

Distr.
RESTRINGIDA

LC/R.1200
13 de octubre de 1992

ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L
Comisión Económica para América Latina y el Caribe

INFORME DEL SEMINARIO NACIONAL SOBRE GESTION DE RESIDUOS PARA EL
DESARROLLO SUSTENTABLE.
ANALISIS DE EXPERIENCIAS Y EL CASO DE LA CIUDAD DE
CARTAGENA DE INDIAS

(Cartagena de Indias, Colombia, 7 al 8 de septiembre de 1992)

Este documento no ha sido sometido a revisión editorial.

92-10-1573

INDICE

	<u>Párrafo</u>	<u>Página</u>
Preámbulo		v
A. ASISTENCIA Y ORGANIZACION DE LOS TRABAJOS	1-6	1
1. Lugar, fecha y objetivos del seminario nacional	1-2	1
2. Asistencia	3	1
3. Sesión inaugural	4	1
4. Organización de los trabajos	5	2
5. Temario	6	2
B. RESUMEN DE LAS EXPOSICIONES Y LOS DEBATES	7-52	3
1. Los enfoques actuales de la gestión de residuos a la luz de la experiencia internacional	7-13	3
2. Presentación de experiencias nacionales	14-47	4
3. La cooperación horizontal e internacional	48-52	11
C. CLAUSURA DEL SEMINARIO	53	13
Anexo 1: Lista de participantes		15
Anexo 2: Lista de documentos		19

Preámbulo

El presente informe contiene los antecedentes básicos y el resumen de los debates del seminario nacional sobre "Gestión de residuos para el desarrollo sustentable. Análisis de experiencias y el caso de la ciudad de Cartagena de Indias".

El seminario fue organizado conjuntamente por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Instituto de los Recursos Naturales Renovables (INDERENA), por intermedio de su Dirección Regional de Bolívar, y contó con el apoyo del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas de la Armada de Colombia (CIOH), que facilitó la infraestructura requerida para la realización del encuentro.

El seminario se enmarca dentro de las actividades acordadas con el Gobierno de Colombia en el contexto del proyecto CEPAL/PNUMA "Cooperación técnica para la planificación y gestión ambiental en América Latina y el Caribe", que realiza la CEPAL a través de la Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos y que contempla a la ciudad de Cartagena de Indias como uno de los casos de estudio seleccionados.

A. ASISTENCIA Y ORGANIZACION DE LOS TRABAJOS

1. Lugar, fecha y objetivos del seminario nacional

1. El seminario nacional sobre "Gestión de residuos para el desarrollo sustentable. Análisis de experiencias y el caso de la ciudad de Cartagena de Indias" se realizó los días 7 y 8 de septiembre en la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia, en la sede del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas de la Armada de Colombia (CIOH), que facilitó sus instalaciones y servicios de apoyo.

2. Los objetivos específicos de este seminario fueron los siguientes:

- a) Analizar y discutir las experiencias existentes en varias ciudades de Colombia en relación con el tema del manejo de residuos;
- b) Discutir sobre las posibilidades de la cooperación horizontal para mejorar la gestión de residuos urbanos e industriales y establecer las bases para la cooperación internacional en estas materias.

2. Asistencia¹

3. Participaron 22 profesionales y expertos vinculados a instituciones académicas, del sector privado y del gobierno nacional y municipal, relacionadas con la problemática ambiental. Los municipios representados en el seminario fueron: Barranquilla, Bucaramanga, Buenaventura, Cali, Cartagena de Indias, Ibagué y Medellín. Asistieron además dos expertos de la CEPAL.

3. Sesión inaugural

4. En la sesión inaugural dio la bienvenida a los participantes el Vicealmirante Holdan Delgado Villamil, Comandante de la Fuerza

¹ Véase la lista de participantes en el anexo 1.

Naval del Atlántico; a continuación hizo uso de la palabra el señor Manuel Rodríguez, Gerente General del INDERENA, quien al dirigirse a los participantes se refirió a la política nacional ambiental y al estado de avance y a los elementos principales del proyecto para la creación del Ministerio del Medio Ambiente. Por último, en representación de la CEPAL hizo uso de la palabra el señor Santiago Torres, quien se refirió al proyecto que la CEPAL está llevando a cabo en la región y en el que se insertan las actividades realizadas en Cartagena de Indias; además explicó los objetivos del seminario y planteó los resultados que se esperaba obtener del trabajo de los participantes.

