

PN ABY-949
91258



Project in Development and the Environment

**MEMORIA TEMATICA
ANALISIS COMPARATIVO DE RIESGO
PARA CENTROAMERICA**

VOLUMEN III

Agosto de 1996

Preparado para:
Proyecto de Análisis Comparativo de Riesgo (ACR)
para Centroamérica
Un proyecto de CCAD y USAID

Presentado a:
CCAD
Presentado por:
PRIDE

Contrato USAID Número:
ANE-0178-Q-00-1047-00
Proyecto USAID Número:
PRIDE Delivery Order #15

Patrocinado por:
USAID/CCAD
Ejecutado por:
Chemonics International y Asociados

1133 20th Street, NW, Suite 600, Washington, DC 20036
Telephone: (202) 955-3300 • Fax: (202) 955-3400

8

The objective of the Project in Development and the Environment (PRIDE) is to help the U.S. Agency for International Development (AID) design and implement programs that foster the agency's environmental and natural resources strategy for sustainable economic growth in the Near East and Eastern Europe.

PRIDE provides AID and participating countries with advisory assistance, training, and information services in four program areas: (1) strategic planning, (2) environmental policy analysis, (3) private sector initiatives, and (4) environmental information, education, communication, and institutional strengthening.

The project is being implemented by a consortium selected through open competition in 1991. Chemonics International is the prime contractor; subcontractors include RCG/Hagler, Bailly, Inc.; Science Applications International Corporation; Capital Systems Group, Inc.; Environomics, Inc.; Industrial Economics, Inc.; Lincoln University; and Resource Management International, Inc. In addition, AID has entered into a cooperative agreement with the World Environment Center to support implementation of PRIDE.

The opinions expressed in this paper are those of the author(s) and do not necessarily reflect the positions of the sponsoring agency or contractors.

**MEMORIA TEMATICA
ANALISIS COMPARATIVO DE RIESGO
PARA CENTROAMERICA**

VOLUMEN III

Agosto de 1996

Preparado por:

Milagros Nanita-Kennett, Líder de Actividades

Erwin Garzona

Lane Krahl

Maria Elena Molina

Stuart Sessions, Líder de Equipo - Fase I

CONTENIDO

A.	Antecedentes	3
B.	Aspectos Institucionales	3
C.	Aspectos Participativos del Proyecto	4
D.	El ACR en Centroamérica	4
E.	Primera Fase sobre el Análisis Comparativo de Riesgo	5
F.	Segunda Fase sobre el Manejo de Riesgo	12

RECONOCIMIENTO

PRIDE desea dejar constancia de su gratitud a la CCAD y a un sinnúmero de técnicos y profesionales de la región centroamericana que participaron en la preparación del Proyecto del ACR, por su ardua labor y por las muchas horas que dedicaron a la preparación de este proyecto. De particular manera desea agradecer a la Secretaría Ejecutiva y a los miembros enlace de la CCAD por su apoyo constante, por las sugerencias hechas y por su colaboración en la preparación de las múltiples etapas que fueron llevadas a cabo dentro de la ejecución del proyecto del ACR en Centroamérica.

Además del equipo técnico que participara en este proyecto, Gustavo Wilches y Héctor Hugo Vásquez realizaron importantes aportaciones y actuaron como facilitadores de los talleres llevados a cabo dentro del proyecto. De importancia fueron también los aportes hechos por Marcos González de la CCAD, quien preparara la matriz que describe las leyes ambientales en Centroamérica y Nahleen Ahmed del personal administrativo de PRIDE, quien preparara o una matriz con información sobre las fuentes de cooperación externa en la región.

El proyecto del ACR en Centroamérica fue preparado bajo la supervisión de Tobey Pierce de USAID/G-CAP, y de Ron Carlson, Lawrence Odle y Roberto Morales de USAID/RHUDO/CA.

**MEMORIA TEMATICA
PROYECTO DE ANALISIS COMPARATIVO DE RIESGOS (ACR)
EN CENTROAMERICA**

Este volumen incluye una memoria temática en la cual se detalla como fue llevado a cabo el proyecto del ACR en Centroamérica.

