



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

07817-S

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA  
EL DESARROLLO INDUSTRIAL

Distr. LIMITADA

UNIDO/EX.25  
24 octubre 1977

ESPAÑOL  
Original: INGLES

GRUPO DE EXPERTOS INDUSTRIALES SOBRE  
INDUSTRIA PETROQUIMICA

Viena, 20 y 21 de junio de 1977

INFORME DE LA REUNION<sup>1/</sup>

---

<sup>1/</sup> El presente informe es traducción de un texto no revisado por la Secretaría de la ONUDI.

Indice

	<u>Páginas</u>
PREFACIO	iii
INFORME DE LA REUNION	1
Objeto de la primera reunión de consulta sobre la industria petroquímica	1
Gama de productos petroquímicos a examinar en la reunión de consulta	1
El empleo de productos petroquímicos como complemento de los productos naturales	2
Factores importantes para el establecimiento de una industria petroquímica en los países en desarrollo	3
Cooperación técnica internacional para el desarrollo de la industria petroquímica	5
Participación de los países en desarrollo en la producción mundial de productos petroquímicos	6
Otros puntos que se sugieren para su consideración en la reunión de consulta	7
ANEXO A Lista ilustrativa de países en desarrollo agrupados en cinco categorías basadas en la disponibilidad de gas natural y de petróleo crudo, y en el tamaño del mercado interno para productos petroquímicos	9
ANEXO B Documento de debate	10
ANEXO C Puntos y cuestiones examinados en las reuniones de consulta sobre otros sectores industriales	15
ANEXO D Lista de participantes	20
ANEXO E Lista de los funcionarios de la ONUDI encargados de preparar las consultas sobre la industria petroquímica	23

## PREFACIO

La Segunda Conferencia General de la ONUDI, celebrada en Lima (Perú) en marzo de 1975, recomendó que la ONUDI incluyese entre sus actividades un sistema de consultas continuas en los planos global, regional y sectorial. En este contexto, la ONUDI debía estar dispuesta a servir de foro, a solicitud de los países interesados, para la negociación de acuerdos en la esfera industrial entre países desarrollados y en desarrollo y entre los propios países en desarrollo.

La Asamblea General, en su séptimo período extraordinario de sesiones, celebrado en septiembre de 1975, decidió que se estableciera el sistema de consultas previsto en la Declaración y Plan de Acción de Lima; dicho sistema debía tener como finalidad alcanzar las metas fijadas en materia de industrialización, incluidos el redespliegue de capacidades existentes en países desarrollados y la creación de nuevas capacidades en países en desarrollo.

El sistema de consultas continuas va evolucionando con arreglo a pautas establecidas por la Junta de Desarrollo Industrial, órgano normativo de la ONUDI. La Junta decidió que las consultas se organizaran primero sobre la base de sectores industriales, y que entre los participantes de los países interesados figurasen funcionarios públicos, representantes de la industria, de los trabajadores, de grupos de consumidores, etc.

Las primeras reuniones de consulta organizadas por la ONUDI sobre las industrias de los fertilizantes y siderúrgica se celebraron en enero y febrero de 1977, respectivamente. Este mismo año tendrán lugar las primeras reuniones de consulta sobre las industrias del cuero y los productos de cuero, y de aceites y grasas vegetales.

En mayo de 1977, la Junta de Desarrollo Industrial decidió considerar en su siguiente período de sesiones, es decir, en mayo de 1978, sobre qué otros dos sectores habrían de celebrarse reuniones de consulta. Se pidió a la ONUDI que, mientras tanto, continuara los preparativos para la celebración de reuniones sobre los siguientes sectores industriales:

- Productos petroquímicos
- Productos farmacéuticos
- Bienes de capital
- Maquinaria agrícola
- Agroindustrias

El 20 y 21 de junio de 1977 se realizó en Viena una reunión de expertos industriales organizada por la ONUDI como primer paso en los preparativos para la celebración de una reunión de consulta sobre la industria petroquímica.

Se pidió a los expertos que examinaran la gama de productos petroquímicos que podrían considerarse en la primera reunión de consulta, así como cuestiones relacionadas con otros cuatro aspectos básicos de especial importancia para esta industria; el examen se basó en un documento preparado por la Secretaría de la ONUDI, que se adjunta como Anexo B.

También se invitó a los expertos a que consideraran si en la primera reunión de consulta sobre la industria petroquímica sería necesario examinar cuestiones que habían sido consideradas en las primeras reuniones de consulta sobre a) la industria de los fertilizantes y b) la industria siderúrgica. El documento en el que se resumen estas cuestiones, preparado por la Reunión, se adjunta como Anexo C.

El Grupo estimó que las perspectivas para el establecimiento de una industria petroquímica en los países en desarrollo variaban según los países. Los países en desarrollo podían agruparse en cinco categorías según la disponibilidad de materias primas y las dimensiones del mercado interno. En el Anexo A se dan ejemplos de países en desarrollo que se podrían incluir en cada una de estas cinco categorías.

En el informe del Grupo se identifican los factores importantes para el establecimiento de una industria petroquímica en los países en desarrollo y se asesora a la ONUDI sobre varias cuestiones que podrían ser objeto de examen en la primera reunión de consulta sobre la industria petroquímica.

Asistieron a la Reunión los 15 participantes indicados en el Anexo D. En el Anexo E se indican los nombres de los funcionarios de la ONUDI que realizaron los preparativos para la Reunión.

## INFORME DE LA REUNION

### Objeto de la primera reunión de consulta sobre la industria petroquímica

1. La reunión de consulta tiene por objeto ayudar a los países en desarrollo a conseguir sus metas de industrialización mediante el establecimiento de nuevas capacidades de producción en la industria petroquímica. La explotación rentable de nuevas capacidades de producción requiere materias primas y mercados.

2. El grupo estimó que en el estudio de las cuestiones cuyo examen le encargó la Secretaría de la ONUDI (Anexo B), era preciso tener presentes las diferentes circunstancias de los países en desarrollo. Sería, por tanto, conveniente estudiar en qué medida se disponía de materias primas y mercados en los países en desarrollo, agrupando a éstos en las cinco categorías indicadas en el Anexo A, a saber:

- i) países con grandes cantidades de gas natural;
- ii) países con petróleo crudo y un gran mercado interno para productos petroquímicos;
- iii) países con petróleo crudo y un pequeño mercado interno potencial para productos petroquímicos;
- iv) países con poco petróleo crudo, o carentes del mismo, y con un gran mercado potencial para productos petroquímicos;
- v) países con poco petróleo crudo, o carentes del mismo, y con un pequeño mercado potencial para productos petroquímicos.

