

Distr.  
RESTRINGIDA

LC/R.1191  
22 septiembre 1992

ORIGINAL: ESPAÑOL

---

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

INFORME DEL SEMINARIO TALLER SOBRE GESTION AMBIENTAL  
DE RESIDUOS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE  
DE CARTAGENA DE INDIAS

(Cartagena de Indias, Colombia, 3 y 4 de septiembre de 1992)

Este documento no ha sido sometido a revisión editorial.

92-09-1410

## INDICE

	<u>Página</u>
Preámbulo .....	v
I. ASISTENCIA Y ORGANIZACION DE LOS TRABAJOS....	1
Lugar, fecha y objetivos de la reunión.....	1
Asistencia.....	1
Sesión Inaugural.....	1
Organización de los trabajos.....	1
Temario.....	2
II. RESULTADOS DEL SEMINARIO-TALLER.....	3
Informe de los Grupos de Trabajo.....	3
Grupo 1: Residuos sólidos.....	3
Grupo 2: Residuos líquidos.....	7
Grupo 3: Aspectos institucionales.....	10
Anexo 1 - LISTA DE PARTICIPANTES.....	15
Anexo 2 - LISTA DE DOCUMENTOS.....	21

### Preámbulo

El presente informe contiene los antecedentes básicos y el resumen de los debates del seminario-taller sobre "Gestión ambiental de residuos para el desarrollo sustentable de Cartagena".

El seminario-taller fue organizado conjuntamente por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Instituto de los Recursos Naturales Renovables (INDERENA) a través de su Dirección Regional de Bolívar y el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas de la Armada (CIOH), que brindó su apoyo en la infraestructura requerida para la realización del seminario-taller.

La realización de este encuentro se enmarca dentro de las actividades acordadas con el Gobierno de Colombia en el contexto del proyecto de "Cooperación técnica para la planificación y gestión ambiental en América Latina y el Caribe" que la CEPAL realiza en la región con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y que contempla a la ciudad de Cartagena como uno de los casos de estudio seleccionados.

## I. ASISTENCIA Y ORGANIZACION DE LOS TRABAJOS

### Lugar, fecha y objetivos de la reunión

El Seminario-taller sobre Gestión ambiental de residuos para el desarrollo sustentable de Cartagena se rerealizó durante los días 3 y 4 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 que facilitó sus instalaciones y servicios de apoyo.

Los objetivos específicos de este seminario-taller fueron los siguientes:

- a) Analizar y discutir el Plan Básico para la Gestión Ambiental del Distrito de Cartagena de Indias, Colombia, preparado en el contexto del proyecto;
- b) Complementar y enriquecer los perfiles de proyectos contemplados en el Plan Básico, desde la perspectiva de las diferentes instituciones participantes;

### Asistencia

Participaron 34 profesionales y expertos vinculados a instituciones académicas, del sector privado y del gobierno nacional y municipal relacionadas con la problemática ambiental. Asistieron además, dos expertos de la CEPAL. La lista detallada de participantes en el Seminario-taller se presenta en el Anexo 1.

### Sesión inaugural

En la sesión inaugural dio la bienvenida a los participantes el Vicealmirante Holdan Delgado Villamil, Comandante de la Fuerza Naval del Atlántico; a continuación hicieron uso de la palabra el señor Santiago Torres en representación de la CEPAL y la señora María Eugenia Rolón, Directora Regional del INDERENA/Bolívar quienes se refirieron a los objetivos del seminario-taller y a los resultados que se esperaba alcanzar en el trabajo de los participantes.

### Organización de los trabajos

El trabajo del seminario-taller se organizó sobre la base de tres grupos que abordaron las siguientes áreas temáticas:

- Grupo 1: Gestión de los residuos sólidos, incluidos aquellos provenientes del sector industrial;
- Grupo 2: Gestión de los residuos líquidos domésticos e industriales;
- Grupo 3: Aspectos institucionales de la gestión de los residuos en Cartagena.

El informe presentado por cada grupo de trabajo fue discutido en sesión plenaria.

