

**NACIONES UNIDAS**

**COMISION ECONOMICA  
PARA AMERICA LATINA  
Y EL CARIBE - CEPAL**



Distr.  
LIMITADA

LC/L.519  
27 de octubre de 1989

ORIGINAL: ESPAÑOL

---

**INFORME DEL SEMINARIO SOBRE LAS EVALUACIONES DEL IMPACTO AMBIENTAL  
COMO INSTRUMENTO DE GESTION DEL MEDIO AMBIENTE. SITUACION Y  
PERSPECTIVAS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE**

(Cartagena, Colombia, 3 al 7 de abril de 1989)



## INDICE

	<u>Párrafo</u>	<u>Página</u>
Preámbulo . . . . .	1-3	v
I. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS. . . . .	4-7	1
II. ASISTENCIA Y ORGANIZACION DE LOS TRABAJOS . . . .	8-13	3
Lugar, fecha y asistencia . . . . .	8-9	3
Sesión inaugural. . . . .	10	3
Coordinación. . . . .	11	4
Modalidad del seminario . . . . .	12	4
Temario . . . . .	13	4
III. RESUMEN DE LOS DEBATES. . . . .	14-112	6
Tema 1: Aspectos de la cooperación internacional en material de evaluaciones del impacto ambiental . . . . .	14-25	6
Tema 2: Presentación y debates sobre los estudios de casos seleccionados . . . . .	26-74	10
Temas 3 y 4: Conclusiones y recomendaciones de los trabajos de grupo . . . . .	75-112	18
Notas . . . . .		28
Anexo I - LISTA DE PARTICIPANTES . . . . .		29
Anexo II - DOCUMENTOS PRESENTADOS AL SEMINARIO TALLER . .		37



### Preámbulo

1. El presente informe contiene los antecedentes básicos y el resumen de los debates y trabajos de grupo del seminario sobre Las Evaluaciones del Impacto Ambiental como Instrumento de Gestión del Medio Ambiente. Situación y Perspectivas en América Latina y el Caribe.
2. El seminario fue organizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), conjuntamente con el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente, de Colombia (INDERENA), y la Fundación Carl Duisberg Gesellschaft e. V. (CDG), de la República Federal de Alemania, que brindó apoyo financiero y técnico.
3. El seminario se inscribe además dentro de las actividades y resultados del proyecto CEPAL/PNUMA sobre "Cooperación técnica para la integración de consideraciones ambientales en la planificación del desarrollo en América Latina, fase II", que viene desarrollando la Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente de la CEPAL.



## I. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

4. La iniciativa para realizar este encuentro surgió de la creciente preocupación por armonizar los programas y proyectos de desarrollo y la necesidad de preservar el medio ambiente. En la búsqueda por dar contenido operativo a esta tarea se han elaborado diversos instrumentos de gestión ambiental, entre los que ha adquirido cada vez mayor presencia la aplicación de las evaluaciones del Impacto ambiental (EIA).

5. Si bien ya existen en la región latinoamericana algunas experiencias con este tipo de evaluaciones, se requiere aún reforzar aspectos legales e institucionales, y superar dificultades de orden técnico y operativo. Ante esta situación, y en respuesta a las inquietudes que se perciben en los círculos vinculados con el tema del medio ambiente, tanto de parte de los gobiernos como de los sectores académicos y organizaciones no gubernamentales, las entidades organizadoras del seminario del que emanó el presente informe, se propusieron realizar un encuentro de expertos destinado a profundizar el conocimiento sobre el estado de la situación en materia de evaluaciones del impacto ambiental.

6. El objetivo general del seminario fue obtener una visión clara del estado de la situación de este tipo de evaluaciones en los países participantes sobre la base de sus experiencias. Mediante la identificación de las necesidades más urgentes y de los problemas principales, se podrá contribuir a diseñar y proponer acciones para la cooperación entre los países, para la asistencia técnica internacional, y para la capacitación de profesionales, actividades todas destinadas a hacer más efectivo este instrumento de gestión ambiental.

7. Como objetivos específicos se establecieron los siguientes:

a) Conocer la experiencia de los países representados respecto a la realización de estudios ambientales e identificar los requisitos legales, institucionales, operativos y metodológicos que requiere un sistema eficiente de EIA.

b) Conocer las especificidades de los diversos agentes involucrados en el proceso de las EIA (organismos públicos, centros académicos, firmas consultoras, organizaciones comunitarias, empresas privadas, etc.), a fin de explicitar el rol que desempeña cada uno en un sistema nacional dedicado a la realización de las EIA.

- c) Determinar los vacíos de conocimiento, los obstáculos relativos a la ejecución, los problemas de información y las necesidades de investigación que deberían subsanarse.
- d) Establecer los requisitos de capacitación en los diversos niveles operativos para promover la realización de las EIA como instrumentos de decisión en los proyectos de desarrollo.
- e) Conocer durante el encuentro casos de estudios ambientales realizados en los países representados y en la República Federal de Alemania que ejemplifiquen la experiencia disponible.
- f) Recoger la documentación existente en torno a los estudios de casos presentados, e incorporarla, en la medida de lo posible, al material docente utilizado en las actividades de capacitación que realizan la CEPAL y el ILPES. Asimismo, difundir la documentación y los resultados del seminario entre los interesados de otros países de la región.
- g) Promover el intercambio de experiencias a nivel regional, con tres propósitos principales: crear bases para la asistencia técnica y la cooperación horizontal, elaborar una serie de recomendaciones y conclusiones que puedan ser consideradas en los países que aplican muy escasamente estos instrumentos, y proponer acciones concretas que puedan llevar a cabo los organismos internacionales.

## II. ASISTENCIA Y ORGANIZACION DE LOS TRABAJOS

### Lugar, fecha y asistencia \*/

8. El seminario denominado Las Evaluaciones del Impacto Ambiental como Instrumento de Gestión del Medio Ambiente. Situación y Perspectivas en América Latina y el Caribe, se realizó entre los días 3 y 7 de abril de 1989, en la ciudad colombiana de Cartagena de Indias, en las salas de reuniones del Hotel Caribe, ubicado en Carrera la. N° 2-87, Bocagrande. Los servicios de apoyo fueron proporcionados por la oficina local y nacional del Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA), de Colombia.

9. Participaron 52 expertos de Argentina, Colombia, México, y Venezuela, vinculados a instituciones ambientales del sector público, a firmas consultoras que realizan estudios ambientales, a las empresas promotoras de los proyectos de desarrollo, a entidades regionales y sectoriales de desarrollo, como asimismo a representantes de la comunidad. Asistieron además, dos expertos de la República Federal de Alemania, y representantes del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud (ECO), dependiente de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), y de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS). A fin de dar una mayor difusión a los trabajos del seminario se amplió la participación a algunos observadores que se desempeñan en actividades directamente vinculadas con el tema del seminario.

### Sesión inaugural

10. En nombre de las entidades organizadoras del seminario, los siguientes oradores se dirigieron a los participantes para presentar los objetivos de la reunión: el señor Nicolo Gligo, Coordinador de la Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente de la CEPAL; la señora Karin Gauer, representante de la Fundación Carl Duisberg, de la República Federal de Alemania, y el señor Eduardo Del Real, Gerente General Encargado del INDERENA, quien dio la bienvenida a los asistentes.

---

\*/ Véase la lista de participantes en el anexo I.

### Coordinación

11. Durante los cinco días de la reunión, los debates fueron coordinados alternadamente por la señora María Inés Bustamante y el señor Nicolo Gligo, ambos de la Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente de la CEPAL; el señor José Leal del ILPES, y la señorita María Fernanda Pulido del INDERENA.

### Modalidad del seminario

12. El seminario se dividió en dos partes:

a) En la primera parte, se expusieron las ponencias y hubo debate en torno a los estudios sobre el impacto ambiental en los países participantes previamente seleccionados. La presentación de cada uno de los casos se realizó desde varias perspectivas. Para ello se contó con exposiciones de los principales agentes o entidades que participan en un proceso de evaluación del impacto ambiental de un proyecto. Así, sobre buena parte de los casos, se conocieron los puntos de vista de la empresa promotora o titular del proyecto, de la firma consultora que realizó el estudio del impacto ambiental, de la entidad de desarrollo regional o sectorial involucrada, y de la comunidad afectada.

b) En la segunda parte se dividió a los participantes en cuatro grupos de trabajo, cada uno de los cuales debió analizar un tema específico, cerrando sus debates con conclusiones y recomendaciones. En los grupos se profundizaron los siguientes temas: el papel del Estado, el aporte de las firmas consultoras, y las necesidades de capacitación y participación de la comunidad. Asimismo, durante toda una mañana, se realizó un interesante recorrido por la Bahía de Cartagena y una visita a las instalaciones de la Empresa Colombiana de Petróleos (ECOPETROL). En esa oportunidad, las autoridades del INDERENA explicaron a los participantes los diversos aspectos y conflictos de carácter ambiental que afectan a esa zona.

### Temario \*/

13. El seminario abordó los siguientes temas:

a) Aspectos de la cooperación internacional en materia de evaluaciones del impacto ambiental, sobre la base de las experiencias de los siguientes organismos:

Banco Interamericano de Desarrollo (BID)  
 Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)  
 Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS)  
 Organización Panamericana de la Salud (OPS).

---

\*/ Véase la lista de documentos en el anexo II.

## b) Presentación y debate de estudios de casos seleccionados por países:

- Venezuela      Estudio ambiental para una planta de pulpa y papel en la zona del Orinoco.  
Estudio ambiental para la instalación de una planta de carborundum.
- Rep. Federal  
de Alemania      Estudio sobre la instalación de un depósito de residuos sólidos Essenberger Brunch.  
Estudio comparado de los lugares en que se han ubicado los depósitos de residuos en Colonia.
- México      Estudio ambiental para el Gaseoducto Atasta/Ciudad Pémex en la zona de la Laguna Pom.
- Colombia      Estudio ambiental para el Complejo Carbonífero de El Cerrejón, Zona Norte, en La Guajira.
- Argentina      Estudio ambiental para el aprovechamiento integral en la Obra Hidroeléctica del Paraná Medio.  
Estudio ambiental de las actividades mineras y energéticas de la Provincia de Mendoza.

c) Desarrollo de trabajos de grupo en torno al papel del Estado, al aporte de las firmas consultoras, y a las necesidades de capacitación y participación de la comunidad.

d) Presentación de conclusiones y recomendaciones.

