoliuretanos	1.0			6.5	13.3	24.3
39.01.09.00	Resinas epoxi o etoxilinas					0.6	0.6
39.02.05.00	Los demás cloruros de polivinilo	7/	7/	7/	7/	7/	
39.02.07.00	Los demás cloroacetatos de polivinilo	9/	9/	9/	9/	9/	
39.02.08.00	Los demás derivados poliacrílicos y polimetacrílicos, excepto poliacrilonitrilo		8.0		7.0	3.5	18.5
39.03.11.00	Carboximetilcelulosa		5.5			2.0	7.5

(Cont. Cuadro 11)

(1)	(2)	(3)	(u)	(5)	(6)	(7)	(8)
40.05.03.00	"Mezclas maestras"		9/	9/	9/	9/	
56.04.11.00	Fibras acrílicas discontinuas, cardadas, peinadas o preparadas de otra forma.		9/	9/	4.5	9/	4.5
		Año					
	Total productos intermedios y finales No Asignados	1975	133.7	-	39.9	96.0	269.6
		1978	133.7	-	49.3	119.5	302.5

- 1/ Información de Referencia (Preliminar)
- 2/ Incluido en la capacidad del ácido acético
- 3/ Capacidad expresada como acetatos (2.200TM/Año)
- 4/ Incluido en la capacidad del acetato de butilo
- 5/ Incluido en la capacidad del benzoato de sodio
- 6/ Incluido en la capacidad de benzoato de sodio
- 7/ Sólo se conoce la existencia de producción
- 8/ Producción verificada con posterioridad a noviembre de 1975.
- 9/ Sólo se conoce la existencia de producción
- 10/ Capacidad incorporada con posterioridad a agosto de 1975 (preliminar).

Fuente: - Acta Final de la Primera Reunión del Comité Petroquímico: 19-21 noviembre de 1975 C.PQ/I/di 1.

- Evaluación Anual del Programa Petroquímico - Junta del Acuerdo de Cartagena. C.PQ/IV/dt 3.

- Información enviada por los países a la Junta. Misión Técnica de la Junta. oct./78. Esta información debe ser confirmada para los valores de capacidad de algunas plantas por los países.

Cuadro 12

PRODUCTOS ASIGNADOS Y PRODUCIDOS

COMPARACION DEL SUPERAVIT O DEFICIT DE PRODUCCION

EVOLUCION 1975 - 1977

GRUPO ANDINO

P R O D U C T O	CAPACIDAD EFECTIVA MTM/AÑO 1/	PRODUCCION-MTM			CONSUMO APARENTF.-MTM			SUPERAVIT (+) O DEFICIT (-) MTM			ACUMULADC 1975-1977
		1975	1976	1977	1975	1976	1977	1975	1976	1977	
Negro de humo	60.0	44.4	44.7	53.8	38.4	34.4	44.5	6.0(+)	10.03(+)	9.3(+)	26.0(+)
Anhídrido Ftálico	24.5	18.1(e)	25.4	24.1(e)	15.8	19.3	19.1	2.3(+)	6.1(+)	5.0(+)	13.4(+)
Caprolactama	15.0	12.0	15.0	16.3	16.6	20.0	18.7	4.6(-)	5.0(-)	2.4(-)	12.0(-)
Poliétileno de Baja Dens.	58.5	9.0	10.0	49.4	76.7	81.7	90.3	67.7(-)	71.7(-)	40.9(-)	180.3(-)
Poliestirenos	43.6	13.5	20.0	30.0	22.1	26.9	37.1	8.6(-)	6.9(-)	7.1(-)	22.6(-)
Clorofluorometanos	8.1	-	-	3.3	11.4	2.9	8.1	11.4(-)	7.9(-)	4.8(-)	19.1(-)
Fibras Acrílicas 2/	16.2	14.9	14.7	16.5	22.5	22.2	20.3	7.6(-)	7.5(-)	3.8(-)	18.9(-)
(PVC)s y (CA) 3/	75.2	21.9	45.6	38.7	54.8	83.3	84.2	32.9(-)	37.7(-)	45.5(-)	116.1(-)
Cloruro de Polivinilo tipo emulsión, (PVC)e	6.5	-	-	-	11.8	11.2	12.3	11.8(-)	11.2(-)	12.3(-)	35.3(-)
Total productos finales asignados	307.5	133.8	175.4	232.1	270.1	301.9	334.6	136.3(-)	126.5(-)	102.5(-)	365.3(-)

Notas:

1/ Se define como el 90 por ciento de la capacidad nominal instalada. La capacidad efectiva en 1975, 1976 y 1977 evolucio no desde 205.600 TH/Año, a 209.500 TH/Año y 307.500 TH/Año respectivamente, conforme al Cuadro 2.5.

2/ Las cifras pertenecientes a las fibras acrílicas toman en cuenta el ítem cables de fibras acrílicas.

3/ Cloruro de polivinilo tipo suspensión sin carga, plastificantes, colorantes y otras adiciones y cloroacetato de polivinilo.

Referencia: JUN/di 376 y 377.

COMERCIO EXTERIOR TOTAL DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS

(MM US\$) (*)

PAISES	1975	1976	1977	ACUMULADO 75-77	DISTRIBUCION (%)	TASA-CRECIMIENTO (%)	M. PETROQUIMICAS M TOTALES (%)
	<u>I M P O R T A C I O N E S (M)</u>						
Bolivia	6.1	7.3	8.2	21.6	1.5	14.5	1.3
Colombia	89.2	110.2	108.5	307.9	22.0	10.3	6.4
Ecuador	22.9	30.4	47.2	100.5	7.2	43.5	3.4
Perú	114.1	86.3	75.4	275.8	19.7	18.7	5.2
Venezuela	204.9	214.6	277.2	696.7	49.6	16.3	3.5
GRAN	437.2	448.8	516.5	1,402.5	100.0	8.7	4.1
	<u>E X P O R T A C I O N E S (X)</u>						
Bolivia	-	-	-	-	-	-	-
Colombia	11.0	12.6	13.3	36.9	45.1	10.0	.7
Ecuador	-	-	-	-	-	-	-
Perú	1.5	8.4	13.2	23.1	28.3	200.0	.5
Venezuela	4.8	6.8	10.1	21.7	26.6	46.5	.01
GRAN	17.3	27.8	36.6	81.7	100.0	45.5	.2
	<u>T O T A L (X+M)</u>						
	454.5	476.6	553.1	1,484.2		10.3	1.8
	(X+M) PETROQUIMICAS (X+M) TOTALES						

(*) Importaciones: Valores CIF
Exportaciones: Valores FOB

Fuente: JUNAC

CUADRO Nº 15

EXPORTACIONES DEL GRUPO ANDINO

(Valores FOB en miles de US\$)

	1 9 7 5		1 9 7 6		1 9 7 7		T O T A L		
	ASIGN.	% NO ASIGN.							
GRAN	5741.9	1.7	7769.6	2.5	13685.8	3.4	27197.3	8703.7	2.6
ABRAHÈX	1833.2	1.1	2372.5	0.8	5593.5	1.2	9799.2	4124.8	1.0
EE.UU.	116182.7	42.7	152331.2	51.7	174186.5	48.9	442694.4	218111.4	47.4
JAPON	47434.4	13.5	30383.9	9.5	24454.8	7.7	102278.8	36896.6	10.0
C.E.E.	109137.4	35.3	94725.6	31.7	114690.2	32.1	317553.2	138879.7	32.8
OTROS	15210.3	5.7	18982.4	6.3	19201.0	6.7	53393.7	33261.3	6.2
<u>TOTAL</u>	<u>294539.9</u>	<u>100.0</u>	<u>306570.2</u>	<u>100.0</u>	<u>351805.6</u>	<u>100.0</u>	<u>952916.6</u>	<u>439971.0</u>	<u>100.0</u>

Fuente: JUNAC

III. SITUACION Y PERSPECTIVAS DE LA INDUSTRIA PETROQUIMICA EN EL BRASIL

1. Evolución del Sector

La industria petroquímica ha tenido en Brasil una expansión significativa, habiendo contado con un apreciable apoyo del Gobierno. Esta prioridad otorgada a este sector estuvo motivada en la creencia de que esta industria es básica para impulsar un crecimiento económico elevado y autónomo del país. Por otra parte el mercado interno del Brasil cuya industria manufacturera ha tenido una expansión significativa en los últimos años, ha requerido cada vez más un abastecimiento considerable de productos petroquímicos, insumos esenciales en varias ramas industriales.

La industria petroquímica en el Brasil ha merecido una programación específica por parte del Gobierno, con una amplia articulación entre varias agencias de fomento. Esta programación se inició en el año 1964, contemplando reservas de mercado, apoyo crediticio oficial y en los incentivos tributarios. La acción gubernamental ha procurado elevar la participación de la empresa nacional y maximizar las ganancias de escalas.

Posteriormente, alrededor de 1970 se definió la estrategia para el sector que está todavía vigente, por medio de la cual se impulsó la creación de tres polos petroquímicos, con el objeto de alcanzar elevadas economías de aglomeración y de concentración industrial. El primer polo se desarrolló en São Paulo; procurándose solamente el incremento de la capacidad interna de producción. El segundo se instaló en Camaçari, en el estado de Bahia y es conocido como Polo Petroquímico del Nordeste. En él se incorporó la idea de maximizar las economías de aglomeración, se conquistó mayoría nacional en la propiedad del capital de las nuevas empresas, con la presencia de socios privados y del Estado, y se pro-

..//

movió la desconcentración industrial. El tercer polo en Rio Grande do Sul, conocido como Polo Petroquímico del Sur, está en la etapa de implantación; se busca con él aprovechar las buenas concepciones de los dos primeros, se intentan eliminar algunos puntos frágiles que las experiencias anteriores mostraron y se intenta innovar en el sentido de buscar, como política claramente definida, la total absorción de tecnología.

La industria petroquímica brasileña tuvo una expansión muy elevada durante la década de los setenta, habiendo sido una de las ramas de la industria manufacturera que mostró mayor dinamismo. Esta evolución significó a elevar apreciablemente la participación de la industria petroquímica en la economía brasileña. En 1979 esta rama industrial alcanzó una capacidad de producción superior a los 6.000 millones de dólares, con una distribución bastante balanceada entre productos básicos intermedios y finales.

La capacidad de producción aumentó de 1.148.000 toneladas en 1969 a 8.429.000 en 1979, lo que significa un incremento anual acumulativo de 22%, muy superior al registrado en el resto de la industria manufacturera (ver cuadro 1). El mayor aumento se registró en los productos básicos y fue de 30% acumulativo anual, mientras que en los productos finales fue de 17% acumulativo anual. Esta evolución se explica por la acción gubernamental, que concentró su esfuerzo en los productos básicos e intermedios, donde se presentaban los mayores déficits. Por otra parte, sólo el desarrollo en estas áreas ha permitido lograr una industria petroquímica balanceada, lo cual es esencial para obtener un grado razonable de autonomía.

Las importaciones de productos petroquímicos son aún muy elevadas, pese a la expansión de la producción interna, habiendo llegado en 1979 a casi 900 millones de dólares, lo cual representa un 4,9% del total importado por Brasil en ese año. Sin embargo, en la última década hubo una clara sustitución de impor-

taciones. Analizando los datos de importación se observa que éstas a precio constante, tuvieron una disminución de 17,4% entre 1973 y 1979, mientras el consumo interno de productos petroquímicos se duplicó en ese mismo período. Estas importaciones están compuestas por muchos rubros, tanto de productos básicos, intermedios y finales como también de una serie de items que se clasifican dentro del concepto de otros. Sin embargo, teniendo en cuenta los programas de inversión identificados en el sector, se espera que en 1985, después de la entrada en funcionamiento del Polo de Rio Grande do Sul, se reduzca considerablemente el monto de importaciones.

Las importaciones que subsistirán en 1985 se deberán a dos factores. El primero se refiere a importaciones motivadas por déficits transitorios en determinados productos, los cuales disminuirán o desaparecerán en el futuro inmediato cuando entre en funcionamiento una nueva planta industrial. El tamaño mínimo de planta requerido para lograr una producción eficiente, provocará continuamente excedentes y faltantes en muchos rubros. El segundo factor es el que tiene que ver con la expansión de la demanda interna. Ésta tuvo en los últimos años un crecimiento muy acelerado, muy por encima de las previsiones. La explicación de ello radica en que anteriormente, cuando el abastecimiento se hacía a través de productos importados, la demanda estaba muy reprimida; por lo tanto, al entrar en el mercado la producción nacional se produjo una gran expansión de la demanda, la cual está muy lejos de llegar a un nivel de saturación, ya que el consumo per capita en el Brasil es muy bajo en relación al de los países desarrollados. Por este motivo es de esperar que la demanda interna vaya a continuar creciendo a una tasa elevada, lo cual provocará algunos desajustes, ya que en ciertos rubros, la producción interna no podrá acompañar la evolución de la demanda. Ello repercutirá sobre las importaciones ya que va a resultar difícil restringirla dado que en muchos casos serán insumos esenciales de la propia industria petroquímica o de otros sectores de la industria manufacturera.

Las exportaciones de productos petroquímicos tuvieron un crecimiento considerable en los últimos años, 12,3% anual a precios constantes entre 1973 y 1979. Sin embargo, pese a que el monto exportado es significativo, 250 millones de dólares en 1979, no permite aún que Brasil pueda considerarse un país exportador en este sector, como lo ha logrado en otras actividades de la industria manufacturera, especialmente en la industria automotriz. Por otra parte, en la composición de las exportaciones se observa el predominio claro de un escaso número de productos, especialmente fibras sintéticas. En otros rubros, la exportación tiene un carácter esporádico, motivado por la entrada en funcionamiento de una planta con una capacidad de producción superior a la demanda interna en esos momentos. Posteriormente, cuando ésta se eleva la exportación se reduce hasta desaparecer e incluso el país puede pasar a ser importador.

Cuando se definió la estrategia de desarrollo de la industria petroquímica no se tomó en cuenta las posibilidades de exportaciones, salvo ciertos casos del Polo de Rio Grande do Sul para exportar a Uruguay y Argentina, aprovechando los bajos costos de transporte. El sector fue diseñado exclusivamente para cubrir la demanda interna, dado que cuando se elaboró la estrategia, Brasil era un gran importador de productos petroquímicos. La adopción de estrategia exportadora en el momento actual parece bastante difícil, ya que además de no tener ventajas por disponibilidad de recursos naturales, el mercado mundial se encuentra bastante deprimido por el exceso de oferta que tienen los países desarrollados.

En la industria petroquímica brasileña se comprueba una fuerte presencia de empresas transnacionales y de empresas estatales, aisladamente o asociadas a empresas privadas nacionales. La posición de la empresa privada nacional en el sector es relativamen

te frágil. No se identifican más que dos o tres grupos con potencial para constituirse en el mediano o largo plazo en conglomerados petroquímicos de grandes dimensiones. Sin embargo, en los últimos 10 años hubo un claro aumento de la participación del empresario nacional, disminuyendo en cambio la de la empresa transnacional. En algunas actividades de la industria petroquímica se mantiene un control casi total de empresas transnacionales, como en fibras, detergentes y solventes plastificantes (ver cuadro 17).

La tecnología empleada en varias ramas de la industria petroquímica brasileña está siendo absorbida internamente aunque parte de la ingeniería básica es realizada en el exterior, y además se identifican de "Know-how" operacional. La corrección de esos aspectos comienza a delinearse con la implantación del Polo Petroquímico del Sur.

El Polo Petroquímico de São Paulo se encuentra balanceado en términos de productos primarios y finales, pudiéndose considerarlo debidamente consolidado, sin necesidad de apoyo especial del Gobierno. En cambio, el Polo de Camaçari se enfrentará a un mercado en una fase poco atrayente, necesitando, por lo tanto, un fuerte apoyo gubernamental capaz de las inversiones en curso, aumento del capital de giro, absorción de tecnología, eventuales reordenamientos de los esquemas accionarios, ocupación efectiva del mercado y protección para enfrentar la competencia de los países tradicionalmente exportadores, especialmente en período de exceso de oferta a escala mundial. Finalmente, el Polo de Rio Grande do Sul, en la etapa inicial de organización, exigirá que se mantenga todo el esfuerzo coordinado del Gobierno para apoyar al Polo en condiciones similares a las indicadas para el Polo del Nordeste, así como para lograr una efectiva absorción de tecnología

La evolución de la oferta interna de productos petroquímicos se ha mantenido a un ritmo de crecimiento muy elevado. En muchos casos la ampliación de la capacidad de producción ha sido superior a las previsiones, manteniéndose, además, un alto nivel de utilización de esa capacidad instalada.

Asimismo, el Polo Petroquímico de Rio Grande do Sul continúa su fase de instalación y el cronograma para la puesta en marcha de las unidades del mismo se cumplirá solamente, con desfase de un año, es decir que iniciará producción para 1983-1984.

La demanda interna de productos petroquímicos como ya se indicó ha registrado un crecimiento superior a las previsiones en muchos rubros. Este comportamiento de la demanda obligará seguramente a una mayor expansión de la producción interna que la prevista inicialmente. Por otra lado, es factible que los requerimientos de inversión por unidad de producción disminuyan en los próximos años, dado que no habrá necesidad de crear nuevos polos petroquímicos, sino que solo se ampliará la capacidad de producción de los tres polos, racionalizando la estructura productiva con el aprovechamiento de la infraestructura existente.

En lo referente a la disponibilidad de recursos naturales para la industria petroquímica, debe señalarse que no es un factor limitante del desarrollo de esta actividad, pese a que Brasil es un país ampliamente deficitario en petróleo y gas natural. Ello se explica por el hecho de que la industria petroquímica utiliza los hidrocarburos como insumo en un volumen relativamente bajo en relación al consumo de combustible. Por otra parte, Brasil tiene disponibilidad de nafta, dado que por la demanda que debe cubrir de otros derivados, principalmente el diesel, tiene que refinar una cantidad de petróleo de la cual extrae necesariamente un volumen de nafta superior a su demanda interna. Este excedente de nafta se ha acentuado ultimamente debido a la reducción de la demanda por las políticas restrictivas, especialmente los precios elevados que debe pagar el con

..//

sumidor, el mayor rendimiento de los motores de automóviles y la sustitución por el alcohol como combustible.

Finalmente, debe señalarse que a pesar de tratarse de un sector que exige un alto nivel de inversión y que éstas podrían cuestionarse frente a las dificultades financieras que tiene y tendrá Brasil en los próximos años, la forma como se ha estructurado el desarrollo de la Industria Petroquímica desde sus inicios, permite del mismo modo asegurar un autofinanciamiento de los nuevos proyectos, ésto es que el mismo sector generaría los fondos para su propio desarrollo.

CUADRO Nº16

BRASIL: EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA
PETROQUÍMICA

(en miles de toneladas) .

Actividad	1969	1979	Tasa de cre cimiento anual (%)
1. Productos básicos	199,7	2840,7	30,4
2. Produc.intermedios	321,3	2770,5	24,0
3. Produc.finales	626,6	2818,8	16,2
- Mat.prima para fert. nitrog.	33,1	287,5	24,1
- Termoplásticos	125,9	1167,5	24,9
- Resinas rígidas	139,4	357,8	9,9
- Fibras artif. y sintéticas	82,3	289,9	13,4
- Detergentes sint.	55,2	144,5	10,1
- Solventes y plasti- ficantes	41,2	160,2	14,5
- Caucho sintét. y negro de humo	149,5	411,4	10,7
Total	1147,7	8429,9	22,1

Fuente: Instituto Brasileiro do Petróleo

CUADRO N° 17

BRASIL: ESTRUCTURA DE CONTROL EMPRESARIAL DE LA OFERTA FÍSICA DEL PARQUE INDUSTRIAL PETROQUÍMICO. En % del total del capital.

ACTIVIDAD	GOBIERNO		PRIVADO NACION.		TRANSNACIONAL	
	1969	1979	1969	1979	1969	1979
1. Productos básicos	81	61	-	37	19	2
2. Produc.intermed.	-	15	19	47	81	38
3. Produc.finales	14	15	20	38	66	47
- Mat.prima para fert.nitrog.	17	60	-	30	83	10
- Termoplástico.	-	-	17	58	83	42
- Resinas rígidas	-	-	33	41	67	59
- Fibras artif. y sintéticas	-	-	27	17	73	83
- Deterg.sintét.	-	-	2	9	98	91
- Solventes y plastificantes	-	-	18	20	82	80
- Caucho sint. y negro de humo	55	60	18	13	27	27
Total	22	30	16	41	62	29

Fuente: Instituto Brasileiro do Petróleo.

2. OFERTA Y DEMANDA INTERNAS DE LOS PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS

Se analizarán a continuación los siguientes grupos de productos petroquímicos; primarios, intermedios, caucho sintético, fibras, termo plásticos y termoestables. se excluyen de este estudio los productos petroquímicos para fertilizantes, los cuales se analizarán en el volumen sobre fertilizantes, y una serie de productos no factibles de clasificar en el ordenamiento anterior. Estos rubros fueron excluidos debido a que la producción interna es muy reducida y en la mayoría de los rubros no existe aún producción. Por otra parte, los únicos datos que hay de estos productos son sobre exportación e importación. En lo referente a exportación debe señalarse que en 1979, se exportó por un monto de 40 millones de dólares, donde el único rubro con un volumen significativo fué el glumato monosódico con 14 millones de dólares. En cuanto a las importaciones, éstas ascendieron en 1979 a 274 millones de dólares, habiendo varios productos que registraron un volumen significativo.

Existen sin embargo, varios proyectos de inversión para producir estos productos, algunos ya en etapa de implantación. Ello permitirá avanzar en la sustitución de importaciones durante el próximo quinquenio.

a) Productos Primarios

Este segmento de la producción petroquímica tuvo un crecimiento extraordinario durante la década de los setenta. Este dinamismo resulta de la acción planeada y coordinada iniciada en 1969, mediante estrecha articulación de entidades gubernamentales en términos de programación sectorial, así como de la actuación de PETROQUISA, la cual tuvo un papel relevante.