### Temario <sup>1</sup>

#### 1. Inauguración

Palabras del Vicealmirante de la Armada  
Palabras del representante de la CEPAL  
Palabras de la Gerente Regional del INDERENA

#### 2. **Presentación del Plan Básico de Gestión Ambiental de Cartagena**

- El diagnóstico y su prognosis
- Los objetivos y actividades generales del plan
- Los proyectos específicos considerados

#### 3. **Trabajo de grupos**

- El manejo de los residuos sólidos (incluidos los peligrosos)
- El manejo de los residuos líquidos y el plan de ordenamiento de los cuerpos de agua de Cartagena
- El programa de reforzamiento institucional para la gestión ambiental del Distrito de Cartagena

#### 4. **Conclusiones y recomendaciones del Seminario-taller**

---

<sup>1/</sup> Véase la lista de documentos en el Anexo 2.

## II. RESULTADOS DEL SEMINARIO-TALLER

### Informe de los Grupos de Trabajo <sup>2</sup>

#### Grupo 1: RESIDUOS SÓLIDOS

##### Metodología de trabajo

Se comenzó el trabajo con la lectura de los diagnósticos sobre los problemas de recolección y disposición de los diferentes tipos de desechos sólidos generados en la ciudad: Basura doméstica, desechos sólidos del puerto, residuos industriales y escombros de construcción. Luego se discutieron las alternativas de solución a dichos problemas.

##### Discusión general

Aunque el tema a discutir es la disposición final de basuras, la ausencia de un servicio eficiente de recolección de todo tipo de desechos ha convertido a la ciudad en un vertedero puesto que aproximadamente el 50% de la basura no se recoge. De allí que una preocupación central debe ser también el problema de la recolección de las basuras en el perímetro urbano

Según la opinión de un funcionario de las Empresas Públicas, esta situación se debe al hecho que la empresa no cuenta con los recursos físicos para efectuar esta labor. No se tiene el número de vehículos suficiente, ni existe tampoco una planificación adecuada de las rutas de recolección. Hace más de 10 años no se modifican las rutas.

Actualmente se ha iniciado un programa de recolección en asocio con cooperativas, las cuales aportan la mano de obra y las empresas privadas los vehículos. Este programa ha arrojado buenos resultados especialmente en el mercado de Bazurto.

Debe destacarse, en todo caso, que estas cooperativas no cuentan con los mecanismos de seguridad industrial para garantizar unas condiciones mínimas de salud y prevención de accidentes. Por lo tanto debe trabajarse en este punto. Se debe pensar en programas de capacitación y educación, de tal forma que las mismas cooperativas sirvan como medio multiplicador para concientizar a la comunidad sobre el tratamiento que debe dársele a los desechos desde la casa.

---

<sup>2/</sup> Los informes ya incorporan las observaciones surgidas del debate en la sesión plenaria.

### El problema de la disposición final

En la actualidad, todo tipo de desechos sólidos son vertidos en el basurero municipal ubicado en Henequén, sin ningún tipo de tratamiento. Es simplemente un vertedero. En ese lugar habitan alrededor de 300 personas que viven de la recuperación de materiales susceptibles de ser reciclados.

El perfil de proyecto propuesto para solucionar esta situación se basa en la creación de un relleno sanitario tecnificado.

Una de las conclusiones a las que se llegó es que la solución debe ir más allá de la técnica. Debe tenerse en cuenta a los habitantes del basurero, para que de una u otra manera sean incorporados en el proyecto.

La segunda conclusión a tener en cuenta es que el sitio no debe ser cambiado; su configuración física es adecuada. El cambio de ubicación del basurero significaría únicamente trasladar el problema de un sitio a otro. La solución debe comenzar allí mismo.

Se pueden tomar como ejemplos los rellenos que existen en Medellín, donde funciona un relleno sanitario con buenos resultados. Es un sitio cercado para evitar que ingresen personas a recoger elementos y funciona con administración mixta. El Municipio proporciona la parte técnica y una empresa privada se encarga de los equipos y las labores de relleno.

La reubicación de los "basurriegos" no es tan problemática si tenemos en cuenta que los ingresos generados por esas familias han disminuido debido a que cada vez llegan menos elementos reciclables. Con la aparición de "basurriegos" que recogen en las calles directamente y la misma participación de los empleados de las Empresas Públicas en el negocio del reciclaje, ha disminuido el interés por la basura que llega a ese sitio.