### III. RESUMEN DE LOS DEBATES

#### Tema 1

#### Aspectos de la cooperación internacional en materia de evaluaciones del impacto ambiental

#### Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

14. El representante del BID reseñó las actividades y procedimientos que aplica esa institución a fin de que los proyectos de desarrollo que son sometidos a su consideración, incorporen efectivamente los aspectos ambientales. El banco se preocupa de que esos proyectos sean seleccionados, diseñados y evaluados sobre la base de un proceso de optimización. Para ello, la tramitación de un proyecto incluye los siguientes elementos básicos: i) definición ambiental del proyecto; ii) aplicación del principio de internalizar los costos de las medidas paliativas destinadas a contrarrestar los efectos; iii) actuación en la resolución de los conflictos intersectoriales derivados del análisis ambiental; iv) administración de riesgos mediante su identificación, cuantificación, y diseño de medidas preventivas, y v) gestión y administración de riesgos desconocidos por medio de otras investigaciones.

15. Asimismo, el orador explicó ciertos aspectos de los procedimientos adoptados por el BID para garantizar la efectiva consideración del medio ambiente. Al respecto, puso de relieve la amplia responsabilidad que les cabía a todos los profesionales involucrados en el análisis y la evaluación ambientales. Señaló que el banco propiciaba el desarrollo paralelo del proceso de EIA y del proceso de elaboración de proyectos garantizándose, de esa manera, la incorporación oportuna de las consideraciones ambientales; existe independencia entre el proceso final de decisión. Por otra parte, el BID ha creado un Comité de medio ambiente para fortalecer el proceso y dar una máxima claridad al análisis de los aspectos ambientales de los proyectos. El experto enfatizó que el BID consideraba indispensable que los países fortalecieran su capacidad de gestión ambiental puesto que son los propios países los que formulan los proyectos de desarrollo y deben realizar las evaluaciones correspondientes. En este sentido se brinda apoyo a las instituciones nacionales y se están financiando algunos estudios ambientales por países.

Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)

16. El experto del BCIE se refirió a las características de la institución financiera y al contexto socioeconómico que caracteriza a los países centroamericanos, los que determinan que los proyectos que se presentan a su consideración no sean en general de gran escala. Al igual que en el caso del BID, se destacó que la función principal del banco consistía en financiar proyectos, y su preocupación por los aspectos ambientales se veía reflejada en el proceso de tramitación y supervisión de los proyectos. A fin de garantizar la adecuada consideración de los aspectos ambientales, el BCIE ha desarrollado procedimientos específicos, que están comprendidos en el denominado Sistema de Planificación y Análisis Ambiental (SPAA).<sup>1</sup>/ Dicho sistema responde a una política explícita del banco, que en 1986 encargó que se realizara un estudio cuyas recomendaciones fueron suscritas por acuerdo del directorio.
17. Durante la presentación, se explicaron en detalle los objetivos, origen y componentes del sistema; además, se hizo referencia a la situación actual y a las perspectivas para la aplicación del mismo. El SPAA está definido como un conjunto de subsistemas que permite incorporar los criterios ambientales en los diversos niveles técnicos y decisionales, en los que se analizan las inversiones estratégicas desde diferentes puntos de vista: técnico, socioeconómico, financiero y ambiental.
18. El experto se refirió a los cuatro subsistemas:
- a) El subsistema de evaluación, ya definido en una publicación realizada por el banco, en que se explican el uso de los instrumentos y de las técnicas de análisis y supervisión ambiental de los proyectos; en el documento respectivo se detalla el procedimiento para la realización del estudio ambiental, incluyéndose las matrices consideradas más adecuadas para estos fines.
  - b) El subsistema de los procedimientos operativos y organizacionales, en que se detallan las formas de utilización de las técnicas en el contexto del sistema operacional del banco, a fin de agilizar el proceso.
  - c) El subsistema de información y control ambiental, que incluye la base de datos y la información cartográfica (actividad que se pondrá en marcha en el futuro próximo mediante un convenio con el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)).
  - d) El subsistema de asesoría técnica y capacitación ambiental, respecto del cual se señaló que el BCIE debió comenzar capacitando a sus propios funcionarios para extender posteriormente esas actividades a diversas instituciones nacionales.
19. Mediante el sistema del BCIE se procura que la dimensión ambiental esté presente en todo el proceso de formulación, evaluación y seguimiento de los proyectos; sin embargo, para que esto sea efectivo, es importante que los mismos sean conocidos por el banco desde la etapa de preinversión. Al respecto, se destacó la necesidad de que los países participen en el proceso, para lo cual es necesario que se efectúen evaluaciones del impacto ambiental

a nivel nacional. Reconociendo los costos involucrados en estos estudios, se recomendó evaluar la necesidad de realizarlos en cada caso específico. En relación con los proyectos ya aprobados y en ejecución, el BCIE ha realizado análisis ambientales y ha promovido la incorporación de medidas paliativas cuando éstas se han considerado recomendables.

#### Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS)

20. El experto representante de la CPPS se refirió en su exposición a diversos instrumentos legales internacionales sobre las EIA, especialmente los relativos a la protección del medio marino. Entre éstos destacó el Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias (Londres, 1972), y La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (Montego Bay, 1982). Subrayó asimismo las decisiones del Consejo de Administración del PNUMA, mencionando entre las más recientes las Directrices de Montreal para la protección del medio marino contra la contaminación procedente de fuentes terrestres (decisión 13/18 del Consejo de Administración del PNUMA, mayo de 1985), y las Directrices y principios de El Cairo para el manejo ambientalmente racional de desechos peligrosos (decisión 14/30 del Consejo de Administración del PNUMA, junio de 1987).

21. Posteriormente, el experto se refirió a los antecedentes y al estado actual de la incorporación de las EIA en el sistema del Pacífico Sur, mediante la Reglamentación Regional asociada al Plan de Acción para la Protección del Medio Ambiente Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste. De las resoluciones adoptadas en las reuniones de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, la CPPS ha emprendido una serie de actividades destinadas a la aplicación efectiva de las EIA. Entre éstas el experto señaló las siguientes:

a) Seminario-taller sobre las evaluaciones de impacto ambiental en el medio marino y áreas costeras del Pacífico Sudeste, realizado en Santiago de Chile, en noviembre de 1983, con el apoyo de la CEPAL.

b) Capacitación de expertos de la región en la preparación de un estudio basado en las pautas formuladas por el Grupo Mixto de Expertos sobre los Aspectos Científicos de la Contaminación del Mar (GESAMP), realizada en Bangkok, Tailandia, en noviembre de 1984.

c) Taller de trabajo CPPS/PNUMA/CEPAL sobre la evaluación del impacto ambiental de sustancias potencialmente nocivas provenientes de fuentes costeras en el medio marino: estudio de un caso en Chile, Concepción, Chile, diciembre de 1984.

d) Taller de trabajo sobre la evaluación del impacto ambiental producido por un desarrollo portuario: el caso de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador, noviembre de 1986.

e) Curso regional CPPS/PNUMA/ECO(OPS) sobre Técnicas básicas y metodologías de evaluación del impacto ambiental en el Pacífico Sudeste, Cali, Colombia, febrero de 1988.

22. Por otra parte, el experto señaló que últimamente la CPPS, por resolución de la III Reunión Intergubernamental del Plan (1987), ha preparado un borrador de protocolo para las evaluaciones del impacto ambiental en el sistema del Pacífico Sudeste, que servirá de base para la aplicación del Convenio para la Protección del Medio Marino y la Zona Costera de esta región. Dicho borrador, elaborado por la CPPS en consulta con el PNUMA y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos, será evaluado próximamente en una reunión de expertos; en el mismo se establecen las necesidades actuales en materia de intercambio de información, obligatoriedad de que se realicen evaluaciones del impacto ambiental; elaboración de directrices técnicas, designación de una autoridad nacional competente, formulación de directrices legales, determinación de los efectos sobre terceros estados, y opinión de la comunidad nacional, entre otros aspectos.

#### Organización Panamericana de la Salud (OPS)

23. El experto representante de este organismo internacional destacó que desde mediados de los años setenta y especialmente en la última parte de la presente década, la OPS, por medio del Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud (ECO), ha comenzado a preocuparse de las evaluaciones del impacto ambiental, especialmente en lo relativo a las repercusiones sobre la salud humana (EIAS). Las iniciativas han derivado de los mandatos aprobados por sus órganos de gobierno, que han reconocido los principales elementos nocivos que en la salud y en el ambiente generan los planes y proyectos de desarrollo económico y social.

24. Estos mandatos se han traducido en una serie de importantes publicaciones sobre el tema, en asesorías directas a los países, en trabajos conjuntos de análisis y en reuniones con otros organismos regionales, como el BID, el PNUMA, la ORPALC y la CPPS. A partir de 1984 y durante el período 1984-1988, se han llevado a cabo en la región más de 30 cursos-taller sobre el tema, en los que se ha destacado, en particular, la dimensión de la salud dentro del tema de las evaluaciones del impacto ambiental para los proyectos de desarrollo. En estas actividades han participado más de mil técnicos de diversas profesiones, que laboran en cargos directivos en los diversos sectores interesados.

25. Señaló el experto que la OPS y la ECO continuarán impulsando iniciativas en este campo; al respecto, tienen previsto la preparación de nuevas publicaciones, el desarrollo de metodologías, y la promoción de la participación del sector de la salud de los países, a fin de incorporar en forma oportuna las medidas para evaluar el impacto ambiental implícito en los diversos proyectos de desarrollo económico y social.