A. Antecedentes

Durante la última década, Centroamérica ha tenido una serie de iniciativas sobre la protección y mejoramiento del medio ambiente. Como región cuenta con la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo CCAD formada por los organismos gubernamentales de medio ambiente de cada país. La CCAD, en coordinación con otros organismos nacionales y regionales, ha apoyado muchas de estas iniciativas, entre las cuales puede mencionarse la Agenda Centroamericana de Ambiente y Desarrollo en la que, participativamente, se expresan las acciones prioritarias para impulsar el tema ambiental en la región. Asimismo ha promovido la aprobación de acuerdos y compromisos de los gobiernos en términos de una estrategia integral de Desarrollo Sostenible para Centroamérica, apoyada en los principios de la Agenda 21 de la Cumbre de Río. En Centroamérica, este proceso se lleva a cabo dentro del marco de la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES). Varios países y regiones han expresado su deseo de contribuir en este proceso, siendo el primer socio el Gobierno de los Estados Unidos con quien se ha firmado la Declaración Conjunta Centroamérica-Estados Unidos (CONCAUSA).

B. Aspectos Institucionales

El Análisis Comparativo de Riesgo (ACR) es una iniciativa de la CCAD y de la Agencia Norteamericana para el Desarrollo Internacional (USAID). Este proyecto está directamente ligado al Proyecto Ambiental Regional para Centroamérica (PROARCA) el cual, dentro de su marco programático, está dirigido a ofrecer asistencia técnica a los países de la región a través de expertos centroamericanos, la Agencia Norteamericana para la Protección Ambiental (USEPA) y contratistas de la USAID. En Centroamérica, el ACR ha sido llevado a cabo por el Proyecto de Desarrollo y el Ambiente (PRIDE), proyecto de USAID, financiado de forma centralizada, que proporciona asistencia técnica a las Misiones y a los países anfitriones en temas urbanos y de medio ambiente. Se espera que mediante el ACR, los países centroamericanos determinen el tipo de asistencia técnica que requieren dentro del marco programático de PROARCA y que puedan desarrollar o refinar sus estrategias de medio ambiente, fortaleciendo así sus esfuerzos en áreas destinadas a reducir los problemas de contaminación ambiental.

El proyecto del ACR en Centroamérica se llevó a cabo en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.¹

¹El proyecto del ACR fue iniciado en los siete países centroamericanos, sin embargo Belice retiró su participación posteriormente.

C. Aspectos Participativos del Proyecto

Uno de los aspectos más importantes de la ejecución del proyecto del ACR en Centroamérica fue su enfoque participativo. Todas las actividades del ACR fueron realizadas con el apoyo de las instituciones nacionales de medio ambiente, a través de la CCAD. En cada país estas instituciones involucraron a los distintos sectores públicos y privados relacionados con los programas de contaminación ambiental, propiciando así, un trabajo conjunto y de permanente consulta en la preparación y/o validación de los resultados de las diferentes fases del ACR.

En Centro América, para llevar a cabo el ACR se elaboró un plan de trabajo en colaboración con la CCAD y USAID/RHUDO/CA² el cual fue ejecutado durante las diferentes etapas del proyecto. Al inicio del proyecto, uno de los primeros pasos de la Secretaría Ejecutiva de CCAD fue convocar a sus miembros (las instituciones nacionales de medio ambiente en la región), quienes nombraron a dos representantes (enlaces) por país a fin de coordinar el proceso de ACR a nivel nacional. Los organismos de medio ambiente convocaron a los diferentes sectores, de sus respectivos países, relacionados con la temática informándoles sobre la importancia del proyecto y motivándoles a participar en las diferentes fases del mismo.

Los miembros enlaces de la CCAD realizaron cambios significativos a la agenda programática del ACR. Por ejemplo, se propuso la celebración de Reuniones de Sensibilidad y Reuniones de Seguimiento en cada país (12 en total). Estas reuniones fueron organizadas y conducidas por los miembros enlaces de la CCAD y a las mismas se convocaron representantes del sector público (ministerios de salud, ministerios de recursos naturales y otros), municipales, sector privado, universidades, centros de investigación y organizaciones comunitarias de base. Para estas reuniones se enfatizó la asistencia de técnicos relacionados con el quehacer relativo a la contaminación ambiental.