### Los residuos sólidos industriales

Actualmente los residuos no peligrosos son parcialmente utilizados para el reciclaje. El resto tiene como destino final el mismo vertedero de Henequén.

Los desechos tóxicos son incinerados por las mismas empresas, principalmente los químicos.

Un funcionario de una de las empresas de la zona industrial de Mamonal manifiesta que los costos de incineración son muy altos, llegando aproximadamente a US\$0.5 por kilo de material incinerado. El propone la creación de una empresa privada que venda el servicio de incineración a las empresas de la zona, con el debido control y reglamentación del municipio. De esta manera se podrían disminuir los costos de operación de la incineración.

Una de las cuestiones es qué se hace con las cenizas producto de la incineración. En este momento se están enterrando en recintos elaborados en concreto, siempre y cuando no contengan metales pesados. Podría pensarse en darle algún uso en la industria o en la agricultura, pues se supone que son materias fuertes.

#### Disposición de residuos patógenos

Existen tres incineradores en el mismo número de hospitales, que podrían ser utilizados para la incineración de estos residuos.

Este proyecto es de fácil realización y sólo se requiere de la voluntad y la coordinación para llevarlo a cabo.

Se piensa que se necesitaría un vehículo destinado únicamente para recoger cada día los desechos en los centros médicos y laboratorios clínicos. La administración del servicio podría ser privada con el control del municipio; cada institución pagaría por el servicio y los dueños de los incineradores cobrarían por el servicio.

Los funcionarios de las Empresas Públicas Municipales y Planeación Municipal se comprometieron a promover el proyecto ante el Alcalde de la ciudad.

Otro elemento para tener en cuenta en este punto es el control que debe ejercerse sobre los centros médicos donde utilizan materiales radioactivos.

#### Escombros de construcción

Se debe ejercer mayor control sobre las demoliciones; como cada demolición debe tener el permiso del municipio, en éste debe incluirse el sitio donde se van a arrojar los escombros o, inclusive, la misma administración municipal debería recomendar el sitio donde se pueden depositar.

#### Conclusiones y recomendaciones finales

- i) El principal problema de los EE.PP no es funcionario sino administrativo, por lo tanto pensar en cambios en tarifas no significa necesariamente una solución, puesto que el mayor dinero captado por este concepto podría desviarse o mal utilizarse.
- ii) La solución al problema de los desechos domésticos e industriales debe comenzar con una campaña educativa sobre el valor que pueden tener los desechos si son bien manejados, mientras que son una gran carga cuando no se dispone adecuadamente de ellos.

- iii) La solución puede ser el manejo privatizado de las basuras; sin embargo debe tenerse cuidado por el problema que significaría quedar en manos de una o dos empresas que prestan el servicio.
- iv) No se debe pensar en proyectos gigantescos sino por el contrario pensar en pequeños proyectos que no impliquen grandes inversiones a largo plazo.
- v) Hacer evaluación económica y social de los proyectos de manejo y disposición de basura.
- vi) Buscar alternativas de gestión.
- vii) Investigar si el manejo de los residuos tóxicos o peligrosos es el adecuado.
- viii) Deben mirarse los ejemplos de otras ciudades en el mundo.

#### Conformación del grupo

El grupo de trabajo estuvo conformado por los siguientes participantes:

Luz Angela Castro  
Santiago Prenz  
Carmelo Jimenez  
Lewis Montero  
Angelina Gossain  
Eduardo Cabarcas  
Silvana Giaimo  
Victor Fernández

**GRUPO 2: RESIDUOS LIQUIDOS****Plan de trabajo del grupo**

En primer lugar se realizó una confrontación de los proyectos formulados por INDERENA- CEPAL en el plan básico para la gestión ambiental del distrito de Cartagena de Indias, Colombia, con respecto a los problemas identificados con relación a la contaminación hídrica.

En seguida se realizó un análisis de los proyectos planteados; este análisis contempló los siguientes aspectos:

- Priorización de necesidades
- Beneficiencias
- Organización y recursos
- Metodología
- Cronograma de actividades.