### Lista de productos petroquímicos a examinar en la reunión de consulta

3. En la definición de la industria petroquímica se incluye por lo general la obtención de compuestos elementales básicos, productos intermedios y productos finales a partir de petróleo crudo, líquidos de gas natural y gas natural. Los materiales plásticos, las fibras sintéticas y el caucho sintético son los productos finales que se fabrican en mayor volumen; los productos químicos industriales tales como metanol, solventes, negro de carbón, detergentes, plastificantes y pigmentos se producen en menor volumen. La producción de fertilizantes se considera por lo general como una industria aparte; también se excluyen de la industria petroquímica las industrias que utilizan plásticos, fibras sintéticas y elastómeros para fabricar bienes de consumo y otros productos finales.

4. La estrategia que cada país en desarrollo puede aplicar en el establecimiento y la ampliación de la industria petroquímica depende de sus circunstancias peculiares. Las principales posibilidades consisten en comenzar a) fabricando productos finales, tales como plásticos y fibras sintéticas, a partir de productos intermedios importados, b) produciendo compuestos elementales básicos y algunos productos intermedios, y c) produciendo una combinación integrada de compuestos elementales básicos, productos intermedios y productos finales.

5. Teniendo presentes estas posibilidades, el Grupo estimó que la reunión de consulta debería ocuparse de los compuestos elementales básicos, los productos intermedios y los polímeros, incluida la etapa de polimerización, concentrándose en los productos suministrados en grandes cantidades a las industrias de elaboración de plásticos, fibras sintéticas y productos de caucho. La reunión de consulta debería examinar los proyectos petroquímicos concretos en construcción o previstos en los países en desarrollo, y, entre otras cosas, estudiar si las olefinas y los hidrocarburos aromáticos producidos se comercializarían en ese estado, o como productos intermedios o finales.

El empleo de productos petroquímicos como complemento de los productos naturales

6. El Grupo reconoció que en los últimos 25 años, se había producido un notable aumento en la utilización de productos sintéticos petroquímicos, principalmente en los países desarrollados. Los productos sintéticos tenían cualidades que complementaban las de los productos naturales. A medida que aumentasen los niveles de vida era de prever que se registrara un aumento correspondiente en la demanda de la mayor parte de los productos petroquímicos.

7. En los próximos 25 años, el potencial de aumento de la utilización de productos sintéticos petroquímicos en los países en desarrollo podría ser muy grande siempre que se lograra desarrollar un poder adquisitivo suficiente. Para que la gran mayoría de los habitantes de estos países sacaran provecho de ello, debían hacerse esfuerzos intensos para desarrollar y promover una aplicación más amplia de productos sintéticos petroquímicos tales como los plásticos.

8. Los países en desarrollo deberían evitar la fabricación de productos petroquímicos que fueran notablemente más caros que los productos naturales disponibles en el propio país. Cabría prever que en los próximos 25 años los

hidrocarburos escasearan y aumentaran de precio. Por otra parte, en algunos países en desarrollo se producirían presiones cada vez mayores para que se aumentase la superficie cultivada con miras a la producción de alimentos en lugar de la destinada a la obtención de materias primas. Además, de los estudios preliminares se desprende que la obtención de algunos productos naturales en países desarrollados podía requerir tanta energía extraída de recursos no renovables como la obtención de productos sintéticos sustitutivos. Existía, por tanto, la necesidad de examinar el creciente consumo de productos petroquímicos en un marco amplio y dinámico; en el estudio de la ONUDI a escala mundial sobre esta industria, podían considerarse tres fechas clave: 1980, 1990 y 2000.

9. El Grupo reconoció que el uso de algunos productos petroquímicos perjudicaba gravemente el mercado de los productos naturales exportados por los países en desarrollo; se citaron, como los ejemplos más ilustrativos, el uso del polipropileno en vez del yute y otras fibras duras, y la utilización del caucho sintético. Deberían examinarse posibles medidas transitorias de ajuste para los países en desarrollo afectados por esa sustitución de productos naturales por productos petroquímicos. En otros foros internacionales, tales como la FAO y la UNCTAD se estaba estudiando la repercusión de la oferta de productos sintéticos sobre el mercado de los productos naturales, esta cuestión también debía considerarse como posible tema de la reunión de consulta.

Factores importantes para el establecimiento de una industria petroquímica en los países en desarrollo

10. Se individualizaron y examinaron los principales factores que determinaban la viabilidad del establecimiento de proyectos petroquímicos en países en desarrollo. Si bien el Grupo reconoció que la importancia relativa de los factores dependía de las circunstancias de cada país, consideró que los siguientes cinco factores eran los más importantes:

- Mercado interno y su desarrollo
- Mercado de exportación y mecanismos de comercialización
- Acceso a las materias primas y costo de éstas
- Aptitudes técnicas y explotación eficiente de las plantas
- Infraestructura física, incluida la electricidad, el agua, el transporte y las instalaciones portuarias.



11. También se consideraron importantes los siguientes factores:

- Infraestructura institucional, incluidas las políticas gubernamentales, etc.
- Acceso a la tecnología, problemas de obsolescencia, innovación e investigación y desarrollo
- Acceso al capital de inversión y al capital de operaciones, y costo de los mismos
- Capacidad de elaboración secundaria de industrias con integración descendente
- Efectos sobre el empleo en las industrias petroquímica y de elaboración<sup>1/</sup>
- Contaminación, riesgos y seguridad.

12. Algunos participantes de países productores de petróleo subrayaron su intención de desarrollar la industria petroquímica como medio para utilizar el gas natural que de otra manera se quemaría y aumentar el valor y la diversidad de sus exportaciones. Indicaron que los países desarrollados deberían hacer un lugar para esas exportaciones, por ejemplo, reduciendo el ritmo de expansión de su propia producción, en la inteligencia de que esos países se beneficiarían con las mayores exportaciones de plantas, tecnología y maquinaria petroquímica a los países en desarrollo que ello supondría. Otros participantes indicaron que los planes relativos a las exportaciones de los países en desarrollo deberían examinarse en el contexto del futuro crecimiento del consumo mundial de productos petroquímicos, que era mucho más difícil de prever en esa época en razón de la reciente interrupción temporal del crecimiento en muchos mercados.

13. Los países en desarrollo que tenían a la vez recursos petroleros y capital para inversiones podían desarrollar su industria petroquímica cooperando con otros países que estuvieran dispuestos a comprar sus productos. Había también margen para la especialización en la producción y el intercambio de productos entre países, particularmente respecto de algunos productos finales más elaborados.