4. Organización de los trabajos

5. El trabajo del seminario se realizó en reuniones plenarias. Se inició con exposiciones de carácter general y conceptual sobre la gestión de residuos y los instrumentos de política y continuó con presentaciones de las experiencias existentes en las ciudades representadas. Culminó con una presentación sobre las posibilidades de la cooperación internacional en el campo de la gestión ambiental, en general, y de la gestión de residuos, en particular, y de la cooperación horizontal en estas materias.

5. Temario²

6. El temario fue el siguiente:

1. Inauguración
 - Palabras del Vicealmirante de la Armada
 - Palabras del Gerente General de INDERENA
 - Palabras del representante de la CEPAL
2. Enfoques actuales de la gestión de residuos a la luz de la experiencia internacional
 - a) La estrategia general, a cargo del señor Hernán Durán, experto de la CEPAL
 - b) Los instrumentos, a cargo del señor Santiago Torres, experto de la CEPAL
3. Presentación de experiencias nacionales
 - a) El caso de Cartagena de Indias
 - La metodología empleada (el seminario ZOPP y la concertación interinstitucional)
 - El plan básico de gestión ambiental y sus elementos componentes
 - Estado actual, proyección y discusión del plan básico

- b) El caso de otras ciudades: Barranquilla, Bucaramanga, Buenaventura, Cali, Ibagué, Medellín
- 4. La cooperación horizontal e internacional
- 5. Clausura del seminario

B. RESUMEN DE LAS EXPOSICIONES Y LOS DEBATES

1. Los enfoques actuales de la gestión de residuos a la luz de la experiencia internacional

a) La estrategia general

7. El experto de la CEPAL, señor Hernán Durán, presentó una visión sobre el estado del arte de los aspectos económicos y tecnológicos asociados al manejo de residuos.

8. La presentación se dividió en tres temas centrales. Primero analizó el origen de los residuos urbanos e industriales y su ciclo económico de vida. En segundo lugar, expuso la forma en que el tema ha ido evolucionando en su dimensión política y las respuestas tecnológicas que ésta ha generado: desde la indiferencia ciudadana en que la máxima aspiración eran las plantas de tratamiento hasta la exigencia de tecnologías limpias, es decir, desde una visión exógena a los procesos a una visión endógena: modernización y reconversión industrial con transformación productiva sustentable. En tercer lugar, planteó que el objetivo central consistía en la minimización de la generación de residuos y que para esto era necesario avanzar en cinco áreas simultáneamente: educación, asentamientos humanos, legislación, tecnología y economía. La respuesta política es, por lo tanto, el desarrollo de cada uno de estos aspectos en su vinculación ambiental y, sobre todo, su interrelación.

b) Los instrumentos

9. El experto de la CEPAL, señor Santiago Torres, realizó una presentación esquemática sobre los principales instrumentos disponibles para la gestión ambiental, en general, y de los residuos, en particular.

10. Presentó los instrumentos de carácter económico, sintetizando parte del contenido del documento entregado a los participantes del seminario.³

³ Véase la lista de documentos en el anexo 2.

11. El señor Torres se refirió también a aquellos instrumentos de regulación directa por parte del Estado, que constituyen los instrumentos de uso más frecuente en la región. Entre ellos destacó los que implican una restricción cuantitativa al uso o explotación de determinados recursos o ecosistemas, tales como las cuotas (de pesca, caza, extracción, comercio); el otorgamiento de derechos y concesiones; el establecimiento de vedas (permanentes, temporales, por áreas); la exclusión o restricción de uso o explotación de ecosistemas (parques, reservas, santuarios) y la limitación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas o disposición de residuos sólidos mediante el establecimiento de normas.

12. Entre los instrumentos de regulación directa destacó también aquellos que significan condicionar el uso o explotación de determinados ecosistemas o recursos naturales, al cumplimiento de determinadas prácticas o formas que garanticen que tales ecosistemas o recursos sean adecuadamente protegidos. Mencionó las zonificaciones, incluyendo los planos reguladores que corresponden a instrumentos de uso frecuente en los sistemas urbanos; los permisos para el establecimiento y operación de actividades humanas, que normalmente están condicionados a la realización de una declaración o estudio del impacto ambiental que pueden provocar; y los permisos para la explotación o uso sujetos al cumplimiento de determinados planes de manejo o de control de elementos eventualmente contaminantes.