**Resultados y conclusiones**

- i) Se formula un proyecto integral como plan de ordenamiento ambiental de los cuerpos de agua de Cartagena, control y monitoreo que comprende los proyectos formulados por el plan, sección B, 1,2 y 3. El nuevo proyecto formulado estaría enmarcado dentro de los siguientes objetivos:

- Objetivos:**
- Proteger y optimizar el uso de los cuerpos de agua de Cartagena en función del desarrollo de los asentamientos humanos (área metropolitana de Cartagena) y de las características y capacidades de los ecosistemas acuáticos correspondientes.
  - Reducir los aportes de residuos líquidos industriales a los cuerpos de agua de Cartagena.
  - Caracterización y seguimiento de la calidad del agua del entorno hídrico de Cartagena, desde un punto de vista químico, físico y biológico.

**Resultados:**

1. Zonificación de los cuerpos de agua con determinación de los usos preponderantes así: Portuario (navegación y puertos), industrial, turístico (transporte), urbano, estético, conservación de flores y fauna, y pesca.

2. Determinación de los estándares de calidad que deberán cumplirse en las diferentes zonas establecidas, según su uso.
3. Evaluación y determinación de los estándares de emisión máxima actualmente vigentes para las diferentes fuentes conocidas y/o controladas de efluentes.
4. Evaluación y perfeccionamiento de los instrumentos en uso y proposición de otros posibles de aplicar para lograr y mantener los estándares de calidad según los usos determinados.
5. Determinación de los arreglos institucionales requeridos para ejecutar y administrar el plan de ordenamiento definido.
6. Determinar los valores con una frecuencia adecuada para los siguientes parámetros de los cuerpos de agua de Cartagena: Físicos: Ph, temperatura, sólidos, turbidez (transparencia) y salinidad; Químicos: Nutrientes, DBO, Oxígeno disuelto, metales pesados, clorofila, hidrocarburos, plaguicidas y demanda bentónica, Biológicos: Fitozoo, Meiobentos y Microbiológicos (coliformes y estreptococos).
7. Contar con indicadores de la calidad del agua en el sistema hídrico de Cartagena.
8. Publicar un informe trimestral del estado del medio ambiente hídrico de Cartagena.

Como estrategia metodológica se propone el diagrama de flujo contenido en la Figura 1.

#### Consideraciones varias

1. Para el logro de los objetivos del proyecto es indispensable la formulación de plan de ordenamiento territorial del área de Cartagena.
2. Es necesaria la aplicación y ajuste de la tasa retributiva para la identificación de los recursos disponibles.
3. Necesidad de contar con modelos hidrodinámicos y de calidad del agua para la tipificación de la dinámica del sistema y de procesos de transformación de los contaminantes. Para ello se

deberá contratar la consultoría de expertos internacionales con sus respectivos programas de modelación matemática y de calidad de agua.

4. Presupuesto estimado para la ejecución del proyecto: \$627 millones de pesos.
5. Tiempo para ejecución del proyecto: 3 años.
6. Organismo ejecutor: El proyecto deberá ser liderado por una entidad municipal (corporación, secretaría u otra) encargada de convocar a los diferentes estamentos del orden nacional e internacional para la búsqueda de recursos humanos, logísticos y financiación para la ejecución del plan.

- ii) Sobre el proyecto 4, se establece su ejecución como proyecto individual y puntual dentro del marco de la propuesta.
- iii) Se recomienda formular un proyecto para realizar el estudio de reducción de sedimentos finos en suspensión de las aguas del canal del dique.

#### Conformación del grupo

El grupo de trabajo estuvo conformado por los siguientes participantes:

Luisa Niño de Moncaleano  
Luis Paternina Barón  
Orlando Pedro Lecompte  
Jesús A. Garay Tinoco  
Sonia Hincapié de Martínez  
José Enrique Rizo Pombo  
Camilo A. Gómez R.  
Ana María Beltrán (Alonso Bayona Martínez)  
Juan Nuñez

### GRUPO 3: ASPECTOS INSTITUCIONALES

#### Metodología de trabajo

El grupo de trabajo discutió en torno al perfil de proyecto contenido en el Plan Básico sobre el programa de reforzamiento institucional para la gestión ambiental del distrito de Cartagena. En consecuencia el grupo procedió a leer los programas 9 (página 75 del documento) y 1 numeral C (página 79) del documento conteniendo el referido plan. Se hizo una discusión general de los mismos y se optó por seguir el orden de ideas de cada programa, haciendo algunas observaciones de carácter general y otras puntuales sobre cada uno.