Esa acción estatal permitió la creación de complejos petroquímicos balanceados, en los cuales se buscó maximizar economías de escala y de aglomeración.

La oferta interna de productos primarios presenta un monopolio de hecho, ejercido por las empresas y unidades del Sistema de Petrobrás (refinerías, PETROQUISA, UNIÃO, COPENE, COPESUL), el cual controla más del 60% de la producción en esta actividad. Este subsector aún no asimiló la tecnología que utiliza, aunque se espera mejorar este aspecto en la implantación del Polo Petroquímico de Rio Grande do Sul.

La capacidad instalada de productos primarios ascendió en 1980 mil (1) toneladas, lo cual permitía cubrir más de un 90% de la demanda interna. Las importaciones fueron en ese año de 114 mil toneladas, siendo los rubros más significativos: xilenos y butadieno.

Las proyecciones realizadas para 1985 muestran que la capacidad de producción ampliará en 1.494 mil toneladas, es decir un 75% sobre el nivel de 1979, con lo cual el potencial de producción para ese año llegará a 3'474 mil toneladas.

Esa expansión de la capacidad de producción se basa principalmente en la implantación del Polo Petroquímico de Rio Grande do Sul (COPESUL) y en la ampliación del Polo de Camaçari (COPENE). La entrada en funcionamiento del Polo Petroquímico de Rio Grande do Sul está prevista para mediados de 1983. En cuanto a la ampliación del Polo Petroquímico de Camaçari, está en estudio y no se puede aún hacer previsiones sobre la fecha de entrada en funcionamiento de las nuevas instalaciones.

(1) Este dato difiere del presentado en cuadro N° 16, dado que en esta oportunidad solo se incluyen: eteno, propeno, butadieno, benceno y xilenos.

C U A D R O N° 18

PROYECCION DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS PRIMARIOS
(en miles de toneladas)

PRODUCTOS	1.979	1.985	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL %
Eteno	641	1277	10.6
Propeno	377	616	8.5
Butadieno	162	234	6.3
Benceno	279	510	8.6
Tolueno	92	142	7.5
Xilenos	229	384	9.0
Total	1780	3163	10.1

La demanda interna proyectada crecerá a una tasa de 10% anual hasta 1985. Esta proyección se basa en un crecimiento del producto interno bruto de 5% anual para el período 1980-1985, lo cual es muy inferior a la evolución histórica.

La evolución reciente de la demanda de productos petroquímicos primarios mostró un aumento muy elevado, lo cual indicaría que las proyecciones presentadas anteriormente subestiman la demanda interna para 1985. Esta subestimación se debe a que no se toma en cuenta que la demanda de productos petroquímicos está aún muy reprimida, dado que la producción interna de dichos productos se mantiene, pese a la gran expansión, en niveles muy bajos.

Sin embargo, pese a esa subestimación de la demanda, se espera que Brasil no tendrá que recurrir a la importación de productos básicos en 1985. Se prevé por el contrario excedentes significativos en casi todos esos rubros, especialmente en eteno y benceno.

b) Productos Intermedios

Se analizarán a continuación las condiciones de oferta y demanda de 24 productos petroquímicos intermedios, los cuales tienen una producción superior al 90% del total correspondiente al grupo de los intermedios.

..//

i) Metanol y Formaldeído

El metanol se destina principalmente a la fabricación de formaldeído, pentaeritritol y otros productos intermedios que posteriormente se transforman en resinas termoestables. El metanol puede tener otros usos, que podrían cambiar complementamente la actual composición de la demanda. En especial podría utilizarse como combustible, pero ello sólo se haría en caso de que el metanol se obtenga de otras fuentes distintas del gas de síntesis que tiene a su vez como materia prima a la nafta, el gas natural y el fuel oil. El formaldeído es, por su parte, un derivado del metanol y su destino final es la transformación en resinas termoestables.

La importación de metanol era hasta 1976 un 20% de su consumo aparente, pero a partir de 1977 se comenzó a abastecer completamente con producción nacional. Sin embargo en 1979 se registró una importación de 12.000 toneladas, debido al crecimiento que tuvo la demanda interna en ese año.

Las perspectivas para 1985 en lo referente a la oferta interna de metanol muestran que esta se ampliaría en 3600 toneladas por la entrada en funcionamiento de un proyecto de Banilza en São Paulo. Con ello la capacidad de producción de metanol llegaría a las 124.000 toneladas.

Las proyecciones de la demanda indican que el consumo aparente de metanol ascendería a 210.000 toneladas en 1985, si se mantiene la tendencia de los últimos 3 años. En otros estudios, basados en el comportamiento de la demanda registrada hasta 1976, el consumo aparente de metanol llegaría a 280.000 toneladas, pero por la evolución que tiene actualmente la economía brasileña difícilmente se llegaría a esa cifra.

Las estimaciones de oferta y demanda muestran que se presentará un déficit apreciable en este rubro, el cual sería de 85.000 toneladas, lo cual significa 18 millones de dólares a los precios de 1979.

El consumo de formaldeído es atendido desde hace más de 10 años por la producción local. Es probable que la producción evolucione de acuerdo a la demanda, ya que la capacidad de producción en 1979 sólo se utiliza en un 56%. Otra restricción que podría presentarse será la disponibilidad de metanol.

Si se mantiene la tendencia de los últimos 3 años, es probable que no se presente un déficit en este producto hasta 1985.

ii) Cumeno, fenol y acetona

Estos productos intermedios perteneciente a una misma cadena de productos se utilizan posteriormente en la fabricación de nylon 6,6 y de solventes orgánicos. Las importaciones de Cumeno tenían cierta significación antes de 1975, pero desaparecieron con la entrada de la fábrica de UNIPAR.

La capacidad de producción actual de Cumeno se mantiene en las 120.000 toneladas de la UNIPAR cuya producción llegó en 1979 a 99.000 toneladas. Esa capacidad de producción aumentará en los próximos años con la ampliación de UNIPAR en 25.000 toneladas y con la implantación de un proyecto de FENOLAC en 1983 de 100.000 toneladas. Por lo tanto, la capacidad de producción ascendería en 1985 a 245.000 toneladas. Como el cumeno se destina exclusivamente a la producción de fenol, la capacidad de producción que tendría este rubro en 1985 permitiría una demanda máxima de cumeno de 228.000 toneladas. Por lo tanto el excedente de cumeno podría llegar a 107.000 toneladas ese año.

Sin embargo, es factible que se presenten ciertos déficit de cumenc en los próximos años, mientras no empiecen a funcionar los nuevos proyectos. Asimismo, es probable que estos se demoren más de lo previsto en comenzar a producir como consecuencia de que las actuales dificultades financieras de Brasil afectan el cumplimiento de los cronogramas de inversión. En particular debe señalarse que el proyecto de FENOLAC está siendo re evaluado en vista de las dificultades encontradas para iniciar su ejecución.

En fenol se importaron 6.800 toneladas en 1979 dado que la oferta interna es insuficiente para cubrir la demanda, la cual ascendió en ese año a 75.600 toneladas. La utilización de la capacidad instalada llegó a 100% en los últimos años, con lo cual las importaciones van a continuar aumentando hasta que se amplíe la capacidad de producción.

Se prevé para 1985 una capacidad de producción de 159.000 toneladas con la ampliación de la RHODIA en 25.000 toneladas y la instalación de una nueva planta, FENOLAC, en 1983. Esta ampliación de la capacidad de producción permitirá cubrir holgadamente la demanda interna, ya que ésta llegará, según las proyecciones del estudio de PETROQUISA a 103.000 toneladas. Por lo tanto, el excedente podría llegar hasta 56.000 toneladas. Esa planta de FENOLAC forma parte del proyecto mencionado anteriormente que está siendo reevaluado. Por lo tanto, podría haber atrasos en el cronograma de inversiones que reducirían sensiblemente esos excedentes.

En acetona la capacidad de producción era de 43.000 toneladas en 1979, la cual se utilizaba en su totalidad. No habían importaciones dado que el consumo aparente era igual al volumen de producción.

Se estima que la capacidad de producción llegará a 84.300 toneladas cuando entre en funcionamiento en 1983 la planta de FENOLAC. Ello permitirá obtener excedente a partir de ese año, ya que la demanda interna llegará en 1985 a 78.000 toneladas. Sin embargo, antes de la entrada en funcionamiento de esa planta de FENOLAC habrá déficit elevados en el mercado interno.

En estos rubros hay una participación dominante de empresas transnacionales, las cuales utilizan la producción de estos rubros para uso propio. Sin embargo, la entrada en funcionamiento de FENOLAC permitirá reducir la participación de esas empresas transnacionales.

iii) Dicloretoano (DCE) y Cloruro de Vinilo (MVC)

Estos productos intermedios se analizan conjuntamente porque

están en la misma secuencia de producción y tienen como destino final la producción de PVC.

En 1979 se importaron 38 millones de dólares de estos productos, de los cuales 35 millones de dólares correspondieron a cloruro de vinilo (MVC), correspondientes a 78.000 toneladas.

Las proyecciones para 1985 indican que la capacidad de producción de MVC sería de 532.000 toneladas, ya que se espera la entrada en funcionamiento de los nuevos proyectos, uno de CPC en Bahía y otro en Rio Grande do Sul. El de CPC está comenzando a operar, se prevé que a breve plazo entre a funcionar a plena capacidad, con lo cual se eliminarían las importaciones. El proyecto de Rio Grande do Sul está siendo reestudiado, debido a que POLIVINIL no ha podido realizarlo.

En caso de que el último proyecto comience a operar en las fechas previstas se logrará un excedente de 22.000 toneladas en 1985. En caso contrario, en 1984 y 1985 habría déficit considerable de MVC. Sin embargo, como el proyecto de Rio Grande do Sul prevé la producción de MVC para producir PVC por la misma empresa, la previsión de importaciones se presentaría principalmente en PVC.

En DCE existe un bajo grado de utilización de la capacidad instalada, ya que se sitúa en sólo 27%. Por este motivo, no habrá problemas para cubrir la demanda interna en los próximos años, pese a que no se ampliará la capacidad de producción.

iv) Anhidrido Ftálico, Butanol y Octanol

Estos productos intermedios se utilizan en la fabricación de plastificados Ftálicos. La importación de estos rubros ascendió a 22.000 toneladas en 1979 con un valor de 12 millones de dólares.

La capacidad de producción de anhídrido ftálico fue de 69.000 toneladas en 1979, mientras la producción ascendió a 59.500 toneladas. Por otra parte, existen dos proyectos en este rubro para ampliar

dos fabricas existentes, el de VULCAN con 13.000 toneladas y el de CIQUINE con 21.000 toneladas, que entrarán en funcionamiento en 1981 y 1983 respectivamente. Ello permitirá tener una capacidad de producción en 1985 de 103.000 toneladas, lo cual superaría ampliamente la demanda interna, ya que ésta llegaría en ese año a 87.000. Por lo tanto, habría un excedente de 14.000 toneladas.

Se prevé un déficit de butanol en 1985 de 27.000 toneladas, ya que los proyectos, identificados hasta el momento, que entrarían en funcionamiento, sólo permitirían elevar la producción a 18.000, mientras la demanda interna se situaría alrededor de las 45.000 toneladas.

Se prevé un aumento de la capacidad instalada de octanol, con la ampliación de la planta de Eleikeroz. Ello no permitiría cubrir la demanda interna, ya que ésta tendría un fuerte crecimiento si se mantiene la tendencia de los últimos años. Se prevé un deficit de 12.000 toneladas.

v) Óxido de propeno, polipropenoglicol, propenoglicol y tolueno diisocianatos (TDI)

Estos productos están encadenados y se utilizan para la producción de resinas poliéster y de espuma de poliuretano.

Las importaciones de estos rubros ascendieron en 1979 a 18 millones de dólares, las cuales se reducirían en el futuro con la entrada en funcionamiento de nuevos proyectos.

La capacidad instalada de óxido de propeno supera ampliamente la demanda interna, lo cual ha permitido exportar 10.000 toneladas en 1979. Existe un proyecto de OXITENO que entraría en funcionamiento en 1982, que permitiría aumentar la capacidad instalada de 90.000 para 140.000 toneladas. Esta expansión contribuiría a aumentar los saldos exportables que podrían fácilmente superar las 30.000 toneladas en 1985.

En polipropenoglicol la capacidad instalada superó en 1979 los 17.000 toneladas de demanda interna. Esta última tuvo una expansión espe-

tacular en los últimos años como consecuencia del aumento de la oferta. Se espera que la demanda interna reduzca su ritmo de expansión, con lo cual la oferta podrá atender sin dificultad los nuevos niveles de aquella.

En propenoglicol se presenta una situación similar a la de polipropenoglicol.

Finalmente en TDI se registró una importación de 14.000 toneladas en 1979. Sin embargo, esta importación disminuirá cuando entre en funcionamiento la totalidad de la capacidad instalada. Posteriormente, se incrementarán las importaciones dado que no se han identificado aún nuevos proyectos de expansión. Por lo tanto, para 1985 se estima que habrá un déficit de 30.000 toneladas.

vi) Óxido de eteno, etilenoglicol, dimetiltereftalato (DMT)
ácido tereftálico (TPA), caprolactama, acrilonitrila

El grupo está constituido básicamente de productos intermedios para la fabricación de las fibras sintéticas, especialmente nylon 6 y nylon 6,6.

La importación de estos rubros ascendió en 1979 a 42 millones de dólares. En los últimos años hubo una fuerte sustitución de importaciones en estos productos, ya que se comenzó la producción de DMT y TPA en 1977, caprolactama en 1978 y acrilonitrilo en 1979.

La capacidad de producción actual de estos productos es de 404.000 toneladas, previéndose un aumento de 150.000 toneladas en los próximos años.

En óxido de eteno, acrilonitrilo se prevén excedentes de la oferta interna sobre la demanda interna. En TPA podría presentarse un déficit en 1985 si no se implantan nuevos proyectos que podría ascender a 34.000 toneladas. Por otra parte, es factible que el incremento de la demanda de TPA utilizado en la fabricación de fibras poliéster se reduzca por los problemas económicos que tiene el país actualmente, con lo cual la importación de este rubro no llegue a los niveles

previsto.

En DMT se prevé también un déficit dado que hasta el momento no se han identificado nuevos proyectos para ampliar la capacidad de producción en este rubro.

En caprolectama podría registrarse un déficit en 1985 de 7.000 toneladas, ya que la ampliación de la planta de Nitrocarbano en Bahía sería insuficiente para cubrir el incremento de la demanda interna.

vii) Etilbenceno, estireno y anhídrido maleico

La producción de etilbenceno es utilizada en su totalidad para la fabricación de estireno, el cual tiene a su vez múltiples usos, especialmente en la elaboración de caucho sintético y resinas. El anhídrido maleico es obtenido del benceno y se utiliza en la fabricación de resinas.

La importación de estos productos ascendió a 21 millones de dólares en 1979, habiéndose registrado una fuerte sustitución de importaciones en años anteriores. Las previsiones para 1985 indican que en ese año habrían importaciones en estos rubros ya que pese a la entrada de nuevos proyectos habría un déficit de 50.000 en etilbenceno y de 15.000 en estireno. La demanda interna de estos rubros crecería según las previsiones de PETROQUISA en 10% anual.

La capacidad de producción actual de etilbenceno es de 200.000 toneladas y aumentará a 340.000 en 1985, por la entrada de un nuevo proyecto en Rio Grande do Sul.

En estireno, la capacidad actual es de 220.000 toneladas y se elevará a 357.000 en los próximos años cuando comience a funcionar una planta también en Rio Grande do Sul.

En anhídrido maleico se presentaría un déficit de 10.000 toneladas en 1985. Ello se debe a que la demanda interna muestra un fuerte

crecimiento y por el lado de la oferta no se conocen por el momento proyectos para ampliar la capacidad de producción.

viii) Acetaldeido, acido acético, anidrido acetico, acetato de vinilo (MVA) acetato de etilo y acetato de butilo

Estos productos intermedios son derivados del etanol. La principal utilización del acetaldeído es en la producción de ácido acético, que a su vez, es usado en la producción de anidrido acético, acetado de vinilo (MVA), acetato de etilo y acetato de butilo. El MVA es usado por su parte en la producción de PVA, mientras que el acetato de etilo y el acetato de butilo se utiliza en la fabricación de pinturas y barnices.

La importación en 1979 de este grupo fue de 21 millones de dólares; la casi totalidad correspondió a MVA. Esta importación fue creciendo en los últimos años debido a que la producción interna estaba estancada. Por lo tanto, puede considerarse que la demanda interna estaba bastante reprimida debido a la política restrictiva de importaciones que aplica Brasil.

Las perspectivas para este grupo, en especial para el MVA, muestran que habrá un déficit para 1985 de 20.000 toneladas, lo cual es bastante inferior a la importación actual, 31.000 toneladas. Esta reducción de la importación, pese a la ampliación de la demanda interna, se explica por el aumento de la capacidad de producción interna, la cual se va a multiplicar por 6 debido a la entrada en funcionamiento de una fábrica de MVA en Pernambuco. Estas proyecciones no han tenido en cuenta sin embargo el probable comportamiento futuro de la demanda de MVA la cual está reprimida en el momento actual, y no reflejan las reales tendencias. Por lo tanto, no sería extraño que la demanda interna tenga un crecimiento muy acelerado con la entrada en funcionamiento de la nueva planta, con lo cual la presión sobre las importaciones continuaría muy elevada.

Por otra parte, ese incremento en la capacidad de producción solo será posible si se expande la producción de ácido acético, la cual aumentaría de acuerdo a los proyectos identificados hasta el momento, en más de 85.000 toneladas, en los próximos años. Asimismo el incremento de la producción de ácido acético está relacionado con la producción de acetaldeído, que aumentará en la cantidad necesaria para permitir la expansión del primero.

En anhídrido acético se prevé un déficit de 21.000 toneladas en 1985, ya que la capacidad de producción se mantendría estancada, dado que no se conocen nuevos proyectos de ampliación de la misma.

En resumen, de las proyecciones presentadas anteriormente para los distintos grupos, se deduce que Brasil va a ser autosuficiente, en general, en productos intermedios de la industria petroquímica, registrándose solo déficit significativos, que obligarán a continuar importando, en los siguiente rubros:

C U A D R O N° 19

IMPORTACION DE PRODUCTOS INTERMEDIOS PARA 1985		
	En toneladas	En millones de Dólares
Metanol	85.000	18,0
Butanol	27.000	13,7
Octanol	12.000	12,0
TDI	30.000	36,3
TPA	34.000	26,0
Anhídrido acético	21.000	29,5
MVA	20.000	13,4
DMT	7.000	7,0
Anhídrido meleico	10.000	8,6
Coprolactama	7.000	10,2
T o t a l	253.000	174,7

:://

Sin embargo, dos factores pueden contribuir a ampliar las importaciones de productos intermedios. Uno es el hecho de que la demanda interna se encuentra reprimida en muchos rubros, por la falta de oferta nacional y la política restrictiva de importaciones. El otro factor es el que tiene que ver con la fecha de entrada en funcionamiento de los nuevos proyectos o de las ampliaciones de las fábricas existentes, la cual puede tener un atraso por los problemas económicos que enfrenta Brasil en el momento actual.

En otros productos intermedios podrían presentarse excedentes entre oferta y demanda interna, lo cual permitiría realizar ciertas exportaciones. Los rubros que podrían tener excedentes en 1985, serían los siguientes:

C U A D R O N° 20

EXCEDENTE PREVISTO DE PRODUCTOS INTERMEDIOS PARA 1.985

(en toneladas)

Formaldeído	30.000
Cumeno	17.000
Fenol	56.000
Acetona	6.000
Dicloroetano	90.000
Cloruro de vinilo (MVC)	22.000
Anhidrido Ftálico	14.000
Oxido de propeno	30.000
Acetaldeido	53.000
Acido Acético	45.000
Acrilonitrila	26.000
Etilenoglicol	72.000
Etilbenceno	5.000

En los rubros indicados, Brasil tiene experiencia de exportación solo de anhidrido ftálico y óxido de propeno. Por lo tanto es factible que se presenten dificultades de tipo económico y técnico para

..//

C U A D R O N° 21

BRASIL: PROYECCION DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCION Y DE LA DEMANDA INTERNA DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS
(en miles de toneladas)

	1.979			1.985		
	Capacidad de produc.	Demanda Interna	Saldo	Capacidad de produc.	Demanda Interna	Saldo
I. Productos básicos	1980	1780	200	3474	3163	311
1. Eteno	748	641	107	1320	1277	43
2. Propeno	445	377	68	694	616	78
3. Butadieno	167	162	5	233	234	-1
4. Benceno	300	279	21	606	510	96
5. Tolueno	104	92	12	198	142	56
6. Xilenos	216	229	-13	423	384	39
II. Productos Intermed.	2415	1930	487	3701	3412	289
1. Metanol	121	119	2	125	210	-85
2. Formaldeído 2/	248	138	110	248	218	30
3. Cumeno	120	99	21	245	228	17
4. Fenol 1/	69	76	-7	159	103	56
5. Acetona 1/	43	43	-	84	78	6
6. Dicloroetano (DCE)	200	54	146	200	110	90
7. Cloruro de Vinilo(MVC)	292	181	111	532	510	22
8. Anhídrido Ftálico	69	50	19	103	89	14
9. Butanol	6	28	-22	18	45	-27
10. Octanol	27	27	-	40	52	-12
11. Oxido de eteno	89	87	2	140	140	-
12. Etilenoglicol (mono-MEG)	85	48	37	149	77	72
13. Dimetiltereftalato (DMT)	60	40	20	60	67	-7
14. Acido tereftálico (TPA) 1/	75	69	6	75	109	-34
15. Oxido de propeno 1/	90	61	29	140	110	30
16. Polipropenoglicol 1/	75	58	17	75	75	-
17. Propenoglicol 1/	15	9	6	15	15	-
18. Toluenodiisocianatos (TDI)	23	26	-3	23	53	-30

Sigue.....