Tema 2Presentación y debates sobre los estudios  
de casos seleccionadosVenezuela

26. Los expertos de Venezuela presentaron la situación nacional respecto a las evaluaciones del impacto ambiental y los estudios de los casos seleccionados para el análisis. Por parte del sector oficial, se conoció la experiencia del Ministerio de Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR).<sup>2/</sup>
27. La Ley Orgánica del Ambiente, expresión de la política ambiental nacional, confiere a ese Ministerio la responsabilidad de establecer los proyectos que requieren estudios ambientales y de definir el proceso para la tramitación de los permisos correspondientes. Se pudo apreciar que este país de América Latina dispone de un marco legal-administrativo muy desarrollado en relación con las EIA.
28. Considerando los altos costos que implica la realización y revisión de dichas evaluaciones, el MARNR se ha reservado la facultad de exigir las en aquellos casos en que el proyecto presentado sea de gran envergadura, de alcance nacional o regional, o que, por sus características, pueda poner en peligro valores ambientales claves. Asimismo, se dio a conocer la lista, elaborada por la institución, de actividades potencialmente muy degradantes del medio ambiente, y se ejemplificó el proceso sobre la base de los estudios recientes realizados a propósito de las inversiones camaroneras, que están adquiriendo auge en la costa venezolana.
29. Por otra parte, se explicaron las etapas del proceso de tramitación de permisos y las características que debe tener una EIA de acuerdo con la reglamentación vigente. Al respecto, se señaló que ya se dispone de guías de contenido elaboradas por la Oficina de normas técnicas del Ministerio, en las que se establecen los requisitos en cuanto a metodologías y demás características de los estudios.
30. Los expertos estimaron que el cumplimiento de estas condiciones permite disponer de un documento válido para que la autoridad ambiental se pronuncie respecto a los proyectos susceptibles de degradar el ambiente y exija las garantías para la prevención de posibles daños.
31. Para ilustrar la situación existente en Venezuela, se presentó el estudio ambiental elaborado para una planta de pulpa y papel,<sup>3/</sup> que deberá instalarse en la región del Orinoco, cuyo proyecto fue diseñado en 1986. La exposición fue realizada por un experto que participó en el equipo encargado de elaborar el estudio.
32. El proyecto en cuestión consiste, en su primera etapa, en la construcción de una planta para la elaboración de pulpa mediante un proceso quimiotermomecánico y para la fabricación de papel periódico utilizando la

misma pulpa. Luego de explicar las características técnicas y económicas del proyecto en cuestión, el experto se centró en la EIA realizada.

33. En este caso, el estudio se limita a la primera etapa del proyecto y a su fase industrial; omite la fase silvícola del complejo. La EIA sigue una estructura más o menos típica en cuanto a que su contenido se subdivide en caracterización del proyecto, caracterización del medio, identificación y evaluación de los impactos y propuesta de medidas.

34. Durante la presentación, se expusieron las medidas formuladas para la fase de construcción y de funcionamiento. Si bien en este caso la evaluación se realizó con posterioridad al estudio de factibilidad del proyecto, estaba lista al momento de elaborar el proyecto ejecutivo del mismo, por lo que cabe esperar que las medidas propuestas puedan ser incorporadas oportunamente.

35. A continuación, y siguiendo con los proyectos sobre Venezuela, se expusieron otros dos estudios: uno sobre el impacto ambiental del proyecto de explotación de bauxita en la serranía de Los Pijiguaos en Bolívar, y otro sobre la calificación de una solicitud para la instalación de una fábrica de carborundum en Anzoátegui.<sup>4/</sup> En el primer caso, se trata de un proyecto de extracción, molienda y transporte de bauxita, que de acuerdo con las normas venezolanas, requiere un estudio previo de impacto ambiental.

36. El yacimiento de bauxita se extiende sobre una superficie de unas 1 600 hectáreas, con reservas probadas de 200 millones de toneladas y probables de más de 1 000 millones de toneladas. Se ha calculado que la meta de producción, valorada en 250 millones de dólares, podría alcanzarse a mediados de los años noventa. La EIA se centró en tres elementos: la identificación y jerarquización de los impactos, la proposición de medidas para contrarrestar los efectos en el medio ambiente, y el análisis de sensibilidad ambiental en sus dos dimensiones: físicobiológica y socioeconómica.

37. En la EIA en cuestión se identificaron 66 impactos relacionados con la etapa de construcción, de los cuales seis se consideraron los más relevantes por cuanto provocaban la contaminación de cursos de agua. Estos podrían derivar de la explotación minera, de las instalaciones centrales y de las vías de acceso. Además, se señaló que se pueden prever cambios en los valores culturales de los indígenas por la acción global del proyecto, el daño de zonas boscosas y la intensificación de ciertos procesos erosivos.

38. En relación con la planta de carborundum, ésta contaba con el respaldo de una firma transnacional y el concurso de empresarios locales; la meta de producción de dicha planta era de 30 mil toneladas anuales de ese producto abrasivo, destinado básicamente a la exportación. Si bien, el Ministerio de Fomento había aprobado inicialmente el proyecto, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales Renovables —que debía conceder el permiso para el uso de tierras en que habría de instalarse la fábrica, en la localidad de Barbacoa, estado de Anzoátegui— denegó el permiso.

39. Entre las conclusiones que llevaron a las autoridades ambientales a no conceder la autorización para la instalación de esta unidad productiva, se señaló que por un lado, los rendimientos esperados no compensaban los altos

consumos de energía subsidiada y de agua, y por otro, que la contaminación a que habría dado lugar la operación de la fábrica era inaceptable, y los costos para evitarla hacían antieconómico el proyecto. Sobre la base de estas y otras consideraciones, se concluyó que si bien el balance financiero era ligeramente favorable para el país, éste no compensaba el impacto ambiental y social que podría provocar. Se consideró que el proyecto significaba acoger en el país a una industria sucia y contaminante, que aprovechaba energía y mano de obra barata.

#### República Federal de Alemania

40. En la primera presentación de los expertos alemanes se abordaron en forma detallada los aspectos legales y administrativos de la evaluación de impacto ambiental en ese país, y se hicieron interesantes comparaciones con la situación de otros países europeos y de Norteamérica.<sup>5/</sup> Se estimó indispensable que la aplicación de las evaluaciones ambientales se amparara en una disposición jurídica obligatoria, que se establecieran requisitos mínimos de contenido y que se especificaran los procedimientos. Por otra parte, la efectividad de este instrumento dependerá de la utilización de información adecuada, de una ejecución metódica intachable y de su efectiva incorporación en el proceso de decisiones.

41. En la primera parte de la ponencia se examinaron los contenidos reglamentarios necesarios para el seguimiento administrativo de las EIA según la legislación; luego se consideraron las exigencias en torno a los procedimientos, y en tercer lugar, se discutieron las bases administrativas para la aplicación de las evaluaciones. Respecto a las condiciones jurídicas generales, se estimó necesario, entre otras materias, que se confiriera a las EIA una mayor relevancia política, que se mejorasen las posibilidades de imponer estos estudios, y que los mismos fuesen transparentes para la opinión pública, los afectados y el control judicial. En este punto se abordó la vinculación de la base legal de las EIA con el sistema jurídico vigente; los ámbitos de aplicación de las EIA; y el tema de la participación de países vecinos en proyectos que significasen daño potencial del ambiente para más de un país.

42. En el segundo punto se enfatizó que las EIA, por sí solas, no pueden dar lugar a decisiones sobre los proyectos, pero su finalidad contribuye a preparar y mejorar las decisiones. Se describió el procedimiento de la EIA según el cual se fijan los términos de referencia, se elabora la declaración sobre el impacto ambiental, y un aspecto de gran importancia, se explicita la participación de terceros, tanto de la administración como del público. Por último, se planteó el tema de la distribución de responsabilidades y tareas entre el promotor del proyecto y las autoridades, dentro del procedimiento de EIA, y se hicieron interesantes consideraciones sobre necesidades en cuanto a capacidad técnica y costo de los estudios.

43. En la segunda intervención de los expertos alemanes se plantearon aspectos conceptuales y metodológicos y se expuso un interesante esquema analítico y su aplicación a dos casos específicos.<sup>6/</sup> Los autores presentaron un procedimiento que debe aplicarse como esquema de control para analizar

casos de impacto ambiental y facilitar la toma de decisiones útiles y sistemáticas sobre los proyectos.

44. A fin de ilustrar la utilidad de la metodología de análisis, se mostró su aplicación a dos estudios sobre impacto ambiental que se elaboraron durante los procesos de planificación de depósitos de residuos. Sin embargo, ninguno de estos estudios formó parte de un procedimiento formal de EIA, puesto que al momento de su elaboración no existía dicho procedimiento en la República Federal de Alemania.

45. El primer caso analizado fue el del depósito de residuos sólidos Essenberger Brunch. A raíz de un plan destinado a construir un depósito de residuos para una planta siderúrgica, algunos grupos de ciudadanos y de parlamentarios encargaron la realización de un "análisis de los conflictos ecológicos" del plan, considerando los daños y la contaminación del medio existentes en la zona. Posteriormente, se desarrolló un informe orientado a definir el grado y el desarrollo del potencial conflictivo total para la zona de estudio. Luego de conocerse los detalles del estudio y su análisis sobre la base del procedimiento presentado, se señalaron los elementos que, por sus características, confieren especial interés al mismo.

46. El segundo caso presentado fue un estudio sobre la Elección de ubicación para un depósito de residuos peligrosos, que fue encargado por el presidente del distrito de Colonia a fin de definir, entre cuatro alternativas, la ubicación más conveniente de dicho depósito. Este caso se destacó como ejemplo, teniendo en cuenta el extenso y detallado catálogo de los aspectos que debían considerarse, por la importancia que se asigna a los planes locales y supralocales, por la consideración de las localizaciones en el largo plazo y por las posibles catástrofes y situaciones de riesgo. Otro punto importante de este estudio es el examen detallado de las técnicas de localización. Por último, se incluyen proposiciones sobre la estructuración técnica y organizativa de los depósitos y el control y registro de residuos, así como acerca del procedimiento formal de decisión posterior.

### México

47. Los expertos mexicanos iniciaron sus presentaciones en torno a los aspectos legales e institucionales que deben regir la realización de los estudios ambientales.<sup>7/</sup> En este caso las EIA tienen su fundamento legal en la Ley General del Equilibrio Ecológico y de la Protección al Ambiente, en el reglamento de la misma ley y en las Normas técnicas ecológicas emitidas por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE).

48. La mencionada ley establece en uno de sus artículos el tipo de actividades para las que se requiere una evaluación del impacto ambiental. En el caso de proyectos que tengan por objeto el aprovechamiento de recursos naturales, se requiere no solamente informar sobre el efecto de las actividades en el recurso explotado, sino en el conjunto de elementos del ecosistema del área de influencia.

49. Se expuso en detalle el instrumento denominado Procedimiento de impacto ambiental, destinado a facilitar la comprensión y cumplimiento de las leyes y

reglamentos que regulan lo relativo al proceso de EIA. En éste se describen los pasos para la preparación y presentación de la Manifestación de impacto ambiental, documento que, sobre la base de estudios pertinentes da a conocer el impacto ambiental significativo y potencial que podría generar una obra o actividad y la forma de evitarlo o atenuarlo. El dictamen de la autoridad se expresa en la Autorización de impacto ambiental, que debe establecer la aplicación de las medidas paliativas, de compensación y de restauración o control. Se señaló que entre 1983 y 1988, la SEDUE, por medio del procedimiento indicado, atendió 1 239 proyectos, 942 de los cuales han sido resueltos a la fecha.