D. El ACR en Centroamérica

El ACR es un proceso que permite identificar y jerarquizar los problemas ambientales más severos de la región; identificar estrategias de medio ambiente que sean costo-efectivas, de viable ejecución y que tiendan a reducir la mayor cantidad de riesgos; y seleccionar un número reducido de acciones de alta prioridad en el área de contaminación ambiental que tengan la posibilidad de ser ejecutadas, desde el punto de vista de recursos y de responsabilidad institucional. El ACR es una herramienta de planificación dirigida exclusivamente a los problemas de contaminación denominados comúnmente como los temas "cafés."³

² Regional Housing and Urban Development Office for Central America

³ Los temas cafés se refieren a los problemas de contaminación ambiental, tales como la contaminación atmosférica por fuentes fijas y móviles, la contaminación del suelo por los desechos sólidos y la contaminación de los cuerpos de agua.

El ACR fue llevado a cabo en Centroamérica en dos etapas básicas las cuales corresponden al análisis y manejo de riesgo. Las mismas pueden resumirse como sigue:

- Durante la primera etapa, los diferentes problemas de contaminación ambiental que enfrentan los países fueron comparados entre sí en términos de cuáles eran aquellos riesgos que causaban los mayores riesgos en relación a la salud humana, los ecosistemas naturales y la calidad de vida. Durante esta fase la atención estuvo centrada en los problemas más graves.
- Durante la segunda etapa, se procedió a identificar las estrategias más idóneas y que tuviesen la mayor oportunidad de ejecución y las mismas se compararon entre sí a fin de establecer cuáles de ellas podía reducir los riesgos de forma más efectiva. Durante esta fase la atención estuvo centrada en aquellas iniciativas que fuesen costo-efectivas y que con los fondos disponibles, fuesen las más indicadas para reducir la mayor cantidad de riesgos.

E. Primera Fase sobre el Análisis Comparativo de Riesgo

- **Primer Taller Regional de la CCAD**

Este primer Taller fue celebrado en Guatemala y tuvo como objetivo iniciar y promover los aspectos participativos del proyecto, adecuar el proceso del ACR a las necesidades particulares de la región y establecer un consenso sobre los aspectos de ejecución del mismo. Dicho Taller se llevó a cabo con la participación de dos representantes (delegados-enlaces) de la CCAD por país.

La participación lograda en este primer Taller permitió adecuar el proceso de ACR a las necesidades de la región otorgándole un fuerte peso al manejo de riesgo (preparación de estrategias y planes de acción). Asimismo, en este Taller se identificaron, de forma preliminar, las posibles fuentes de información que podrían ser utilizadas para llevar a cabo el proyecto del ACR.

- **Taller Nacional Piloto para Guatemala**

Este Taller tuvo como objetivo determinar la aplicabilidad de algunas etapas del proceso del ACR a fin de mejorar la efectividad de los sucesivos pasos del proyecto. Durante este Taller se identificaron los problemas de contaminación más importantes para la región. Para estos efectos se distribuyó entre los participantes un listado de 18 problemas de contaminación, el cual se ponderó entre los participantes. A través de una votación, los participantes en sesión plenaria seleccionaron un total de 7 problemas críticos para la región.

- **Recolección de Información**

Es importante indicar, que la mayor parte de los países en Centroamérica cuentan con estudios, estrategias de medio ambiente, diagnósticos, agendas y planes de acción ambiental. La disponibilidad de estos documentos facilitó la etapa de recolección y análisis de información. Durante las labores de recolección de información se realizaron 10 viajes interregionales en coordinación con los enlaces de CCAD. Durante esta fase, los enlaces de la CCAD organizaron y coordinaron las entrevistas y citas con aquellas instituciones que tenían el potencial de contribuir con datos e información.

En Centroamérica la calidad y cantidad de la información disponible respecto a las áreas temáticas del ACR, son buenas. Sobresalen algunos estudios específicos sobre la calidad del agua, plaguicidas y desechos sólidos, sin embargo, se encontraron muy pocos datos y estudios sobre la contaminación por plomo y la contaminación del aire, y los encontrados resultaron más bien de naturaleza cualitativa. En general la información se encuentra dispersa y con relativa actualización. En algunos casos el acceso institucional a la información fue limitado y difícil.