	1.979			1.985		
	Capacidad de produc.	Demanda Interna	Saldo	Capacidad de produc.	Demanda Interna	Saldo
19. Etilbenceno	200	234	-34	340	335	5
20. Estireno	220	203	17	357	296	49
21. Acetaldeído 2/	46	40	6	131	78	53
22. Acido Acético 2/	65	54	11	150	105	45
23. Anhidrido Acético 2/	26	24	2	26	47	-21
24. Acetato de vinilo 1/ (MVA)	15	46	-31	91	111	-20
25. Acetato de etile 2/	29	19	10	33	33	-
26. Caprolactama	35	42	-7	70	77	-7
27. Acrilonitrila	60	23	37	60	34	26
28. Anhidrido maleico	12	9	3	12	22	-10
III. Productos finales	<u>1689</u>	<u>1417</u>	<u>272</u>	<u>2810</u>	<u>2580</u>	<u>230</u>
A. Fibras químicas	<u>275</u>	<u>275</u>	-	<u>405</u>	<u>395</u>	<u>10</u>
B. Termoplásticos y Termoestables	1018	293	225	1656	1673	-17
1. Polietileno de alta densidad	110	135	-25	170	198	-28
2. Polietileno de baja densidad	288	300	-12	520	531	-11
3. PVC	321	183	138	573	500	73
4. Poliestireno 2/	185	69	116	223	211	12
5. Polipropileno	100	94	6	150	207	-57
6. Resina ABS	14	12	2	20	26	-6
C. Caucho Sintético	396	349	47	749	512	235
1. SBR	165	155	10	281	235	46
2. Polibutadieno	76	34	42	76	48	28
3. Caucho nitrílico	10	4	6	10	7	3
4. Caucho Butílico	-	16	-16	-	22	-22
5. Negro de Carbono 2/	145	140	5	382	200	182
T o t a l	<u>5897</u>	<u>5127</u>	<u>770</u>	<u>9985</u>	<u>9155</u>	<u>830</u>

1/ 100% de la producción controlada por empresas extranjeras

2/ Control mayoritario de empresas extranjeras

transformar esos excedentes potenciales en corrientes de exportación 1/. Asimismo, esos eventuales saldos exportables se podrían reducir en caso de que los cronogramas de inversión sufran atraso, lo cual puede ser factible por los problemas mencionados de índole económico-financiero que tiene el Brasil en el momento actual.

c) Productos finales

i) Fibras sintéticas y artificiales

La importación de estos rubros fué de 56 millones de dólares en 1970. En los últimos años hubo una reducción significativa de estas importaciones, ya que en 1973 se importaron 36.000 toneladas de fibras, mientras en 1979 la importación fué de solo 20.000 toneladas.

Las proyecciones de la demanda interna de fibras químicas (sintéticas y artificiales) indican que ésta crecerá a una tasa de 6.2% anual en el período 1980-85. En esta proyección se consideró un crecimiento de solo 5% en el producto interno bruto.

En cuanto a la oferta interna no se han identificado proyectos en la expansión de la capacidad de producción tanto de implantación de las unidades productoras como de expansión de las mismas. Sin embargo debido al corto plazo necesario para la ampliación de la capacidad del sector, es factible alterar la situación de la oferta con relativa rapidez. Es por ello que se ha previsto un incremento de la capacidad de producción suficiente para cubrir el incremento de la demanda interna y cierto crecimiento de las exportaciones.

1/ En algunos casos no hay excedentes por falta de materia prima para poder exportar habría que importar la materia prima necesaria, lo cual no siempre puede ser ventajoso económicamente. Tal es el caso de formaldeído, producto que para exportarlo requeriría importar metanol ya que la oferta interna de este rubro es insuficiente.

C U A D R O N° 22PROYECCION DEMANDO INTERNA DE FIBRAS QUIMICAS PARA 1985

1.-	Fibras Sintéticas	325.000	Toneladas
	a) Nylon 6	70.000	"
	b) Nylon 6b	60.000	"
	c) Poliéster	168.000	"
	d) Acrílicos	27.000	"
2.-	Fibras Artificiales	70.000	"
	a) Rayón Viscoso	47.000	"
	b) Rayón Acetato	23.000	"
	T o t a l	<u>395.000</u>	"

La exportación de estos rubros tiene alguna significación, ya que ascendió a 91 millones en 1979. Entre 1973 y 1979 el crecimiento en términos reales de estos rubros fué de 6,9% anual. Las exportaciones representan alrededor de un 10% de la capacidad del sector; ellas se dirigen especialmente a los países de América Latina, correspondiendo un 16,2% a los países del Grupo Andino (casi un 80% se destinó a Bolivia). En cuanto a las previsiones de exportación se espera que se mantengan las tendencias actuales, se prevé por consiguiente, una expansión moderada en los próximos años.

ii) Termoplásticos y termoestables

La importación de estos rubros ascendió a 169 millones de dólares en 1979, de los cuales 83 millones de dólares corresponden a PVC. Para los próximos años se espera una reducción en el volumen importado, como consecuencia de la expansión de la producción en la mayor parte de los productos que componen este grupo.

Sin embargo es factible que la demanda interna de estos productos aumente por encima de las previsiones. Ello se basa en que el consumo está actualmente reprimido ya que la oferta interna es reducida y las importaciones tienen grandes restricciones.

..//

Por consiguiente, los niveles de oferta interna podrían resultar insuficientes para satisfacer la demanda, con lo cual no se lograría una sustitución total de las importaciones.

La capacidad de producción de polietileno de alta densidad se ampliará en 60.000 toneladas con la planta de POLISUL en Rio Grande do Sul, que entrará en funcionamiento en 1982. Ello permitirá cubrir la demanda interna prevista para ese año. En años siguientes se presentarían nuevamente déficits. En 1985 la demanda podría llegar a 198.000 toneladas mientras que la oferta interna no pasaría de las 170.000 toneladas, con lo cual el déficit para ese año sería de 28.000 toneladas. Este déficit se supliría solo parcialmente con importaciones, ya que es factible que se utilice en muchos casos polietileno de baja densidad para cubrir la escasez del de alta densidad. Esto ya se realiza actualmente, por lo tanto, no habrá dificultades mayores para continuar aplicándolo en el futuro.

En polietileno de baja densidad se espera que la capacidad instalada aumente de 288.000 toneladas a 520.000 ton. con la implantación de dos proyectos en Rio Grande do Sul. Esta capacidad de producción permitiría atender la demanda interna, pero no quedaría ningún excedente para exportar. Sin embargo, hay que tener presente un atraso en el cronograma de inversiones que podría ser muy factible, con lo cual, por lo menos una de las plantas no entraría en funcionamiento antes de 1985. Por otra parte, el déficit mencionado en polietileno de alta densidad podría, como se indicó cubrirse con polietileno de baja densidad. Ello elevaría el nivel de la demanda superándolo así el de la oferta interna y, por consiguiente, se incrementarían las importaciones de polietileno de baja densidad.

En PVC la capacidad de producción ascendía a 321.000 toneladas en 1979, mientras el nivel de producción fue de 182.000 toneladas en ese año. Este bajo grado de utilización se explica porque la planta de COPEC recién está comenzando a funcionar. Por lo tanto, las importaciones de este rubro, que ascendieron a 99 mil toneladas en 1979, desaparecerían en breve plazo.

..//

Asimismo, se espera que se implementen dos nuevos proyectos: uno de Rio Grande do Sul con una capacidad de 240 mil toneladas y la ampliación de la planta de ELECTROCLORO en 12 mil toneladas. Esto significaría que la oferta interna de PVC llegará, a partir de 1983 a 573.000 ton. El proyecto de Rio Grande do Sul se está re estudiando, ya que la empresa inicialmente responsable de su ejecución no lo realizaó.

La demanda interna aumentará según previsiones de PETROQUISA en un 18% anual, llegando a 500.000 toneladas en 1985, sin embargo es factible que en este rubro se presente también el problema de la demanda reprimida, con lo cual el volumen esperado para 1985 sería sensiblemente más elevado. No obstante, se estima que de cualquier forma habrá un excedente, siempre que se implanten los proyectos con el cronograma mencionado. Por lo tanto, habría eventualmente en 1985 un saldo exportable que podría llegar como máximo a 73.000 toneladas.

La capacidad de producción actual en poliestireno asciende a 185 mil toneladas, teniendo un bajo grado de utilización, ya que la producción en 1979 fué de 69.000 toneladas.

Se prevé una expansión de la capacidad de producción de poliestireno debida a dos nuevos proyectos: Plásticos Monsanto con 23.500 toneladas y PROQUIGEL con 15.000. Estos proyectos comenzarían a operar en 1982 con lo cual la capacidad de producción se elevaría a 223.000 toneladas.

La demanda interna ascenderá, según las proyecciones de PETROQUISA, a 221.000 toneladas en 1985. Ello permitirá obtener un saldo exportable de 12.000 toneladas. Corresponde hacer aquí las mismas observaciones, ya realizadas en relación a los otros productos, sobre un aumento mayor de la demanda y atrasos en el cronograma de inversiones.

En Polipropileno se tiene actualmente una capacidad de producción de 100.000 toneladas con un grado de utilización casi total. Está prevista una expansión de 50.000 toneladas debido a un proyecto Industrial de Polipropileno que entraría en funcionamiento en 1982.

Las proyecciones de la demanda de polipropileno para 1985 indican que éste llegaría a 207.000 toneladas, con lo cual habría un déficit de 57.000 toneladas.

En resinas ABS se presenta una situación balanceada, una expansión de la capacidad de producción que entraría en funcionamiento en 1981 y permitiría cubrir los incrementos de la demanda hasta 1985.

En síntesis, se espera un déficit en el balance entre oferta y demanda de polietileno de alta densidad y de polipropileno. En cambio en PVC y Poliestireno se presentarían excedentes, los cuales podrían generar corrientes exportadoras significativas. En los otros rubros analizados se tendría una situación balanceada.

En termoestables no se identificaron proyectos ya que, debido a que es una actividad tradicional, no se prevé el apoyo gubernamental específico como en el resto de la petroquímica. Por otra parte se espera que la oferta interna acompañará sin dificultades la expansión de la demanda.

iii) Caucho Sintético

El análisis de los productos de este grupo requiere tomar en cuenta el caucho natural, dado el fenómeno de sustitución que se presenta entre estos rubros. Esta sustitución ha alcanzado en Brasil, niveles muy elevados, que están afectando la calidad de los productos de caucho. Esa alta sustitución se debe al alto precio que tiene el caucho natural en Brasil.

La producción de caucho natural en Brasil tuvo una fuerte disminución en el pasado. Ultimamente el Gobierno brasileño creó un programa para estimular la producción de caucho vegetal. Se espera que a mediano plazo, se logre un aumento de la oferta de caucho natural de forma tal que el consumo de caucho sintético no sobrepase el

75% del consumo de cauchos nuevos.

El caucho sintético de mayor consumo es el SRB, que representa dos tercios del consumo nacional de caucho sintético. Su capacidad de producción actual es de 165.000 toneladas esperándose un incremento de 116.000 toneladas con un proyecto en Rio Grande do Sul que entrará en funcionamiento en 1983, con lo cual se cubriría el incremento de la demanda de los próximos años, permitiendo además un incremento de las exportaciones. Estas podrían llegar a 46.000 toneladas en 1985; actualmente ascienden sólo a 14.000 toneladas.

El polibutadieno, otro caucho sintético de uso general, presenta una capacidad de producción muy superior a la demanda interna. Se prevé que en 1985 habrá un excedente de 28.000 toneladas, aunque no se realicen nuevas ampliaciones en la capacidad de producción. Actualmente se exportan solo 200 toneladas, pese a la gran capacidad de producción ociosa.

En caucho nitrílico se presenta una situación similar a la indicada para polibutadieno. Se tiene una capacidad de producción de 10.350 toneladas, pero la producción fué de solo 3.800 toneladas en 1979, no habiéndose registrado exportaciones en el rubro. Para 1985 la demanda interna llegaría a 7.000 toneladas, con lo cual se mantendría el actual exceso de la oferta interna en relación al consumo del país.

En los otros productos de caucho la demanda interna se atiende exclusivamente con importaciones. Había un proyecto de implantación de una fábrica de 50.000 toneladas de caucho butílico, pero fué postergado recientemente el inicio de su ejecución. Debido a esta decisión, Brasil continuará dependiendo de la importación de este caucho sintético, por lo menos a mediano plazo. La demanda interna de este rubro llegaría a 22.000 toneladas en 1985.

..//

Los restante rubros, en los cuales no existe producción nacional, tendrían en 1985 una demanda interna de 45.000 toneladas. No se conocen proyectos para sustituir estas importaciones.

Finalmente, se debe analizar dentro de este grupo de productos el negro de humo, el cual se utiliza en su mayor parte para reforzar el caucho natural sintético.

En 1979 se importaron 7.800 toneladas de negro de humo, mientras la producción interna fué de 140.000 toneladas, lo cual representaba el 91% de la capacidad de producción.

Para los próximos años se espera un incremento considerable de la capacidad de producción, ya que se han identificado tres proyectos con una capacidad total de 237.000 toneladas. Por otro lado, la demanda interna llegaría a 200.000 toneladas en 1985, lo cual es muy inferior a la capacidad de producción en ese año que sería de 382 mil toneladas. Ello significa que en 1985 habría un excedente de 157.000 toneladas que podrían exportarse.

c) Conclusiones del análisis a nivel de productos

El análisis a nivel de productos presentado anteriormente muestra que Brasil ha logrado una efectiva sustitución de importaciones en la mayoría de los rubros de la industria petroquímica. Asimismo, se prevé que en los próximos 5 años este proceso de sustitución de importaciones tendrá un ritmo similar al registrado en los últimos años.

Sin embargo, pese a que la meta del Gobierno es llegar a la sustitución total de productos petroquímicos, es factible que se mantenga un nivel elevado de importaciones en estos rubros. Esto se debe a tres factores principales: el primero se refiere al tamaño mínimo que deben tener las plantas petroquímicas, lo cual provoca necesariamente déficit temporario antes de que entren en funcionamiento, lo mismo que excedentes inmediatamente después de comenzar a operar.

El segundo es el que tiene que ver con probables atrasos en el cronograma de inversiones del sector petroquímico. Estos atrasos se producirían especialmente por las dificultades económico-financiero, que tiene el país en el momento actual. El sector ya tiene cierta capacidad de auto-financiamiento, sin embargo esos problemas económicos del país podrán reducir la rentabilidad del sector y por consiguiente su ahorro propio. Asimismo la captación de recursos de terceros, internos y externos se verá afectada por los mismos problemas.

Finalmente, el tercer factor que explicaría el alto nivel de importaciones de productos petroquímicos que habría en 1985, es el referente a que la demanda de estos productos, podrían ser notoriamente más alta que las previsiones, puesto que éstas se realizaron en base al comportamiento histórico, sobre el cual ha tenido una gran incidencia el hecho de que la demanda estuviera reprimida como consecuencia de la política restrictiva de importación que ha aplicado Brasil en los últimos años y el hecho de que la oferta interna en muchos rubros fuera aún reducida.

CUADRO Nº 23

NOMINA DE PROYECTOS PETROQUIMICOS

Nombre del proyecto	Expansión de la capacidad de producción (en miles de toneladas)	Año en que comenzó a operar
I. Productos básicos		
1. Eteno		
Copesul (RS)	420	1982
Petroquímica União (SP), ampliación	30	
Salgema (AL)	60	
Coperbo (PE)	32	
2. Propeno		
Petroquímica União, ampliación	15	
Copesul (RS)	234	1982
3. Butadieno		
Copesul (RS)	66	1982
4. Benceno		
Petroquímica União	5	
Petrobrás (SP); ampliación	18	1980
Copene (BA), ampliación	177	
Copesul (RS)	115	1982
5. Tolueno		
Copene (BA), ampliación	30	
Petrobras (SP); ampliación	45	1980
Copesul (RS)	19	1982
6. Xilenos		
Petroquímica União (SP)	35	1981
Petrobras (SP); ampliación	12	1980
Copesul (RS)	25	1982
Copene (BA) ampliación	135	
II. Productos intermedios		
1. Metanol		
Banilza (SP)	3.6	1981
2. Cumeno		
Unipar (SP) ampliación	25	1981
Fenolac (BA)	100	1983

CUADRO N° 23

NOMINA DE PROYECTOS PETROQUIMICOS

continuación

Nombre del proyecto	Expansión de la capacidad de producción (en miles de toneladas)	Año en que comenzó a operar
3.Fenol		
Fenoloc (BA)	65	1983
4.Acetona		
Victor Sence(RJ), ampliación	1.3	1980
Fenolac(BA)	40	1983
5.Cloruro de Vinilo(MV)		
Polivinil(RS)1/	240	1980
6.Anhidrido Ftálico		
Vulcan (SP) , ampliación	13	1981
Ciquina (BA), ampliación	21,3	1983
7.Butanol		
Coperbo(PE)	0,2	1981
Oxitenos(BA)	12	1982
8.Octanol		
Elekeiroz(PE), ampliación	13	1981
9.Oxido de eteno		
Oxitenos (BA)	52,5	1980
10.Etilenoglicol(mono)		
Oxitenos(BA)	64	
11.Oxido de propeno		
Oxitenos(RS)	50	1982
12.Etilbenceno		
Petroflex (RS)	140	1983
13.Estireno		
Oxitenos(RS)	125	1982
14.Acetaldeído		
Coperbo(PE)	48	1981
Cloroetil(SP)	8.4	1982
Oxitenos(BA)	28,6	1982

CUADRO N° 23

NOMINA DE PROYECTOS PETROQUIMICOS

continuación

Nombre del proyecto	Expansión de la capacidad de producción (en miles de toneladas)	Año en que comenzó a operar
15. Ácido acético		
Coperbo (PE)	60	1980
Cloroetil(SP)	11	1982
Oxitenó (BA)	14	1982
16. Acetato de Vinilo (MVA)		
Coperbo (PE)	80	1981
17. Acetato de etila		
Coperbo (PE)	1,4	1981
Cloroetil(SP)	2,6	1982
18. Caprolactama		
Nitrocarbón (BA) , ampliación	35	1983
III. Productos finales		
A. Fibras Químicas:		
No hay proyectos identificados, pero se espera que la capacidad de producción de esta actividad se amplíe de acuerdo a la expansión de la demanda.		
B. Termoplásticos y Termoestables		
1. Polietileno de alta densidad		
Polisul(RS)	60	1982
2. Polietileno de baja densidad		
Petroquímica Triunfo(RS)	100	1983
Polioléfinas(RS)	115	1982
3. PVC		
Polivinil(RS)1/	240	1982
Eletro Cloro (SP) , ampliación	12	1983
4. Poliestireno		
Plásticos Monsanto(SP) , ampliación	23,5	1982
Proquigel(RS)	15	1982

CUADRO N° 23NOMINA DE PROYECTOS PETROQUIMICOS

continuación

Nombre del proyecto	Expansión de la capacidad de producción (en miles de toneladas)	Año en que comenzó a operar
5. Polipropileno Industrial de Polipropileno(RS)	50	1982
6. Resina ABS Central de polímeros	6	1982
C. Caucho sintético 1. SBR Sulflex	80	1983
2. Caucho nitrílico Nitriflex, ampliación	2	

3. Comercio Exterior

Las exportaciones de productos petroquímicos tuvieron entre 1971 y 1979 un crecimiento de 19% anual, habiendo ascendido en el último año a 246,5 millones de dólares. Sin embargo, pese a esos resultados, las exportaciones en este sector no tienen aún una gran significación, representando menos de un 5% de la producción.

Los rubros que tienen una mayor participación son los de fibras químicas, cuyas exportaciones ascendieron a 91 millones de dólares en 1979. El resto de las exportaciones está formado por operaciones esporádicas, las cuales se realizaron aprovechando un excedente temporal en la producción local.

Un 46% de las exportaciones de productos petroquímicos se dirigió a los países integrantes de ALALC. El principal comprador de estos es Argentina y en segundo lugar está Uruguay.

Las exportaciones a los países andinos son reducidas, ya que solo representan 10% del total. El monto mayor de exportación corresponde a Bolivia, con más de la mitad de lo que va al Grupo Andino. Las exportaciones a ese país están integradas en su mayor parte por fibras químicas. Las exportaciones a Colombia están en segundo lugar entre los países andinos; la mitad de esas exportaciones corresponde a fibras químicas.

Las importaciones por su parte, son notoriamente más elevadas que las exportaciones. Sin embargo, se ha registrado en los últimos años un claro proceso de sustitución de importaciones en este sector. En efecto, las importaciones de productos petroquímicos en volumen físico aumentó entre 1973 y 1979 en solo 1%, mientras el producto interno bruto se incrementó en ese mismo periodo en casi un 50%.

En productos básicos las importaciones disminuyeron entre 1973 y 1979 en un 25% en volumen físico. En productos intermedios se registró también un descenso, que fué de 10% en dicho lapso de tiempo. En

productos finales solo hubo una reducción de importaciones en fibras químicas. En termoplásticos y termoestables se observó por el contrario un incremento de 44% entre 1973-1979. En los restantes grupos de productos finales hubo aumentos pequeños.

El incremento en termoplásticos y termoestables se debió al gran incremento que tuvo la demanda interna en estos rubros lo cual contrarrestó el esfuerzo de sustitución de importaciones realizado en dichos productos. La explicación de ese incremento ya fue mencionada en oportunidad de hacerse el análisis por producto, donde se señaló que la mayor oferta interna permitió el incremento de la demanda interna, ya que ésta estaba reprimida por la política de restricción a las importaciones. En productos básicos e intermedios no se manifestó ese problema debido a que hubo un incremento de la oferta interna bastante más elevado que en los termoplásticos y termoestables.

Finalmente, en otros productos petroquímicos, los cuales no es factible clasificarlos de acuerdo al ordenamiento anterior, hubo un aumento significativo de las importaciones de 8,5% anual en volumen físico entre 1973 y 1979. Ese crecimiento fue superior al registrado en el producto interno bruto que ascendió a 6,9% anual en promedio en ese mismo período. Esto se debe a que en estos rubros, la sustitución de importaciones no se ha producido hasta el momento. La importación en estos rubros ascendió en 1979 a 274 millones de dólares, lo cual representa un 31% del total de importación de productos petroquímicos.