50. Posteriormente, los expertos mexicanos presentaron el caso del estudio ambiental elaborado para el gaseoducto Atasta/Ciudad Pémex en la zona de la Laguna Pom.8/ En este caso, el proyecto fue ejecutado por PEMEX entre 1979 y 1981 y correspondía a una parte de las obras de un proyecto mayor. En su oportunidad no se evaluaron los efectos ambientales pero, a raíz de las demandas presentadas por las cooperativas pesqueras que operaban en la Laguna Pom, se encargó la realización de un estudio.

51. Los expertos expusieron ampliamente las demandas de los afectados y la posición de la empresa ejecutora del proyecto. Al sentirse afectadas, las cuatro cooperativas dedicadas a la explotación de la almeja pidieron la intervención de la Secretaría de Pesca, entidad que llevó a cabo varios estudios de evaluación del recurso.

52. Los procesos ambientales desencadenados por el gaseoducto, según las cooperativas, tenían que ver con cambios en la salinidad del agua de la laguna a causa del ingreso de agua dulce (como consecuencia de la construcción de canales para las tuberías de gas), y con la destrucción de los bancos de almejas a causa del dragado de un canal.

53. El estudio encomendado en este caso tenía por objetivo principal evaluar la cantidad de almejas que se perdieron como consecuencia de los dragados efectuados en la laguna. El plazo para realizar el estudio se limitaba a un mes, lo que llevó a acotar las investigaciones a aspectos relacionados con el volumen del recurso y a estimar las diferencias en la biomasa atribuibles a las actividades del proyecto.

54. Los resultados señalaban que la pérdida imputable era muy inferior a la reclamada por las cooperativas, y que la escasez del recurso se debía principalmente a su sobreexplotación. El caso resultó un ejemplo de estudio ambiental ex-post, de características relativamente simples en cuanto al estudio mismo, puesto que procuraba establecer montos de indemnización a presuntos afectados por el proyecto.

Colombia

55. Los expertos colombianos presentaron el marco legal-institucional para la realización de los estudios ambientales en ese país.<sup>9/</sup> La explotación de los recursos naturales en Colombia requiere la aprobación previa del Instituto Nacional de los Recursos Naturales y del Ambiente (INDERENA), organismo dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Ello está establecido en el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y sus respectivos decretos reglamentarios.

56. La necesidad de realizar estudios ambientales está establecida en un artículo de la ley, y constituye un requisito previo para que el INDERENA pueda expedir el respectivo permiso de construcción. Esta institución establece, en forma específica para cada proyecto, los términos de referencia del estudio.

57. El caso seleccionado para la presentación fue el "Estudio ambiental para el complejo carbonífero de El Cerrejón, Zona Norte, en La Guajira". Se dieron a conocer en detalle las características del proyecto por medio de la presentación de un experto de la Asociación CARBOCOL-INTERCOR.<sup>10/</sup> El proyecto, situado en una zona muy poco poblada al noreste del país, es de gran interés, porque genera un recurso exportable. Se trata de una de las minas de carbón a tajo abierto más grandes del mundo. Se dieron a conocer los componentes del proyecto, esto es la mina propiamente tal, el ferrocarril, el puerto de embarque y los servicios complementarios.

58. La gestión para la aprobación del proyecto se inició en 1980, momento en el cual el INDERENA inició su participación en el mismo, definiendo el contenido que debía tener el estudio. En los capítulos figura la descripción del proyecto y del medio, la evaluación de los impactos, las recomendaciones para atenuar los problemas, y los programas de supervigilancia.

59. A continuación, los participantes conocieron las características de este estudio expuestas por un experto de la firma consultora contratada para llevar a cabo la evaluación.<sup>11/</sup> Los objetivos y metodologías empleados en el estudio estuvieron determinados por la magnitud del proyecto y por las condiciones ambientales de la localidad.

60. La evaluación comprendió una base de referencia de las condiciones ambientales existentes en las áreas que podrían ser afectadas; la identificación de las acciones integrantes del proyecto que alterarían las condiciones básicas del medio; la valoración de los principales impactos ambientales; el desarrollo de medidas prácticas de atenuación de los mismos; el desarrollo de programas de supervisión de algunas áreas y fuentes; la formulación de un plan de recuperación para toda la zona perturbada, y la preparación de una documentación detallada de los hallazgos y recomendaciones del estudio, para ser incorporada en un sistema nacional de información.

61. Se señaló que a lo largo de la realización de los estudios, el INDERENA tuvo una actuación técnico-administrativa permanente, que se tradujo en un conjunto de expedientes, conceptos técnicos, y resoluciones, elementos todos que, se espera que sienten una serie de precedentes para futuros estudios sobre los impactos ambientales.

62. Las presentaciones de Colombia se completaron con las ponencias de CORPOGUAJIRA,<sup>12/</sup> una entidad de desarrollo regional, y de un representante de las comunidades indígenas asentadas en el área del proyecto.<sup>13/</sup> En el primer caso, se mostró cómo el desarrollo de una actividad minera puede, en determinado momento, generar una acción institucional para el desarrollo regional. En efecto, las regalías de la explotación del carbón permitieron la creación de CORPOGUAJIRA en 1983. Esta corporación se desempeña en las siguientes áreas: fomento y administración de los recursos naturales renovables, asistencia a las comunidades indígenas, asistencia municipal, e integración fronteriza.

63. El experto señaló que si bien la población en los asentamientos humanos del área del proyecto El Cerrejón es limitada, no puede ser éste un argumento para descuidar los impactos ambientales sobre la misma. Es necesario considerar que la magnitud del proyecto está produciendo importantes transformaciones en los aspectos culturales, sociales y económicos de la región, y que el proyecto continuará operando al menos durante los próximos 20 años. De hecho, la corporación está iniciando un programa de control, vigilancia y protección del medio ambiente, a fin de hacer un seguimiento del proceso de supervisión que viene realizando la empresa ejecutora del proyecto. A pesar de considerarse ejemplar el esfuerzo que ésta realiza para mantener la calidad ambiental del área de influencia, parece haber indicios de problemas de contaminación en la zona.

64. Desde el punto de vista de la comunidad afectada por el proyecto carbonífero, se planteó que la EIA no había contemplado las especificidades de la población indígena del área de influencia. De hecho, no se les consultó sobre su percepción respecto al proyecto, y las tierras que normalmente ocupan se consideraron baldías para los fines de la concesión. El estudio no realizó un perfil etnográfico ni se identificaron las variables socio-culturales pertinentes. Se señaló que algunas obras, como la construcción de la carretera, habían generado desplazamientos de grupos indígenas, en tanto que otras obras significaron pérdida de territorios para sus actividades habituales de caza y pesca. Se recomendó hacer una evaluación de costos y beneficios sociales, económicos y ambientales del proyecto en relación con estas comunidades, con el fin de introducir correcciones que se estimen necesarias de acuerdo con los objetivos de desarrollo de la región.

### Argentina

65. Sobre la Argentina, se dieron a conocer los antecedentes, la situación actual, y los principales problemas y perspectivas de la tarea de incorporar el tema ambiental en los planes y proyectos de desarrollo, así como los esfuerzos de institucionalizarlo dentro del aparato del Estado.<sup>14/</sup> Se pasó revista a los diversos arreglos institucionales de carácter más bien sectorial que se han intentado con diferente éxito en ese país. La creación en 1987 de la Subsecretaría de Política Ambiental, en el seno de la Secretaría General de la Presidencia de la Nación, representó un importante avance para la definición de una política ambiental nacional, y para lograr la coordinación de las distintas áreas de la administración pública nacional con las instancias provinciales. En febrero de 1989, se reemplazó la

Subsecretaría por la Comisión Nacional de Política Ambiental, lo que además de garantizar la continuidad de las tareas de esa entidad, representó una ampliación y fortalecimiento de sus funciones.

66. En lo que se refiere a la legislación, en el caso argentino, ésta trata aspectos sectoriales o parciales del medio ambiente y se encuentra dispersa en los distintos niveles nacionales, provinciales, y municipales. Existen, entre otros, los códigos de minería; las leyes nacionales de hidrocarburos, de energía eléctrica, de promoción industrial, de higiene y seguridad del trabajo, y de protección de aguas, de administración de obras sanitarias de la Nación, y las normas para preservación de los recursos del aire. A nivel provincial, también se cuenta con algunas leyes referidas al manejo de los recursos naturales y protección del ambiente, entre las que cabe citar la ley ambiental de la provincia de Córdoba dictada en 1985. En el ámbito municipal son numerosas las ordenanzas que regulan el planeamiento urbano y la contaminación ambiental.

67. Las evaluaciones del impacto ambiental no están contempladas en la legislación nacional. Sin embargo, están en vigencia dos resoluciones de carácter sectorial que fijan la posición de las autoridades del sector energético en cuanto a la gestión ambiental. En la primera de estas resoluciones se establece que los organismos ejecutores de las obras deberán presentar ante la Subsecretaría de Planificación Energética la evaluación del impacto ambiental de las distintas alternativas de los proyectos energéticos, señalándose además, que los costos correspondientes al estudio deberán formar parte de los costos totales de las obras y de su operación.

68. Una comisión especial elaboró las propuestas normativas que quedaron oficializadas por una segunda resolución y que forma parte del Manual de gestión ambiental para obras hidráulicas con aprovechamiento energético. En éste se establece el ámbito espacial de los estudios, así como las características de la gestión global y ambiental de cada etapa de desarrollo de un proyecto.

69. Otra serie de antecedentes sobre el tema en la Argentina se conocieron a través de la exposición del trabajo titulado: "Estudio ambiental para el aprovechamiento integral en la obra hidroeléctrica del Paraná medio".<sup>15/</sup> El proyecto en cuestión tiene por objeto la construcción de obras de aprovechamiento hidráulico en la sección media del río Paraná, en un tramo de 600 kilómetros de longitud del curso fluvial.

70. Se señaló que el río Paraná es uno de los sistemas fluviales más grandes del mundo. El propósito principal del proyecto consiste en la generación de energía eléctrica. Sin embargo, la empresa ejecutora (Agua y Energía Eléctrica, Empresa del Estado) lo ubicó dentro del contexto ambiental, incorporando así el uso múltiple de los recursos y su aprovechamiento integral (navegación, protección de crecidas, recuperación de tierras, riego y drenaje, etc.).