13. Por último, enfatizó que frente a la complejidad característica de los problemas ambientales, la selección de los instrumentos a emplear para su adecuado control debe normalmente contemplar la necesidad de establecer un conjunto de ellos, debidamente complementados, en una combinación que debe establecerse en cada caso. Dicho conjunto debe, en general, apuntar en varias direcciones: a modificar favorablemente las percepciones que los agentes sociales tienen sobre el medio ambiente y los recursos naturales; a modificar las motivaciones a las que obedece el comportamiento de los agentes sociales a fin de generar comportamientos ambientalmente adecuados; a actuar directamente sobre el medio ambiente reparando daños ya realizados o ampliando la capacidad de los ecosistemas para soportar diversas cargas; y a potenciar el efecto favorable que generan los propios agentes sociales que han adquirido conciencia sobre la importancia y la necesidad de asegurar la sustentabilidad ambiental del desarrollo.

2. Presentación de experiencias nacionales

a) El caso de Cartagena de Indias

14. La señora María Eugenia Rolón, Directora Regional del INDERENA, presentó la experiencia de Cartagena de Indias, enfocando su exposición principalmente en las formas y métodos empleados para generar el diagnóstico, identificando los principales problemas y

definiendo el plan básico de gestión ambiental de los residuos dentro del contexto del Proyecto CEPAL/PNUMA sobre Cooperación Técnica para la Planificación y Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe.

15. Dado que existen numerosos estudios realizados en diferentes momentos en los últimos diez a quince años sobre los problemas ambientales de Cartagena de Indias, particularmente en lo que dice relación con la contaminación hídrica, la expositora señaló que el esfuerzo de diagnóstico realizado se limitó a sistematizar parte de dicha información y a señalar los vacíos que persisten en la información disponible.

16. A partir de dicha sistematización, se realizó un seminario de Planificación Participativa por Objetivos (ZOPP) en el que participaron todas las instituciones de Cartagena de Indias que directa o indirectamente tienen que ver con la temática ambiental y el manejo de los residuos. El resultado de dicho seminario fue la definición de los elementos básicos de una matriz de planificación con indicación de los principales objetivos y resultados a los que debería tender la gestión ambiental de Cartagena de Indias, los cuales quedaron incorporados en el Plan Básico (véase el documento LC/R.1175 señalado en el anexo 2). En dicho ejercicio quedó de manifiesto que el principal problema que afecta a la ciudad en materia de residuos es aquel que incide finalmente en la contaminación de sus cuerpos de agua, y que tiene su origen en la actividad industrial, en la de carácter portuario, y en la generación de residuos domésticos. En cuanto a la contaminación del suelo, se destacó también la gravedad del problema derivado de las deficiencias en materia de recolección y disposición final de los residuos sólidos domésticos, a lo que se suma un alto grado de desconocimiento en cuanto a las formas de tratamiento y disposición de aquellos residuos sólidos industriales. Destacó el consenso existente entre los participantes en el seminario respecto al carácter localizado y puntual de los problemas de contaminación atmosférica.

17. La señora Rolón señaló, por último, que a partir de los resultados del seminario se trabajó en la elaboración de un conjunto de perfiles de proyectos que deberían desarrollarse para lograr los objetivos y alcanzar los resultados establecidos en la matriz de planificación. Para la elaboración de tales perfiles se trabajó en conjunto con cada una de las instituciones de Cartagena de Indias involucradas y se contó con la asistencia técnica de la CEPAL. Los perfiles elaborados (9 en total) se refieren a: un plan de ordenamiento ambiental de cuerpos de agua de la Bahía de Cartagena de Indias; el control de los residuos industriales líquidos; el establecimiento y mantenimiento de una Red de Monitoreo de la Calidad del Agua; el estudio para la recepción y tratamiento adecuado de residuos en el Puerto de Cartagena de Indias; la eliminación de residuos patógenos de centros hospitalarios; el estudio de un sistema de disposición final

centralizada de residuos industriales sólidos; la reubicación de la población que vive en zonas de alto riesgo y la rehabilitación del Cerro de la Popa; el estudio para el establecimiento de un relleno sanitario para los residuos sólidos; y un programa de reforzamiento institucional para la gestión ambiental del Distrito.

18. Señaló también la expositora que la Universidad Javeriana se encontraba realizando una serie de estudios y actividades vinculadas con la gestión ambiental de Cartagena de Indias y que se había llegado a un acuerdo para que la Universidad colaborara en las fases siguientes del proyecto --particularmente en la realización de un estudio de evaluación económica del Plan Básico de Gestión de los Residuos en sus diferentes componentes--, lo que resultaba de fundamental importancia para la negociación y obtención del financiamiento requerido para su ejecución. Los términos de referencia para dicho estudio estaban ya elaborados.