Finalmente, en cuanto al origen de las importaciones de bienes de este sector se observa que en un 95% proceden de los países desarrollados. De ALALC viene solo un 5% , correspondiendo más de la mitad a importaciones procedentes de Argentina. Las importaciones que provienen de los países andinos son insignificantes, solo se ha identificado en 1979 una partida de butadieno por 1,6 millones de dólares procedente de Colombia.

CUADRO Nº 24

BRASIL: EXPORTACIONES (FOB) DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS

PRODUCTO	NBM	1973		1979	
		Volumen Fisi co.Miles Ton.	Valor millo nes de US\$	Volumen Fisi co.Miles Ton.	Valor millo nes de US\$
I. Básicos		-	-	6,7	3,3
Butadieno	29.01.05.00	-	-	3,3	1,5
Xilenos	29.01.48.00	-	-	3,4	1,8
II. Fibras químicas		15,2	49,1	22,7	90,9
51		6,9	25,1	5,4	19,7
56		8,3	24,0	17,3	71,2
III. Detergentes		0,5	0,2	3,4	3,4
DDB	38.19.29.00	0,5	0,2	-	-
LAB	34.02.01.00/ /02.00	0,5	-	3,4	3,4
IV. Termoplásticos y Termoestables		7,3	2,9	36,3	32,8
Polietileno AD	39.02.02.01	-	-	1,9	2,0
Polietileno BD	39.02.02.02	5,8	2,0	5,5	5,6
	02.05	0,9	0,5	-	-
Poliestireno	39.02.01.02	-	-	3,9	3,9
	39.02.02.03	0,3	0,1	-	-
Polipropileno	39.02.02.12	-	-	7,4	5,4
PVA	39.02.01.03	-	-	0,2	0,2
Res. acrílicas	39.02.01.07	0,1	0,1	0,2	0,2
	04.02	-	-	0,1	0,2
Amiradas	39.01.01.02	-	-	0,6	0,2
	02.03	-	-	0,1	0,1
Fenólicas	39.01.01.01	0,1	0,1	-	0,1
	02.01	-	-	0,3	0,3
Res. Poliéster	39.01.01.04	-	-	0,2	0,3
	02.05	0,1	0,1	2,6	3,0
Polinteranas	39.01.02.07	-	-	1,1	0,3
	01.99	-	-	12,2	11,0

CUADRO N° 24

BRASIL: EXPORTACIONES (FOB) DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS

continuación

PRODUCTO	NBM	1973		1979	
		Volumen Fisi co.Miles Ton.	Valor millo nes de US\$	Volumen Fisi co.Miles Ton.	Valor millo nes de US\$
V.Elastómeros Sintéticos		<u>1,1</u>	<u>0,4</u>	<u>14,6</u>	<u>11,0</u>
	40.02	1,1	0,4	14,6	11,0
VI.Productos intermedios		<u>2,3</u>	<u>0,1</u>	<u>73,7</u>	<u>42,4</u>
Acetona	29.13.04.00	2,3	0,1	-	-
Óxido de propeno	29.29.04.00	-	-	10,0	5,4
Propenoglicol	29.04.34.00	-	-	6,1	3,9
DCE	29.02.09.00	-	-	8,1	2,1
A.Ftálico	29.15.04.00	-	-	9,6	6,0
Etilenoglicoles	29.04.28.00	-	-	18,7	10,2
Etanolaminas	29.23.03/04 /05	-	-	0,1	0,1
Etereoglicólicos	29.08.31.00	-	-	1,5	1,0
Dimiltereftalito	29.15.02.02	-	-	10,6	8,3
Estireno	29.01.35.00	-	-	0,5	0,4
Metacrilato de metila	29.14.18.05	-	-	0,2	0,2
Anhidrido maleico	29.15.04.02	-	-	1,6	1,4
Anhidrido acético	02	-	-	0,3	0,1
Acetato etila	29.14.03.08	-	-	6,4	3,3
VII.Otros productos		<u>6,1</u>	<u>4,1</u>	<u>93,9</u>	<u>40,3</u>
Hexaclorociclopentadieno	29.02.99.00	-	-	-	0,1
Sabitol y manitol	29.04.30.00	0,2	0,2	1,0	1,2
	35.00	-	-	0,3	0,1
Acido citrico	29.16.01.01	0,2	0,2	0,3	0,4
Fenilenodiamina y derivados	29.22.30.00	-	-	-	0,2
Glutamato monosódico	29.23.23.00	-	-	8,5	14,1
Alcohol furfurilico y furfunol	29.35.25.00	-	-	0,3	0,2
Materias colorantes	32.05	0,3	0,9	1,1	3,4
Aditivo para lubri - cantes	38.14.01.01	4,4	2,2	1,4	1,8

CUADRO Nº 24

BRASIL: EXPORTACIONES (FOB) DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS

continuación

PRODUCTO	NBM	1973		1979	
		Volumen Fisi co.Miles Ton.	Valor millo nes de US\$	Volumen Fisi co.Miles Ton.	Valor millo nes de US\$
Cloroparafinas	38.19.99.00	1,0	0,6	7,3	18,6
Carboximetilcelulosa	39.03.07.02	-	-	-	0,2
VIII.Defensivos		<u>3,2</u>	<u>3,0</u>	<u>10,2</u>	<u>22,4</u>
	38.11	3,2	3,0	10,2	22,4
TOTAL		<u>35,7</u>	<u>59,8</u>	<u>261,5</u>	<u>246,5</u>

CUADRO Nº 25

BRASIL: IMPORTACIONES (CIF) DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS

PRODUCTO	NBM	1973		1979	
		Volumen Fisi co.Miles Ton.	Valor millo nes de US\$	Volumen Fisi co.Miles Ton.	Valor millo nes de US\$
<u>I. Básicos</u>		<u>152,5</u>	<u>23,9</u>	<u>114,0</u>	<u>63,3</u>
Eteno	29.01.09.00	-	-	9,3	7,0
Butadieno	29.01.05.00	57,2	12,9	30,0	15,3
Benzeno	29.01.30.00	4,1	0,4	20,0	11,3
Tolueno	29.01.46.00	37,6	5,2	20,2	6,5
Xilenos	29.01.48.00	53,4	5,2	34,4	23,0
	29.06.18.00	0,2	0,1	-	-
	29.07.06.00	-	-	0,1	0,2
	29.07.09.00	-	0,1	-	-
<u>II. Fibras químicas</u>		<u>35,6</u>	<u>68,5</u>	<u>20,3</u>	<u>56,1</u>
	51	17,8	49,9	9,1	37,0
	56	17,8	18,6	11,2	19,1
<u>III. Detergentes</u>		<u>1,2</u>	<u>1,8</u>	<u>9,3</u>	<u>9,2</u>
DDB	39.19.29.00	6,5	1,3	8,1	7,5
LAB	34.02.01.00 /02.00	0,7	0,5	1,2	1,7
<u>IV. Termoplásticos y</u>					
<u>Termoestables</u>		<u>110,4</u>	<u>60,3</u>	<u>158,5</u>	<u>169,6</u>
Polietileno AD	39.02.04.03	-	-	-	0,2
	39.02.02.01	17,7	6,7	17,9	15,6
Polietileno BD	39.02.02.02	20,3	7,7	11,0	10,8
PVC	39.02.01.04	0,1	0,1	0,1	0,2
	02.05	15,1	7,8	99,1	82,7
Poliestireno	39.02.01.02	-	-	0,1	0,1
	39.02.02.03	6,5	3,6	0,9	0,9
	39.02.04.05	-	-	0,02	0,4
Polipropileno	39.02.02.12	24,8	10,5	3,5	2,9
PVA	39.02.01.03	0,1	0,1	0,1	0,2
	39.02.02.04	0,1	0,1	2,5	3,4
Res. acrílicos	39.02.01.07	0,5	0,6	0,3	0,8
	02.08	-	-	-	0,1
	02.09	1,9	2,1	6,6	9,9
	04.02	-	-	-	0,1
Resina ABS	39.02.02.13	4,7	3,8	0,8	1,2
Aminadas	39.01.01.02	0,6	0,5	2,6	1,4
	02.02	1,2	0,5	0,2	0,4
	02.03	1,1	0,7	1,7	2,6
Fenólicas	39.01.01.01	0,2	0,2	0,8	1,0
	02.01	1,6	1,1	1,6	2,5
Alquídicos	39.01.01.03	0,4	0,3	0,2	0,2
	02.04	-	-	-	0,1

CUADRO Nº 90

BRASIL: IMPORTACIONES (CIF) DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS

PRODUCTO	NBM	1973		1979	
		Volumen Fisi co.Miles Ton.	Valor millo nes de US\$	Volumen Fisi co.Miles Ton.	Valor millo nes de US\$
Res.Poliéster	39.01.01.04	0,9	0,9	0,5	1,2
	02.05	11,5	9,6	2,5	4,7
	39.01.04	0,5	2,4	3,8	20,2
Polienteranas	39.01.01.06	0,1	0,2	0,6	2,0
	02.07	0,2	0,5	0,8	3,4
	01.99	0,3	0,3	0,2	0,4
V.Elastómeros sintéticos		33,9	25,1	34,6	54,5
	40.02	33,9	25,1	34,6	54,5
VI.Productos intermedios		332,2	105,2	300,0	197,6
Metanol	29.04.13.00	12,9	1,0	11,8	2,5
Formaldeído	29.11.10.00	-	-	0,3	0,1
Pentaeritritol	29.04.31.00	3,6	1,9	5,5	6,8
Hexametenot	29.22.31.00	2,6	1,3	4,7	4,8
Melamina	29.35.29.00	3,1	1,6	-	-
Cumeno	29.01.31.00	14,0	2,7	-	-
Fenol	29.06.07.00	3,1	1,7	6,8	5,6
Acetona	29.13.04.00	4,9	0,7	-	-
Metilisdbutilcetona	29.13.27.00	0,9	0,2	0,1	0,1
Isopropanol	29.04.11.00	1,5	0,2	0,6	0,3
Acetonacianidrina	29.27.07.00	3,6	0,9	1,1	0,6
Polipropenoglicoles	39.19.27.00	4,7	2,0	0,5	0,7
Propenoglicol	29.04.34.00	5,4	1,2	-	-
Toluenodusocianatos	29.30.06.01	11,4	9,2	14,3	17,3
DCE	29.02.09.00	-	-	13,5	3,8
MVC	29.02.12.00	40,4	6,0	78,2	34,6
Plastificantes Ftálicos	38.19.32.00	-	-	1,0	1,2
A.Ftálico	29.15.04.00	6,5	1,8	0,8	0,6
Butanol	29.04.03.00	9,3	2,1	21,1	10,7
Octanol	29.04.16.00	7,2	1,9	0,2	0,2
Oxido de eteno	29.09.03.00	2,3	0,6	-	-
Etilenoglicoles	29.04.28.00	18,4	3,4	4,2	2,2
Etanolaminas	29.23.03.04/ /05	4,2	1,3	0,6	0,7
Eteres glicólicos	29.08.31.00	-	-	0,2	0,3
Dimetiltereftalato	29.15.02.02	35,4	13,4	0,9	0,9
Acido tereftálico	29.15.02.01	13,5	5,3	1,7	1,3
Coprolactama	29.35.48.01	18,5	11,3	13,0	19,0
AHMDA	29.22.31.00	2,6	1,3	4,7	4,8
Acrilonitrila	29.27.03.00	9,6	2,4	23,1	13,4
Etilbenzeno	29.01.36.00	4,7	0,7	34,4	17,3
Estireno	29.01.35.00	40,0	14,7	5,5	3,7
Negro de fumo	28.03	19,1	5,6	7,8	7,9

CUADRO Nº 25

BRASIL: IMPORTACIONES (CIF) DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS

PRODUCTO	NBM	1973		1979	
		Volumen Fisi co.Miles Ton.	Valor millo nes de US\$	Volumen Fisi co.Miles Ton.	Valor millo nes de US\$
Metacrilato de metila	29.14.18.05	1,7	0,8	1,0	1,3
Acrilato de butila	07	-	-	2,2	2,0
Acrilato de etila	04	2,0	0,9	5,1	4,3
Anhidrido maleico	29.15.04.02	2,8	1,2	-	-
Acetato de vinila	29.14.03.20	19,5	4,5	30,6	20,5
Alcohol polivinilico	39.02.01.10	-	-	4,5	8,0
	02.11	2,7	2,3	-	-
Acetato de butila	29.14.03.05	0,1	0,1	-	-
<u>VII.Otros productos</u>		<u>103,4</u>	<u>106,1</u>	<u>169,1</u>	<u>274,2</u>
Brometo de metila	29.02.05.00	0,6	0,7	0,7	1,7
Cloreto de metileno	29.02.10.00	-	-	0,3	0,5
Metila e triclorometano	11.00	3,3	0,6	6,2	2,7
Metila e triclorometano	17.00	2,1	0,4	3,9	1,5
Tricloroetileno	29.00	3,3	0,7	2,4	1,4
Hexaclorociclopentadieno	99.00	4,1	4,0	18,5	20,0
Alcohol decilico	04.06.00	3,1	0,8	2,9	2,8
Alcohol hexilico	10.00	0,3	0,1	-	-
Sorbitol e manitol	30.00	-	0,1	-	-
Sorbitol e manitol	35.00	2,6	0,9	0,3	0,2
trimetilol propano	47.00	-	-	1,8	2,2
Hidroquinol	06.11.00	0,1	0,2	0,7	2,4
Resorcinol	16.00	0,2	0,4	0,4	2,0
Mononitrofenol	07.12.00	1,5	1,5	2,0	5,4
Paraformaldeido	11.25.00	0,6	0,2	0,9	1,3
Foronas	13.16.00	0,7	0,2	1,0	1,1
Acetato dos éteres do etileno glicol	14.03.28	0,8	0,2	-	-
Ácidos cloro acéticos	06.01	0,5	0,2	2,1	2,1
Cloro acetatos	02	0,3	0,1	1,9	2,0
Acrilato de etila	18.01	0,2	0,1	-	-
Acrilato de butila e acido acrilico	04	2,0	0,9	11,7	12,9
Acido 2-etil-héxico	34.00	0,6	0,3	1,3	1,2
Ortoftalato de octila	15.01.06	-	-	0,4	0,5
Ácido fumárico	29.15.13.00	-	-	1,9	1,8
Anhidrido clorendrico	99.00	2,9	1,8	0,8	1,7
Ácido cítrico	16.01.01	1,1	0,9	0,9	1,4
Difenilamina	22.05.00	1,1	0,7	0,4	0,8
Etilenodiamina e sais	28.00	1,6	0,7	2,5	3,8
Fenilenodiamina e derivados	30.00	0,2	0,5	0,2	1,0
Glutamato monosódico	23.23.00	1,3	1,3	-	-
Arilida	25.16.00	-	-	0,3	2,7
Metionina	31.32.00	2,0	3,2	6,6	18,1
Derivados da fenotiazina	35.13.00	-	0,5	-	1,0

CUADRO Nº 25

BRASIL: IMPORTACIONES (CIF) DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS

PRODUCTO	NBM	1973		1979	
		Volumen Fisi co.Miles Ton.	Valor millo nes de US\$	Volumen Fisi co.Miles Ton.	Valor millo nes de US\$
Alchol furfurilico e furfural	20.00	1,1	0,7	1,1	1,6
Alcohol furfurilico e furfural	25.00	0,7	0,4	-	-
Mercaptobenzol e seus derivados	31.00	0,7	0,6	2,8	5,8
Matérias corantes orga nicas sintéticas	32.05	5,4	43,3	3,3	46,3
Aditivos p/óleo ou graxa lubrificante	38.14.01.00	30,6	15,5	47,5	54,8
Compostos llamados de aceleradores de vulcan.	15.00.00	0,7	1,0	0,4	1,5
Cloroparafinas	19.99.00	21,4	15,9	30,1	53,3
Policarbonatos	39.01.02.10	0,6	1,0	-	-
Vinilidénicos líquidos ou pastosos e em forma sólida	02.01.06	0,2	0,2	-	-
Cloroacetato de polivi nila	02.06	2,0	1,6	4,3	4,8
Vinilidénicos líquidos ou pastosos em forma sólida	07	0,7	0,7	4,3	2,3
Trocadores de ions,ba se resina sintética	14	0,4	0,7	-	-
Aceto burirato de celu lose	03.04.03	0,6	0,8	0,3	1,1
Carboximetilcelulose e sais em forma sólida	07.02	0,5	0,7	0,8	2,3
Hidroxietil celulose	04	0,5	0,8	1,2	4,2
<u>VIII.Defensivos</u>	38.11	<u>52,0</u>	<u>71,6</u>	<u>20,4</u>	<u>53,0</u>
TOTAL		827,2	462,5	826,2	877,5

CUADRO Nº 26

COMERCIO EXTERIOR DE BRASIL CON LOS PAISES DE ALALC EN PRODUCTOS

PETROQUIMICOS - AÑO 1979 -
(Em millones de dólares)

PRODUCTOS	TOTAL ALALC	E X P O R T A C I O N E S						TOTAL				
		GRUPO ANDINO		RESTO DE ALALC		RESTO DE ALALC						
		BOLIVIA	COLOMBIA	ECUADOR	PERU	VENEZUELA	TOTAL ARGENTINA	CHILE	MEXICO	PARAGUAY	URUGUAY	TOTAL
Básicos	1,6	11,2	2,6	0,8	0,1	14,7	5,4	3,9	1,5	0,1	0,1	1,6
Libras químicas	37,6									9,1	4,5	22,9
Deterg. termoplasticos	1,0	1,1	1,0	0,1	0,3	1,2	11,8	2,5	0,4	0,9	0,1	1,0
termoestables	28,0									0,3	9,7	24,3
Caucho	4,5										1,8	3,6
Intermedios	20,1										0,7	18,7
Defensivos	7,1	0,8	0,1	0,5	0,6	0,2	4,2	0,3	1,9	1,1	0,7	6,3
Otros	14,1										0,6	11,2
Total	114,0	13,1	5,2	1,4	1,2	3,5	24,4	11,2	7,2	11,4	18,2	89,6
PRODUCTOS	TOTAL ALALC	I M P O R T A C I O N E S						TOTAL				
		GRUPO ANDINO		RESTO DE ALALC		RESTO DE ALALC						
		BOLIVIA	COLOMBIA	ECUADOR	PERU	VENEZUELA	TOTAL ARGENTINA	CHILE	MEXICO	PARAGUAY	URUGUAY	TOTAL
Básicos	22,8		1,6				19,0	2,2				21,2
Químicas	4,9						0,3	1,3	0,1		3,2	4,9
Detergente	1,8						1,3				0,5	1,8
Termoes.	8,3						0,5	0,7	2,5		4,6	8,3
Caucho	-										0,4	0,4
Intermedios	7,8						2,6	4,4	0,4			7,8
Defensivos	-											-
Otros	2,8						1,8		1,0			2,8
TOTAL	48,4		1,6				25,5	6,4	6,2	-	8,7	46,8

CUADRO Nº 27

BRASIL: COMERCIO DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS CON EL GRUPO ANDINO

em 1979

(em millones de dólares)

E X P O R T A C I O N E S							
PRODUCTOS	NBM	BOLIVIA	COLOMBIA	ECUADOR	PERÚ	VENEZUELA	TOTAL
Fibras		<u>11,2</u>	<u>2,6</u>	<u>0,8</u>	<u>0,1</u>	-	<u>14,7</u>
	51	3,3		0,8			4,1
	56	7,9	2,6		0,1		10,6
Termoplásticos y Termoestables		<u>1,1</u>	<u>1,0</u>	<u>0,1</u>	<u>0,3</u>	<u>1,2</u>	<u>3,8</u>
	39.02.02.01		0,2				0,2
	12	0,1	0,8	0,1	0,3	1,1	2,4
	01.02.01						0,1
	38.19.99.00	1,0				0,1	1,1
Caucho sintético			<u>0,8</u>		<u>0,1</u>		<u>0,9</u>
	40.02		0,8		0,1		0,9
Productos interme- dios			<u>0,1</u>	<u>0,5</u>	<u>0,6</u>	<u>0,2</u>	<u>1,4</u>
	29.04.34.00			0,1	0,1	0,2	0,4
	15.04.00			0,4	0,5		0,9
	15.05.00		0,1				0,1
Otros petroquí- micos			<u>0,7</u>		<u>0,1</u>	<u>2,1</u>	<u>2,9</u>
	29.23.23.00					2,1	2,1
	32.05		0,7		0,1		0,8
Defensivos agri- colas		0,8					0,8
	38.11	0,8					0,8
TOTAL		<u>13,1</u>	<u>5,2</u>	<u>1,4</u>	<u>1,2</u>	<u>3,6</u>	<u>24,5</u>
I M P O R T A C I O N E S							
1. Productos bá- sicos			<u>1,6</u>				<u>1,6</u>
Benceno	29.01.30.00		1,6				1,6
TOTAL			<u>1,6</u>				<u>1,6</u>

4.- Costo de las inversiones

La información sobre el costo de las inversiones para ampliación de la capacidad de producción de la industria petroquímica en Brasil es parcial. Se tiene datos solamente sobre los proyectos que están tramitándose a través del CDI. No se tiene información sin embargo acerca de los proyectos que se están reestudiando en el CDI. Estos últimos proyectos es posible que vayan a tener grandes modificaciones antes de que se inicie la ejecución de los mismos y algunas variables sufrirán sensibles modificaciones. Ello impide por consiguiente presentar datos de inversión realistas.

Sin embargo, a pesar de la falta de información, es factible realizar una estimación preliminar del costo de la inversión de los proyectos que se presentaron en el cuadro 22, utilizando algunas relaciones calculadas en base a la información de los proyectos sobre los cuales existen datos confiables sobre costos de inversión.

El monto de la inversión total ascendería, según esta estimación preliminar, a 2800 millones de dólares.