71. Luego de las exposiciones, se pudo apreciar que las repercusiones en el medio ambiente de las alternativas de aprovechamiento hidráulico del Paraná medio, así como las relativas a las opciones de las obras, fueron examinándose junto con las diversas etapas de formulación del proyecto:

prefactibilidad, factibilidad, ejecución de los diseños de ingeniería y evaluaciones económicas sucesivas del mismo. El proceso de incorporación de las consideraciones ambientales fue interactivo con los estudios de ingeniería. El caso, ampliamente expuesto, tiene esta importante ventaja en relación con los estudios ex-post, que suelen ser más frecuentes.

72. Los expertos de Mendoza presentaron un estudio ambiental de las actividades energéticas y mineras de la provincia de Mendoza.<sup>16/</sup> El problema examinado, que se ubica en la escala de los procesos a nivel de planificación provincial o regional, tuvo como objetivo profundizar la comprensión de los fenómenos del subsistema físico, considerando la amplia distribución y la diversa índole de las actividades mineras y energéticas en Mendoza.

73. La caracterización del sistema permitió obtener un diagnóstico de la situación real y de las tendencias inmediatas de los fenómenos, como base para la planificación de los usos o de la demanda social sobre una oferta ambiental concreta. En su presentación, los expertos caracterizaron las etapas metodológicas principales del estudio: definición de los objetivos, inventario de recursos, análisis de la capacidad del medio, elaboración de un plan de ordenamiento de las actividades, y transferencia de los resultados sobre gestión y legislación.

74. El trabajo presentado constituye más bien un esfuerzo para obtener una caracterización ambiental de una región, que servirá de base para la elaboración de estudios posteriores sobre aspectos específicos del impacto ambiental.

#### Temas 3 y 4

#### Conclusiones y recomendaciones de los trabajos de grupo

##### Grupo 1: El papel del Estado en la realización de las EIA

75. Se acordó que necesariamente debe existir una institución estatal encargada de realizar las evaluaciones, como instrumento de protección del medio ambiente, con capacidad para legislar y coordinar los organismos involucrados. Por otra parte, debe promoverse la planificación territorial y la ordenación ecológica, acorde con cada realidad socioeconómica, cultural y política, a fin de que las evaluaciones cumplan plenamente su función. La variable ambiental debe ser considerada en todo proceso de desarrollo y la institución o autoridad ambiental debe tener los mecanismos que le permitan llegar a los diversos sectores de la población, incluidos los sistemas de información ambiental.

76. La mayoría de los países cuentan de una u otra forma, en pequeña o gran medida, con una legislación ambiental. Sin embargo, existen diferencias en relación con la normativa referida a las EIA, sobre todo en cuanto al momento más oportuno para exigirla, la profundidad de la evaluación según la

magnitud del proyecto, y otros aspectos. En todo caso, a nivel nacional, es necesario establecer procedimientos específicos que reglamenten la puesta en práctica de las evaluaciones. La reglamentación ambiental como instrumento de gestión deberá contemplar los plazos y periodos de revisión y otorgamiento de permisos, lo cual evitará eventuales conflictos de orden legal con el encargado del proyecto. Se ha recomendado que en el momento de elaborar las reglamentaciones, se utilice el principio del derecho comparado y se establezcan mecanismos idóneos que permitan la participación de las comunidades. Concretamente, podrían considerarse los planteamientos del Real decreto español 1131 de 1988, que es muy explícito al respecto.

77. Fue criterio unánime de la mesa la necesidad de incorporar las comunidades involucradas en los programas de desarrollo, mediante mecanismos de concertación, basándose en el principio de que el ambiente y sus recursos deben manejarse según el principio de patrimonio común e interés social. Por otro lado, el Estado y la autoridad ambiental deben establecer reglas del juego claras y estables que permitan a los sectores productivos y a los agentes estatales desarrollar sus actividades sin entrar en conflicto con el ambiente.

78. Suele ser común que cuando además de la autoridad ambiental, existen muchas instituciones involucradas en la planeación y gestión ambiental y en la protección del ambiente, se presentan los conflictos propios de la diversidad de criterios, intereses, recursos, enfoques, etc., que cada institución representa. Por ello, se hace necesario que en lo posible se centralicen las actividades o se vele por la adecuada coordinación entre los organismos respectivos.

79. Las organizaciones del Estado se han presentado en algunos casos como los principales agentes depredadores del ambiente, por lo cual es necesario que la autoridad ambiental tenga la jerarquía y los recursos necesarios para llevar a cabo idóneamente las evaluaciones del impacto ambiental. A fin de facilitar esta labor, es de gran importancia poseer una normativa legal completa y explícita con su reglamentación adecuada, que además debe considerar la realidad institucional del país, ordenando los ámbitos de participación de las organizaciones.

80. Las alternativas de coordinación de la entidad ambiental con los organismos sectoriales de ejecución podrían ser las siguientes: i) creación o reforzamiento de unidades ambientales en cada uno de los organismos de ejecución que se vinculen con la autoridad ambiental nacional; ii) constitución de comisiones o comités de trabajo que coordinen y concierten actividades en torno a tareas específicas definidas en cada situación. En ningún caso las comisiones, grupos y unidades deberán asumir las funciones que corresponden por su naturaleza a la autoridad ambiental nacional.

81. Para un mejor uso de las EIA como instrumentos de gestión y protección del medio ambiente, deben existir normas o parámetros de referencia que permitan a los entes involucrados desenvolverse satisfactoriamente, tomando en consideración las características particulares del sistema y del proyecto. Deben establecerse previamente lineamientos o criterios ambientales concordantes, que permitan el logro de puntos de equilibrio entre los entes

involucrados. Al respecto, el ordenamiento ecológico del territorio es clave para facilitar el proceso.

82. El requisito más importante para el buen cumplimiento de las recomendaciones generadas en una EIA es la fuerza legal que respalde la inclusión de los resultados en la concesión de la licencia o permiso para ejecutar un proyecto. Especialmente deben tenerse en cuenta las condiciones existentes en torno a áreas de especial interés, como son los ecosistemas altamente productivos o frágiles, así como los espacios valiosos desde el punto de vista cultural, histórico, etc. En este sentido cobra fuerza la necesidad de que el país cuente con una base legal ambiental sólida y lo más completa posible, con su respectiva reglamentación. Todo ello le permitirá hacer cumplir a cabalidad los requisitos ambientales para el otorgamiento de los permisos, como también, aplicar las sanciones correspondientes en aquellos casos en que se violen los mismos.
83. Se acordó la conveniencia de buscar una fórmula que permita cuantificar los daños ecológicos, económicos y sociales, como instrumento de control de las acciones degradantes del medio, y a su vez, como medio para aplicar las multas y sanciones correspondientes. Los programas de recuperación del medio degradado podrían constituir un buen índice para retroalimentar la fórmula. La exigencia de fianzas, seguros u otras garantías económicas podrían considerarse también como instrumento de control. En todo caso, es indispensable contar con mecanismos de vigilancia y supervisión idóneos como instrumentos preventivos de protección. Este proceso puede llevarse a efecto mediante la directa participación del Estado y/o por medio de la concertación con los grupos comunitarios, proyectistas y empresas de consultoría. La autoridad ambiental debe asegurarse de que los costos necesarios para realizar la recuperación de las áreas degradadas estén contemplados en los costos originales del proyecto. Se recomienda especialmente que las medidas paliativas que se apliquen sean consideradas dentro de las EIA, y hacia ello deben dirigirse muchos de los esfuerzos del proyectista y de la autoridad ambiental por intermedio de su comisión u oficina evaluadora.
84. La objetividad en la revisión de las EIA por parte de la autoridad ambiental, sobre todo en cuanto a la percepción de los puntos de conflicto en cada proyecto y su localización, es uno de los aspectos más importantes que deben considerarse. Debe evitarse que la EIA se transforme en un formalismo para obtener permisos, por lo cual ha de velarse por que el contenido aporte suficientes elementos para la decisión y sea realmente considerado según procedimientos transparentes. Especial interés cobra en este sentido el ordenamiento ecológico del espacio para facilitar la gestión.
85. Asimismo, cuando se lleva a cabo una EIA, es muy importante la participación de las comunidades y de los grupos ambientalistas. Una fluida participación evitará futuros conflictos derivados del desconocimiento de las ventajas del proyecto y/o de las tergiversaciones de los riesgos ambientales y socioeconómicos, situaciones todas atribuibles a la falta de información y comunicación oportuna entre los actores involucrados. Al respecto, las campañas de concientización, especialmente si son planteadas en un lenguaje sencillo, juegan un papel importante.

86. Como conclusión general se planteó que, aun cuando exista la autoridad ambiental, la legislación idónea con su correspondiente reglamentación y los insumos básicos de información, el éxito de las EIA como instrumento de gestión ambiental dependerá de un riguroso procedimiento por parte de la autoridad ambiental, y del proceso de vigilancia y control de las actividades del proyecto en todas y cada una de sus etapas. En caso contrario, quedarán anulados todos los esfuerzos humanos y los recursos utilizados en la realización de la EIA.

87. Se recomendó reforzar la autoridad ambiental otorgándole la jerarquía y los recursos humanos y económicos suficientes, para que ésta pueda cumplir cabalmente los objetivos de la gestión ambiental necesaria para asegurar a la actual y futuras generaciones una adecuada calidad de vida y un ambiente apropiado.

#### Grupo 2: Aporte de las consultoras en la realización de las EIA

88. El desarrollo de la consultoría ambiental en América Latina ha ido fortaleciéndose en los últimos tiempos debido fundamentalmente a la necesidad de incorporar parámetros ambientales en la concepción, análisis, diseño y ejecución de determinado tipo de proyectos.

89. A partir de la década de 1970, comenzaron a generarse en diferentes países legislaciones ambientales, normas y resoluciones dirigidas específicamente a la protección del ambiente. A nivel internacional, por otro lado, los organismos financieros comprendieron la necesidad de incorporar la dimensión ambiental en la formulación y evaluación de los proyectos. Uno de los instrumentos de gestión derivados de esta tendencia son las evaluaciones del impacto ambiental que en algunos países hoy se ha vuelto obligatoria.

90. Las autoridades ambientales nacionales y los organismos crediticios internacionales han comenzado a formular términos de referencia para las EIA. Inicialmente dichos términos eran ambiguos, sus objetivos y alcances poco claros, y en ellos se apelaba sin sentido crítico a normativas externas existentes en países con alto grado de industrialización. En general, las exigencias para la realización de las EIA están dirigidas a cierto tipo de proyectos, básicamente a los grandes proyectos hidráulicos, industriales, petroleros, y a las obras públicas en general. Este instrumento de gestión ambiental, a pesar de ser de tipo preventivo, se ha utilizado generalmente luego de haberse generado una serie de decisiones sobre la viabilidad técnica y económica del proyecto y sobre su utilidad; con frecuencia, estas decisiones apuntan a cumplir con requisitos formales de legislación y normativa, y en el mejor de los casos a mitigar los impactos y no a prevenirlos.