Es importante hacer notar, que en los estudios comparativos de riesgos típicamente se hace uso de una considerable cantidad de datos e información cuantitativa para analizar la severidad de los riesgos y determinar la jerarquización de los problemas de contaminación. Sin embargo, la flexibilidad del ACR permite que, en caso de que esta información no esté disponible, el juicio de los profesionales y personas competentes, complementa o sustituya la falta o insuficiencia de la información. En el caso del ACR en Centroamérica, las múltiples reuniones y talleres llevados a cabo y el nivel permanente de consulta entre los miembros de la CCAD y el equipo de PRIDE permitieron subsanar y completar cualquier vacío causado por una información limitada y por el contrario, coadyuvó a arrojar resultados que fueran un auténtico producto centroamericano emanado del consenso de un gran número de individuos y profesionales de la región.

- **Los Perfiles Nacionales Preliminares**

Un total de siete perfiles fueron preparados sobre los problemas de contaminación ambiental más severos que afectan a los países de Centroamérica. La preparación de los perfiles tuvo como objetivo compilar la información básica sobre los problemas de contaminación de la región y realizar una jerarquización preliminar de los problemas más severos por cada país. La información contenida en los perfiles se discutió durante los múltiples talleres y reuniones del proyecto lo cual sirvió de insumo importante en la preparación del proyecto. La recolección adicional de información fue llevada a cabo en las etapas sucesivas del proyecto y según se estimó necesaria. El enfoque estuvo dirigido a juzgar los riesgos que presentan los problemas en relación a una serie de criterios pre-establecidos y luego asignar mediciones o puntajes que reflejan la magnitud de dichos riesgos. Los siguientes problema fueron considerados:

- Contaminación del aire
- Contaminación del agua de beber (en red)
- Contaminación por plomo
- Aguas servidas o residuales
- Desechos sólidos
- Plaguicidas
- Otras fuentes de contaminación del agua

- **Jerarquización de los Problemas**

La jerarquización de los problemas es un proceso a través del cual es posible seleccionar un orden de gravedad en los problemas de contaminación ambiental a fin de determinar aquellos que son más severos y en los que se precisa actuar con mayor urgencia. Dentro del proceso del ACR en Centroamérica, el término riesgo se refiere a todos los daños actuales y potenciales que pueden ser causados por un problema de contaminación. Los problemas de contaminación se clasificaron en base a los siguientes efectos:

- **Efectos sobre la Salud Humana.** Esta categoría incluye enfermedades y lesiones debidas a la exposición a contaminantes ambientales. Algunas de las enfermedades que pueden ser causadas por la contaminación incluyen el cáncer, enfermedades gastrointestinales, defectos reproductivos y de desarrollo y efectos nocivos en órganos tales como el hígado, los riñones o los pulmones. Los efectos producidos pueden abarcar desde ligeros y transitorios a crónicos y debilitantes, y hasta fatales.
- **Reducción de la Calidad de Vida.** La contaminación también puede causar una serie de efectos más amplios en relación al bienestar de los individuos y la sociedad en general. Algunos de estos efectos son de naturaleza económica y pueden ser cuantificables, tal como es el caso de la reducción de la pesca en zonas contaminadas, el costo del tratamiento de las aguas contaminadas, o la reducción de la productividad en la economía local o regional cuando ocurre que una parte de los trabajadores son afectados por enfermedades asociadas con la contaminación. Otros efectos de la contaminación en la calidad de vida pueden ser intangibles y no cuantificables, tales como son los malos olores o el efecto de la contaminación atmosférica en la reducción de la visibilidad.
- **Efectos Ecológicos.** Este tipo de efectos incluye la muerte de organismos individuales, perturbación de los procesos que gobiernan la interacción entre las

especies (reproducción y predatorios) y la alteración de los factores que controlan las actividades claves dentro del ecosistema (ciclo de elementos nutritivos y clima). La severidad de los daños puede ser medida por los cambios resultantes en la estructura y función de todo el sistema.