En el cuadro 23 se presenta la información sobre costos de inversión de aquellos proyectos para los cuales esta información estaba disponible.

CUADRO N° 28

BRASIL: COSTO DE INVERSION DE PROYECTOS DE LA INDUSTRIA
PETROQUIMICA

Empresa	Costo inversión millones de dólares.	Producto	Aumento capacidad de producción (toneladas)
1. COPEL(S)	711	Eteno	420.000
		Butadieno	66.000
		Benceno	115.000
		Tolueno	19.000
		Xilenos	25.000
2. COPEL(BA)	110	Benceno	306.000
		Tolueno	30.000
		Xilenos	135.000
3. Coperbo (PE)	65	Butanol	200
		Acetaldeído	48.000
		Acido acético	60.000
		MVA	80.000
		Acetato de etila	1.400
4. Oxiteno (BA)	24	Butanol	12.000
		Oxido de eteno	52.500
		Etilenoglicol	64.000
		Estireno	125.000
		Acetaldeído	28.600
		Acido acético	14.000
		Oxido de propeno	50.000
5. Petroflex(RS) Suflex(RS)	88	Etilbenceno	140.000
		SBR	80.000
6. Cloroetil	22	Acetaldeído	8.400
		Acido acético	11.000
		Acetato de etila	2.600

CUADRO Nº 28

BRASIL: COSTO DE INVERSION DE PROYECTOS DE LA INDUSTRIA
PETROQUIMICA

continuación

Empresa	Costo inversión millones de dólares.	Producto	Aumento capacidad de producción (toneladas)
7.Polisul(RS) (Empresa privada Nacional)	100	Polietileno alta densidad	60.000
8.Petroquimica Triunfo	113	Polietileno baja densidad	100.000
9.Poliolefinas(RS)	120	Polietileno baja densidad	115.000
10.Industrial de polipropileno(RS)	100	Polipropileno	50.000
TOTAL: 1431			

CUADRO N° 29ESTIMACIÓN DE INVERSIÓN DE LA INDUSTRIA PETROQUIMICA

EN 1980 - 1985

Productos	Aumento Capacidad (toneladas)	Costo inversión estimado millo- nes de US\$
Básicos	1602	935
Intermedios	1274	267
Finales	1105	1326
TOTAL Proyectos Identi- ficados		2528
TOTAL Otras Inver- siones		250
TOTAL Inversión In- dustria Petroquímica		2778

5.- La Política Sectorial

La Industria Petroquímica Brasileña ha tenido a partir de 1964 un fuerte apoyo gubernamental, el cual prácticamente comenzó con la creación, ese año del Grupo Ejecutivo de la Industria Química (GEIQUIM). Ello permitió al sector beneficiarse con una serie de incentivos fiscales y financieros que ya otras actividades industriales los usufructaban.

Sin embargo, el impulso decisivo para la expansión de la Industria Petroquímica en Brasil, se dió en el año 1965 con la definición del Gobierno por los límites de la participación estatal en el sector. Se estableció en forma explícita que las actividades de la industria petroquímica no se incluirían en la ley que regula a las actividades de explotación y refinación de petróleo, sujetas al monopolio del Estado.

Sin embargo, la participación directa del sector público en la industria petroquímica ha sido decisiva para la consolidación de esta actividad. En efecto, algunas áreas, especialmente la de productos básicos, no habría sido posible desarrollarlas, sin esa participación del Estado.

El hecho más importante en ese sentido fué la creación a principios de 1968 por parte de PETROBRAS, de una subsidiaria bajo la forma de una sociedad por acciones de economía mixta, con la denominación de PETROBRAS QUIMICA S.A. PETROQUISA - la cual tendría por objetivo el ejercicio de su actividad en la industria petroquímica.

Petroquisa, se constituyó de ahí en adelante en la palanca para el

crecimiento de la industria petroquímica brasileña. Esta institución además de realizar diversas inversiones propias, impulsó otras, participando en varias empresas, como la Petroquímica UNION, Poliefinas, Compañía Brasileña de Estireno, Oxitero S/A, Ciquine (Nordeste), COPERBO, NITRIFLEX S/A, COPENE, COPELUL y diversas empresas de los Polos Petroquímicos del Nordeste y de Rio Grande do Sul.

En cuanto a la organización institucional relacionada con la política gubernamental de apoyo a la industria petroquímica, debe señalarse que después de múltiples alteraciones, ha quedado en el momento actual bajo la orientación del Ministerio de Industria y Comercio. La supervisión de política la realiza este Ministério através del CDI (Consejo de Desarrollo Industrial). Unos de los grupos sectoriales del CDI tiene la responsabilidad de realizar los análisis técnicos y económico-financieros del sector, la aprobación de los proyectos de instalación, ampliación y modernización de industrias petroquímicas y la concesión de los estímulos previstos en la legislación.

La política en el sector se orientó desde un comienzo a apoyar el desarrollo de complejos petroquímicos, con vistas a lograr economías de escala y aglomeración. Se comenzó con el polo de São Paulo y luego se buscó la descentralización con el segundo Polo en Bahía y el tercero en Rio Grande do Sul.

Los instrumentos utilizados para desarrollar la política petroquímica han sido los siguientes:

a - Inversión directa estatal, através de PETROQUISA y sus subsidiarias. Asimismo, PETROQUISA se ha asociado con el sector privado nacional y empresas extranjeras en la realización de varios proyectos.

b - Incentivos Fiscales del Gobierno Federal similares a los que reciben otras actividades consideradas prioritarias. Para la obtención de estos incentivos las empresas deben hacer una solicitud formal ante el CDI, presentando el proyecto a desarrollar. La aprobación del proyecto por el CDI es el elemento fundamental que no sólo le permite obtener

los beneficios fiscales, sino también tener acceso al financiamiento oficial. Los incentivos fiscales que se obtienen consisten en reducción de los impuestos que deben pagar las empresas, por medio de varios mecanismos.

c - Reserva de mercado. La aprobación de los proyectos por el CDI tiene en cuenta el tamaño del mercado del producto, a efectos de que las empresas logren un alto grado de utilización de la capacidad instalada y conseguir de esta forma que las economías de escala sean efectivas. No se prohíbe la instalación de nuevas empresas cuando el mercado está saturado, sino que no se otorgan los incentivos fiscales cuando se detecta ese hecho.

d - Disponibilidad de materias primas o de productos básicos . Los proyectos que impliquen utilización directa de materias primas o de productos básicos, cuyo abastecimiento, producción y consumo han sido colocados bajo el control, supervisión o fiscalización del Consejo Nacional de Petróleo (CNP), serán aprobados después que esta institución establezca la disponibilidad de las mencionadas materias primas y productos básicos.

e - Apoyo financiero oficial - Los proyectos petroquímicos contaron desde un comienzo con la asistencia financiera del Banco Nacional de Desarrollo Económico (BNDE). Los préstamos otorgados por esta institución son de largo plazo, en condiciones muy favorables, y tasas de interés reducidas, aunque en general se aplicó la corrección monetaria. La participación del BNDE en el financiamiento de los proyectos en la industria petroquímica ha estado normalmente por encima del 40% del monto de la inversión.

f - Apoyo de los Gobiernos Estaduales. En los polos petroquímicos del Nordeste y de Rio Grande do Sul hubo un apoyo de los gobiernos estaduales de Bahia y de Rio Grande do Sul, respectivamente, tanto en la realización de la infraestructura básica necesaria para la implantación de los polos, como también en la reducción del impuesto sobre circula-

ción de mercaderías (ICM) que es un tributo a nivel estadual.

g) Protección arancelaria

Las tasas arancelarias a la importación se han ajustado permanentemente por el Consejo de Política Aduanera (CPA), a efectos de aumentar la protección efectiva de los productos para los cuales existe producción nacional. Estas tasas oscilan entre un mínimo de cero y un máximo de 85%. En el mínimo se encuentran aquellos productos que aún no son producidos en el país y son insumos esenciales para ciertas actividades manufactureras..

IV IDENTIFICACION DE AREAS DE COOPERACION
ENTRE BRASIL Y EL GRUPO ANDINO EN EL
SECTOR PETROQUIMICO

Las reuniones adelantadas con directivos de PETROQUISA, del Banco Nacional de Desarrollo y del Consejo de Desarrollo Industrial del Brasil, confirman con los analizados presentados anteriormente sobre la orientación de desarrollo del Sector Petroquímico en ese país. Igualmente se confirmó la tendencia clara de la Industria Petroquímica Brasileña de lograr un autoabastecimiento tanto de los productos básicos como de los intermedios y finales; en consecuencia, las posibilidades de complementación comercial necesariamente deben emanar de un Acuerdo de excedentes y faltantes que permita suplir los déficits que en forma estacional se originan después de que la capacidad instalada ha sido completamente utilizada y hasta que el mercado interno empiece a hacer factible una nueva unidad productiva. En este orden de ideas, de la proyección de la capacidad de producción y de la demanda interna de productos petroquímicos en el Brasil, consignada en el cuadro No. 21 de este documento, se han tomado los productos que para 1985 presentan un saldo negativo, es decir, aquellos para los cuales el Brasil tendrá que recurrir a su importación a fin de cubrir su creciente demanda interna.

De esa lista de productos no se han considerado los siguientes:

- Aquellos fabricados en Brasil únicamente o en su mayoría por Empresas con significativa participación de inversionistas extranjeros.
- Aquellos para los que de una parte, no se detectaron en el Grupo Andino proyectos concretos y por lo tanto no se justifica analizar más detenidamente sus posibilidades de cooperación (Butadieno, butanol, octanol, caucho butílico), y de otra parte, el déficit brasileño no es muy significativo, como en el caso del Butadieno.

En consecuencia, la nómina de productos Petroquímicos para los cuales se realiza en este capítulo un análisis más detallado, en

orden a determinar las posibilidades de cooperación económica complementación industrial, son los siguientes:

- Metanol
- Dimetil tereftalato (DMT)
- Toluen - diisocianato (TDI)
- Caprolactama
- Anhídrido Maléico
- Polietileno alta densidad
- Polietileno baja densidad
- Polipropileno
- Resinas ABS

En cuanto a las posibilidades Brasileñas de venta de productos petroquímicos al Grupo Andino conviene reiterar que los Países Miembros al adoptar el programa de desarrollo para esta industria, mediante su decisión 91, se han fijado como objetivo la fabricación en su territorio de los más significativos productos. Por ello sus importaciones deben considerarse como temporales y posterior a la existencia de producción subregional como eventuales, siendo útil para este fin un mecanismo como el contemplado en los Acuerdos de excedentes y faltantes. Asimismo, dos contactos realizados, tanto en los países andinos como en Brasil, han mostrado que los programas de cooperación económica y complementación industrial tendrían mas acogida y probablemente se implementarían sin mayores restricciones cuando se realicen preferencialmente entre Empresas Estatales.

La industria petroquímica brasileña mantendrá seguramente en los próximos años su dinámica registrada en pasado reciente. Sin embargo, em razón a las características y el tamaño del mercado brasileño y a las capacidades de las plantas que a el se adecuan, los déficit "temporales" entre la utilización máxima de una determinada capacidad instalada u el montaje de una nueva unidad serán significativos .

La proyección de estos déficit para los nueve productos considerados (ver cuadro 30) se realizó en base a los siguientes supuestos:

- Las tasas de crecimiento anual de la demanda en el período 1986 - 1995, son inferiores a las estimadas para el período 1979 - 1985. Dichas tasas son:

	<u>1979-1985</u> [*]	<u>1985-1995</u> ^{**}
Resinas Plásticas	11.4%	10.0%
DMT	7.2%	6.5%
Caprolactama	7.2%	5.0%
Metanol - TDI. Anhidrido Maleico	ND.	6.0%

* Tercer Congreso Latinoamericano de Petroquímica Documento Nacional Brasileño, Alberto Ramy Manzur, Helio Camarota.

** CEPAL

- Capacidad instalada durante el período 1986 - 1995, igual a la disponible en 1985. Solo se quiere conocer el orden de magnitud del mercado potencial brasilero que podría ser abastecido por el Grupo Andino, con miras a esquematizar un programa de cooperación.

El análisis sobre las posibilidades de cooperación en el sector petroquímico entre el Grupo Andino y Brasil, se circunscribirá a los nueve productos mencionados anteriormente. Al respecto conviene precisar lo siguiente:

- Todos los nueve productos figuran como asignables en la Decisión 91 del Grupo Andino o Programa Petroquímico.
- Con excepción de la Caprolactama y del Polietileno de baja densidad, los demás no se fabrican actualmente en ningún país andino.

..//

- Al presente solo existe un proyecto en marcha el de Polietileno de alta densidad en Venezuela, el cual se encuentra en la fase de ingeniería básica.
- Los restantes 6 productos solo figuran como proyectos de mediano y largo plazo en los diferentes países,, por eso, las cifras sobre capacidades proyectadas, en su mayoría deben tomarse como indicativo de un posible orden de magnitud.

Un programa de cooperación económica y complementación industrial para el sector Petroquímico entre el Grupo Andino y el Brasil, permitiría estructurar los proyectos Andinos con el soporte positivo que puede representar el contar con el mercado Brasileiro para varios de los productos mencionados durante un lapso mínimo de 5 años.

Las perspectivas para cada producto son las siguientes:

a) Polietileno de Alta densidad (PEAD)

Este producto no se fabrica actualmente en el Grupo Andino. La Decisión 91 prevé que el abastecimiento regional se realizará mediante plantas instaladas en Bolivia, Ecuador y Venezuela.

En Bolivia, la capacidad de la planta de polietileno de alta densidad prevista en el complejo petroquímico diseñado por el Standford Research Institute es de 90.000 toneladas anuales. El cronograma para su implementación estará en concordancia con lo que se establezca para el conjunto de las producciones del Centro Petroquímico que se proyecta instalar en Santa Cruz.

CUADRO 30

BASIS L. DEFICIT DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS - 1985 - 1995

(miles de toneladas)

PRODUCTOS	DEMANDA	CAPACIDAD	D E F I C I T S		
	1985	1985	1985	1990	1995
Polielileno alta densidad	198.0	170.0	28.0	148.9	343.6
Polielileno baja densidad	531.0	520.0	11.0	335.2	857.3
Polipropileno	207.0	150.0	57.0	183.4	386.9
Caprolactama	77.0	70.0	7.0	28.3	55.4
D. M. T.	67.0	60.0	7.0	31.8	65.8
Metanol	210.0	125.0	85.0	156.0	251.0
T. D. I.	53.0	23.0	30.0	47.9	71.9
Anhrido Maléico	22.0	12.0	10.0	17.4	27.4
Resinas A. B. S.	26.0	20.0	6.0	21.9	47.4

En Ecuador la planta de polietileno de alta densidad parte del complejo de Atahualpa, su tamaño sería de 60.000 toneladas métricas anuales y su materia prima, el etileno, provendría del cracking de nafta de la nueva refinería.

En Venezuela a través de la Empresa estatal PEQUIVEN, se adelanta un proyecto de PEAD, con su capacidad de 60.000 toneladas anuales, localizado en el complejo petroquímico del Tablazo. El proyecto se encuentra en la fase de Ingeniería básica, y se estima que iniciará producción en 1984. Por su parte las perspectivas de nuevo desarrollo de PEAD, en el mediano y largo plazo, dependerán de los proyectos concebidos, pero sin definición, para la región oriental del país y en los que para la fabricación del etileno se utilizaría el gas disponible en esa zona.

No obstante la posibilidad de disponer de producción en tres países del Grupo Andino, se ha considerado que el único que eventualmente podría canalizar parte de sus excedentes hacia terceros países y especialmente hacia Brasil, es Bolivia. Se ha llegado a esta conclusión con base en los siguientes considerados:

- Ecuador atenderá con su planta, su propio mercado y parte del consumo colombiano;
- Venezuela se autoabastecerá al contar tanto con la planta actualmente en ejecución como con el proyecto, no definido aún, de la zona oriental. Es importante anotar que en el contexto del Grupo Andino, según las proyecciones de demanda estimadas por la Junta del Acuerdo de Cartagena, Venezuela representa aproximadamente el 65% del Consumo total de la subregión.
- Bolivia cubrirá tanto su demanda como la peruana y el resto de su capacidad instalada la destinaría a terceras áreas.

..//

De esta forma, Bolivia dispondría en 1989 de un potencial de 47.400 toneladas de PEAD para exportación a terceros países. La disponibilidad irá disminuyendo en la medida en que se incrementa la demanda de este país y de Perú y, será de 14.600 toneladas seis años después de iniciarse la producción.

La distribución de mercados para las diferentes plantas, se ha hecho considerando lo que podría llamarse el aprovechamiento óptimo de los mercados naturales o de cercanía geográfica lo que permite precios CIF competitivos con los de la oferta externa.

El potencial de importaciones de Brasil se obtiene del balance oferta-demanda para el año 1985, el cual indica un déficit de 28.000 toneladas. En el cuadro 30 se cuantifica el déficit para los años 1990 y 1995.

El flujo comercial potencial de Polietileno de alta densidad desde el Grupo Andino al Brasil, a la luz de lo analizado podría concebirse en los siguientes términos:

- Exportaciones de Bolivia a Brasil, durante los primeros cinco años de operación de su planta.
- La cantidad que podría canalizarse desde 1989 hasta 1993 sería de 20.000 toneladas anuales, volumen que a un precio promedio de 680,00 dólares por tonelada (FOB Golfo Mexico) representaría exportaciones anuales de 13.6 millones de dólares.

b) Polietileno de Baja Densidad (PEBD)

Este producto, asignado en la programación petroquímica a los cinco países miembros del Grupo Andino, es la resina plástica de mayor consumo.

GRUPO ANDINO. POTENCIAL DE EXPORTACIONES A TERCEROS PAISES
POLITICO DE ALTA DENSIDAD

(miles de toneladas)

AÑO	O F		E R		T A		D E M A N D A			Excedentes Exportables Bolivia *
	Bolivia	Ecuador	Venezuela	Total	Bo-Co-Ec- Pe-	Venezuela	Total			
1984	-	-	60.0	60.0	52.5	95.9	148.4	-		
1985	-	-	60.0	60.0	59.7	112.0	171.7	-		
1986	-	60.0	60.0	120.0	65.7	123.2	188.9	-		
1987	-	60.0	60.0	120.0	72.2	135.6	207.8	-		
1988	-	60.0	60.0	120.0	79.5	149.0	228.5	-		
1989	90.0	60.0	60.0	210.0	87.4	164.0	251.4	47.4		
1990	90.0	60.0	160.0	310.0	96.1	180.4	276.5	43.2		
1991	90.0	60.0	160.0	310.0	105.8	198.4	304.2	38.4		
1992	90.0	60.0	160.0	310.0	116.3	218.3	334.6	33.3		
1993	90.0	60.0	160.0	310.0	128.0	240.1	368.1	27.6		
1994	90.0	60.0	160.0	310.0	140.8	264.1	404.9	21.4		
1995	90.0	60.0	160.0	310.0	154.8	290.5	445.3	14.6		

Fuente:

1980 - 1985 Junta Acuerdo de Cartagena
 1986 - 1995 Consultor

* = Luego de Contabilizar el mercado interno y el mercado Peruano

Las plantas instaladas en Colombia y Venezuela presentan una clara orientación a atender el propio mercado interno, mientras las futuras producción de Bolivia y Ecuador países con limitado consumo nacional tienen que buscar en los demás mercados andinos y fuera de la subregión, la sustentación para las capacidades proyectadas.

En Bolivia, como parte del complejo petroquímico referido anteriormente, se proyecta construir una planta de polietileno de baja densidad de 60.000 toneladas anuales.

Por su parte en Ecuador, la capacidad de la planta proyectada es de 70.000 toneladas anuales y su ubicación será en el Complejo Petroquímico de Atahualpa, sobre el Golfo de Guayaquil.

Las posibilidades de canalizar excedentes para la exportación de polietileno de baja densidad hacia terceros países en las fechas en que se inicien las producciones en Ecuador (1986) y en Bolivia (1989), son reducidas. De una parte Ecuador abastecerá su propio mercado (36.300 toneladas en 1986; 53.100 toneladas en 1990 y 85.600 toneladas en 1995). Los excedentes en primera instancia se dirigirán a cubrir los déficit que para esos años tendrían tanto Colombia como Venezuela, pues considérase que la oferta o capacidad instalada en estos dos países, no alcanzará a cubrir sus crecientes mercados intenos.

En consecuencia, solo quedaría la oferta Boliviana de 60 mil toneladas anuales, la cual luego de atender las necesidades internas (11.300 toneladas en 1995), podría abastecer parte de los requerimientos peruanos, dado que en este país no se proyecta a corto o mediano plazo, producción de polietileno de baja densidad.

..//

El déficit en Brasil de polietileno de baja densidad para 1985 sería de solo 11.000 toneladas y según los estimativos, se incrementaría a 335.200 toneladas en 1990 y 857.300 toneladas en 1995. Con seguridad, el Brasil proyecta alternativas de solución a este creciente déficit que se presentaría para el PEBD, pero la respuesta al mismo probablemente no cubrirá en un 100% los requerimientos de la demanda y por ello, se estima que deberá recurrir a ciertas importaciones menores.

En consecuencia se considera que el Grupo Andino por intermedio de Bolivia, estará en capacidad de vender parte de los déficit que tendrá Brasil a partir de 1989. En este orden de ideas, se estima posible establecer unos compromisos de venta de PEBD de Bolivia a Brasil de 10.000 toneladas durante el período 1989-1994, volumen que equivale a 6.6 millones de dólares anuales y que surgiría como un volumen adicional a la capacidad de producción prevista por Bolivia, dentro de un programa de cooperación y complementación que eventualmente pudiera surgir entre los dos países.

En el Grupo Andino, Bolivia y el Ecuador son los dos países que comparten esta asignación. El complejo petroquímico en estudio en Bolivia concibe una planta de polipropileno de 30.000 toneladas anuales de capacidad. Como se menciona antes, se estima que las diferentes plantas del complejo inicien producción a finales de la presente década.