14. El Grupo observó que en el estudio a escala mundial de la ONUDI sobre esta industria se examinaría el equilibrio de la demanda y la oferta mundiales por

---

<sup>1/</sup> Se señaló que en los Estados Unidos, el empleo en las industrias de elaboración descendente era 20 veces el de la propia industria petroquímica.

lo menos respecto de los principales productos petroquímicos básicos e intermedios; recomendó que la ONUDI reuniera estadísticas e información a nivel nacional para actualizar continuamente estas previsiones. Además, tal vez se pudieran analizar las tendencias a largo plazo de los precios de algunos productos petroquímicos. Con este fin, los países y las asociaciones industriales correspondientes podrían compartir con la ONUDI la información y los conocimientos obtenidos en los estudios de mercado.

Cooperación técnica internacional para el desarrollo de la industria petroquímica

15. Una de las grandes preocupaciones de los países en desarrollo era reducir el riesgo de que sus nuevas plantas petroquímicas no funcionaran eficientemente ni con una tasa elevada de aprovechamiento de su capacidad. La mayor parte de los países en desarrollo necesitaban asesoramiento independiente en materia de elección de tecnología y la ONUDI, a través de un grupo internacional o por otros medios, debería estar preparada para suministrarlo. El examen que estaba realizando la ONUDI de posibles garantías y seguros en la construcción y el funcionamiento satisfactorio de plantas de fertilizantes<sup>1/</sup> debería extenderse a los proyectos petroquímicos; deberían examinarse críticamente los casos de transferencia incompleta de "know-how" o de plantas y equipo defectuosos, y la idoneidad de los procedimientos de arbitraje existentes para hacer frente con equidad a esos casos.

16. Las empresas mixtas eran un medio útil que garantizaba a los países en desarrollo la obtención de cooperación en la esfera de la transferencia de tecnología, capacitación de la mano de obra y comercialización de los productos petroquímicos. Para ayudar a evaluar los acuerdos de cooperación técnica, sería útil que los países en desarrollo intercambiaran información sobre las condiciones contractuales que se les ofrecían y la eficacia de la transmisión de tecnología lograda. La ONUDI podía ayudar a organizar y desarrollar este intercambio de información así como a redactar modelos de contratos y acuerdos de empresa mixta adecuados para el establecimiento de industrias petroquímicas en los países en desarrollo.

---

<sup>1/</sup> Según lo recomendado por la Primera Reunión de Consulta sobre la Industria de los Fertilizantes, Viena 17-21 enero 1977. Véase Informe de la Reunión, ID/WG.242/8/Rev.1, párr. 64.

17. En algunos países, la escasez de a) los trabajadores especializados que requería la construcción de plantas petroquímicas y b) el personal técnicamente capacitado necesario para su explotación, constituía un obstáculo. Algunos países en desarrollo aumentaban progresivamente sus capacidades en materia de diseño y construcción de plantas petroquímicas; esos países estaban en condiciones de prestar asistencia a otros países en desarrollo en esas tareas, por ejemplo, suministrándoles asesoramiento y equipos de técnicos en construcción. Estos mismos países en desarrollo estaban también equipados para asesorar a otros países en desarrollo sobre problemas de explotación y mantenimiento y a proporcionar algunas piezas de equipo. A este respecto, sería útil que la ONUDI compilara un registro de los principales procesos de fabricación de productos petroquímicos empleados en los países en desarrollo e identificara a las partes que estuvieran interesadas en prestar servicios de asesoramiento.

Participación de los países en desarrollo en la producción mundial de productos petroquímicos

18. Uno de los participantes calculó que en 1976 la participación de los países en desarrollo en la producción mundial total de materiales plásticos, fibras sintéticas y caucho sintético había sido inferior al 3%. La reunión de consulta examinaría los medios de aumentar esta participación.

19. El Grupo convino en que los países en desarrollo, en conjunto, debían tratar de satisfacer sus necesidades en materia de plásticos, fibras sintéticas y caucho sintético. Este era el mejor tipo de objetivo que se podía fijar, porque la participación cuantitativa de los países en desarrollo en la producción mundial total en los años venideros dependería sobre todo del éxito con que desarrollaran mercados internos para estos productos.

20. En el estudio a escala mundial de la ONUDI se harían algunas previsiones cuantitativas basadas en el supuesto de que el consumo per cápita de estos productos finales en los países en desarrollo alcanzaría, en el año 2000, un nivel mucho más alto. Debería hacerse un cálculo bastante preciso de la oferta y la demanda mundiales para el año 1980 y deberían examinarse los planes de los diversos países a fin de calcular la expansión de la industria hasta 1985 y 1990. A este respecto, se observó que habría una gran expansión de esta industria en la URSS y en la República Popular de China, y que estos países tendrían probablemente un excedente con qué abastecer a otros mercados

mundiales. Era esencial que en el estudio a escala mundial de la ONUDI se intentara cuantificar la expansión de la industria en estos dos países y en otros países con economía de planificación centralizada.

21. La participación de los países en desarrollo en la producción mundial debía, en el futuro, tener también en cuenta las posibles exportaciones a países desarrollados y, en particular, las oportunidades de utilización óptima del gas disponible en los países productores de petróleo. El mundo debería tratar de optimizar el uso de este recurso agotable, que a la sazón no se utilizaba plenamente. Por lo tanto, en el estudio a escala mundial de la ONUDI, que se examinaría en la Reunión de Consulta, habría que incluir un cálculo de la contribución que podían hacer las olefinas y otros productos químicos extraídos del gas natural al desarrollo de las futuras disponibilidades mundiales de productos petroquímicos. A este respecto, existía la necesidad de examinar los aspectos económicos del transporte a larga distancia de productos petroquímicos; también era preciso examinar la viabilidad técnica del transporte de etileno de manera que el producto conservara su calidad.

22. Se reconoció la conveniencia de mantener el comercio libre de productos petroquímicos. Los países en desarrollo esperaban obtener un mejor acceso a los mercados de los países desarrollados, por ejemplo, creando sus propias organizaciones de comercialización y exportación. Por otra parte, en algunos países en desarrollo que trataban de establecer su propia industria petroquímica no se podrían evitar niveles de costos temporalmente elevados y, por lo tanto, se necesitaría protección en escala decreciente durante varios años para estas industrias incipientes.