Dentro del estudio, se consideró que los efectos o daños considerados pueden estar correlacionados. Por ejemplo, las enfermedades producidas por la contaminación representan efectos nocivos tanto para la salud humana como para la reducción de la calidad de vida (causando costos de tratamiento de prevención, remediación y pérdida de productividad económica). Algunos problemas de contaminación pueden tener efectos negativos en los ecosistemas acuáticos y pueden originar también pérdidas en el turismo y en la pesca. Sin embargo, puede decirse que estos tres tipos de efectos o daños pueden ser evaluados independientemente.

□ **Criterios**

Dentro de estos criterios los riesgos fueron evaluados de la siguiente manera:

- Para juzgar riesgos sobre la salud humana:
 - Número de personas afectadas
 - Severidad del efecto por persona afectada

- Para juzgar los riesgos sobre la calidad de vida:
 - Extensión de las pérdidas en la disponibilidad y utilización de los recursos naturales
 - Extensión de las pérdidas en actividades de recreación y turismo
 - Extensión de los costos incurridos para evitar la contaminación
 - Extensión de los daños estéticos y otras condiciones adversas
 - Extensión de los costos de cuidado de salud y pérdida de productividad laboral

- Para juzgar los riesgos sobre los ecosistemas:
 - Extensión del área afectada
 - Intensidad del impacto en el área afectada
 - Importancia o exclusividad de los ecosistemas afectados

- Comportamiento o tendencia a lo largo del tiempo⁴

⁴Dentro de estos criterios, los problemas se comparan en base a la extensión del riesgo causado por el efecto o nivel actual de cada problema, pero es importante incluir el juicio sobre la severidad, es decir, si el problema está mejorando o empeorando con el tiempo. Es por esta razón que se incluye el criterio comportamiento o tendencia dentro de este análisis.)

□ **Escalas de Puntaje:**

Cada problema de contaminación se evaluó con respecto a cada uno de los criterios anteriores. El puntaje se asignó a fin de reflejar el grado en el que cada uno de los problema se correlaciona con los criterios predeterminados. Dentro de este estudio, un problema de contaminación al que se le asignó un puntaje más alto se considera como de mayor riesgo que un problema con un puntaje más bajo.

- **Efectos sobre la Salud**

□ Número de personas afectadas

- 3 La mitad o más de la población del país
- 2 10 a 50 % de la población
- 1 1 a 10% de la población
- 0 Menos de 1% de la población

□ Severidad del impacto en las personas afectadas

- 3 Alta probabilidad de efectos severos de salud (muerte, cáncer, defectos congénitos serios, etc.)
- 2 Baja probabilidad de efectos severos de salud y/o alta a moderada probabilidad de enfermedades crónicas (asma, hipertensión, etc.)
- 1 Efectos de salud ligeros, transitorios y reversibles
- 0 Efecto mínimo

□ Efectos sobre la Calidad de Vida

Pérdida de recursos naturales
Pérdida de actividades de recreación y turismo
Costos de prevención/remediación
Daños estéticos
Costos de cuidado de salud y pérdida de productividad laboral

La extensión de pérdidas en cada una de estas cinco áreas se medirá de la siguiente manera:

- 2 Pérdidas claras y sustanciales
- 1 Pérdidas inciertas o menores
- 0 Pérdidas insignificantes

- Efectos ecológicos
 - Area de los ecosistemas afectados
 - 2 La mitad o más del área de ecosistemas terrestres o acuáticos del país
 - 1 10 a 50% del área ya sea de ecosistemas terrestres o acuáticos
 - 0 Menos del 10% del área de ambos tipos de ecosistemas
 - Intensidad del impacto ecológico del área afectada
 - 2 Daños ecológicos ciertos y severos al área afectada, resultando en un cambio en el carácter ecológico del área. Probablemente pasarán varias décadas hasta que el área afectada se recupere
 - 1 Daños ecológicos inciertos o moderados al área afectada, pero sin resultar en un cambio completo. Probablemente de 5 a 20 años para que el área afectada se recupere en caso de que se detenga la contaminación
 - 0 Poco o ningún daño ecológico al área afectada
 - Importancia y exclusividad de los sistemas afectados
 - +1 El problema afecta a un ecosistema especialmente importante o único a nivel nacional
 - 0 Ningún ecosistema particularmente importante o único es afectado
 - Comportamiento o tendencia a lo largo del tiempo
 - +1 Si el problema tiende a empeorar con el tiempo
 - 0 Si el problema permanece constante
 - 1 Si tiende a mejorar
- **Evaluación de los Diferentes Puntajes**