En Ecuador se proyecta la construcción de dos plantas de propileno; ambas localizadas en el Complejo Petroquímico de Atahualpa. Se prevé que la primera de ellas esté terminada simultáneamente con la nueva refinería, ya que utilizará la corriente C₃ de la misma.

Su capacidad será de 50.000 toneladas anuales, e iniciará producción hacia 1984 o principios de 1985.

Para este proyecto, CEPE del Ecuador firmó con PETROQUISA de Brasil un programa de cooperación, cuyos aspectos principales se detallan en el Anexo N° 3.

El segundo proyecto de polipropileno forma parte del Complejo petroquímico propiamente dicho, referido anteriormente. La capacidad del mismo será de 70.000 toneladas anuales.

Un análisis de las perspectivas de la oferta y de la demanda andina de polipropileno indica que no existiría excedentes de producción para vender en mercados diferentes a los de los países miembros del Grupo Andino.

La oferta de los tres proyectos será de 150.000 toneladas anuales, mientras que la demanda en el período 1985-1995, muestra cifras superiores a la capacidad instalada:

<u>A Ñ O</u>	<u>DEMANDA ANDINA</u>
1985	117.700 ton.
1990	172.900 "
1995	254.100 "

Fuente: JUNAC y CEPAL

Por lo tanto, no habrá exportaciones desde el Grupo Andino, no parovechándose por consiguiente, las oportunidades que hay en Brasil. En efecto el déficit brasileño en 1985, será de 57.000 toneladas y se seguirá incrementando en forma sustancial en los años siguientes, hasta tanto exista una nueva planta.

..//

d) CAPROLACTAMA

Colombia y Ecuador comparten la asignación de este producto en la programación petroquímica andina.

En Colombia, la capacidad instalada actual es de 20.000 toneladas anuales y la planta está localizada en Barranquilla en la costa norte. La empresa productora en Monómeros Colombo Venezolanos S.A., la primera compañía binacional del Grupo Andino, conformada principalmente con capitales estatales de los dos países.

La posible ampliación de estas instalaciones viene siendo analizada tanto por la empresa como por el Fondo de Estudios Petroquímicos, pero aún no se tiene ninguna definición concreta.

En Ecuador por su parte el desarrollo de la producción de caprolactama no está contemplado en la primera fase del programa petroquímico por lo que cualquier proyecto sería a largo plazo y posterior a la operación plena del complejo de Atahualpa.

El mercado brasilero presenta un déficit a partir de 1985, lo cual puede constituirse en un elemento de apoyo a la producción subregional y agilizar el proyecto de ampliación de las actuales instalaciones mediante la consideración de tal demanda potencial y su incorporación como parte de un programa de cooperación y complementación bilateral Brasil-Colombia.

Como ya se anotó, en Ecuador no se observa un programa concreto de producción de caprolactama, lo cual no implica que si

el comportamiento de la demanda andina y externa lo justifica, se acometa su fabricación.

Brasil tendrá un déficit de caprolactama en 1985 de 7.000 toneladas, el cual se irá incrementando hasta llegar a 28.300 toneladas en 1990 y 55.400 toneladas en 1995.

Puesto que los faltantes anuales antes citados no justifican plenamente nuevos desarrollos en Brasil, acordes con las economías de escala usuales en este tipo de producciones, es factible suponer que el Brasil deberá realizar importaciones para cubrir su demanda interna.

La hipótesis de un flujo comercial de caprolactama hacía el Brasil se fundamenta en la concertación de algún mecanismo que oriente el déficit brasilero hacia la producción en Colombia, de forma tal que esta demanda adicional se contituya en un mercado de apoyo para el proyecto de ampliación que se encuen tra en estudio.

La apertura del mercado brasilero en éste y los demás productos debe enmarcarse preferentemente como desarrollo de una acción bilateral de carácter gubernamental, que se derive luego en un programa de cooperación y complementación.

Si esta situación se da, e igualmente se ejecuta el proyecto de ampliación de la planta de caprolactama, se podrían realizar exportaciones a partir de 1988 de 12.000 toneladas anuales, durante cinco años. En valor esto equivaldría a 14.4 millones de dólares por año.

e) Tereftalato de Dimetilo (DMT)

Este producto y el ácido tereftálico (TPA) fueron asignados en forma exclusiva a Colombia. Ambos son materia prima para la fabricación de fibra poliéster.

Colombia viene estudiando la posibilidad de montar una planta para la producción de DMT y TPA. Esta definición será tomada con base en los estudios que se están realizando con recursos del Fondo de Estudios Petroquímicos de este país. Los análisis preliminares permiten concluir que el tamaño del mercado Andino justifica una planta con capacidad para 130.000 - 150.000 toneladas anuales y, cuyo inicio de producción puede proyectarse para finales de la presente década. Las decisiones finales del proyecto dependerán, en buena medida, de la definición de la mejor alternativa, para las condiciones propias de Colombia y del Grupo Andino, en cuanto a sus preferencias respecto de abastecimiento de alguna de tales materias primas, bien sea el DMT, el TPA o ambos. También se viene estudiando cual sería el mejor esquema en lo que a la estructura del capital de la empresa se refiere.

Dados los estimativos de la demanda para este producto, tanto para Colombia como para los cuatro países restantes del Grupo Andino, lo más probable es que la producción subregional no se desvie a atender terceros mercados.

Lo anterior, sustentado de otra parte en que el proyecto colombiano iniciará su operación en el año 1988 y que los compromisos de apertura del mercado Andino permitieran canalizar en forma efectiva la producción de la planta. Adicionalmente se requiere que la industria usuaria de los países se encuentre adecuada, es decir que exista suficiente ca

pacidad de plantas de policondensación que realmente puedan demandarla. Sobre este punto conviene mencionar que en función de la estructura de consumo de materias primas para la fabricación de los chips de poliéster, el Grupo Andino en conjunto utilizará, para la fecha de inicio de operación de la planta, tanto DMT como TPA, con lo cual. lo más probable es que la producción de tal insumo para la fabricación del poliéster se oriente a la fabricación de ambos productos.

Esta situación y el análisis específico de los usuarios andinos determinará finalmente si la planta colombiana contará con excedentes exportables para terceros países.

Las cifras disponibles indican que en 1985 la oferta brasilera no será suficiente para cubrir el mercado tanto de DMT como de TPA y los déficit para este año será de 7.000 y 34.000 toneladas, respectivamente.

Como la tendencia mundial es la de producir estas materias primas en plantas de un tamaño relativamente grandes, hasta tanto el consumo interno brasileño lo justifique se seguirá importando DMT y TPA. Los estimativos del déficit de DMT en Brasil para los años 1990 y 1995 son de 31.800 y 65.800 toneladas, respectivamente. La cifra para el TPA alcanzaría en 1990 las 75.000 toneladas.

De lo visto se concluye que un flujo comercial de DMT y, eventualmente de TPA, de Colombia hacia el Brasil estaría condicionado por la existencia de una demanda efectiva y real en los países Andinos, pues en caso de que tal demanda no se pesentase, quedarían excedentes exportables. Igualmente la apertura del mercado brasilero y un probable ajuste de la capacidad de producción inicialmente prevista en Co

lombia, en función de un esquema de cooperación que pueda plantearse entre los dos países que incluya alternativas de suministro "temporal" de la materia prima para la fabricación del DMT y/o TPA, posibilitarían el intercambio.

Tentativamente, se supone un flujo de 20.000 toneladas anuales de exportaciones de DMT a partir de 1988 y durante un período de cinco años. Esto significa una venta de 13.2 millones de dólares por año.

En cuanto al TPA, cuyo déficit en Brasil es más significativo se cree que la capacidad productiva Brasilera será incrementada rápidamente con el objeto de cubrir tales faltantes y por tanto no se consideran exportaciones de este producto desde Colombia.

f) Metanol

El Metanol no se fabrica en la actualidad en ningún país de la subregión andina en plantas destinadas específicamente para ello. En Colombia existen pequeñas plantas en las que es obtenido como subproducto en la fabricación de los chips o gránulos de poliéster para uso textil, cuando en este proceso se utiliza como insumo el DMT.

En el contexto de la programación petroquímica del Grupo Andino, se asignó con carácter exclusivo a Venezuela, el Metanol como materia prima para la fabricación de productos industriales más no como producto combustible o para ser mezclado con la gasolina.

Venezuela no tiene prevista en el corto plazo la producción de metanol; una decisión al respecto se

aceleraría en la medida en que Colombia defina la fabricación del DMT, dado que éste es el principal producto industrial usuario del Metanol.

Colombia viene estudiando la posibilidad de adelantar un proyecto de Metanol-fuel, con base en el gas natural de la zona norte, Departamento de la Guajira.

Como no existe una idea clara sobre el tamaño de las eventuales plantas de metanol en Venezuela, el potencial de exportaciones a terceros países estaría abierto y su proyección dependería de las posibilidades externas. En el caso específico del Brasil en virtud de convenios de cooperación y complementación que se acuerden entre los dos países, se lograría considerar una capacidad adicional de metanol que permita realizar ventas a este país.

En 1985 Brasil registrará un déficit de 85.000 toneladas, volumen que se incrementaría a 156.000 toneladas en 1990 y 251.000 toneladas en 1995, suponiendo una tasa de crecimiento de 1985 en adelante del 6.0% anual. Como la materia prima del metanol es el gas natural y, este recurso es escaso en el Brasil, se estima que a menos de que existan desarrollos tecnológicos que permitan la utilización de insumos sustitutos, Brasil deberá recurrir a las importaciones para cubrir su demanda futura.

De implementarse el proyecto de metanol en Venezuela, el mercado brasilero bajo un esquema de cooperación se constituiría en un aporte adicional importante para el mismo. Por eso se considera viable un flujo comercial de metanol de 80.000 toneladas anuales a partir de 1988 y durante un período mínimo de cinco años. Estas exportaciones equivaldrían a un valor anual de 13.6 millones de dólares.

g) Toluen Diisocianato (TDI)

El TDI no se produce actualmente en el Grupo Andino. El programa petroquímico Andino establece la asignación exclusiva de este producto para Venezuela, país que se encuentra analizando la posibilidad de implementar su producción. Se considera que la concreción de este proyecto se hará en el mediano plazo, cuando los estimativos de la demanda subregional lo justificarian. La demanda de TDI de la subregión se calcula en 16.000 toneladas para 1985.

Como en el caso del metanol, la perspectiva de atender mercados de países diferentes a los del Grupo Andino, estaría dada en función de la demanda externa y un poco también del esquema que se acuerde en Venezuela para la empresa que fabrique este producto. Lo último, pues el hecho de buscar asociaciones con empresas dueñas de la tecnología o con experiencia en mercado puede definir un mayor o menor potencial de exportaciones.

Parte del déficit que se presente en Brasil podría constituirse en un elemento tal que permitiera dimensionar el tamaño de la planta en Venezuela, a una capacidad económicamente más rentable, con lo cual los beneficios serían compartidos tanto por el país productor como por el comprador.

El Brasil presentará en 1985 un déficit de 30.000 toneladas de TDI, el cual se supone tendrá un incremento a 47.900 toneladas en 1990 y 71.900 en 1995, de no ampliarse la actual capacidad de producción que es de 23.000 toneladas.

De todas formas, se cree que la oferta futura no cubrirá totalmente los requerimientos de la demanda interna y en consecuencia se recurrirá a importaciones.

Adicionalmente, es viable pensar en un programa de cooperación y complementación para este producto entre el Brasil y Venezuela, caso en el cual parte del déficit brasilero pudiera eventualmente justificar una mayor capacidad del proyecto Venezolano.

De lo planteado, Venezuela estaría en capacidad de dimensionar un proyecto de TDI, tanto para el mercado Andino como para cubrir parte de los requerimientos de la demanda brasilera que la producción interna no está en capacidad de cubrir; esto último bajo un esquema de cooperación y complementación que garantice a la producción Venezolana una apertura de mercado por parte del Brasil.

En este orden de ideas se puede suponer un flujo comercial de TDI desde Venezuela hacia el Brasil de 8.000 toneladas anuales, por un período mínimo de cinco años, contados desde 1989, año en el cual se considera factible que entre en operación la planta Venezolana. Dicho flujo equivaldría a 11.2 millones de dólares anuales.

h) Anhidrido Maleico

El anhidrido maléico no se fabrica en la subregión andina y la Decisión 91 estipula su asignación exclusiva a Colombia.

Este país se encuentra realizando un estudio de factibilidad y por las características de su mercado

do interno y el de los demás países Andinos para los cuales se está concibiendo, se espera que la planta entre en operación en el mediano plazo y tenga una capacidad inicial de 8.000 - 10.000 toneladas anuales.

Las perspectivas de exportación de anhídrido maléico a países diferentes de los que conforman el Grupo Andino dependerían de la empresa que finalmente se estructure y de sí en ella participan grupos transnacionales que por sus relaciones internacionales deseen y quieran comprometerse a comercializar excedentes de este producto en terceros mercados.

Las posibilidades de venta de determinados volúmenes en el Brasil son una función de los planes que este país tenga para incrementar su capacidad instalada, así como de un esquema de cooperación entre Brasil y Colombia, que permita a éste último un flujo de anhídrido maléico por determinado tiempo.

El Brasil tendrá un déficit de 10.000 toneladas en 1985 y si la capacidad de producción no se aumenta en forma sustancial, éste llegará a 17.400 toneladas en 1990 y 27.400 toneladas en 1995.

Conviene mencionar que la principal materia prima para fabricar el anhídrido maléico es el benceno, producto para el cual el Brasil presenta excedentes en el año 1985 superiores a las 85.000 toneladas. Por ello el panorama sobre abastecimiento futuro desde Colombia es incierto y, dependiente de la ampliación de la actual capacidad instalada en el Brasil que es de 12.000 toneladas anuales.

i) Resinas ABS:

El grupo de resinas ABS-SAN no se fabrican en ningún país del área andina. En la programación petroquímica se incluye el producto como asignación compartida entre Ecuador y Colombia.

La primera fase del desarrollo petroquímico ecuatoriano no contempla ningún proyecto para estas resinas.

En el caso colombiano, la empresa DOW Química de Colombia, está estudiando la fabricación de resinas ABS-SAN en sus instalaciones de Cartagena, sobre la Costa Atlántica y, en forma paralela a la ampliación de su planta de poliestireno. La capacidad inicialmente prevista es bastante inferior a la demanda de los cinco países andinos en el año 1985.

Del panorama indicado, las perspectivas de exportación de resinas ABS hacia terceros países son nada favorables.

Los estimados conocidos indican que el Brasil tendrá en 1985 un déficit de 6.000 toneladas y que éste se incrementaría, de no existir una ampliación de su capacidad instalada, llegando aproximadamente a 22.000 toneladas en 1990 y 47.400 toneladas en 1995.

Por la situación y perspectivas de la oferta subregional vista en el punto IV.A.12 no se consideran ventas del Grupo Andino al Brasil pues tendrían que presentarse incrementos sustanciales de la oferta andina para darse una situación favorable mediante la cual se pudieran ca

nalizar excedentes hacía eç Brasil.

En el cuadro 32 se resume el flujo comercial potencial de productos petroquímicos del Grupo Andino hacía el Brasil. De allí se deduce que:

- En el período 1981 - 1987 no se presentaría flujo comercial, debido a que las nuevas plantas petroquímicas andinas sólo inician producción en 1988 y 1989.
- En 1988 y 1989, el comercio potencial sería de 58,9 millones de dólares anuales.
- Finalmente en el período 1990 - 1995, el comercio potencial llegaría a un promedio anual de 66.3 millones de dólares.
- Los mayores exportadores de productos petroquímicos hacía el Brasil en su orden serían Colombia, Venezuela y Bolivia.

No participarán en este comercio Ecuador y Perú.

- Las exportaciones tendrían en el período 1988 - 93 la siguiente composición:

PRODUCTO	Millones de dólares	%
Caprolactama	72.0	18.8
Poliétileno alta densidad	68.0	17.8
Metanol	68.0	17.8
D. M. T.	66.0	17.2
T. D. I.	56.0	14.6
Poliétileno baja densidad	33.0	8.6
Anhídrido Maléico	20.0	5.2
TOTAL	383.0	100.0

CUADRO 32

GRUPO ANDINO: PROYECCION EXPORTACION DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS
A BRASIL

(Promedio anual en millones de dólares)

PRODUCTO	1981-1987	1988-1989	1990-1993
BOLIVIA			
PEA	-	6,8	13,6
PEBD	-	3,3	6,6
TOTAL	-	10,1	20,2
COLOMBIA			
Cuprolactama	-	14,4	10,8
DMT	-	13,2	9,9
Anhidrido maleico	-	2,0	4,0
TOTAL	-	29,6	24,7
VENEZUELA			
Metanol	-	13,6	10,2
TDI	-	5,6	11,2
TOTAL	-	19,2	21,4
TOTAL GRUPO ANDINO	-	<u>58,9</u>	<u>66,3</u>

FUENTE: CEPAL

2.- Productos a exportarse por Brasil al Grupo Andino

El ámbito de productos petroquímicos para los cuales temporal y eventualmente podría existir flujos comerciales de Brasil a los diferentes países andinos corresponde de una parte a aquella para los cuales se presentan excedentes exportables en el Brasil y de otra a la existencia en el Grupo Andino de una demanda no satisfecha por la producción subregional; por tanto, que no genere problemas de competencia con la producción Andina, sino por el contrario, sirva para complementarla con producción brasileña. Ello con base en acuerdos de cooperación que se convengan respetando el contexto del programa petroquímico de la subregión.

a) Potencial exportable de Brasil

Ante todo conviene señalar que el sector petroquímico en Brasil fué diseñado exclusivamente para cubrir la demanda interna. En efecto, para 1979, los excedentes exportables de 1'096.000 toneladas representaban sobre el total de la capacidad instalada (8'429.000 toneladas), sólo un 13%. Este porcentaje se reducirá para 1985 a un 11.3%, pues de una capacidad instalada de petroquímicos básicos, intermedios y finales de 12'410.000 toneladas, el excedente exportable será de 1'401'000 toneladas.

En el cuadro No. 21 se pueden encontrar los productos petroquímicos en los cuales el Brasil presentará excedentes en 1985. Ellos son 25 productos, entre los que figuran petroquímicos básicos, intermedios y finales, equivalen a un potencial exportable de 1'400.000 toneladas, volumen superior en un 27.8% al que tenía el Brasil en 1979.

Una evaluación de esa nómina de productos y su relación con el conocimiento que se tiene sobre las perspectivas de producción de petroquímicos en los cinco países andinos, permite concluir que el área de productos para los cuales existirían mayores posibilidades de venta por parte del Brasil, se circunscriben a aquellos para los cuales no existen planes concretos de producción en el mediano plazo, y en consecuencia la alternativa de la subregión es importar los de terceras áreas.

Dichos productos están asignados en el Grupo Andino por la decisión 91 de la siguiente forma:

<u>PRODUCTO</u>	<u>ASIGNADO A</u>
Fenol	Bolivia
Cloruro de Vinilo	Los cinco (5) países
Etilen glicol	Ecuador
Estireno	Bolivia - Venezuela
Acrilonitrilo	Perú
Caucho sintético	Colombia-Perú-Venezuela

3.- Posibles mecanismos a emplear para la cooperación entre Brasil y Grupo Andino en el sector petroquímico

Los diversos acuerdos con el Brasil pueden realizarse con carácter multilateral o bilateral, siendo posible para ello utilizar los instrumentos de la Asociación Latinoamericana de Integración "ALADI" o a través de la Comisión Mixta Andino Brasilera. Sin embargo, cualquiera que sea el procedimiento a seguir, se lograría los mejores resultados para ambas partes, cuando existan acuerdos previos pro

movidos y adoptados a nivel de empresa y avalados por los respectivos gobiernos. La estructuración de un programa de cooperación y complementación entre el Grupo Andino y el Brasil requiere que las primeras gestiones tengan como objetivo fundamental el procurar un mejor y un adecuado conocimiento recíproco de las posibilidades y del potencial existente tanto en los países andinos como en el Brasil. Tal conocimiento permitiría adelantar acciones específicas en los siguientes campos: información comercial; inversiones conjuntas; transferencia de tecnología; financiación y suministro de equipos y servicios.

Estos contactos iniciales servirán como medio para un intercambio de información del cual surgiría una posible complementación en los restantes campos, dado el potencial del mercado de los países interesados.

En principio, y de los resultados del presente estudio, puede concluirse que la venta de productos petroquímicos se haría del Grupo Andino al Brasil, sin que ello implique que en algunos casos específicos la corriente comercial no pueda ser en el otro sentido. Este enfoque de la investigación, atiende el hecho de que la balanza comercial entre el Brasil y los países miembros del Grupo Andino, en todos los casos de tiempo atrás, viene siendo favorable al primero.

De manera adicional conviene hacer énfasis en que las perspectivas de ventas de productos del Grupo Andino, corresponden en su gran mayoría a plantas que se encuentran aún en proyecto y de allí que pudiera generarse unas significativas ventas de equipos y de servicios del Brasil para la instalación de dichas unidades de producción. Caso similar puede observarse en el campo de la transferencia de tecnología, en el cual el Brasil está en disposición de

vender tecnología y prestar asistencia técnica en sus más diversas formas. Las posibilidades que se abren para el Brasil con la materialización de los proyectos andinos en el sector petroquímico, sería mejor canalizado si existe una disposición a invertir en las empresas que se establezcan en los países miembros, la cual podría realizarse mediante el aporte de tecnología, servicios y equipos.

Como resultado de las recientes entrevistas realizadas con representantes empresarios, estatales y privados, de los países andinos y del Brasil, se han recogido ideas y conceptos de significativa importancia para la adopción de un programa de cooperación y complementación. Por ello, a continuación se resumen las principales apreciaciones:

- Cualquier convenio de cooperación y complementación debe establecerse sobre bases reales, siendo conveniente la iniciativa y perfeccionamiento a nivel de empresas, y mejor aún si éstas son estatales. Las reuniones empresariales deben ser propiciadas y estar enmarcadas por los gobiernos.
- La posibilidad de venta de productos Andinos al Brasil, está condicionada en gran medida a una apertura del mercado de este último país mediante la existencia de condiciones arancelarias favorables. Además, las importaciones provenientes de la subregión no deberían ser objeto de ninguna restricción o medida para-arancelaria.
- Deben buscarse ciertos mecanismos para que los tratamientos especiales que se pacten dentro de los programas tengan una duración y estabilidad adecuadas y suficientes para garantizar que éstos sean efectivos.