19. Cerró la presentación del caso de Cartagena de Indias, el señor Francisco González, Director del Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Javeriana, con una breve exposición de los principales resultados alcanzados por el estudio de la Universidad, los cuales refuerzan las principales conclusiones y recomendaciones contenidas en el Plan Básico.

20. En la discusión del caso de Cartagena de Indias se destacaron los siguientes elementos:

- La ausencia en el Distrito de una política ambiental coherente que contribuya a orientar la gestión del desarrollo general;
- La necesidad y posibilidad de motivar a sectores y agentes que se beneficiarán de la ejecución de un plan ambiental como el propuesto, para que contribuyan a su exitosa negociación y ejecución (empresarios del sector turismo y de servicios, por ejemplo);
- La importancia de dar carácter nacional a una serie de propuestas y políticas sobre problemas ambientales que, si bien requieren soluciones locales, corresponden a problemas nacionales. Ello contribuiría a dar mayor continuidad a las acciones correspondientes;
- La necesidad de organizar mejor a los diferentes agentes locales, particularmente en torno al cuidado y adecuado desarrollo de áreas críticas. Se sugirió la creación de "fundaciones" en torno a dichas áreas (Islas del Rosario, por ejemplo);
- El énfasis de que el nivel municipal constituye un nivel de particular importancia para una gestión ambiental adecuada y que, por lo tanto, resultaba esencial lograr

un compromiso efectivo de las autoridades municipales en la ejecución del plan. En este sentido, se enfatizó también la enorme importancia de avanzar en el reforzamiento institucional para dicha gestión.

b) Casos de otras ciudades

21. Barranquilla: La presentación del caso de la ciudad de Barranquilla estuvo a cargo del señor Luis Eduardo Forero, Jefe de Planeación del Área Metropolitana de Boquilla. Comenzó dicha presentación con la exposición de un video en el que se muestra la gravedad de la situación ambiental y los esfuerzos que está realizando la actual administración municipal para superarlos.
22. El señor Forero destacó los problemas ambientales asociados a los arroyos y caños y planteó el programa de rescate de ellos con una contribución significativa de la comunidad.
23. En relación con la cuestión de los desechos sólidos, expuso sobre la constitución de un comité interinstitucional de reciclaje que significará la reestructuración de las empresas municipales de aseo, alcantarillado y agua y el estudio de un sistema integral del área de Barranquilla, además de una reducción del volumen de basura a disponer. En este contexto se está implementando la recolección de basura doméstica mediante el uso de carros de mula para cubrir áreas que no son transitables por los camiones tradicionales. Ello implica, por otro lado, un trabajo de estrecha cooperación con la comunidad y, en cierta forma, significa algún grado de privatización de los servicios.
24. En cuanto a los posibles impactos que podría provocar el crecimiento urbano e industrial desde el punto de vista de la generación y disposición de residuos, la estrategia que las autoridades municipales han elaborado se basa en la concertación de esfuerzos, a partir de un diálogo permanente y abierto con las empresas y otros agentes locales y nacionales.
25. Un aspecto que se destacó reiteradamente en el caso de Barranquilla fue la participación de la comunidad, que condiciona el programa de gestión municipal en su conjunto; contempla la realización de diagnósticos comunitarios sobre los problemas centrales de cada grupo; y promueve la organización de la gente principalmente a través de las Juntas de Acciones Comunes, los Comités Cívicos y las Juntas de Administración Locales.
26. Bucaramanga: La presentación del caso de la ciudad de Bucaramanga estuvo a cargo del señor Jairo Puente, Coordinador de la Unidad de Investigación Ambiental del Municipio. Inició su exposición con un planteamiento general de la problemática de los desperdicios en Bucaramanga, tanto desde el punto de vista de los

problemas de contaminación generados, como desde el punto de vista institucional para la adecuada gestión ambiental.

27. Destacó la gravedad del problema de contaminación por trihalometanos provenientes de la cloración de las aguas servidas, que en Bucaramanga exceden en 10 veces las normas internacionales de concentración máxima.

28. En relación con el tema de los residuos sólidos domésticos, planteó la importancia de brindar un tratamiento integral al problema, donde los rellenos sanitarios como solución de disposición final constituyen tan sólo un paso intermedio. Planteó la validez de la función desarrollada por los "basurriegos" en cuanto al reciclaje; sin embargo, postuló la necesidad de reorientar su trabajo, sacándolos de los basureros y buscando el establecimiento de cooperativas que recolecten el material casa a casa.