23. El Grupo reconoció que muchos países en desarrollo quizá desearan establecer su propia industria petroquímica para desarrollar un conocimiento de la tecnología, estimular a las industrias de elaboración secundaria y a otras industrias conexas, generar empleo y ahorrar divisas. En el estudio a escala mundial de la ONUDI se examinarían estos beneficios.

Otros puntos que se sugieren para su consideración en la Reunión de Consulta

24. Los principales factores que debían ser considerados con miras a que los países en desarrollo pudieran alcanzar sus metas de expansión de la producción se identificaron en los párrafos 10 y 11 supra. No era necesario que todos

esos factores se examinaran en la reunión de consulta. El Grupo sugirió que en la primera reunión de consulta sobre la industria petroquímica se consideraran los puntos siguientes.

- i) Cooperación internacional para desarrollar el mercado interno de productos petroquímicos en países en desarrollo, incluido el enfoque que deben adoptar los países en desarrollo con mercados pequeños en la creación de industrias que emplean productos petroquímicos tales como los plásticos.
  - ii) Cooperación internacional necesaria para garantizar el acceso de los productores de los países en desarrollo a los mercados de los países industrializados, incluidas medidas para reforzar la tendencia hacia una mayor flexibilidad en la estructura de la industria petroquímica de los países industrializados, y la posible necesidad de celebrar acuerdos intergubernamentales que sirvan de marco para incrementar la compra de productos petroquímicos de los países en desarrollo.
  - iii) Nuevas formas de cooperación entre países en desarrollo y países desarrollados, incluidos acuerdos de readquisición tanto para productos finales como intermedios, inversiones mutuas en proyectos (como en el caso de Qatar y Francia), y la creación, por los países en desarrollo, de organizaciones de comercialización y exportación y de mecanismos de distribución en los países desarrollados, incluidas terminales y sistemas de transporte.
  - iv) Los posibles límites que la legislación contra los monopolios y cárteles impone a los acuerdos para compartir los mercados mundiales de productos petroquímicos.
25. El Grupo observó que la cooperación internacional para el desarrollo de la industria petroquímica se había examinado en diversos foros internacionales. Sugirió que en el futuro el examen se concentrara en un solo foro.
26. Los participantes recomendaron que a principios de 1978, y una vez completado el estudio a escala mundial de la ONUDI sobre la industria petroquímica, se celebrara otra reunión del Grupo.

ANEXO A

LISTA ILUSTRATIVA DE PAISES EN DESARROLLO AGRUPADOS EN CINCO CATEGORIAS BASADAS EN LA DISPONIBILIDAD DE GAS NATURAL Y DE PETROLEO CRUDO, Y EN EL TAMAÑO DEL MERCADO INTERNO PARA PRODUCTOS PETROQUIMICOS 1/

---

- I. PAISES CON GRANDES CANTIDADES DE GAS NATURAL
- AFRICA: Argelia, Egipto, Libia, Nigeria
- ASIA: Bangladesh, Brunei, Indonesia, Irán, Pakistán
- ORIENTE MEDIO: Arabia Saudita, Bahrein, Emiratos Arabes Unidos, Iraq, Kuwait, Omán, Qatar
- AMERICA LATINA: Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, México, Trinidad y Tabago, Venezuela
- II. PAISES CON PETROLEO CRUDO Y UN GRAN MERCADO INTERNO PARA PRODUCTOS PETROQUIMICOS
- AFRICA: Argelia, Egipto, Nigeria
- ASIA: India, Indonesia, Irán
- ORIENTE MEDIO: -
- AMERICA LATINA: Argentina, Brasil, Colombia, México, Perú
- III. PAISES CON PETROLEO CRUDO Y UN PEQUEÑO MERCADO INTERNO POTENCIAL PARA PRODUCTOS PETROQUIMICOS
- AFRICA: Gabón, Libia
- ASIA: Brunei, Malasia
- ORIENTE MEDIO: Arabia Saudita, Bahrein, Emiratos Arabes Unidos, Iraq, Kuwait, Omán, Qatar
- AMERICA LATINA: Ecuador, Trinidad y Tabago, Venezuela
- IV. PAISES CON POCO PETROLEO CRUDO, O CARENTES DEL MISMO, Y CON UN GRAN MERCADO INTERNO POTENCIAL PARA PRODUCTOS PETROQUIMICOS
- AFRICA: Etiopía, Marruecos, Sudán
- ASIA: Bangladesh, Birmania, Filipinas, Pakistán, República de Corea, Tailandia
- ORIENTE MEDIO: -
- AMERICA LATINA: -
- V. PAISES CON POCO PETROLEO CRUDO, O CARENTES DEL MISMO, Y CON UN PEQUEÑO MERCADO INTERNO POTENCIAL PARA PRODUCTOS PETROQUIMICOS
- AFRICA: Costa de Marfil, Ghana, Níger, Tanzania, Zambia
- ASIA: Hong Kong, Nepal, Sri Lanka, Singapur
- ORIENTE MEDIO: Jordania, Líbano, República Arabe del Yemen, Siria
- AMERICA LATINA: Cuba, Guatemala, Paraguay, Uruguay

---

1/ Los países cuya población exceda los 15 millones de habitantes a mediados de 1974 se consideraron como de gran mercado interno potencial para los productos petroquímicos. Los datos sobre población se tomaron del World Bank Atlas, 1976 Edition.

ANEXO B

DOCUMENTO DE DEBATE

preparado por la Secretaría de la ONUDI  
para el

Grupo de Expertos Industriales sobre la industria petroquímica  
Viena, 20 y 21 de junio de 1977

Este documento tiene por objeto proporcionar un punto de partida para los debates de los participantes en la reunión del Grupo.

1. Cómo debe definirse la industria petroquímica y de qué gama de productos se debe ocupar la primera reunión de consulta

Partiendo del petróleo o el gas natural como materias primas, la industria petroquímica produce una gama de compuestos elementales básicos y productos intermedios que se utilizan en la fabricación de productos químicos industriales, plásticos, fibras sintéticas y cauchos sintéticos. A los efectos estadísticos, estos productos y otros similares fabricados a partir de otras materias primas son los principales componentes de los grupos 3511 y 3513 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas. Como Apéndice A se adjunta una copia de la página pertinente de este informe estadístico. Como Apéndice B se adjunta una lista de los principales productos petroquímicos.