- En cuanto a la posibilidad de que todos o alguno de los países Miembros del Grupo Andino otorgue un margen de preferencia en favor del Brasil, en principio, se estima que ésto sería posible sólo para aquellos productos que no sean fabricados en la subregión y únicamente mientras dicha situación persista.
- Existe el convencimiento de que en los campos de la venta de equipos y transferencia de tecnología, en especial en lo que tiene relación con la ingeniería, el Brasil está en condiciones de constituirse en un importante participante en los proyectos andinos. De allí que deban considerarse estas perspectivas como parte de cualquier programa de cooperación y complementación.
- Es conocido que en el Brasil no existe impedimento legal alguno para que entidades como el Banco Nacional de Desarrollo Económico puedan financiar proyectos en el exterior. De allí que se considere como uno de los medios más adecuados para estrechar las relaciones entre estos países, el que se creen empresas conjuntas. Así se harían más claras la seguridad y conveniencia de la apertura del mercado Brasileño para aquellos productos que sean fabricados en las plantas instaladas en la subregión por las empresas conjuntas.
- En lo que se refiere a comercialización de algunos productos específicos, conviene precisar que el éxito del acuerdo celebrado por Bolivia y el Brasil en mayo de 1974, depende de la construcción del gasoducto para suministrar gas natural al Brasil y de que dicho gas no sea utilizado en este país para la fabricación de productos industriales.

- En general toda eventual participación del Brasil en los programas de desarrollo petroquímico de los países andinos, ya sea mediante el suministro de bienes de capital, asistencia técnica, de tecnología o la inversión de capital, se estiman convenientes y especialmente si ella conduce a posibles ventas de los productos en el mercado Brasileiro.
- En ciertos sectores empresariales Brasileños se estima posible el establecimiento de cuotas para la importación de ciertos productos provenientes del Grupo Andino.
- Una de las alternativas de Brasil para concretar formas de cooperación y complementación estarían dadas por la venta de equipos que cuentan con líneas de financiamiento en condiciones favorables, y la exportación de tecnología en sus más diversas formas: consultoría, financiamiento, ingeniería básica, ingeniería de detalle y asistencia técnica.

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
BOLIVIA																
18. Alcohol butílico e isobutílico																
19. 2-etil-hexanol																
20. Etilenglicoles	0.1	-	0.2	0.5	0.8	1.1	1.9	1.5	1.8	2.2	2.6	2.8	3.2	2.5	3.8	4.2
21. Propilglicoles	-	-	-	-	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5
22. Pentaeritritol																
23. Anhídrido maleico	-	-	-	-	-	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9
24. Anhídrido ftálico	-	-	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5
25. Tri y tetracloroetileno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26. Fenol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
27. Látex de caucho SBR	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
28. PVC suspensión y clo-roacetato	1.9	2.0	1.8	1.0	1.1	1.3	1.5	1.7	2.0	2.2	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7	4.1
29. PVC emulsión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30. Estireno	-	-	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	2.0	2.5	3.1	4.2	7.4
31. Cloruro de vinilo mo-número	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32. Acrilonitrilo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33. Poliestirenos	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.1	1.4	1.7	2.2	2.7	3.4	4.2
34. Toluenodisocianato	-	-	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3

DEMANDA DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS ASIGNADOS (DEMANDA PROPIA)

(Miles de toneladas métricas)

ECUADOR	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
1. Polietileno baja densidad	4.1	6.5	10.3	16.0	17.6	19.4	21.6	24.0	26.8	29.7	33.0	36.2	39.8	43.7	48.0	52.7
2. Polietileno alta densidad	1.2	1.9	3.3	5.4	6.3	7.4	8.5	9.8	11.3	13.0	15.0	17.2	19.8	22.8	26.3	30.2
3. Resinas ABS/SAN	0.4	0.1	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.5	1.7	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0	3.3
4. Polipropileno	0.7	1.0	2.0	1.8	2.1	2.6	3.0	3.4	3.9	4.5	5.2	5.8	6.5	7.3	8.2	9.2
5. Fibras acrílicas	3.0	2.7	3.4	5.3	6.1	7.0	7.7	8.5	9.4	10.3	11.4	12.5	13.8	15.2	16.7	18.4
6. Negro de humo	2.0	1.7	2.0	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5	3.9	4.6	5.4	6.4	7.6	9.0
7. Caucho PBR	0.5	0.7	0.7	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	2.9	3.3	3.7
8. Caucho SBR	1.3	1.7	1.7	2.4	2.7	3.0	3.4	3.8	4.2	4.7	5.3	5.9	6.6	7.4	8.3	9.3
9. Cianuros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. Clorofluorometanos	0.3	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.2
11. Eteres de propilenglicol	0.7	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	2.8	3.2	3.5	3.9	4.3	4.7	5.2
12. Acetato de vinilo número	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13. Metacrilato de metilo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14. Acido tereftálico y DHT	-	-	-	5.7	6.7	7.8	8.8	9.9	11.2	12.7	14.3	15.7	17.3	19.1	21.0	23.1
15. Caprolactama	-	-	-	2.2	2.5	2.8	3.1	3.4	3.8	4.2	4.7	5.1	5.5	6.0	6.5	7.0
16. Metanol	1.2	1.0	2.5	1.6	1.8	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0	4.4	4.9	5.3
17. Alcohol isopropílico	0.2	0.5	0.5	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
ECUADOR																
18. Alcohol butílico e isobutílico																
19. 2-etil-hexanol																
20. Etilenglicoles	0.1	0.1	0.1	2.2	2.6	3.1	3.5	3.9	4.4	5.0	5.6	6.2	6.8	7.5	8.2	9.2
21. Propilenglicoles	0.2	0.3	0.4	0.4	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.3	1.5	1.7	1.8	2.0	2.2	2.4
22. Pentaeritritol																
23. Anhídrido maleico	-	-	-	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9
24. Anhídrido ftálico	0.1	0.5	1.3	1.1	1.4	1.7	1.9	2.2	2.5	2.8	3.3	3.6	4.0	4.4	4.9	5.4
25. Tri y tetracloroetileno	-	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
26. Fenol	-	-	-	-	-	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
27. Látex de caucho SBR	0.1	-	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6
28. PVC suspensión y cloroacetato	1.2	2.7	5.2	6.3	7.3	8.4	9.4	10.5	11.7	13.1	14.6	16.1	17.7	19.5	21.4	23.6
29. PVC emulsión	-	-	0.4	1.7	2.1	2.5	2.9	3.3	3.8	4.4	5.0	5.6	6.3	7.0	7.9	8.8
30. Estireno	-	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	13.2	14.5	16.1	17.7	18.6
31. Cloruro de vinilo monómero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.1	15.6	15.9	19.1	21.7	24.1	26.5
32. Acrilonitrilo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2
33. Poliestirenos	1.0	1.5	2.3	3.0	3.4	4.0	4.6	5.3	6.1	7.0	8.0	8.8	9.7	10.7	11.8	13.0
34. Toluendiisocianato	0.3	0.7	0.9	0.5	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5

DEMANDA DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS ASIGNADOS (DEMANDA PROPIA)

(Miles de toneladas métricas)

COLOMBIA	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
1. Polietileno baja densidad	20.9	23.6	30.6	30.3	34.8	40.0	44.0	48.4	53.2	58.5	64.4	68.5	72.8	77.4	82.3	87.5
2. Polietileno alta densidad	5.0	8.0	9.6	8.0	9.8	9.7	10.7	11.7	12.9	14.2	15.6	16.8	18.2	19.6	21.2	22.9
3. Resinas ABS/SAN	0.7	1.0	1.1	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1	2.3
4. Polipropileno	4.4	5.0	7.0	5.9	6.4	7.0	7.5	8.1	8.8	9.5	10.2	10.8	11.4	12.1	12.8	13.6
5. Fibras acrílicas	6.5	8.2	6.1	11.0	12.7	13.3	14.6	16.1	17.7	19.5	21.4	23.5	25.9	28.5	31.4	34.5
6. Negro de humo	14.6	13.5	16.2	19.6	20.8	22.1	23.2	24.3	25.5	26.8	28.1	29.4	30.7	32.1	33.5	35.0
7. Caucho PBR	2.2	3.5	3.3	3.6	3.9	4.2	4.4	4.7	5.0	5.3	5.6	5.9	6.2	6.6	6.9	7.3
8. Caucho SBR	12.2	20.0	18.9	21.8	23.4	25.0	26.3	27.0	29.3	30.8	32.5	34.3	36.1	38.1	40.1	42.3
9. Cianuros	0.1	0.1	0.3	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9
10. Clorofluorometanos	1.5	1.5	1.7	1.5	1.7	2.0	2.2	2.4	2.5	2.9	3.2	3.5	3.8	4.1	4.4	4.0
11. Eteres de propilenglicol	0.8	1.0	1.2	1.6	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.7	2.9	3.2	3.4	3.7	4.0	4.4
12. Acetato de vinilo monómero																
13. Metacrilato de metilo																
14. Acido tereftálico y DMT	14.2	18.6	17.6	31.1	34.3	37.9	42.1	46.7	51.8	57.6	63.9	70.9	78.8	87.4	97.1	107.8
15. Caprolactama	10.9	13.9	13.2	14.7	16.2	17.8	19.6	21.5	23.7	26.0	28.6	31.5	34.6	38.1	41.9	46.1
16. Metanol	7.0	3.2	5.4	5.1	5.6	6.0	6.4	6.9	7.4	55.9	61.7	67.9	74.6	82.1	90.4	99.4
17. Alcohol isopropílico	1.5	2.3	2.6	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.2	4.4	4.7	4.9	5.2	5.6	5.9

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
COLOMBIA																
18. Alcohol butílico e isobutílico																
19. 2-etil-hexanol																
20. Etilenglicoles	8.0	8.0	9.0	14.9	16.5	18.3	20.7	22.8	25.1	27.7	30.6	34.3	37.8	41.6	45.9	50.5
21. Propilenglicoles	0.6	0.9	1.1	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
22. Pentaeritritol																
23. Anhídrido maleico	0.2	0.3	0.5	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7
24. Anhídrido ftálico	4.9	9.4	6.9	5.9	6.4	6.9	7.4	8.0	8.6	9.5	10.1	10.7	11.4	12.2	13.0	13.9
25. Tri y tetracloroetileno	0.6	0.7	1.3	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	2.1	2.3	2.4	2.5	2.7
26. Fenol	1.1	1.7	2.0	2.6	2.8	3.0	3.4	3.6	3.9	4.2	4.6	4.8	5.1	5.4	5.7	6.0
27. Látex de caucho SBR	0.9	1.3	0.9	0.6	0.7	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7
28. PVC suspensión y clo-roacetato	12.4	33.3	29.2	26.5	30.5	35.0	39.6	44.8	50.7	57.4	65.0	70.1	75.6	81.6	88.1	95.0
29. PVC emulsión	3.9	3.8	3.8	5.2	5.7	6.3	6.9	7.6	8.4	9.2	10.1	11.1	12.2	13.5	14.8	16.3
30. Estireno	2.5	5.6	10.5	11.5	12.2	13.4	14.2	14.5	14.8	38.2	39.1	32.8	35.9	39.2	42.6	44.3
31. Cianuro de vinilo mo-número	17.5	41.9	32.0	49.2	49.2	49.2	49.2	49.2	49.2	64.8	73.0	80.1	80.9	88.5	95.1	96.9
32. Acrilonitrilo	-	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-	33.9	37.7	33.9	37.0	40.3	43.8	47.1
33. Poliestirenos	3.8	6.5	7.5	8.5	9.2	10.0	11.1	12.2	13.5	14.9	16.5	18.0	19.6	21.4	23.3	25.4
34. Toluendisocianato	0.6	1.2	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.0	2.1

DEMANDA DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS ASIGNADOS (DEMANDA PROPIA)
(Miles de toneladas métricas)

PERU	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
1. Polietileno baja densidad	17.1	13.7	14.0	28.4	33.1	38.7	43.4	48.7	54.6	61.3	68.8	75.9	83.6	92.2	101.7	112.1
2. Polietileno alta densidad	5.7	4.5	4.6	9.3	10.8	12.6	14.3	16.2	18.4	21.0	23.8	26.5	29.5	33.0	36.8	41.1
3. Resinas ABS/SAN	0.5	0.3	0.6	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	2.8	3.2	3.7	4.2	4.9
4. Polipropileno	5.0	5.0	6.0	10.2	12.2	14.5	16.8	19.5	22.6	26.1	30.3	33.3	36.7	40.3	44.4	48.8
5. Fibras acrílicas	11.6	8.9	8.1	8.0	9.0	10.0	11.2	12.6	14.1	15.8	17.7	19.5	21.4	23.6	25.9	28.5
6. Negro de humo	3.6	2.8	8.1	6.0	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	7.0	7.1	7.2
7. Caucho PBR	1.8	1.5	1.2	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5	3.9	4.3	4.7	5.2	5.7	6.2	6.8	7.5
8. Caucho SBR	5.7	4.6	3.6	8.3	9.5	10.8	11.8	12.9	14.1	15.4	16.9	18.6	20.4	22.4	24.0	27.0
9. Cianuros	1.5	1.1	2.1	3.1	3.3	3.5	3.8	4.2	4.6	5.1	5.6	6.1	6.7	7.3	8.0	8.8
10. Clorofluorometanos	1.2	0.9	0.7	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.1
11. Eteres de propilenglicol	1.4	1.6	1.6	2.9	3.2	3.6	3.8	4.1	4.4	4.8	5.2	5.6	6.0	6.5	7.0	7.6
12. Acetato de vinilo monómero																
13. Metacrilato de metilo																
14. Acido tereftálico y DMT	0.5	4.0	2.2	5.9	6.4	7.6	8.1	8.7	9.3	10.0	10.7	12.2	13.8	15.8	17.9	20.4
15. Caprolactama	-	-	-	7.1	7.6	8.0	8.4	8.9	9.3	9.8	10.3	10.9	11.5	12.2	12.9	13.6
16. Metanol	2.8	1.3	2.0	2.6	3.0	3.6	4.0	4.4	4.9	5.4	6.2	6.8	7.1	8.3	9.2	10.1
17. Alcohol isopropílico	1.3	1.1	1.8	0.3	6.1	7.1	7.4	7.2	5.4	5.8	6.1	6.3	6.6	6.9	7.0	7.2

PERU	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
18. Alcohol butílico e isobutílico																
19. 2-etil-hexanol																
20. Etilenglicoles	2.1	1.6	1.1	2.7	3.0	3.6	3.9	4.2	4.5	4.9	5.2	6.0	6.7	7.5	8.4	9.5
21. Propilenglicoles	0.6	0.2	0.3	0.6	0.6	0.8	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.1
22. Pentaeritritol																
23. Anhídrido maleico	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7
24. Anhídrido ftálico	2.2	1.9	2.2	2.8	3.1	3.3	3.6	3.9	4.2	4.6	4.9	5.3	5.8	6.2	6.8	7.3
25. Tri y tetracloroetileno	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6
26. Fenol	-	-	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
27. Látex de caucho SBR	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
28. PVC suspensión y clorodacetato	12.8	13.7	14.7	20.1	21.9	23.9	26.1	28.4	30.6	33.0	35.6	38.4	41.4	44.7	48.2	52.0
29. PVC emulsión	2.2	1.1	1.7	3.2	3.8	4.4	5.0	5.8	6.6	7.5	8.6	9.8	11.2	12.8	14.6	16.7
30. Estireno	0.6	0.3	0.4	0.8	0.9	1.1	1.3	1.5	1.8	2.1	26.7	24.1	26.9	29.7	31.9	34.6
31. Cloruro de vinilo monómero	7.6	7.6	6.7	7.6	7.6	7.6	33.3	33.3	33.3	50.6	66.3	77.0	69.6	82.9	102.8	48.0
32. Acrilonitrilo	13.8	13.1	15.5	18.0	18.0	18.0	27.0	27.0	27.0	21.3	23.2	31.6	34.9	38.6	42.9	48.0
33. Poliestirenos	4.7	3.7	4.2	5.6	6.3	7.0	7.7	8.4	9.3	10.2	11.2	12.3	13.6	14.9	16.4	18.1
34. Toluenodisocianato	1.2	1.0	1.0	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.4	2.7	2.9	3.1	3.4	3.7	4.0	4.3

DEMANDA DE PRODUCTOS PETROQUÍMICOS ASIGNADOS (DEMANDA PROPIA)

(Miles de toneladas métricas)

VENEZUELA	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
1. Polietileno baja densidad	34.0	37.0	34.5	39.0	44.0	49.2	55.1	61.7	69.2	77.5	86.8	97.2	108.9	121.9	136.5	152.9
2. Polietileno alta densidad	22.2	16.4	29.5	39.5	45.3	52.0	60.6	70.7	82.4	96.1	112.0	125.8	141.2	158.6	178.1	200.0
3. Resinas ABS/SAN	1.5	1.3	2.1	1.8	2.0	2.2	2.5	2.9	3.4	3.9	4.5	5.2	5.9	6.8	7.8	9.0
4. Polipropileno	4.8	5.9	10.2	23.4	27.8	33.0	37.9	43.5	50.0	57.5	66.0	75.9	87.4	100.5	115.6	133.0
5. Fibras acrílicas	1.3	2.2	1.9	2.8	3.1	3.4	3.6	3.9	4.2	4.5	4.8	5.0	5.3	5.5	5.8	6.1
6. Negro de humo	18.1	16.3	18.1	24.6	26.7	29.1	31.1	33.3	35.6	38.1	40.8	42.8	45.0	47.2	49.6	52.1
7. Caucho PBR	4.8	4.7	5.0	5.5	6.0	6.5	7.1	7.7	8.4	9.2	10.0	10.9	11.9	13.0	14.2	15.4
8. Caucho SBR	14.2	13.5	13.5	14.0	15.3	16.6	18.1	19.8	21.5	23.5	25.6	27.9	30.4	33.1	36.1	39.4
9. Cianuros	0.1	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0
10. Clorofluorometanos	8.4	0.1	5.2	6.7	7.5	8.4	9.2	10.0	10.9	11.8	12.9	14.1	15.3	16.7	18.2	19.9
11. Eteres de propilenglicol	8.0	8.9	9.8	10.9	12.0	13.4	14.3	15.4	16.5	17.7	19.0	20.4	21.8	23.3	24.9	26.7
12. Acetato de vinilo monómero																
13. Metacrilato de metilo																
14. Acido tereftálico y DMT	8.7	12.6	10.6	18.7	20.9	23.3	25.6	28.2	31.0	34.1	37.5	40.9	44.6	48.6	52.9	57.7
15. Caprolactama	5.7	6.1	5.5	15.1	16.7	18.6	20.2	22.0	24.0	26.1	28.4	30.3	32.4	34.6	26.9	39.4
16. Metanol	5.1	9.0	7.6	9.1	10.1	11.3	12.4	13.5	14.9	16.4	18.1	19.4	20.8	22.4	24.1	25.9
17. Alcohol isopropílico	7.1	7.4	8.0	8.7	9.3	9.8	10.4	11.0	12.9	24.2	25.9	27.3	29.0	30.3	32.7	34.5

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
VENEZUELA																
18. Alcohol butílico e iso-butílico																
19. 2-etil-hexanol																
20. Etilénglicoles	8.3	7.7	7.1	12.7	14.2	15.9	18.1	19.8	21.5	23.1	25.6	28.7	31.0	33.5	36.2	39.1
21. Propilénglicoles	1.3	2.0	2.0	1.5	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.2	3.4	3.7	4.0	4.4	4.7
22. Pentaeritritol																
23. Anhídrido maleico	0.4	0.7	0.8	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
24. Anhídrido ftálico	8.7	7.5	8.7	9.3	10.7	12.3	13.7	15.3	17.0	19.0	21.2	23.2	25.4	27.9	30.5	33.5
25. Tri y tetracloroetileno	1.0	1.6	1.3	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1	2.2	2.4	2.5	2.6	2.8
26. Fenol	1.8	3.2	2.4	4.5	5.2	5.9	6.8	7.6	8.5	9.6	10.6	11.3	12.2	13.0	13.9	14.8
27. Látex de caucho SBR	2.8	3.0	2.8	1.8	2.0	2.3	2.5	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0	4.3	4.7	5.1	5.5
28. PVC suspensión y cloroacetato	26.5	31.6	33.3	39.4	44.8	51.0	57.0	63.7	71.2	79.6	89.0	97.8	107.6	118.3	130.1	143.0
29. PVC emulsión	5.7	6.3	6.4	7.8	8.8	10.0	11.0	12.1	13.3	14.6	16.0	17.6	19.4	21.4	23.6	26.0
30. Estireno	10.1	14.1	24.3	30.8	34.9	39.4	42.6	42.8	43.0	50.1	49.7	59.7	65.5	71.8	79.7	89.2
31. Cloruro de vinilo monómero	-	-	1.9	43.9	43.9	43.9	43.9	43.9	43.9	109.4	104.8	110.3	141.0	146.2	148.7	151.2
32. Acrilonitrilo	0.1	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33. Poliestirenos	12.4	15.0	22.9	22.4	25.0	28.0	30.8	33.9	37.2	40.9	45.0	49.4	54.3	59.7	65.5	72.0
34. Toluendiisocianato	3.3	4.2	6.2	5.3	6.1	6.9	7.4	7.9	8.5	9.1	9.8	10.4	10.9	11.6	12.2	12.9

DEMANDA DE PRODUCTOS PETROQUÍMICOS ASIGNADOS (DEMANDA PROPIA)

(Miles de toneladas métricas)