91. Las labores relativas a la consultoría ambiental, en diferentes grados y énfasis en nuestros países, han estado reguladas y a la vez han enriquecido los términos de referencia y las pautas metodológicas que deben orientar una EIA. Cabe señalar, sin embargo, que la correcta formulación de los términos de referencia es indispensable para llevar a feliz término una EIA. A este respecto cabe destacar que:

a) El Estado debe definir un marco general de referencia sobre temáticas específicas ambientales para diversas categorías de proyectos.

b) El ente contratante de la EIA debe afinar los términos de referencia, sobre la base de dicho marco de referencia y de la naturaleza específica de sus necesidades.

c) Es conveniente la discusión previa de los términos de referencia entre el Estado y el ente contratante. La consultoría puede tener un papel importante al respecto.

d) Los objetivos de la EIA deben quedar claramente explicitados y acotados dentro del documento.

e) Para que el consultor pueda presentar sus opciones, éste debe tener un conocimiento previo del proyecto y de su área de influencia, como asimismo, disponer de tiempo suficiente para preparar la oferta.

f) Los estudios ambientales deben incluirse en las diferentes etapas del proceso de elaboración de un proyecto y no sólo en sus fases terminales. Obviamente, sus alcances deben quedar delimitados de acuerdo con la etapa.

g) El ente contratante, el organismo normalizador y la entidad consultora deben estar en permanente contacto durante el desarrollo del estudio para verificar la validez de los términos establecidos, pero a la vez, debe existir la flexibilidad necesaria para incorporar los cambios requeridos.

92. De acuerdo con la experiencia en América Latina, se considera que la consultoría ha jugado un papel relevante en el campo ambiental y su aplicación ha contribuido a mejorar los proyectos de desarrollo y los de carácter productivo. Como aspectos favorables de la consultoría ambiental podríamos reseñar los siguientes:

a) Complementa la capacidad técnica del Estado, muchas veces limitada por una situación circunstancial, o bien por carencia de experiencia y capacitación en las instituciones públicas.

b) Contribuye en ocasiones a clarificar los objetivos de las EIA, a enriquecer y acotar sus términos de referencia, y a elaborar técnicas e instrumentos.

c) Por la estructura de su organización, permite una mayor movilidad y flexibilidad para la realización de las EIA, lo que se traduce, por lo general, en disminuciones de tiempo y costo de los estudios.

d) Por medio de los servicios ofrecidos, la consultoría facilita al usuario el cumplimiento de la legislación ambiental vigente.

e) Contribuye a desarrollar y a capacitar los recursos técnicos especializados en cuestiones ambientales, en algunos casos absorbiendo y dando empleo a técnicos y profesionales en esta área.

93. Como aspectos desfavorables que podrían presentarse en caso de ausencia o deficiencia en la normativa y los controles relacionados con la contratación de la consultoría ambiental, cabe destacar los siguientes:

a) El carácter comercial de muchas empresas consultoras, que podría inducir a la magnificación del margen de utilidad en detrimento de la calidad del estudio.

b) La relación inconveniente que podría surgir entre la empresa y el Estado en el sentido de que éste pudiera favorecer a determinadas empresas, condicionando una reglamentación y exigiendo estudios que no son necesarios, o bien siendo excesivamente benevolente respecto de la calidad de los mismos.

c) En caso de no existir la exigencia pertinente, la contratación de los servicios de una empresa consultora podría derivar en una muy escasa transferencia tecnológica entre la empresa y el Estado.

94. Es indispensable, por otra parte, que la autoridad ambiental del Estado cuente con profesionales calificados para definir los términos de referencia y las pautas metodológicas que deben seguir las empresas consultoras, como asimismo para evaluar con la suficiente autoridad el contenido, el desarrollo y los resultados de los estudios contratados.

95. La complejidad de algunos aspectos que tienen que ser abordados por una EIA obligan, en ciertos casos, a contratar una consultoría internacional. Al comienzo, dicha consultoría provenía en su mayor parte de los países desarrollados, particularmente de los Estados Unidos y Europa. En la actualidad, aun cuando los diferentes países han adquirido experiencia, en los ámbitos público y privado, todavía existen aspectos que por su especificidad y/o complejidad, requieren cooperación externa. Sin embargo, se considera conveniente explorar la "capacidad instalada" que en materia de consultorías existe en América Latina, antes de recurrir a la participación extrarregional. Esto se basa en la realidad de los países de la región, que comparten muchos rasgos comunes, una misma idiosincrasia y un mejor conocimiento del medio.

96. En este sentido las firmas consultoras ambientales deberán impulsar mecanismos de cooperación mutua y respaldar asociaciones que faciliten el intercambio de información. Además, se considera conveniente que las empresas consultoras participen en el intercambio de información y se nutran de aquellos organismos internacionales que como el PNUMA, cuentan con bancos de datos útiles para la gestión ambiental. Las posibilidades de cooperación internacional entre los mismos países de América Latina se ven dificultadas a veces por los requisitos de las entidades internacionales de financiamiento y de las líneas de crédito ofrecidas, que condicionan la contratación de servicios de consultoría y de insumos tecnológicos provenientes de países de fuera de la región.

97. A fin de garantizar la calidad en los resultados de las EIA y en particular de los estudios efectuados con empresas consultoras, se considera pertinente señalar los siguientes aspectos:

- a) Debe contarse con términos de referencia apropiados.
- b) En el proceso de contratación, deben primar las consideraciones técnicas y en segundo término los aspectos de la negociación orientados a definir los costos de la evaluación.
- c) Debe realizarse un efectivo seguimiento y control, tanto del ente contratante, como de las autoridades ambientales encargadas de evaluar el estudio. Esto puede lograrse en la medida que haya una participación efectiva de los supervisores en el estudio.
- d) Suele ser conveniente entregar al consultor toda la información básica disponible sobre el proyecto, y el medio para que el estudio se enfoque eficientemente hacia la evaluación del impacto y hacia la recomendación de medidas preventivas y paliativas.
- e) En lo posible, los estudios contratados deben contemplar etapas previas de discusión y análisis que permitan servir de filtro para definir las etapas posteriores de los mismos.

98. Se concluye que el papel de las consultorías en el campo ambiental es fundamental y relevante para atender las necesidades y debilidades del Estado en áreas específicas, contribuyendo a la viabilidad y aplicación de legislaciones ambientales cada vez más exigentes y restrictivas en nuestros países. Por otra parte, las consultorías han incidido favorablemente en el desarrollo de normativas y experiencia técnica en aspectos ambientales, y han contribuido en ocasiones a que los mismos organismos oficiales clarifiquen sus ideas y criterios acerca de los objetivos y propósitos por lograr y el modo de llegar a ellos.

99. Sin embargo, para que lo anterior ocurra, el Estado debe normar y circunscribir adecuadamente su acción, dejando claramente definidas las reglas del juego tanto en los términos de la contratación, como en cuanto al desarrollo y calidad de los estudios. Al mismo tiempo, dentro de esta normativa, las empresas consultoras, más que limitarse a recibir pasivamente las directrices estatales, deben jugar un rol activo y dinámico, interactuando y retroalimentando las acciones estatales y propiciando los cambios de rumbo cuando sea necesario.

### Grupo 3: Las necesidades de capacitación para la realización de las EIA

100. En materia de capacitación en el campo ambiental, es importante abordar un amplio espectro de instituciones educativas, que abarca desde los niveles de la educación formal básica hasta la formación universitaria de posgrado. Es importante crear una conciencia ambiental que llegue a todos los sectores a través de medios de difusión diferentes a la educación formal. En lo que se refiere específicamente al tema de la capacitación en la evaluación ambiental se concluyó que:

- a) No existe suficiente personal capacitado para realizar evaluaciones del impacto ambiental o interpretar y guiar estos estudios, ni tampoco

profesionales con suficiente experiencia para formar los recursos humanos necesarios.

b) Las áreas específicas a que debe otorgarse prioridad en un programa de adiestramiento en materia de EIA son las siguientes: ingeniería, economía, informática, derecho y salud; sobre algunas de ellas ya existe valiosa información.

c) En la región, como el seminario lo ha mostrado, existen múltiples experiencias en evaluación del impacto ambiental de proyectos de diversa índole, que constituyen un material muy valioso para cualquier programa de capacitación.

d) La capacitación en materia de evaluaciones del impacto ambiental no puede basarse en programas de educación rígidos y homogéneos ya que cada evaluación puede variar en cuanto a metodología o profundidad, dependiendo de cada caso.

101. Es necesario crear o reforzar programas de educación de posgrado para profesionales provenientes de cualquier disciplina que se relacione con las EIA, nivelando las deficiencias de acuerdo con el origen profesional que éstos tengan en seis áreas básicas: geografía física, ecología, química y física básicas, economía, demografía, métodos de evaluación de la sensibilidad del medio, y planeación (ordenamiento del territorio). De esta forma, se procura satisfacer la demanda de profesionales en esta materia, lo que sin duda contribuye a resolver las deficiencias de técnicos al más alto nivel y de personal docente.

102. Deben establecerse programas nacionales de capacitación para los funcionarios vinculados al tema y que se consideren adecuadamente los niveles municipal, regional, sectorial y nacional. Tales programas deberán impartirse mediante cursos de corta duración. Tanto en lo que se refiere a los cursos de posgrado como a los cursillos, se enfatiza la conveniencia de realizar talleres basados en casos concretos de la región.

103. Es necesario promover la cooperación horizontal en el campo de la capacitación considerando el diferente grado de desarrollo de este tema entre los países. Se considera conveniente canalizar estos esfuerzos por intermedio de los organismos internacionales y regionales existentes tales como la CEPAL, la OPS, el PNUMA, el BID, el ILPES, el Banco Mundial, y el BCIE. Asimismo, se sugiere elaborar un banco de datos sobre EIA que incluya al menos lo siguiente:

a) Una bibliografía sobre técnicas de evaluación del impacto ambiental;

b) Una descripción de casos particulares sobre el tema realizados en la región y una reseña de las labores de seguimiento correspondiente;

c) Una nómina de expertos existentes en la región que hayan participado en la elaboración de evaluaciones del impacto ambiental.