Se pide al Grupo que considere:

- a) si los cinco grupos de productos finales más la lista que figura en el Apéndice B constituyen una definición satisfactoria de la industria petroquímica
- b) si la primera Reunión de Consulta debe ocuparse de toda la industria, sólo de los productos intermedios, o únicamente de un grupo de productos finales tales como los plásticos

La ONUDI reconoce que, si bien desde el punto de vista de la producción puede haber motivos para realizar un estudio tan amplio como sea posible, la comercialización de los productos intermedios y cada uno de los productos finales, particularmente en los mercados de exportación, puede presentar problemas muy diferentes.

2. ¿Cuál es el uso apropiado de los productos sintéticos basados tanto en productos petroquímicos como naturales en los países en desarrollo?

Los productos petroquímicos pueden y deben contribuir cada vez en mayor medida a la satisfacción de las necesidades básicas de la población de los países en desarrollo en materia de alimentación, vivienda y vestido. Los

---

<sup>1/</sup> Se excluye la fabricación de fertilizantes y plaguicidas ya que éstos están clasificados como grupo 3512.

plásticos se usan ya en medida considerable en la irrigación, la agricultura y la vivienda; existe un enorme potencial para ampliar su uso en el período que va hasta el año 2000. Las fibras sintéticas presentan muchas ventajas, tanto separadamente como en mezcla con fibras naturales. El caucho sintético, en combinación con el caucho natural, es necesario para fabricar muchos productos de caucho.

Se pide al Grupo que considere:

- a) si el uso creciente de productos sintéticos basados en productos petroquímicos debe llegar a reemplazar, en los países en desarrollo, el empleo de productos naturales localmente disponibles
- b) qué medidas deben tomarse para examinar el crecimiento potencial del empleo de productos petroquímicos en los países en desarrollo para satisfacer por lo menos sus propias necesidades básicas en el período que va hasta el año 2000.

3. ¿Cuál es la importancia relativa de los diversos factores que deben considerarse en el establecimiento de una industria petroquímica en un país en desarrollo?

El establecimiento y la explotación satisfactorios de una industria petroquímica requieren, entre otras cosas:

1. Capacidad para comercializar la gama de productos intermedios producidos
2. La mano de obra especializada necesaria para el funcionamiento de las plantas
3. La disponibilidad y el costo de las materias primas
4. Infraestructura física
5. Una gran inversión de capital
6. La evitación de la contaminación

Se pide al Grupo que considere:

- a) cómo influyen estos factores en el costo del establecimiento de una industria petroquímica en los países en desarrollo, en comparación con los países desarrollados
- b) cuál de estos factores puede favorecer el establecimiento, en los países en desarrollo, de industrias petroquímicas destinadas a abastecer tanto mercados de exportación como mercados internos
- c) la importancia de ubicar plantas productoras de compuestos elementales básicos en la vecindad de las refinerías, a fin de facilitar el reciclaje para la fabricación de productos derivados del petróleo, y cerca de fábricas de productos intermedios y finales.

4. Posibilidades de cooperación entre países en desarrollo, y entre países desarrollados y países en desarrollo, en la fabricación de productos petroquímicos

La nafta, que es la materia prima más comúnmente usada en la producción petroquímica, es la fracción ligera producida por refinación de petróleo crudo. Aunque la nafta para la producción de productos petroquímicos puede importarse,



es preferible contar con fuentes locales de suministro. También se usa el gas como materia prima; y en el futuro se podrán usar, cada vez en mayor medida, otras fracciones.

La primera etapa de la elaboración para producir olefinas y aromáticos es más económica cuando se realiza en una escala tan grande que la producción sólo pueda ser absorbida por una cadena de producción descendente en países en desarrollo que cuentan con grandes mercados para los productos químicos industriales, los plásticos, las fibras sintéticas, el caucho sintético y los detergentes, etc.

Por lo tanto, se pide al Grupo que considere:

- a) si los países en desarrollo que esperan vender sus excedentes de productos petroquímicos básicos y/o intermedios a mercados de exportación, necesitan como requisito previo para el establecimiento de la planta acuerdos de empresa mixta, contratos de venta a largo plazo, etc.
- b) qué papel puede desempeñar la ONUDI prestando asistencia en la negociación de acuerdos que faciliten el establecimiento de instalaciones de producción en los países en desarrollo

5. ¿Cuál debe ser el objetivo de las consultas internacionales sobre la industria petroquímica?

En el Anexo C figura una lista de los puntos que fueron examinados en las primeras reuniones de consulta sobre a) la industria de los fertilizantes y b) la industria siderúrgica.

El objetivo de las consultas es facilitar a los países en desarrollo el logro de sus metas de industrialización, incluida una participación de por lo menos el 25% en la producción industrial mundial para el año 2000. El estudio de la ONUDI y otras actividades preparatorias se orientarán, por lo tanto, a individualizar tanto los factores que limitan el desarrollo de esta industria en los países en desarrollo como la posible contribución de la misma al logro de la meta del 25% de la producción industrial total.

Por lo tanto, se pide al Grupo que considere:

- a) cuáles son las principales limitaciones y cómo debe la ONUDI examinar los medios para superarlas
- b) qué se puede esperar, de modo realista, de las consultas internacionales sobre la industria petroquímica
- c) cuáles, de los puntos examinados en las consultas sobre otros sectores, deben ser examinados en las consultas sobre la industria petroquímica
- d) qué otros puntos, peculiares de la industria petroquímica, deben examinarse.