29. Buenaventura: La presentación del caso de la ciudad de Buenaventura estuvo a cargo del Alcalde señor Edison Delgado Ruiz. Comenzó destacando que gran parte de los principales problemas ambientales de la ciudad tiene su origen en el proceso histórico de desarrollo espacial. La expansión urbana de Buenaventura se ha realizado hacia las zonas portuarias a lo largo del eje vial, con un crecimiento longitudinal que ha generado importantes dificultades para el transporte de basuras, la construcción y cobertura de los servicios de alcantarillado y de otros servicios urbanos.

30. En relación con el problema de las basuras, señaló que la ciudad produce alrededor de 92 toneladas de basura diarias; la población tiene un bajo nivel de cultura respecto al manejo de la basura, cuestión que es de enorme importancia para las posibilidades de éxito de cualquier programa que pretenda resolver los problemas asociados a la basura urbana. Se está elaborando un programa de trabajo que contempla la formación de comités a lo largo de la ciudad para el establecimiento de "puntos de reciclaje" en torno a los cuales puedan organizarse las empresas dedicadas a estas tareas.

31. En cuanto a la disposición final, y sin perjuicio de los avances que se alcancen en el reciclaje, se hace urgente racionalizar la situación. Buena parte de la basura se deposita en sitios de bajamar que van siendo rellenos y que generan posteriormente asentamientos espontáneos de población con los consecuentes problemas sanitarios y de seguridad.

32. En lo que se refiere a aspectos de saneamiento básico, existe un plan maestro de alcantarillado que contempla, entre otras medidas, el tratamiento de los residuos líquidos previo a su disposición y cuyo control está a cargo del INDERENA.

33. Otro aspecto destacado que planteó el Alcalde dice relación con el hecho de que la zona del Pacífico corresponde a un área donde la diversidad biológica está entre las mayores y constituye, por lo tanto, un patrimonio de la humanidad. Está en proceso de negociación un crédito internacional tendiente a financiar el mantenimiento de las áreas conservadas considerando, simultáneamente, el planteamiento y ejecución de medidas que impliquen soluciones alternativas adecuadas al problema de subsistencia de grandes grupos de población pobre.
34. Cali: La presentación de la experiencia existente en la ciudad de Cali estuvo a cargo del señor Diego Velásquez Noreña, Subgerente Técnico de la Empresa de Servicios Varios Municipales.
35. El señor Velásquez señaló el mayor esfuerzo que requiere el manejo, tratamiento y disposición de los residuos sólidos; destacó, sin embargo, la definición de varios proyectos que apuntan en este sentido. Es así como en relación con los residuos hospitalarios, que alcanzan a un total aproximado de 7.5 toneladas, está claro que no es posible pensar en la construcción e instalación de facilidades de incineración debido a la carencia de recursos; se piensa como más factible la instalación de un incinerador central que preste servicios a todos los centros hospitalarios y clínicas y cuyo costo sea financiado a través de un sistema de canje de servicios. Junto al incinerador se plantea el establecimiento de un relleno sanitario de seguridad.
36. En esta línea, destacó también el hecho de que Cali ha sido una ciudad piloto en materia de reciclaje, donde los fondos generados se destinan a actividades de recreación. La tesis central con que se ha trabajado en este sentido es aquella de la "no basura", sobre la base de que el 75% de la basura generada es materia orgánica y el otro 25% corresponde a otros materiales como papel, plástico y chatarra, teniendo conciencia de que --desde el punto de vista económico-- sólo el reciclaje de este último es rentable.
37. Para la basura orgánica se están evaluando la alternativa de la aplicación de lumbricultura, que avanza promisoriamente a pesar de que un accidente ocurrido recientemente mató a alrededor de 10 toneladas de lombrices, y la de compostación, basada en procesos manuales, que ha demostrado un rendimiento promedio de alrededor de un 20% (10 toneladas de basura producen 2 toneladas de compost).
38. Existe conciencia, por otro lado, sobre el problema de la disposición final de residuos peligrosos de la industria; en este sentido se está buscando un área de cantera abandonada que pueda ser adecuada como un sitio de disposición segura de tales residuos.
39. Otro aspecto que está siendo abordado es el de la disposición de residuos derivados de los escombros de obras de diverso tipo. Se ha establecido un control sobre la disposición en áreas verdes.