104. Finalmente, es importante evaluar y recoger la experiencia de las actividades de adiestramiento y capacitación que se han realizado en el

pasado en las que han participado activamente entre otros la CEPAL, el ILPES, el Centro Interamericano de Desarrollo Integral de Aguas y Tierras (CIDIAT), y el ex Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA).

#### Grupo 4: La participación de la comunidad en las EIA

105. La participación supone contar con modelos de acceso al poder de decisión en las EIA. Por ello es imprescindible incorporar la comunidad organizada en sus distintos niveles y áreas tanto en el lugar en que se gestan como en el que se deciden las acciones y medidas de gestión del ambiente. Conjuntamente con ello, es necesario explorar mecanismos de cooperación para que la comunidad pueda aportar sus propios recursos humanos, físicos, financieros y tecnológicos en los procesos de estudio, análisis y conclusiones de las EIA. Ello supone que el esfuerzo, aunque pequeño, significa mayor compromiso, pues el paternalismo y la sola acción del Estado no garantizan por sí mismos la obtención de los objetivos propuestos.
106. La participación de la comunidad es inherente al proceso permanente de construcción de la democracia. Dictadura y participación comunitaria son dos conceptos antagónicos y por ende excluyentes entre sí. Por esta razón, debemos dejar claramente establecido que la participación comunitaria a que aspiramos debe constituirse en una base fundamental de perfeccionamiento del proceso democrático de cada país. Debe significar la expresión de cada uno y de todos los miembros de las naciones; debe permitir canalizar las aspiraciones de grupos, asociaciones, comités, cooperativas, etc., que recojan el sentir de sus bases; debe servir como elemento concientizador de la integración de cada miembro a la sociedad nacional y local. Todo ello supone la creación de un nuevo orden social.
107. Los esfuerzos por incorporar instrumentos en la gestión ambiental se han centrado prioritariamente en grandes proyectos de desarrollo. La consecuencia básica de este hecho se ha traducido generalmente en conflictos entre la influencia que cada gran proyecto ejerce sobre la comunidad nacional y su repercusión en la comunidad local. Es usual constatar que no obstante producirse beneficios nacionales e internacionales, son las comunidades locales las que asumen una serie de costos sociales, muchos de ellos intangibles y difíciles de medir.
108. La gestión ambiental debe dirigirse fundamentalmente hacia la planificación nacional, regional y local, en las cuales todos los elementos socioambientales (físico-químicos, biológicos, naturales y socioeconómicos) deben ser tomados en consideración. En tal sentido, es conveniente señalar que siendo la gestión ambiental el medio para lograr un desarrollo armónico con el ambiente, es necesario utilizar eficientemente los instrumentos que permitan reorientar los planes de ordenamiento. Dentro de los instrumentos fundamentales se encuentran las EIA; éstas, por sí mismas, no constituyen la forma de decisión, pero suministran elementos para llegar a la toma de decisiones sobre los proyectos. Por otra parte, si se asigna el justo valor a las EIA, éstas deben constituirse en un elemento clave de concertación entre los diferentes actores que intervienen en el proceso. Al respecto, debe destacarse la participación de la comunidad, y para que ello se produzca es

necesario normar su intervención, regulación ésta que no significa limitaciones o encasillamientos.

109. En este proceso, la motivación ambiental (cultura ambiental), entendida como la integración al desarrollo local, regional o nacional de los diferentes estratos de la comunidad debe constituirse en un pilar fundamental de las EIA. Esto permite lograr resultados positivos, ya que comprende la etapa de la consulta popular, lo que garantiza la obtención de información básica, útil para el proyecto y la difusión a la comunidad del conocimiento de la actividad propuesta.

110. La comunidad debe ser reconocida en su importante rol respecto de la evaluación ambiental, dada su familiarización con el entorno y sus conocimientos tradicionales de la región y sus recursos. Es más, su contribución es imprescindible durante la realización de la EIA. La comunidad puede identificar tempranamente los efectos negativos observables en aquellas variables socioculturales relacionadas con la calidad de vida, que suelen ser difíciles de medir por procedimientos formales, tales como el valor simbólico de la tierra o el aumento de la angustia colectiva. La calidad de vida en relación con el ambiente puede ser determinada por el conjunto de las condiciones físicas del entorno necesarias para que, de acuerdo con los valores culturales propios de una comunidad, se alcance un óptimo nivel de bienestar de la misma.

111. Mientras menor sea el grado de integración de las comunidades (indígenas o rurales aisladas) con la sociedad nacional, los efectos derivados de los proyectos de desarrollo en sus patrones socioeconómicos y culturales serán más significativos. En igual forma, mientras mayor sea la dimensión de los proyectos, menores serán las posibilidades de que la opinión de las comunidades locales sea tenida en cuenta en el proceso de toma de decisiones frente a la ejecución de los mismos.

112. Con base en el conocimiento empírico y en las vivencias que las comunidades poseen de su entorno, se debe fortalecer el desarrollo de una educación ambiental utilizando la estructura organizativa propia de cada lugar y de acuerdo con sus valores étnicos y culturales, a fin de lograr la presencia significativa de éstas durante todas las etapas de la gestión ambiental, y poder así confrontar la dinámica regional frente a las necesidades de la calidad de vida, propiciando un desarrollo armónico sobre la base del aprovechamiento racional de los recursos.

Notas

- 1/ Véase, Banco Centroamericano de Integración Económica, "Sistema de planificación y análisis ambiental (SPAA). Manual de procedimientos operativos" (DOC.18/89).
- 2/ Véase Norka Rojas y Delfina Rodríguez, "Las evaluaciones de impacto ambiental como instrumento de gestión ambiental en Venezuela" (DOC.01/89).
- 3/ Véase Pedro Misle, "Estudio de impacto ambiental de la planta de pulpa y papel Orinoco" (DOC.02/89).
- 4/ Véase Aristides Romero, "Estudio sobre los impactos ambientales: casos Pijiguaos y carborundum" (DOC.03/89).
- 5/ Véase Britta Kellermann, "Bases legales-administrativas para la implementación de la evaluación del impacto ambiental" (DOC.09/89).
- 6/ Véase Arnim Bechmann y Andreas Preising, "Esquema de análisis y casos ejemplares de la evaluación de impacto ambiental" (DOC.10/89).
- 7/ Véase Hipólito Pérez, "El procedimiento de evaluación de impacto ambiental en México" (DOC.06/89).
- 8/ Véase Ramón Alvarez, Roberto Durán y Carmen González, "Evaluación del impacto causado por las actividades de Petróleos Mexicanos sobre el recurso almejero de Laguna Pom, Campeche, México" (DOC.11/89).
- 9/ Véase Carlos Lancharos, "Estudio de caso: Complejo carbonífero Cerrejón Norte" (DOC.08/89).
- 10/ Véase Hernando Heilbron, "Complejo carbonífero 'El Cerrejón, Zona Norte'" (DOC.15/89).
- 11/ Véase Luis Miguel Isaza, "Estudio de impacto ambiental del proyecto carbonífero de El Cerrejón, Zona Norte, en La Guajira" (DOC.12/89).
- 12/ Véase Roberto Barliza, "CORPOGUAJIRA: una acción institucional generada por la explotación minera en una región fronteriza de Colombia" (DOC.13/89).
- 13/ Véase Wilder Guerra, "Las comunidades indígenas de la Guajira frente al proyecto carbonífero de El Cerrejón" (DOC.14/89).
- 14/ Véase Mabel Tamborenea, "El Estado y la temática ambiental. Orientaciones y resultados de la política nacional en la materia" (DOC.17/89).
- 15/ Véase Tomás Gutiérrez, "Obras hidráulicas con aprovechamiento energético. La ingeniería de proyecto y el plan de gestión ambiental. Estudio de Caso. Metodología aplicada al aprovechamiento Paraná Medio" (DOC.16/89).
- 16/ Véase Maura B. Kufner y Eduardo A. Fabre, "Estudio ambiental de las actividades energéticas y mineras de la provincia de Mendoza", (DOC.07/89).

## Anexo I

## LISTA DE PARTICIPANTES

Leonardo Ramón Alvarez  
Sistemas de Ingeniería Sanitaria (SISSA)  
Viaducto Río Becerra N° 27, Piso 3, Col. Nápoles  
03810 México D.F., México

Bernhard Amler  
Universidad Técnica de Berlín/CORPONARIÑO  
a/c CORPONARIÑO  
Apartado aéreo 902  
Pasto, Colombia

Alfonso Arrieta Pastrana  
Calle Quero N° 9-83  
Cartagena, Colombia

José Alfonso Avellaneda  
Químico  
Subgerencia de Medio Ambiente  
INDERENA  
Diagonal 34, N° 5-18  
Bogotá, Colombia

Mario Avellaneda Cusaria  
Jefe, División de Ordenamiento Ambiental  
INDERENA  
Diagonal 34, N° 5-18  
Bogotá, Colombia

Luis Eduardo Avendaño Prieto  
Ingeniero químico  
INDERENA  
Diagonal 34, N° 5-36  
Bogotá, Colombia

María Eugenia Avendaño  
Gerente  
Corporación Araracuara  
Calle 20, N° 5-44  
Bogotá, Colombia

Annette Baehring  
Ingeniera de Planeación Ambiental  
GTZ/CORPONARIÑO  
Apartado aéreo 902  
Pasto, Colombia

Roberto Barliza Zubiria  
Jefe de la Oficina de Planeación  
CORFOGUAJIRA  
Edificio Ejecutivo 2º Piso  
Richacha  
Depto. La Guajira, Colombia

Francisco Juan Brzovic Parilo  
Consultor  
CEPAL  
Casilla 179-D  
Santiago, Chile

Jesús Alberto Cabrera Zamorano  
Director de Proyectos  
Plan de Desarrollo de Nariño (PLADENAR)  
CORPONARIÑO  
Carrera 23, N° 19-16, Piso 4  
Pasto, Colombia

Diego Javier Castañeda Martínez  
Biólogo  
INDERENA  
Diagonal 34, N° 5-16  
Bogotá, Colombia

Alvaro Coronado Jurado  
Analista de Proyectos  
Banco Centroamericano de Integración  
Económica (BCIE)  
Edificio Larach, Piso 8  
ANAP/BCIE  
Tegucigalpa, Honduras

René Costales  
Secretario  
Comité de Medio Ambiente  
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)  
1300 New York Ave., N.W.  
Washington D.C. 20577, USA

Eduardo del Real  
Gerente General (Encargado)  
Subgerente de Pesca y Fauna  
INDERENA  
Apartado aéreo 13458  
Bogotá, Colombia