Apéndice A<sup>1</sup>

CLASIFICACION INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS

Divi- sión	Agrupación	Grupo	Título	Divi- sión	Agrupación	Grupo	Título
34			<u>Fabricación de papel y productos de papel; imprentas y editoriales</u>				
	341		Fabricación de papel y productos de papel				y naturales, sustancias químicas de goma y madera, ésteres de alcoholes polihídricos y de ácidos y ácidos grasos y otros ácidos; ácidos inorgánicos, álcalis, pigmentos inorgánicos, peróxido de hidrógeno, bisulfuro de carbono, fósforo, carbonato sódico, bromo, yodo, gas industrial, líquido y sólido e presión; nitrato sódico, nitrato potásico y hielo seco (óxido sólido de carbono). Se incluye la fabricación de sustancias químicas para la fisión y fusión atómicas y los productos de estos procesos. La elaboración de ebonos puros, mixtos, compuestos y complejos y de insecticidas y germicidas e base de resinas sintéticas; los materiales plásticos y fibras sintéticas, y las sustancias químicas medicinales se incluyen respectivamente en los grupos 3512, 3513 y 3522. Las fábricas de ácido sulfúrico, fosfórico y nítrico que funcionan conjuntamente con fábricas de ebonos y pueden declararse por separado se clasifican en este grupo.
		3411	Fabricación de pulpa de madera, papel y cartón La fabricación de pulpa a partir de madera, trapos y otras fibras y la fabricación de papel, cartón y papel de fibra para construcciones, y tablero de fibra. El papel y cartón enlucido, satinado, engomado y laminado fuera de la máquina figura en el grupo 3419 (Fabricación de artículos de pulpa, papel y cartón, n.e.p.); la fabricación de papel asfaltado y alquitranado en el grupo 3540 (Fabricación de productos diversos del petróleo y del carbón); la fabricación de papel sensible para la fotografía en el grupo 3529 (Fabricación de productos químicos, n.e.p.); la fabricación de papel abrasivo en el grupo 3699 (Fabricación de productos minerales no metálicos, n.e.p.); y la fabricación de papel cartón y clichés de multicoپیsta en el grupo 3909 (Industrias manufactureras, n.e.p.).	3512			Fabricación de ebonos y plaguicidas La fabricación de ebonos nitrogenados, fosfóricos y potásicos puros, mixtos compuestos y complejos; la formulación y preparación de plaguicidas, insecticidas, fungicidas y herbicidas para uso instantáneo y de concentrados de los mismos. Se incluyen las fábricas de ácido sulfúrico, fosfórico y nítrico que funcionan conjuntamente con fábricas de ebonos y que no pueden declararse por separado; los establecimientos que se dedican principalmente a la fabricación de urea figura en el grupo 3511. La fabricación de las sustancias básicas o técnicas empleadas para preparar plaguicidas, tales como los arsenitos de plomo y calcio, el sulfato de cobre, el DDT, el DMC, etc. se clasifican en el grupo 3511.
		3412	Fabricación de envases y cajas de papel y de cartón La fabricación de cajas o envases de embalaje hechos de cartón ondulado o ondulado; cajas de papel o cartón plegables o armadas; cajas de fibra vulcanizada; envases semitardos para alimentos, bolsas de materiales que no sean textiles o plásticos, etc., impresos o no.	3513			Fabricación de resinas sintéticas, materias plásticas y fibras artificiales, excepto el vidrio La fabricación de resinas sintéticas, materias plásticas y elastómeros no vulcanizables, en forma de compuestos obtenidos por sódico y extruísida; resinas sólidas y líquidas, láminas, barras, tubos, gránulos y polvos; las fibras celulósicas y otras fibras artificiales, excepto el vidrio, en forma de monofilamentos, multifilamentos, mechones o haces adecuados para trabajerlos después en máquinas textiles; y los elastómeros vulcanizables (caucho sintético). No se incluye el tratamiento ulterior de las resinas o materias plásticas adquiridas para fabricar productos plásticos, películas y láminas, que se clasifican en el grupo 3560 (Fabricación de productos plásticos, n.e.p.), ni las operaciones de retorcer, prensar, hilar y tejer las fibras artificiales compradas, que figuran en el grupo 3211 (Hilado, tejido y ecchado de textiles).
		3419	Fabricación de artículos de pulpa, papel y cartón, n.e.p. La fabricación de artículos de pulpa de madera, papel y cartón no clasificados en otra parte, tales como papel y cartón enlucido y satinado, engomado y laminado fuera de la máquina; platos y utensilios de pulpa; tapones de botellas; tarjetas, sobres y papel de escribir sin membrete; papel de empapelar; toallas; papel higiénico; pajitas de papel; montajes de papel; siluetas; patrones y cartón piedra. La fabricación de tarjetas y papeles de escribir con membrete figura en el grupo 3420 (Imprentas, editoriales e industrias conexas).	352			Fabricación de otros productos químicos
	342	3420	Imprentas, editoriales e industrias conexas Comprende los establecimientos dedicados a imprimir, litografiar y publicar diarios, revistas, libros, mapas, estelas, partituras musicales y guías; trabajos de imprenta comerciales o por contrato; litografía comercial; fabricación de tarjetas, sobres y papel de escribir con membrete; fabricación de cuadernos de hojas sueltas y carpetas para bibliotecas; encuadernación de libros; cuadernos de hojas en blanco; rayado de papel y otros trabajos relacionados con la encuadernación, tales como el bronceado, dorado y bordado de libros o papel y el corte de los cantos; montaje de mapas y muestras; los servicios relacionados con las imprentas, tales como la composición de tipo y el grabado e mano y al agua fuerte de planchas de acero y bronce; grabado en madera; fotograbado; electrotipo y estereotipo. Las fundiciones de tipo de imprenta figura en el grupo 3819 (Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo, n.e.p.). El grabado de metales preciosos figura en el grupo 3901 (Fabricación de joyas y artículos conexas).	3521			Fabricación de pinturas, barnices y lacas La fabricación de pinturas; barnices, barnices de fondo y lacas, esmaltes y charoles. Se incluye también la fabricación de productos conexos, tales como desliadores, quitapinturas, productos para limpiar pinceles y brochas, masilla y otros materiales de relleno y cura fatcado. La fabricación de espíritu de petróleo se incluye en el grupo 3530 (Refinerías de petróleo).
35			<u>Fabricación de sustancias químicas y de productos químicos derivados del petróleo y del carbón, de caucho y plástico</u>	3522			Fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos La fabricación y elaboración de productos farmacéuticos y adyuvantes, incluidos los productos biológicos tales como vacunas bacterianas y víricas, sueros, plenas, etc., sustancias químicas médicas y productos botánicos, tales como antibióticos, quinina, estricnina, sulfamidas, opio y derivados, adrenalina, cafeína, derivados de codeína y vitaminas y preparados farmacéuticos para uso médico o veterinario.
	351		Fabricación de sustancias químicas industriales				
		3511	Fabricación de sustancias químicas industriales básicas, excepto ebonos Comprende la fabricación de productos químicos industriales básicos, orgánicos e inorgánicos, tales como hidrocarburos básicos e intermedios cíclicos, tintes, pigmentos orgánicos, sustancias químicas orgánicas no eflicaces, disolventes, alcoholes polihídricos, sustancias químicas para elaboración del caucho, curtientes sintéticos				

Apéndice B

LISTA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS PETROQUIMICOS

COMPONENTES ELEMENTALES BASICOS

Olefinas (etileno, propileno, butadieno, etc.)  
 Aromáticos (benceno, tolueno, xilenos, etc.)  
 Otros (alfa-parafina, etc.)