GRUPO ANDINO	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
1. Polietileno baja densidad	76.7	81.7	90.3	115.0	131.1	149.2	166.6	186.0	207.9	232.4	260.0	286.6	316.1	349.0	385.7	426.9
2. Polietileno alta densidad	37.6	31.7	47.9	63.4	72.6	83.6	96.2	111.1	128.4	148.5	171.7	192.7	216.4	243.2	273.4	307.4
3. Resinas ABS/SAN	3.1	2.7	4.5	4.3	4.8	5.4	6.1	7.0	8.0	9.1	10.4	11.8	13.3	15.1	17.1	19.5
4. Polipropileno	15.5	17.4	25.6	42.4	49.9	58.7	67.3	77.2	88.8	102.2	117.7	132.7	149.9	169.3	191.4	216.6
5. Fibras acrílicas	22.5	22.2	20.3	28.7	32.7	35.8	39.4	43.7	49.2	53.2	58.7	64.2	70.5	77.3	84.8	93.0
6. Negro de humo	38.4	34.4	44.5	52.9	56.7	60.9	64.4	68.2	72.2	76.6	81.2	85.5	90.1	95.0	100.3	106.1
7. Caucho PBR	9.3	10.8	10.7	13.1	14.3	15.7	17.0	18.5	20.2	22.0	23.8	25.9	28.1	30.6	33.3	36.2
8. Caucho SBR	33.7	40.2	37.8	47.2	51.8	56.6	60.9	65.7	70.6	76.0	82.1	88.7	95.7	103.4	111.8	121.0
9. Cianuros	2.2	1.7	2.9	3.7	4.1	4.4	4.7	5.3	5.7	6.4	6.9	7.6	8.3	9.1	9.9	10.9
10. Clorofluorometanos	11.4	2.9	8.1	9.7	10.9	12.2	13.3	14.5	15.9	17.2	18.9	20.7	22.4	24.4	26.1	29.0
11. Eteres de propileno glicol	10.9	12.3	13.6	16.7	18.4	20.6	22.2	24.0	25.9	28.3	30.6	33.1	35.5	38.3	41.2	44.6
12. Acetato de vinilo monómero																
13. Metacrilato de metilo																
14. Acido teraftálico y DMT	23.4	35.2	30.4	62.8	70.3	79.4	87.9	97.5	108.1	120.1	133.2	147.2	162.8	180.0	199.9	220.1
15. Caprolactama	16.6	20.0	18.7	39.5	43.4	47.6	51.7	56.3	61.8	66.7	72.6	78.4	84.6	91.5	98.4	106.8
16. Metanol	16.2	14.6	15.2	18.6	20.7	23.2	25.3	27.5	30.2	31.0	39.6	98.0	106.7	117.4	122.8	140.9

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
GRUPO ANDINO																
17. Alcohol isopropílico	10.1	11.3	12.9	12.6	19.3	21.0	21.9	22.8	33.2	35.2	37.5	39.5	41.7	44.2	46.7	49.1
18. Alcohol butílico e iso- butílico																
19. 2-etil-hexanol																
20. Etilenglicoles	18.6	17.4	17.5	33.0	37.1	42.0	47.5	52.2	57.3	62.9	69.6	75.8	85.5	93.6	102.5	112.5
21. Propilenglicoles	2.7	3.4	3.8	3.0	3.5	4.3	4.7	5.2	5.7	6.5	7.3	7.9	8.7	9.5	10.4	11.3
22. Pentaeritritol																
23. Anhídrido maleico	0.7	1.1	1.4	1.2	1.3	2.0	2.4	2.5	2.7	3.1	3.3	3.6	3.8	4.2	4.4	4.9
24. Anhídrido ftálico	15.8	19.3	19.1	19.2	21.7	24.3	26.7	29.6	32.5	36.1	39.8	43.1	47.0	51.1	55.7	60.6
25. Tri y tetracloroeti- leno	1.8	2.5	2.9	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5	4.0	4.3	4.7	4.9	5.4	5.7	6.0	6.4
26. Fenol	2.9	4.9	4.5	7.2	8.2	9.1	10.5	11.5	12.8	14.3	15.7	16.7	17.9	19.1	20.4	21.6
27. Látex de caucho SBR	3.9	4.5	4.0	2.7	3.1	3.6	3.9	4.2	4.7	5.1	5.5	5.9	6.3	6.8	7.4	8.0
28. PVC suspensión y clo- roacetato	54.3	83.3	84.2	93.3	105.6	119.6	133.6	149.1	166.2	185.3	206.8	225.2	245.7	267.5	291.5	317.7
29. PVC emulsión	11.8	11.2	12.3	18.9	20.4	23.2	25.8	28.8	32.1	35.7	39.7	46.9	49.1	54.7	60.9	67.8
30. Estireno	13.2	20.2	35.4	43.5	48.5	54.5	58.8	59.6	60.6	91.5	116.7	131.8	145.3	159.9	176.1	194.1
31. Cloruro de vinilo monómero	25.1	49.5	40.6	100.7	100.7	100.7	126.4	126.4	126.4	232.9	259.7	283.3	310.6	339.6	370.7	406.0
32. Acrilonitrilo	13.9	13.3	15.7	18.0	18.0	18.0	27.0	27.0	27.0	55.2	60.9	66.8	73.4	80.6	88.6	97.3
33. Poliestirenos	22.1	26.9	37.1	39.7	44.2	49.4	54.7	60.5	66.9	74.1	82.1	90.2	99.4	109.4	120.4	132.7
34. Toluenodisocianato	5.4	6.4	8.5	8.4	9.6	10.7	11.6	12.5	13.6	14.8	16.0	17.0	18.1	19.5	20.8	22.1

ANEXO II

GRUPO ANDINO: PRODUCTOS ASIGNADOS
BOLIVIA

<u>NABANDINA</u>	<u>PRODUCTO</u>	<u>AEC %</u>
29.01.05.12	Estireno (vinilbenceno; estirolo, estirolo)	30
29.02.01.07	Cloruro de etileno (1:2 Dicloroetano)	30
29.02.02.01	Cloruro de vinilo (monocloroetileno)	30
29.04.03.02	Propilenglicol (propanodiol)	30
29.06.01.01	Fenol (ácido fénico)	30
29.08.04.03	Dipropilenglicol	30
29.08.04.99	Eteres de los propilenglicoles	30
29.09.01.02	Epóxido de propileno (óxido de propileno)	30
29.15.21.04	Anhidrido ftálico	30
39.01.07.00	Polipropilenglicoles	30
39.02.01.00	Poliétileno de baja densidad	30
39.02.01.00	Poliétileno de alta densidad	30
39.02.02.00	Poliestirenos	30
39.02.05.00	Cloruro de polivinilo tipo suspensión, sin carga, plastificantes, colorantes u otras adiciones	30
39.02.07.00	Cloroacetato de polivinilo, sin carga, plastificantes, colorantes u otras adiciones	30
39.02.09.00	Polipropileno	30
<u>COLOMBIA</u>		
28.03.00.00	Carbono (principalmente, negros de humo)	30
29.02.01.07	Cloruro de etileno (1:2 Dicloroetano)	30
29.02.02.01	Cloruro de vinilo (monocloroetileno)	30
29.15.05.02	Anhidrido maleico	30
29.15.21.03	Acido tereftálico (para-ftálico)	30
29.15.21.04	Anhidrido ftálico	30
29.15.21.51	Tereftalato de dimetilo (DMT)	30
29.35.11.01	Epsilón-caprolactama	30
39.02.01.00	Poliétileno de baja densidad	30
39.02.02.00	Poliestirenos	30
39.02.03.00	Copolímeros estireno-acrilonitrilo-butadieno (resinas ABS) y copolímeros estireno-acrilonitrilo (resinas SAN)	30
39.02.05.00	Cloruro de polivinilo tipo suspensión, sin carga, plastificantes, colorantes u otras adiciones	30

<u>NABANDINA</u>	<u>PRODUCTO</u>	<u>AEC %</u>
39.02.07.00	Cloroacetato de polivinilo, sin carga, plastificantes, colorantes, u otras adiciones	30
39.02.08.00	Poliacrilonitrilo	30
40.02.02.00	Caucho polibutadieno-estireno(SBR)	30
40.02.02.00	Caucho polibutadieno(BR)	30
56.01.11.00	Fibras acrílicas discontinuas, sin cardar, peinar, ni preparar de otra forma	35
56.02.11.00	Cables para discontinuos de fibras acrílicas	35
<u>ECUADOR</u>		
29.02.01.07	Cloruro de etileno (1:2 Dicloroetano)	30
29.02.02.01	Cloruro de vinilo (monocloroetileno)	30
29.04.03.01	Etilenglicol(etanodiol; glicol)	30
29.08.04.02	Dietilenglicol	30
29.08.04.04	Trietilenglicol	30
29.08.04.99	Eteres de los etilenglicoles	30
29.09.01.01	Epóxido de etileno (óxido de etileno)	30
29.15.21.04	Anhídrido ftálico	30
29.23.01.01	Monoetanolamina	30
29.23.01.02	Dietanolamina	30
29.23.01.03	Trietanolamina	30
29.35.11.01	Epsilon-caprolactama	30
34.02.01.00	Productos orgánicos tensoactivos, no iónicos, obtenidos por condensación del óxido de etileno con mezclas de alcoholes lineales de once carbonos o más	30
39.01.06.00	Poli-etilenglicoles	30
39.02.01.00	Poli-etileno de baja densidad	30
39.02.01.00	Poli-etileno de alta densidad	30
39.02.02.00	Poliestirenos	30
39.02.03.00	Copolímeros estireno-acrilonitrilo-butadieno(resinas ABS) y copolímeros estireno-acrilonitrilo(resinas SAN)	30
39.02.05.00	Cloruro de polivinilo tipo suspensión, sin carga, plastificantes, colorantes u otras adiciones	30
39.02.07.00	Cloroacetato de polivinilo, sin carga, plastificantes colorantes u otras adiciones	30
39.02.09.00	Polipropileno	30

<u>NABANDINA</u>	<u>PRODUCTO</u>	<u>AEC %</u>
	<u>PERU</u>	
28.03.00.00	Carbono (principalmente, negros de humo)	30
28.43.01.01	Cianuro de sodio	30
28.43.01.02	Cianuro de potasio	30
28.43.01.03	Cianuro de calcio	30
29.02.01.07	Cloruro de etileno(1:2 Dicloroetano)	30
29.02.02.01	Cloruro de vinilo (monocloroetileno)	30
29.04.01.03	Alcohol isopropílico	30
29.15.21.04	Anhídrido ftálico	30
29.27.00.01	Acrilonitrilo	30
39.02.01.00	Polietileno de baja densidad	30
39.02.02.00	Poliestirenos	30
39.02.05.00	Cloruro de polivinilo tipo suspensión, sin carga, plastificantes, colorantes u otras adiciones	30
39.02.05.00	Cloruro de polivinilo, tipo emulsión, sin carga, plastificantes, colorantes u otras adiciones	30
39.02.07.00	Cloroacetato de polivinilo, sin carga, plastificantes, colorantes u otras adiciones	30
39.02.08.00	Poliacrilonitrilo	30
40.02.01.00	Látex de caucho polibutadieno-estireno(SBR)	30
40.02.02.00	Caucho polibutadieno-estireno(SBR)	30
40.02.02.00	Caucho polibutadieno (BR)	30
56.01.11.00	Fibras acrílicas discontinuas, sin cardar, peinar ni preparar de otra forma	35
56.02.11.00	Cables para discontinuos de fibras acrílicas	35
	<u>VENEZUELA</u>	
28.03.00.00	Carbono (principalmente , negro de humo)	30
29.01.05.12	Estireno (vinilbenceno; estiroleno, estiro1)	30
29.02.01.06	Clorofluorometanos	30
29.02.01.07	Cloruro de etileno (1:2 Dicloroetano)	30
29.02.02.01	Cloruro de vinilo (monocloroetileno)	30
29.02.02.02	Tricloroetileno	30
29.02.02.03	Tetracloroetileno	30
29.04.01.01	Alcohol metílico (metanol)	20
29.04.01.03	Alcohol isopropílico	30
29.04.03.02	Propilenglicol (propanodiol)	30

<u>NABANDINA</u>	<u>PRODUCTO</u>	<u>AEC %</u>
29.08.04.03	Dipropilenglicol	30
29.08.04.99	Eteres de los propilenglicoles	30
29.09.01.02	Epóxido de propileno (óxido de propileno)	30
29.15.21.04	Anhídrido ftálico	30
29.30.01.00	Toluen-diisocianato	30
39.01.07.00	Polipropilenglicoles	30
39.02.01.00	Poliétileno de baja densidad	30
39.02.01.00	Poliétileno de alta densidad	30
39.02.02.00	Poliestirenos	30
39.02.05.00	Cloruro de polivinilo tipo suspensión, sin carga, plastificantes, colorantes u otras adiciones	30
39.02.05.00	Cloruro de polivinilo tipo emulsión, sin carga, plastificantes, colorantes u otras adiciones	30
39.02.07.00	Cloroacetato de polivinilo, sin carga, plastificantes, colorantes u otras adiciones	30
40.02.02.00	Caucho polibutadieno-estireno(SBR)	30
40.02.02.00	Caucho polibutadieno (BR)	30

1/ AEC: Arancel Externo Comun

A N E X O III

ACUERDO DE COOPERACION Y COMPLEMENTACION INDUSTRIAL
ENTRE BRASIL Y BOLIVIA. SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS.

1. ANTECEDENTES :

El 22 de mayo de 1974 los Gobiernos de Brasil y Bolivia firmaron un Acuerdo de Cooperación y Complementación Industrial, cuyos objetivos preveen lo siguiente:

- .1 La implantación de un Polo Industrial de Desarrollo en la región sudeste de Bolivia, basado en el aprovechamiento de gas natural Boliviano y de las diversas materias primas existentes en la mencionada región. Las principales industrial y obras previstas para el polo son:
 - a) Siderurgia integrada.
 - b) Petroquímica, con un complejo de Fertilizantes Nitrogenados.
 - c) Industria de Cemento
 - d) Generación de Energía Eléctrica para abastecer las necesidades del polo.
 - e) Infraestructura necesaria para el polo.
- .2 La adquisición por el Brasil de gas natural Boliviano para sus

necesidades energéticas e industriales.

El complejo de Fertilizantes Nitrogenados inicialmente se ha considerado con un capacidad de producción de mil toneladas métricas diarias de urea.

Del mismo modo el Gobierno del Brasil se compromete a adquirir cien mil (100.000) toneladas métricas anuales de urea producida en Bolivia y si el mercado Brasileiro puede absorber mayores cantidades, el compromiso de compra de urea se podrá ampliar para adquirir hasta cien mil toneladas métricas anuales adicionales. Además, Bolivia podrá colocar en el mercado Brasileiro cantidades adicionales de urea.

En cuanto al gas natural, el compromiso de Bolivia es el de suministrar al Brasil un promedio de doscientos cuarenta millones de pies cúbicos diarios (240 MMPCD), durante un período de veinte (20) años, pero en forma previa el Gobierno de Bolivia deberá presentar al Gobierno de Brasil un estudio de las reservas de gas natural, en el cual se certifique la existencia de suficiente gas natural para cumplir con este compromiso de abastecimiento.

El 25 de octubre de 1978, en la ciudad de Brasilia, el Ministro de Energía e Hidrocarburos de Bolivia y el Ministro de Minas y Energía del Brasil, dando cumplimiento al Acuerdo de Cooperación y Comple-

mentación ya citado, firmaron un Acuerdo de Intenciones en los siguientes términos:

PETROLEOS BRASILEIROS S.A. (PETROBRAS) Y YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS (Y.P.F.B.), manifiestan su propósito de firmar un contrato para la compra-venta de gas natural Boliviano, fijándose un volumen inicial de cuatrocientos millones de pies cúbicos diarios (400 MMPCD), es decir se amplía el suministro en 160 MMPCD.

Se establece la fórmula del precio y una cláusula de revisión del mismo.

Igualmente, dentro de la ejecución del Acuerdo, se llevará a cabo en conjunto el anteproyecto para determinar con la mayor precisión posible las inversiones a realizarse; las comisiones de ambas empresas, negociarán el contrato de compra-venta al mismo tiempo que se realice el anteproyecto de manera que concluyan simultáneamente.

El financiamiento de la construcción del Gasoducto se decidirá una vez concluido el anteproyecto y será solicitada al Banco Mundial o a otras entidades financieras de acuerdo a la conveniencia de las partes: (se preveía que la solicitud respectiva se realizará, en lo posible, antes del mes de julio de 1979).

Finalmente, es importante anotar, que los Ministros de Energía de los dos países en reunión celebrada en la frontera el pasado mes de enero de 1981, reafirmaron el deseo de sus países de implementar el acuerdo y en especial agilizar los trabajos tendientes a la construcción del gasoducto.

2. SITUACION ACTUAL :

Reservas de Gas : El gobierno Boliviano a través de Y.P.F.B. se encuentra adelantando los estudios relativos a las reservas de gas natural y para septiembre de 1982 se espera que la Comisión de Cuantificación los termine. En julio de 1982 se contratará, por concurso, la empresa que supervise los trabajos de sismología y perforación.

Construcción del Gasoducto : En forma conjunta PETROBRAS y Y.P.F.B., prepararon los términos de referencia respectivos, los cuales fueron entregados a varias firmas, precalificadas igualmente por las dos empresas.

Las referidas firmas debían presentar en el mes de abril, 1981, a Bolivia y Brasil las propuestas respectivas, sobre el estudio final del gasoducto, el cual se adjudicaría a mediados de mayo de 1981 y deberá ser entregado 10 meses después.

Las características del gasoducto son las siguientes:

- Extensión en Bolivia : 571 kilómetros
- Extensión en Brasil : 1.370 kilómetros
- Diámetro de la tubería: 30 pulgadas
- Diseño para transportar: 520 MMPCD, así:
 - . Suministro a Brasil: 400 MMPCD
 - . Proyecto cemento : 6 MMPCD
 - . Proyecto siderurgia : 74 MMPCD
 - . Proyecto 600 toneladas/
día Amoniaco 40 MMPCD
- Inversión en la parte correspondiente a Bolivia (Santa Cruz y la Frontera), aproximadamente 1.203 millones de dólares de 1979.
- El cronograma de inversiones, sería :
 - . Hasta 1985 US\$ 622 millones
 - . Hasta 2005 US\$ 581 millones
 - Total US\$ 1.203 millones.
- La inversión incluye la construcción en sí del gasoducto (US\$ 388 millones) y una partida de US\$ 815 millones para perforación de pozos y desarrollo de los campos.

Se estima que el gasoducto esté totalmente terminado para finales de 1985 o principios de 1986.

Estudios para el Polo Industrial : El acuerdo original establecía que el gobierno del Brasil financiaría al gobierno de Bolivia por un monto de hasta 10 millones de dólares para la ejecución de los estudios de los proyectos de Siderurgia, Fertilizantes, Cemento e Infraestructura a ser instalados en el Polo Industrial de Bolivia. Así, por convenio entre el Banco Central del Brasil y el Banco Central de Bolivia, los 10 millones de dólares se entregaron a la empresa SIDERSA de Bolivia, la cual dispuso de ellos para realizar el estudio sobre el complejo siderúrgico.

Es importante anotar que el Acuerdo de mayo de 1974, establece que financiamientos diferentes al ya mencionado de US\$ 10 millones, a otorgarse por el gobierno del Brasil al gobierno de Bolivia, serán acordados oportunamente entre los dos gobiernos

Comité Brasilerio-Boliviano de cooperación económica y técnica: Se establecía la creación de un Comité de esta naturaleza y efectivamente éste fue creado por los dos países. El Comité se reunió en dos o tres oportunidades durante el período 1974 - 1975, pero por el lento avance del Acuerdo el Comité no volvió a operar.

A raíz del Acuerdo de Intenciones de octubre de 1978, se creó un Comité para la definición del gasoducto, el cual viene operando hasta la fecha en forma normal y, como se mencionó antes, está constituido por las empresas PETROBRAS y Y.P.F.B.

A N E X O I V

CONVENIO ECUADOR- BRASIL

El convenio entre las empresas estatales CEPE de Ecuador y PETRO-
QUISA - PETROFERTIL de Brasil, es derivado de las acciones de AR-
PEL (Asistencia Recíproca Petrolera Estatal) y está enfocado así

- CEPE - PETROQUISA : Proyecto Polipropileno
- CEPE - PETROFERTIL: Proyecto Amoníaco-Urea

Los principales aspectos que cubre el convenio son los siguientes:

- Asistencia técnica en las etapas de precalificación, invitación y selección de firmas.
- Fiscalización en los trabajos de construcción.
- Fiscalización para la firma de los convenios de comercialización
- Capacitación.

En el caso de PETROFERTIL su asistencia técnica irá hasta la conse-
cución del socio.

Los términos de referencia, mediante los cuales se formulará invita-
ción a empresas dueñas de tecnología y con experiencia en comercia-
lización, para que se asocien con CEPE ya fueron preparados conjun-
tamente. Estas deben estar participando en el mercado de urea y amo

níaco, bien directamente o a través de empresas filiales o subsidiarias.

Con aquellas empresas que ofrezcan las mejores condiciones se firmarían los convenios de construcción y comercialización.

En el sector fertilizantes se constituirán empresas mixtas, con una participación mayoritaria del CEPE, mientras que en el sector petroquímico las empresas tendrían la siguiente estructura:

• Petroquímicos básicos :	CEPE	100%
• Petroquímicos intermedios y finales	CEPE	51%
	Privado Nacional	24%
	Inversión extranjera	25%

Una de las características más significativas del Convenio es su costo reducido frente a otras alternativas lo cual refleja la intención de colaboración de Brasil a través de sus empresas PETROQUISA y PETROFERTIL.

CEPE con otras empresas del Grupo PETROBRAS vienen estudiando otras posibilidades de cooperación, así:

- Con INTERBRAS = Trabajos sobre ductos y poliductos
- Con SERGEIN = Ingeniería para fertilizantes y petroquímica.

7