#### Discusión del Programa de Reforzamiento Institucional

##### i) Anotaciones al punto 3 del subtítulo "Antecedentes".

El carácter transectorial de la problemática ambiental lleva a la necesidad no solamente de generar permanente comunicación y conectación entre las diferentes entidades que se ocupan de lo ambiental, sino también a la urgente creación de una entidad con capacidad real de coordinación interinstitucional y con una cobertura coherente, tanto territorial como operativa y funcional que le permita fijar políticas en el orden regional y local que orienten la planificación ambiental. Esta entidad debe tener la suficiente capacidad técnica y operativa para cumplir dicho objetivo.

##### ii) Anotaciones al punto "Resultados del Proyecto"

Además de los cinco resultados planteados en el perfil de proyecto analizado, se agregó un sexto resultado que se consideró de la mayor importancia.

**Resultado 6:** Creación de una corporación autónoma regional que cubra tanto la ciudad de Cartagena, el distrito de manejo especial y el área de influencia del canal del Dique. Esta corporación se enmarcaría dentro del proyecto de ley del Ministerio del Ambiente en lo referente a la creación de coroporaciones regionales.

Asociadas a este resultado se plantean las siguientes actividades principales:

6.1. Estudiar como punto central el área geográfica que debe cubrir teniendo en cuenta las características propias de la ciudad de Cartagena y su impacto en el entorno físico, las relaciones entre el canal del Dique y la bahía de Cartagena, la diferencia existente entre los problemas ambientales de Bolívar y los departamentos vecinos.

- 6.2 Definir con claridad sus relaciones con las otras entidades y los ámbitos de su competencia, con base en la revisión de experiencias de otras entidades similares existentes y dentro del marco de las atribuciones previstas en el proyecto de ley que para tal efecto se cursa en el Senado.
- 6.3 Definir su perfil, su papel local y regional al igual que su relación con el Ministerio del Ambiente.
- 6.4 Definir la forma de implementación de dicha corporación y las condiciones existentes en la actualidad a partir de las cuales concretan su creación y su funcionamiento.

Como algunas labores específicas objeto de la Corporación Autónoma Regional se han esbozado las siguientes:

- Jerarquización de acciones en relación con los programas y proyectos ambientales según sus niveles de complejidad y escalas respectivas.
- Establecimiento de políticas para el desarrollo de programas de investigación para la determinación de la oferta ambiental de Cartagena y su región.
- Definición de criterios para adjudicación del uso y ordenamiento físico de los recursos en la gestión del: Agua, suelo, aire y biodiversidad.
- Desarrollo de criterios de control y monitoreo.
- Desarrollo del marco normativo y reglamentario de carácter ambiental.
- Coordinación institucional.
- Centralización, sistematización y ordenamiento de una base de datos para el control de la situación ambiental.
- Asesoría para gestión de acciones institucionales e interinstitucionales, como apoyo técnico para la toma de decisiones.
- Elaboración técnica de instrumentos para las labores de monitoreo y control ambiental así como el seguimiento de los resultados de las acciones de los proyectos específicos.
- Creación de canales y mecanismos de comunicación interinstitucional.

- iii) Para la realización de la totalidad del programa de reforzamiento institucional, sería necesario que el INDERENA, junto con la Oficina de Planeación Departamental, la Alcaldía de Cartagena (Oficina de Planeación) y el CORPES coordinen la configuración de un equipo interinstitucional con participación de las entidades implicadas en los diferentes puntos objetivos del programa, universidades locales y nacional. Este equipo se constituiría mediante algún tipo de convenio y su objetivo sería el desglose y reformulación detallada del programa, al igual que la identificación final de sus ejecutores.
- iv) Bajo el punto de vista presupuestal y operativo cada punto debe ser desglosado bajo la forma de una propuesta de trabajo que especifique actividades y cronogramas y señale posibles fuentes de financiación. Deben describirse con detalle los diferentes montos presupuestales necesarios.

En relación con lo anterior el Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Javeriana ofrece sus servicios como entidad asesora para colaborar en el montaje desarrollo de este programa.