PRODUCTOS PETROQUIMICOS DE ELABORACION SECUNDARIA\*

<u>Componentes elemen- tales básicos</u>	<u>Productos intermedios</u>	<u>Productos finales</u>
Etileno	- Oxido de etileno (FOI) Etilenglicol (FOI) + DMT (terftalato de dimetilo) Cloruro de vinilico (FOI)  Acetato de vinilo	Polielileno (P)  Poliéster (F, S, P) Cloruro de polivi- nilo (P) Acetato de polivi- nilo (P)
Propileno	- Propilenglicol (FOI)  Fenol (FOI)  Acilonitrilo (FOI)	Polipropileno (P) Acetona (S) Diacetona (S) Butanol (S) Octanol (S) Metil isobutil cetona (S) Fibra acrílica (FS) Metaacrelato de metilo (P) ABS (P)
Etileno } Benzeno }	Estireno (FOI)	Poliestireno (P)
Etileno } Benzeno }	Estireno } Amoníaco } Caprolactama	Poliánidas (FS)

- 
- \* FOI Producto orgánico intermedio
  - Pl Plastificante
  - S Solvente
  - P Plástico
  - FS Fibra sintética
  - CS Caucho sintético
  - MPC Materia prima para colorantes
  - MPPF Materia prima para productos farmacéuticos

Componentes elemen-  
tales básicos

Butadieno  
Butadieno + Benzeno

Benzeno

Tolueno

Xilenos

Alfa-parafinas

Productos intermedios

Estireno

Nitrobenzenos, cloroben-  
zenos, etc. (FOI)  
DDB

ONT, FNT, MNT, DNT, (FOI)

DMT o PTA (ácido fosfo-  
túngstico) + etilenglicol  
Anhídrido ftálico (Pl) }  
DOP (Ftalato de }  
dioctilo) (Pl) }

Alquilato detergente

Productos finales

Polibutadieno (CS)  
Caucho de estireno-  
butadieno (CS)

Anilina (MPC)  
Acetanilida (MPPF)  
Detergentes

Poliéster (FS, P)

Solventes

Detergentes

ANEXO C

PUNTOS Y CUESTIONES EXAMINADOS EN LAS REUNIONES DE CONSULTA  
SOBRE OTROS SECTORES INDUSTRIALES

Reunión de Consulta sobre la Industria de los Fertilizantes      Reunión de Consulta sobre la Industria Siderúrgica

1. OBJETIVOS PARA EL CRECIMIENTO DE  
LA PRODUCCIÓN EN LOS PAÍSES EN  
DESARROLLO HASTA EL AÑO 2000

- |  |  |   |
|--|--|---|
| a) Objetivos generales   | Autosuficiencia para los países en desarrollo<br>Exportaciones crecientes hacia los países desarrollados<br>Equilibrio de la demanda y la oferta mundiales | Deben estimularse y apoyarse los proyectos siderúrgicos en los países en desarrollo                   |
| b) Objetivos físicos   | La ONUDI ha de organizar una vigilancia continua del crecimiento de la capacidad de producción mundial de fertilizantes                                    | Es probable que la demanda mundial aumente de 700 millones de toneladas a 1.750 millones de toneladas |
| c) Participación de los países en desarrollo en la producción mundial en el año 2000 | Las previsiones de la ONUDI implican una participación de por lo menos el 40%  | La participación puede llegar al 30%  |

2. INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA  
EL ESTABLECIMIENTO DE PLANTAS

- |  |  |             |
|--|--|-------------|
| a) Infraestructura física para la planta | Constituye una limitación - La ONUDI ha de examinar los requerimientos específicos   | No se trató |
| b) Infraestructura para la distribución  | La falta de esa infraestructura constituye una limitación grave en muchos países - La ONUDI y la FAO han de seguir examinando este punto | No se trató |

<p>3. <u>MATERIAS PRIMAS</u></p>	<p>Reunión de Consulta sobre la Industria de los Fertilizantes</p>	<p>Reunión de Consulta sobre la Industria Siderúrgica</p>
<p>a) Disponibilidad y acceso</p>	<p>No constituye una limitación</p>	<p>Escasez mundial de carbón coquizable. La ONUDI ha de examinar las reservas mundiales</p>
<p>b) Precio</p>	<p>En algunos países en desarrollo se dispone de materias primas a precios favorables</p>	<p>El precio actual del mineral de hierro es demasiado bajo para estimular las inversiones necesarias para ampliar la oferta mundial a plazo medio. La ONUDI ha de determinar los recursos mundiales y los costos de inversión</p>
<p>4. <u>CONSTRUCCION DE PLANTAS</u></p>	<p>La ONUDI ha de examinar los procedimientos seguidos en los contratos</p>	<p>La ONUDI ha de examinar los procedimientos seguidos en los contratos y las garantías Véase <u>supra</u></p>
<p>a) Contratos de construcción y funcionamiento de plantas</p>	<p>Los costos han aumentado abruptamente. La ONUDI ha de examinar los posibles medios para reducir los costos</p>	<p>No se trató</p>
<p>b) Pérdidas derivadas de diseño o equipo defectuoso</p>	<p>Se recomendó recurrir en mayor medida a las capacidades autóctonas de diseño y construcción</p>	<p>Los bienes de capital para la industria siderúrgica deben examinarse en una reunión de consulta sobre bienes de capital</p>
<p>c) Costo de la construcción de plantas en países en desarrollo</p>	<p>Los países en desarrollo, con asistencia exterior, deben crear y desarrollar servicios de capacitación</p>	<p>La ONUDI ha de reunir grupos de expertos para estudiar soluciones concretas a los problemas de capacitación con que se enfrentan los países en desarrollo</p>
<p>d) Uso de recursos autóctonos y de equipo de producción nacional</p>	<p>Cuando fuera necesario, debieran realizarse estudios y ofrecerse servicios de consultoría. Las instituciones de financiación han de dar preferencia a las inversiones necesarias</p>	<p>No se trató</p>
<p>5. <u>FUNCIONAMIENTO DE LAS PLANTAS</u></p>	<p>a) Capacitación de la mano de obra</p>	<p>Los países en desarrollo, con asistencia exterior, deben crear y desarrollar servicios de capacitación</p>
<p>b) Mejoras en el funcionamiento de las plantas existentes</p>	<p></p>	<p></p>