Dentro de las licencias de planeación se solicita a los grandes productores de escombros su transporte y adecuada disposición. En el caso de los pequeños productores de escombro se ha definido una estrategia de pago por el servicio de transporte hasta el lugar determinado para su disposición final, con lo que se persigue no agrandar excesivamente el tamaño de la empresa de aseo urbano.

40. En relación con el problema de la recolección de la basura doméstica, particularmente en zonas densamente pobladas por comunidades de bajos recursos (Aguas Blancas, por ejemplo), se han establecido microempresas recolectoras con tecnología de carga manual y estaciones recolectoras intermedias estacionarias; ello ha permitido generar una cobertura de recolección cercana al 90%.

41. El señor Velásquez señaló, por último, que se está estudiando la factibilidad de recuperar gas metano del relleno sanitario que a la fecha acumula alrededor de 3 millones de metros cúbicos de basura. Una compañía canadiense ha manifestado su interés en este proyecto y su empleo en la generación de energía eléctrica, la que sería distribuida mediante el sistema de interconexión.

42. Ibagué: La presentación de la experiencia existente en Ibagué estuvo a cargo del señor Rubén Darío Rodríguez, Alcalde Mayor de la ciudad. Destacó los elementos de gestión del desarrollo municipal logrados mediante la asistencia técnica que la CEPAL brinda por medio del proyecto sobre Gestión Urbana en Ciudades Medianas Seleccionadas de América Latina.

43. Medellín: La presentación de la experiencia de Medellín estuvo a cargo del señor Juan Guillermo Valderrama Gómez, Jefe de Disposición Final de las Empresas Varias de Medellín.

44. Comenzó su exposición señalando que las tareas vinculadas con los residuos se distribuyen entre las Empresas Públicas que se preocupan de los acueductos, alcantarillados y otros servicios urbanos y las Empresas Varias, que cubren el manejo de los residuos provenientes del Matadero y de las Plazas de Mercado.

45. En relación con el manejo de los residuos líquidos, destacó el señor Valderrama que en Medellín la cobertura de los servicios de alcantarillado alcanza en la actualidad a alrededor de un 85% de la población. Se estudia un programa integral de saneamiento del río Medellín, que contempla, entre otras actividades, la construcción de colectores de alcantarillado y de dos a tres plantas de tratamiento de aguas negras; simultáneamente se planea la caracterización de todas las industrias para poder determinar con exactitud los volúmenes generados por tipo de contaminantes y poder realizar un control más efectivo sobre los vertimientos y, además, establecer en forma más adecuada las tasas retributivas.

46. Respecto de la recolección de la basura doméstica, el señor Valderrama destacó la existencia de diversos problemas con los

sistemas de recolección. Ellos van desde la imposibilidad de dotar al sistema de los vehículos necesarios (aproximadamente el 80% del parque actual está obsoleto y por problemas administrativos hubo que declarar desierta la licitación para proveer de 20 vehículos recolectores), hasta la existencia de dificultades para mantener los recorridos de recolección (cada recorrido puede durar entre 9 y 10 horas por el tiempo que toma la selección de material que se hace sobre la marcha y por los desvíos del recorrido que se hacen para vender chatarra y el material de reciclaje).

47. La disposición final se realizaba en un botadero a cielo abierto hasta 1982. Desde entonces se ha trabajado en un relleno sanitario. El señor Valderrama expuso un video donde se muestra la experiencia de Medellín en esta materia, que resultó enormemente didáctico e interesante. Un aspecto que se destacó es la solución otorgada a las personas que vivían de la explotación informal del basurero. Se organizaron como cooperativas especializadas en el manejo y reciclaje de desperdicios y tareas de aseo, que prestan sus servicios para el aseo de baños públicos y apoyo en eventos de diversa naturaleza.

3. La cooperación horizontal e internacional

48. El tema fue introducido por el señor Hernán Durán, experto de la CEPAL. Comenzó destacando la importancia que tiene toda la actividad de divulgación de tecnología, tanto en términos de evitar la reproducción de errores cometidos por naciones que llevan la delantera en este sentido, como en términos de evitar la reproducción de esquemas tecnológicos sin la adecuada adaptación a la realidad en que será aplicada.