Roberto Durán Carrillo  
Biólogo  
Coordinador de Area,  
Gerencia de Desarrollo Regional  
Petróleos Mexicanos  
Herschel N° 119, Piso 2  
Col. Casablanca  
11590 México D.F., México

José Jairo Escobar Ramírez  
Asesor del PNUMA al Plan de Acción  
del Pacífico Sudeste  
PNUMA/CPPS  
Calle 76, N° 9-88  
Bogotá, Colombia

Eduardo Fabre  
Subsecretario de Energía y Minería  
Ministerio de Economía  
Casa de Gobierno, CD 5547  
Mendoza, Argentina

Thalía Fernández de Rodríguez  
Jefe del Laboratorio de Química  
Unidad Ambiental  
INDERENA  
Calle 4a., N° 3-204  
Bocagrande  
Cartagena, Colombia

Bernardo García Martínez  
Jefe del Departamento de Asuntos Ambientales  
ECOPETROL - Instituto Colombiano del Petróleo  
ICP, Guatiguará  
Piedecuesta (Santander)  
Apartado aéreo 4185  
Colombia

María del Carmen González Macías  
Bióloga  
Instituto Mexicano del Petróleo  
Refinación y Petroquímica  
Eje Central Lázaro Cárdenas N° 152  
07730 Gustavo A. Madero, México

Wilder Guerra  
Carrera 9, N° 12-34  
Richacha, Depto. La Guajira, Colombia

Tomás Carlos Gutiérrez  
Jefe de Ecología, Salud y Desarrollo  
Gerencia del Proyecto Litoral  
Agua y Energía Eléctrica S.E.  
25 de Mayo 2062  
3000 Ciudad de Santa Fe, Argentina

Edgardo Gutiérrez Rodríguez  
Jefe de Laboratorio de Bioensayos  
INDERENA  
Apartado aéreo 55-25  
Cartagena, Colombia

Hernando Heilbron  
Superintendente de Ingeniería Ambiental  
INTERCOR (OPERADOR)  
El Cerrejón, Zona Norte  
Carrera 54, N° 72-80  
Barranquilla, Colombia

Luis Miguel Isaza U.  
Gerente de Proyectos  
INTEGRAL S.A.  
Apartado aéreo 3036  
Medellín, Colombia

Maura Beatriz Kufner  
Investigadora de CONICET  
IADIZA  
Casilla de correo 507  
5500 Mendoza, Argentina

Carlos Lancheros Vaya  
Jefe, Sección Evaluaciones Ambientales  
INDERENA  
Diagonal 34, N° 5-18  
Bogotá, Colombia

Alfredo Laurens Tapias  
Subgerencia de Medio Ambiente  
INDERENA  
Diagonal 34, N° 5-18  
Bogotá, Colombia

Fernando Roque Maya Gutiérrez  
Jefe del Depto. de Planeación  
y Desarrollo Ecológico  
ISA  
Apartado aéreo 8915  
Medellín, Colombia

Ernesto Melendro  
Jefe Sección Registros  
INDERENA  
Diagonal 34, N° 5-16  
Bogotá, Colombia

Ricardo Miranda Urueta  
Personero Delegado para el Medio Ambiente de Cartagena  
Personería Municipal  
Cartagena, Colombia

Pedro Misle Benítez  
Profesor  
Centro Interamericano de Aguas  
y Tierras (CIDIAT)  
Parque La Isla CIDIAT  
Apartado postal 219  
Mérida, Estado de Mérida, Venezuela

Rosalba Ordoñez Cortés  
Economista  
INDERENA  
Diagonal 34, N° 5-16  
Bogotá, Colombia

José Miguel Orozco Muñoz  
Jefe, Div. de Administración de Bosques  
INDERENA  
Diagonal 34, N° 5-16  
Bogotá, Colombia

David Osorio Dualiby  
Biólogo  
INDERENA  
Carrera 4a., N° 3-204  
Cartagena, Colombia

Janeth Paredes Ariza  
Bióloga  
Asesora GTZ  
Sección Ambiental  
CORPONARIÑO  
Carrera 23, N° 19-16, Piso 4  
Pasto, Colombia

Raúl Peña Cely  
Abogado, Oficina Jurídica, Div. Legal RNR  
INDERENA  
Diagonal 34, N° 5-18  
Bogotá, Colombia

Hipólito Pérez Eugenio  
Director de Ordenamiento Ambiental  
Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE)  
Constituyentes N° 947, Edificio A, Planta Baja  
Col. Belem de las Flores  
01110 México D.F., México

Alvaro Pion Verbel  
Coordinador, Unidad Ambiental  
INDERENA  
Calle 4a., N° 3-204  
Bocagrande  
Cartagena, Colombia

María Fernanda Pulido Pieschacón  
Bióloga  
Subgerencia del Medio Ambiente  
INDERENA  
Diagonal 34, N° 5-18  
Bogotá, Colombia

Mario Ramírez Cerquera  
Ingeniero Hidrólogo  
INDERENA  
Calle 4a., N° 3-204  
Cartagena, Colombia

Delfina Rodríguez  
Bióloga  
Dirección General de Información e  
Investigación del Ambiente  
División de Vegetación  
Ministerio del Ambiente y de los Recursos  
Naturales Renovables (MARNR)  
Edificio Cornejo, Of. 204  
Centro Simón Bolívar  
Caracas, Venezuela

Norka Rojas  
Directora de Protección Ambiental  
Ministerio del Ambiente y de los Recursos  
Naturales Renovables (MARNR)  
Torre Sur, Piso 22  
Centro Simón Bolívar  
Caracas, Venezuela

Aristides Romero Picco  
Geólogo, Consultor del MARNR  
y Consultores Técnicos Integrales  
Ministerio del Ambiente y de los Recursos  
Naturales Renovables (MARNR)  
Torre Sur, Piso 10  
Caracas, Venezuela

Antonio Sanfeliú Yanes  
Director  
Depto. Municipal de Planeación  
Plaza de los Coches  
Edificio González Porto, Piso 3  
Cartagena, Colombia

Víctor Somerson Ruz  
Subgerente  
CODICON Ltda.  
Apartado aéreo 6902  
Cartagena, Colombia

Humberto Swann  
Ingeniero Jefe, Grupo de Gestión Ambiental  
CVC  
Carrera 56, N° 11-36  
Cali, Colombia

Mabel Tamborenea Inza  
Coordinadora de Programas  
Comisión Nacional de Política Ambiental  
Presidencia de la Nación  
Corrientes 1302, Piso 1  
Buenos Aires, Argentina

Santiago Torres  
Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA  
de Desarrollo y Medio Ambiente  
Casilla 179-D  
Santiago, Chile

Pablo Ignacio Valero  
Calle 73, N° 10-10  
Apartado 519  
Bogotá, Colombia

Henryk Weitzenfeld  
Consultor en Ingeniería Ambiental  
Organización Mundial de la Salud,  
Organización Panamericana de la Salud (OPS)  
Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud (ECO)  
Apartado 37-473  
06696 México D.F., México

Secretaría

Nicolo Gligo  
Coordinador  
Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA  
de Desarrollo y Medio Ambiente  
CEPAL  
Casilla 179-D  
Santiago, Chile

Karin Gauer  
Carl Duisberg Gesellschaft e.V.  
Lützowufer 6-9  
D-1000 Berlín 30  
República Federal de Alemania

María Inés Bustamante  
Oficial de Asuntos Ambientales  
Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA  
de Desarrollo y Medio Ambiente  
CEPAL  
Casilla 179-D  
Santiago, Chile

José Leal  
Experto en Programación de Inversiones  
Instituto Latinoamericano y del Caribe  
de Planificación Económica y Social (ILPES)  
Casilla 179-D  
Santiago, Chile

## Anexo II

## DOCUMENTOS PRESENTADOS AL SEMINARIO TALLER

- DOC. 01/89 Norka Rojas y Delfina Rodríguez, "Las evaluaciones de impacto ambiental como instrumento de gestión ambiental en Venezuela".
- DOC. 02/89 Pedro Misle, "Estudio de impacto ambiental de la planta de pulpa y papel Orinoco".
- DOC. 03/89 Aristides Romero, "Estudio sobre los impactos ambientales: casos Pijiguaos y carborundum".
- DOC. 04/89 J. Jairo Escobar Ramírez, "Las evaluaciones de impacto ambiental en el sistema del Pacífico Sur".
- DOC. 05/89 José Leal, "¿Cómo legitimar el discurso ambientalista latinoamericano? Las EIA como posible respuesta".
- DOC. 06/89 Hipólito Pérez, "El procedimiento de evaluación de impacto ambiental en México".
- DOC. 07/89 Maura B. Kufner y Eduardo A. Fabre, "Estudio ambiental de las actividades energéticas y mineras de la provincia de Mendoza".
- DOC. 08/89 Carlos Lancheros, "Estudio de caso: complejo carbonífero Cerrejón Norte".
- DOC. 09/89 Britta Kellermann, "Bases legales y administrativas para la implementación de la evaluación del impacto ambiental".
- DOC. 10/89 Arnim Bechmann y Andreas Preising, "Esquema de análisis y casos ejemplares de la evaluación de impacto ambiental".
- DOC. 11/89 Ramón Alvarez, Roberto Durán y Carmen González, "Evaluación del impacto causado por las actividades de Petróleos Mexicanos sobre el recurso almejero de Laguna Pom, Campeche, México".
- DOC. 12/89 Luis Miguel Isaza, "Estudio de impacto ambiental del proyecto carbonífero de El Cerrejón, Zona Norte, en La Guajira".
- DOC. 13/89 Roberto Barliza, "CORPOGUAJIRA: una acción institucional generada por la explotación minera en una región fronteriza de Colombia".
- DOC. 14/89 Wilder Guerra, "Las comunidades indígenas de La Guajira frente al proyecto carbonífero de El Cerrejón".

- DOC. 15/89      Hernando Heilbron, "Complejo carbonífero El Cerrejón, Zona Norte".
- DOC. 16/89      Tomás Gutiérrez, "Obras hidráulicas con aprovechamiento energético. La ingeniería de proyecto y el plan de gestión ambiental. Estudio de caso. Metodología aplicada al aprovechamiento Paraná Medio".
- DOC. 17/89      Mabel Tamborenea, "El Estado y la temática ambiental. Orientaciones y resultados de la política nacional en la materia".
- DOC. 18/89      Banco Centroamericano de Integración Económica, "Sistema de planificación y análisis ambiental (SPAA). Manual de procedimientos operativos".
- DOC. 19/89      José Leal, "Las políticas económicas y el medio ambiente: dimensiones claves del futuro latinoamericano".