- v) Se destaca que esta propuesta coincide en gran medida con la propuesta complementaria hecha en el seminario sobre "Desarrollo Ambiental de Cartagena", cuyo resultados se recogen en el documento síntesis informe específico de "Metodología para el Desarrollo Sustentable de zonas costeras" "Estudio de caso de Cartagena" Bogotá 1992 pg.13 punto 5.3.1.

#### Discusión del Proyecto Saneamiento Ambiental y Recuperación de Caños y Lagunas

- i) Es evidente la ausencia de un estudio estimativo de la demanda de servicios considerando la población prevista para el año 2010, la cual se prevee superará el millón de habitantes mientras el proyecto contempla apenas medio millón.
- ii) Se asume un programa que no contempla la demanda de servicios de los corregimientos dentro del perímetro del Distrito Turístico, lo cual requiere de otro tipo de solución técnica que posibilite sistemas diferenciados y autónomos según los requerimientos específicos de cada asentamiento.
- iii) En el plan de acción para el saneamiento ambiental hace falta la realización de un estudio de impacto que involucre aspectos ecosistémicos, culturales y socio económicos en relación a las soluciones técnicas.

- iv) Debe hacerse un estudio más preciso sobre soluciones técnicas en el tratamiento paisajístico y urbanístico de las orillas previendo el impacto ecosistémico de la artificialización de las orillas y erradicación de mangles. Además del sobre costo por mantenimiento de estas obras.

El ordenamiento de las orillas no se debe regularizar aumentando el relleno y disminuyendo el área y el volumen de los cuerpos de agua.

El ordenamiento ambiental no puede ir a rebeldía del potencial ecológico y cultural que se basa en la vocación acuática y anfibia favoreciendo el desarrollo sostenible de estas comunidades.

La recuperación implica la recuperación de la oferta de productividad biológica por su potencial pesquero y turístico en función de su valor paisajístico.

- v) Para el acueducto es importante contemplar alternativas que recuperen otras ofertas tales como las aguas lluvias.
- vi) En el programa de recuperación del canal del Dique no se han hecho estimativos del potencial como aprovisionamiento de agua potable siendo este el principal aporte como recurso, ya que la dependencia del canal como única fuente viable de agua potable debe llevar a la subordinación de todos los otros usos que se pretende darle.
- Además el problema de sedimentación atenta contra la sostenibilidad del potencial pesquero de las ciénagas y de la actividad portuaria en la bahía.
- vii) Los canales de drenaje no contemplan los efectos de sedimentación y por efecto de deforestación, explotación de canteras y manejo de basuras como el caso de los escombros de construcción.
- viii) El programa de manejo de basuras debe estar articulado a programas de educación ambiental, y debe ampliar su acción a los asentamientos de los corregimientos del Distrito.
- ix) No se han contemplado mecanismos de financiación e implementación y se han creado expectativas muy amplias sin contrastarlas con la disponibilidad de recursos, es preciso jerarquizar los programas.
- x) Se carece de información de beneficiarios y estimación de duración en el punto 3 de programas y proyectos, es apenas un listado de títulos y entidades involucradas.

- xi) Cuanto a mecanismos de financiación deben estudiarse alternativas tales como el cobro por uso directo, multas, sobretasas vinculadas con el uso. Vinculación de costos a los que más requieren del uso. Financiación redistributiva subsidiando los estratos bajos por sobretasa a los estratos altos.

Conformación del grupo

El grupo de trabajo estuvo conformado por los siguientes participantes:

Ricardo Alvarez-Leon  
Francisco González  
Martin Maurer  
María Teresa Szauer  
Francisco Cabanzo  
Elvia Caballero  
Silvio Navia Saa  
Ramón Andrade