49. En relación con algunos aspectos específicos relativos a la cooperación tecnológica internacional en el campo del manejo de residuos, destacó el hecho de que la composición de los residuos en América Latina y el Caribe es muy diferente de aquella que se da en Europa, Estados Unidos de Norteamérica y otras naciones industrializadas. De allí que mucha de la tecnología de reciclaje, por ejemplo, que se pretende transferir resulta inadecuada. Los residuos de la región poseen una mayor proporción de materia orgánica, lo que hace que su valor económico como fuente de insumos reciclables sea mucho menor y que, por lo tanto, la factibilidad de establecer plantas de reciclado altamente tecnificadas sea dudosa. Por otro lado, ello también implica un menor valor calorífico de los residuos con su correspondiente efecto sobre la factibilidad de su uso como fuente energética por combustión. En este sentido, la cooperación internacional en este campo debe ser cautelosamente evaluada y considerando que, en la mayoría de los casos, es muy probable que la solución adecuada sea una combinación tecnológica que contemple también sistemas de baja automatización y que considere soluciones de reciclaje en conjunto con soluciones de incineración y de disposición en rellenos sanitarios.

50. Señaló el señor Durán que en el campo de la cooperación internacional, la CEPAL puede constituir un canal de apoyo. Destacando que no constituye una agencia de financiamiento, señaló que puede brindar asistencia técnica y dar un servicio de apoyo para el establecimiento de nexos con otras instituciones internacionales. A modo de ejemplo mencionó al Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS) que tiene experiencia en el campo de lagunas y sistemas técnicos de manejo y control de residuos; el PNUMA, que a través de sus oficinas en París, Nairobi y México puede atender consultas y canalizar inquietudes; y la CEPAL, que puede cooperar y auspiciar las gestiones que realicen los países ante agencias de financiamiento como el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

51. En cuanto a la cooperación horizontal a nivel nacional, los asistentes al seminario estuvieron de acuerdo en que la propia experiencia mostrada en el seminario permite pensar que el establecimiento de algún mecanismo no burocrático --del tipo red-- entre las instituciones involucradas en el manejo de residuos en las diferentes ciudades, permitiría alcanzar avances notables en el conjunto.

52. Algunos puntos específicos que se mencionaron en relación con esta materia son los siguientes:

- Se debería incorporar al INDERENA en el esfuerzo de constituir una red de cooperación horizontal, mediante el establecimiento de algún mecanismo a ser analizado;
- Se debería formular un proyecto de apoyo a la investigación cooperativa en el campo del manejo de residuos;
- Se debería buscar el modo de asegurar un flujo permanente de información sobre aspectos concretos relativos al tema de los residuos. Entre la información que, por de pronto, resulta relevante se destacó aquella que permita identificar el tipo de residuos que se genera por los diferentes tipos de industria y la identificación y conocimiento en detalle de experiencias exitosas;
- Por último, en el ámbito de la capacitación de recursos humanos, se planteó como alternativa interesante realizar experiencias de "pasantías" de funcionarios en lugares e instituciones que estén realizando experiencias exitosas, tanto dentro del país como en otros países de la región.

C. CLAUSURA DEL SEMINARIO

53. El seminario fue clausurado con breves intervenciones de la Directora Regional del INDERENA, señora María Eugenia Rolón y del representante de la CEPAL, señor Santiago Torres, quienes agradecieron la participación de los representantes de las ciudades invitadas al evento, de las universidades y del sector privado.

Anexo 1

LISTA DE PARTICIPANTES

Juan Antonio Alcázar Cardozo
Secretario Planeación Municipal
Municipio de Ibagué (Tolima)
Calle 9 N° 2-50 Plaza Bolívar
Teléfono: 643551
Tolima, Colombia

Luz Angela Castro S.
Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas de la
Armada Nacional (CIOH)
Apartado Aéreo 982
Escuela Naval - Manzanillo
Teléfono: 690-642, 43, 44; 621-674
Cartagena de Indias, Colombia
Fax: 690-706

Carlos Cortina Peña
Coordinador Unidad Ambiental
Instituto de los Recursos Naturales Renovables (INDERENA)
Carrera 44 N° 40-20 Piso 9
Teléfono: 322-356
Barranquilla, Colombia
Fax: 312-548

Edison Delgado Ruiz
Alcalde
Alcaldía de Buenaventura
Calle 2 Cra. 4
Teléfono: 24407, 24125
Buenaventura, Colombia
Fax: 24407

Luis Eduardo Forero Zapata
Jefe Planeación del Area Metropolitana de Boquilla
Alcaldía
Calle 43 N° 43-104
Casilla 050326
Teléfono: 413-608
Barranquilla, Colombia
Fax: 320-236

Jesús Antonio Garay Tinoco
Jefe División Control Contaminación Marina - CIOH
Escuela Naval - Manzanillo
Apartado Aéreo 5072
Teléfono: 690-642, 43, 44, 621-674
Cartagena de Indias, Colombia
Fax: 690-706