## 6. FINANCIACION DE LAS PLANTAS

- a) Magnitud de los recursos requeridos para construir plantas hasta el año 2000
- b) Criterios para la financiación de proyectos en países en desarrollo
- c) Términos y condiciones de financiación
- d) Garantías de contribución exterior a la financiación
- Puede constituir una limitación. Utilización de nuevas fuentes de financiación. La OMUDI ha de seguir examinando el punto
- Se necesitan estudios de viabilidad bien concebidos. Los proyectos deben ser viables
- Se necesitan términos favorables para minimizar el costo de los fertilizantes
- Punto tratado en relación con los procedimientos seguidos en los contratos (punto 3 a) supra)

## 7. TECNOLOGIA

- a) Nuevas tecnologías
- b) Instituciones en los países en desarrollo
- c) Banco de información técnica industrial de la OMUDI
- La OMUDI ha de estudiar las técnicas posibles, incluida la esponja de hierro, que pueden reemplazar el carbón coquizable con otros combustibles y agentes reductores
- La OMUDI ha de continuar prestando asistencia a los países en desarrollo en el establecimiento de centros y laboratorios metalúrgicos nacionales
- La OMUDI ha de examinar la necesidad de contar con un centro internacional técnico y de desarrollo para orientar a los países en desarrollo en la creación de plantas siderúrgicas y prestar servicios de consultoría

7. TECNOLOGIA (cont.)

d) Servicios de consultoría

Reunión de Consulta sobre la Industria de los Fertilizantes

---

Reunión de Consulta sobre la Industria Siderúrgica

La ONUDI ha de crear un grupo de expertos para proporcionar una amplia gama de servicios de consultoría que abarquen la preparación de estudios de viabilidad, la negociación de contratos, etc.

8. COOPERACION ENTRE PAISES EN DESARROLLO Y APOYO INTEGRACIONAL

a) Programas cooperativos regionales

Los grupos regionales han de otorgar prioridad, a nivel regional, a los estudios de viabilidad, la construcción de plantas y el establecimiento de una red regional de distribución

La ONUDI ha de promover el estudio, a nivel regional, de planes para ampliar la industria siderúrgica

b) Arreglos institucionales entre países en desarrollo

La ONUDI ha de considerar la prestación de asistencia para el establecimiento de centros regionales de desarrollo para la industria de los fertilizantes

La ONUDI ha de promover el intercambio de información entre los institutos de investigación y desarrollo siderúrgicos de los países en desarrollo y los países desarrollados

c) Asistencia exterior a los grupos regionales

Se ha de poner a disposición de los grupos regionales asistencia técnica y financiera de fuentes bilaterales e internacionales

La ONUDI ha de prestar asistencia en los esfuerzos cooperativos regionales y proporcionar los servicios de consultoría que se le pidan



ANEXO D

LISTA DE PARTICIPANTES

ALEMANIA, REPUBLICA FEDERAL DE

Sr. Franz-Josef MEYER  
Consejero  
VEBA-CHEMIE  
P.O. Box 45  
D-4660 - Gelsenkirchen-Buer

ARABIA SAUDITA

Sr. Abdulla AL-NOJAIDI  
Ingeniero químico superior  
Saudi Basic Industries Corporation  
P.O. Box 5101, Riyadh

ARGENTINA

Sr. Roberto MUFARREGE  
Director de desarrollo  
Pasa Petroquímica  
Suipacha, 1111 P.11º  
Buenos Aires

AUSTRIA

Dr. Josef PESL  
Director  
División de Planificación  
CHEMIE-LINZ AG  
St. Peterstrasse 25  
A 4020 Linz

EGIPTO

Sr. Mustafa EL RIFAI  
Director  
Refining and Petrochemical Projects  
Suez Oil Processing Co.  
15 Nabil El-Wakkad - Dokki  
El Cairo

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Sr. Ralph W. KIENKER  
Energy Affairs Director  
Monsanto Company  
800 North Lindbergh Blvd.  
St. Louis, Missouri 63166

FRANCIA

Sr. François VACHEZ  
Gerente comercial,  
BEICII  
306 Av. Bonaparte  
92000 Rueil-Malmaison, Francia

y el Sr. Michel Barrois  
Director de producción  
BEICIP (observador)

Sr. Ivon LE MOAL  
Director, G.R.E.S.E.  
Boite Postale 1239  
34-Montpellier, Francia

INDIA

Sr. S. VARADARAJAN  
Presidente y director administrativo  
Indian Petrochemicals Corporation Ltd.  
P.O. Petrochemicals  
Baroda, Gujarat

IRAN

Sr. Moadollah BAHARI  
Director ejecutivo  
National Petrochemical Company  
P.O. Box 2395  
Tehrán

JAPON

Sr. Isk. Itaya  
Special Corporate Staff  
Mitsui Petrochemical Industries Ltd.  
Kasumigasaki Building P.O. Box 22  
2-7 Kasumigasaki 3-Chome, Chiyodaku  
Tokio 100

KUWAIT

Sr. Fouad AL-KHADRA  
Superintendente general - técnico, División de Catalizantes  
Petrochemical Industries Company  
P.O. Box 9110  
Amman, Jordania

OPASIF

Sr. Adelaris ALWATTANI  
Asesor Superior  
OPASIF  
P.O. Box 20501  
Kuwait

FINANTE

Dr. Constantin CARLAGOIU  
111111  
C-1, Sadara Bastiliei Str.  
300000

ANEXO E

LISTA DE LOS FUNCIONARIOS DE LA ONUDI ENCARGADOS DE PREPARAR  
LAS CONSULTAS SOBRE LA INDUSTRIA PETROQUIMICA

Miembros del equipo de tarea interno de la ONUDI

Presidente	Sr. F. Becker-Boost Director de la Oficina del Programa Cooperativo de Inversiones y del Programa Cooperativo Banco Mundial/ONUDI
Vicepresidente	Sr. A. Hacini Jefe Interino de la Sección de Negociaciones, División de Coordinación Normativa
Secretario	Sr. R. J. Line Sección de Negociaciones, División de Coordinación Normativa
Miembros	Sr. M. C. Verghese Jefe de la Sección de Industrias Químicas, División de Operaciones Industriales
	Sr. J. R. Succar Jefe de la Sección de Estudios Sectoriales, Centro Internacional de Estudios Industriales
	Sr. M. El Halfawy Asesor Interregional en industrias químicas, petroquímicas y de los fertilizantes, División de Operaciones Industriales
	Sr. S. Mimura Sección de Estudios Sectoriales, Centro Internacional de Estudios Industriales

Otros funcionarios de la ONUDI participantes

	Sr. B. Shah Sección de Industrias Químicas, División de Operaciones Industriales
	Sr. P. de Moustier Sección de Negociaciones, División de Coordinación Normativa

**C-104**



**80.02.19**