## Anexo 1

## LISTA DE PARTICIPANTES

1. Ricardo Alvarez-León  
Jefe de Protección Ambiental  
Alcalis de Colombia Limitada  
A.A. 2820  
Tel. 685318 - Tx.037736, Fax 685197  
Cartagena - Colombia.
2. Ramón Andrade Castillo  
Jefe Departamento Hidráulica y Saneamiento  
Universidad de Cartagena  
Cartagena - Colombia.
3. Alonso Bayona Martínez  
Procurador Departamental de Bolívar  
Procuraduría General de La Nación  
Calle de la Chichería N°38-68  
Tel. 645551 - Fax 643898  
Cartagena - Colombia.
4. Elvia Cecilia Caballero Amador  
Sección Planes y Proyectos  
Fondo de Vivienda de Interés Social CORVIVIENDA  
Calle de las Damas N°3-110  
Tel. 651584  
Cartagena - Colombia.
5. Alvaro Francisco Cabanzo  
Director Departamento de Urbanismo  
Universidad Javeriana - Facultad de Arquitectura  
CRA. 7 N°41-00  
Fax 2870388  
Bogotá - Colombia.
6. Eduardo Cabarcas Meriño  
Jefe División de Programas y Proyectos Específicos  
Planeación Municipal  
Plaza de los Coches  
Edificio González Porto 2 Piso  
Tel. 666571-620044  
Cartagena - Colombia.

7. Francisco Alberto Castillo González  
Jefe Planeación Evaluación y Control  
Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas  
Escuela Naval Manzanillo  
A.A. 982  
Tel. 690641-43 - 621674  
Fax 690706  
Cartagena - Colombia.
8. Luz Angela Castro S.  
Química  
Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas  
Escuela Naval Manzanillo  
A.A. 982  
Tel. 690641-42-43 - 621674  
Fax 690706  
Cartagena - Colombia.
9. Hernán Durán  
Coordinador Proyecto CEPAL/GTZ  
División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos  
Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)  
Av. Dag Hammarskjöld s/n, Vitacura  
Casilla 179-D  
Tel. (562)2085051  
Fax (562)2081946  
Santiago, Chile
10. Víctor Fernández  
Coordinador Comité de Asuntos Ambientales CAAM  
Fundación Mamonal  
Dow Química de Colombia Km. 12 Vía Mamonal  
A.A 2888  
Tel. 953-685180-685155  
Tx. 37745 - Fax 685521  
Cartagena - Colombia.
11. Jesús Antonio Garay Tinoco  
Jefe División Control Contaminación Marina  
Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas  
Armada Nacional  
Escuela Naval Manzanillo  
Apdo. Aéreo 5072  
Tel. 690641-43 - 621674  
Fax 690706  
Cartagena - Colombia.

12. Silvana Giaimo  
Coordinador Programa Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)  
Edif. González Porto 2 Piso Plaza de los Coches  
A.A. 1408  
Tel. 642011-642481 - Fax 655619  
Cartagena - Colombia.
13. Camilo A. Gómez R.  
Biólogo Marino Unidad Ambiental  
INDERENA - Regional Bolívar  
A.A. 20206  
Tel. 652232  
Cartagena - Colombia.
14. Francisco González L de G.  
Director Instituto de Estudios Ambientales  
Universidad Javeriana  
Carrera 7A N° 40-62 P. 5  
Tel. 2870388  
Bogotá - Colombia.
15. Angelina Gossain Rognini  
Jefe Relaciones Públicas  
Empresas Públicas Municipales de Cartagena  
La Matuna Edificio Central  
Tel. 642236 - Fax 651880  
Cartagena - Colombia.
16. Sonia Hincapié de Martínez  
Vicepresidenta  
Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas  
Capítulo Bolívar  
La Española Calle 38 N°18-58  
A.A. 1047  
Tel. 665250  
Cartagena - Colombia.
17. Mauricio Ibañez Granados  
Jefe Control Ambiental  
ECOPEPETROL  
Refinería de Cartagena  
A.A. 1952-2778  
Tel. 685711-685900  
Fax 685164  
Cartagena - Colombia.
18. Carmelo Jiménez L.  
Control Ambiental  
COLCLINKER  
Zona Industrial Mamonal  
Tel. 685333 - A.A. 3344  
Cartagena - Colombia.