Silvana Giaimo
Coordinador (E) Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
(PNUD)
Convenio PNUD - Alcaldía de Cartagena de Indias
Edificio González Porto, Piso 2, Portal de Los Dulces
Plaza de los Coches
Teléfono: 64204, 642481 Fax: 655-619
Cartagena de Indias, Colombia

Francisco González
Director del Instituto de Estudios Ambientales
Universidad Javeriana
Carrera 7 N° 40-62, Piso 5
Teléfono: 287-0388
Bogotá, Colombia

Bernardo Hoyos Montoya
Alcalde
Calle 38-45, Edificio Alcaldía Municipal, Piso 9
Teléfono: 310-663, 426-295
Barranquilla, Colombia

Gustavo Navarro
Director INDERENA Atlántico
Cra. 44 N° 40-20
Apartado Aéreo 1971
Fax: 312-548
Barranquilla, Colombia

Luisa Marina Niño de Moncaleano
Investigadora IDEADE
Universidad Javeriana
Calle 101 N° 48D-23
Teléfono: 271-697
Bogotá, Colombia

Jairo Puente Bruges
Coordinador Unidad Investigación Ambiental
Avenida Quebrada Seca N° 30-12
Teléfono: 458-920, 365-289 (particular) Fax: 450-615
Bucaramanga, Colombia

Patricia Rentería Salazar
Profesora Investigadora
Universidad Javeriana
Apartado Aéreo 6162
Teléfono: 817-939, 563-681 Fax: 817-844
Cali, Colombia

José Henrique Rizo Pombo
 Consultor CEPAL
 Calle Cochera del Hobo N° 38-66
 Casilla 118
 Teléfono: 641-670, 643-191, 651-815
 Cartagena de Indias, Colombia

Fax: 656-181

Rubén Darío Rodríguez Góngora
 Alcalde Mayor
 Alcaldía Municipal
 Calle 9 N° 2-50, Ibagué (Tolima)
 Teléfono: 639-934
 Tolima, Colombia

Javier Rodríguez Moreno
 INDERENA
 Cra. 10 N° 20-30, Of. 803
 Teléfono: 243-3308
 Bogotá, Colombia

Fax: 283-3458

Armando Sarmiento
 Universidad Javeriana
 Cra. 7 N° 41-00
 Apartado Aéreo 91544
 Teléfono: 287-0388
 Bogotá, Colombia

Constantino Tami Jaimes
 Secretario de Hacienda
 Alcaldía de Bucaramanga
 Calle 25 N° 10-35
 Teléfono: 339-998
 Bucaramanga, Colombia

Edison Torres Moreno
 Calle 43 N° 43-104
 Teléfono: 326-690, 477-074
 Barranquilla, Colombia

Juan Guillermo Valderrama Gómez
 Jefe de Disposición Final
 Empresas Varias Medellín
 Carrera 46 N° 43 Sur 30, Apto. 206, Envigado
 Teléfono: 267-3590, 481-5154
 Medellín, Colombia

Diego Velásquez Noreña
 Subgerente Técnico
 Empresa de Servicios Varios Municipales (EMSIRVA)
 Edificio El Cam, piso 15
 Teléfono: 812-157, 390-969
 Cali, Colombia

Secretaría

Hernán Durán

Coordinador del Proyecto CEPAL/GTZ

Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente

División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

Casilla 179-D

Teléfono: (562) 208-5051

Fax: 208-1946

Santiago, Chile

María Eugenia Rolón

Directora Regional-Bolívar

INDERENA

Calle 4 N° 3-204, Bocagrande

Teléfono: 655-655, 651-943

Fax: 656-698

Cartagena de Indias, Colombia

María Teresa Szauer

Subgerente de Medio Ambiente

INDERENA

Cra. 10 N° 20-30, Piso 8

Teléfono: 284-2427, 283-2509

Fax: 283-3458

Bogotá, Colombia

Santiago Torres

Oficial de Asuntos Ambientales

Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente

División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

Casilla 179-D

Teléfono: (562) 208-5051

Fax: 208-1946

Santiago, Chile

Anexo 2

LISTA DE DOCUMENTOS

SímboloTítulo

LC/R.1175

Plan Básico para la Gestión Ambiental del
Distrito de Cartagena de Indias, Colombia

LC/R.1138

Instrumentos Económicos para la Política
Ambiental: Documentos Seleccionados