19. Orlando Pedro Lecompte  
Coordinador Facultad Biología Marina  
Universidad Jorge Tadeo Lozano  
Plaza de la Merced  
Tel. 647400  
Cartagena - Colombia
20. Martín Maurer  
Profesor - Investigador  
Universidad Javeriana  
Carrera 7A N°40-62 PISO 5  
Tel. 2870388  
Bogotá - Colombia.
21. Luis Mendoza López  
Director Técnico CORVIVIENDA  
Fondo Vivienda Interés Social CORVIVIENDA  
Calle de las Damas N°3-110  
Fax 651584  
Cartagena - Colombia.
22. Lewis Montero Polo  
Sociólogo (Master Proyecto en Desarrollo Social)  
Empresas Públicas Municipales de Cartagena  
La Matuna Edificio Central  
Tel. 647192  
Cartagena - Colombia.
23. Javier Rodríguez Moreno  
Profesional Universitario  
INDERENA  
CRA. 10 NR. 20-30 OF. 803  
Tel. 2433308  
Santa Fe de Bogotá - Colombia.
24. Silvio Navia Saa  
Asistente de Personería Distrital  
Calle de la Mantilla  
Tel. 642766  
Cartagena - Colombia.
25. Luisa Marina Niño de Moncaleano  
Investigadora IDEADE  
Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo  
Universidad Javeriana  
Calle 101 N°48D-23  
Tel. 2870388 (Oficina)  
2716797 (Casa)  
Bogotá - Colombia

26. Juan Nuñez Mendoza  
Supervisor Laboratorio  
Cabot Colombiana S.A.  
Zona Industrial Mamonal  
A.A. 2903  
Tel. 685012-221 - Tx. 037746  
Fax 685486  
Cartagena - Colombia.
27. David M. Osorio Dualiby  
Jefe Laboratorio de Biología (UNIGA)  
INDERENA - Regional Bolívar  
Calle 4 N°3-204, Bocagrande  
Tel. 651943-44-45 - Tx. 655317  
Fax 656698  
Cartagena - Colombia.
28. Luis Paternina Barón  
Ingeniero de Control Ambiental  
Abonos Colombianos S.A.  
Mamonal  
Tel. 685000/685128 - Fax 685153  
Cartagena - Colombia.
29. Alvaro Pion Verbel  
Coordinador Unidad Ambiental  
INDERENA - Regional Bolívar  
Bocagrande Calle 4 N°3-204  
A.A. 2459  
Tel. 655655-655317-651943-44-45  
Fax 953-656698  
Cartagena - Colombia.
30. Santiago E. Prens Yances  
Jefe Sección Protección al Ambiente  
Servicio Salud de Bolívar  
A.A. 5532  
La Matuna - Edificio Salud Pública  
Tel. 641634/632917  
Fax 646378  
Cartagena - Colombia.
31. José Henrique Rizo Pombo  
Consultor  
CARINSA  
Calle de la Cochera del Hobo N°38-66  
Casilla 118  
Tel. 953-641670-643191-651815  
Fax 953-656181  
Cartagena - Colombia.

32. María Eugenia Rolón de Burgos  
Directora Regional Bolívar  
INDERENA  
Tel. 656698  
Fax 656698  
Cartagena - Colombia.
33. Armando Sarmiento López  
Profesor Investigador  
Universidad Javeriana  
CRA 7 N°41-00 Piso 5  
A.A. 91544  
Tel. 2870388  
Bogotá - Colombia.
34. María Teresa Szauer  
Subgerente Medio Ambiente  
INDERENA  
CRA. 10 N°20-30 Piso 8  
Tel. 2842427  
Bogotá - Colombia.
35. Santiago Torres  
Oficial de Asuntos Ambientales  
División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos  
Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)  
Av. Dag Hammarskjold s/n, Vitacura  
Casilla 179-D  
Tel. (562)2085051 Anexo 2293  
Fax (562)2081946  
Santiago - Chile.
36. Jorge Enrique Urbano Rosas  
Director Centro de Investigaciones Oceanográficas e  
Hidrográficas  
Escuela Naval Manzanillo  
A.A. 982  
Tel. 690641-43 - 621674  
Fax 690706  
Cartagena - Colombia.

## Anexo 2

## LISTA DE DOCUMENTOS

<u>Símbolo</u>	<u>Título</u>
LC/R.1175	Plan Básico para la Gestión Ambiental del Distrito de Cartagena de Indias, Colombia
LC/R.1157	Informe del Seminario de Planificación Participativa por Objetivos "Programa de Políticas para el Control y la Fiscalización de la Contaminación Urbana e Industrial de la Ciudad de Cartagena de Indias, Colombia"