Cada problema de contaminación fase midió en términos de los criterios pre-establecidos y luego se le sumaron los puntajes a fin de producir un valor total para cada problema en relación a los efectos de salud (6 puntos como máximo posible), la calidad de vida (10 puntos como máximo posible), efectos ecológicos (5 puntos como máximo posible) y comportamiento (1 punto como máximo)

posible). Dentro del estudio se consideró que los tres efectos nocivos de la contaminación son igualmente importantes, pero de acuerdo a los criterios establecidos una mayor puntuación puede ser lograda para los efectos que se refieren a la calidad de vida. A fin de obviar esta situación, se estableció una fórmula que permitiera reducir el puntaje de la calidad de vida en consonancia con los otros problemas.

La fórmula que se utilizó fue la siguiente:

$$\begin{aligned} = & \text{Puntaje de salud} & + & 1/2 \text{ Puntaje de Calidad de Vida} \\ & & + & \text{Puntaje Ecológico} \\ & & + & \text{Puntaje de Tendencia} \end{aligned}$$

- **Reuniones de Sensibilización**

Las Reuniones de Sensibilización fueron convocadas por los delegados de la CCAD en sus respectivos países, siendo las mismas un esfuerzo propio de dichos países. A estas reuniones se invitó a los sectores público, privado, municipal, ONGs/sociedad civil, y académico, así como a los técnicos con conocimiento en el área de contaminación ambiental. El equipo técnico de PRIDE acompañó a los países en el desarrollo de esta actividad.

Durante estas reuniones:

- Se discutió el Perfil Nacional Preliminar del ACR y se revisó la propuesta de jerarquización de los problemas. El proceso de jerarquización fue explicado exhaustivamente a todos los participantes a fin de que los mismos pudiesen realizar este proceso sin dificultad. Durante el proceso de jerarquización se utilizó información tanto cuantitativa y cualitativa, así como el juicio profesional. En estas Reuniones, en consenso, se determinaron los tres problemas de contaminación más críticos de cada país. Cabe hacer notar que, los resultados obtenidos durante las Reuniones de Sensibilización fueron muchas veces diferente a los alcanzados en los Perfiles Nacionales.
- Se discutió la preparación del Taller Nacional con el propósito de coordinar, con los delegados de la CCAD, los preparativos de tipo técnico y logístico necesarios para garantizar el buen éxito del mismo.
- Se invitó a todos los sectores a participar en el Taller Nacional

- **Resultados de la Primera Fase sobre el Análisis del Riesgo**

Durante la etapa de análisis del ACR, se identificaron los cuatro problemas de contaminación principales para la región. Los problemas incluyen las aguas servidas, los desechos sólidos, plaguicidas y contaminación del aire, problema éste último que fuera

identificado por Costa Rica como el más crítico. La clasificación de los tres principales problemas de la región puede resumirse como sigue:

- *Aguas servidas*: Todos los países identificaron este problema como uno de los tres más graves de contaminación; cuatro de los países lo identificaron como el problema principal; y los otros dos países los identificaron como el segundo y tercer problema.
- *Desechos sólidos*: Con la excepción de Costa Rica, todos los países identificaron este problema como uno de los tres más graves de contaminación; Panamá lo identificó como el problema principal; tres países lo identificaron como el segundo problema; y El Salvador lo identificó como el tercer problema.
- *Plaguicidas*: Todos los países identificaron a este problema como uno de los tres más graves de contaminación; dos de los países lo identificaron como el segundo problema de gravedad, y cuatro los identificaron como el tercer problema principal.

F. Segunda Fase sobre el Manejo de Riesgo

• Talleres Nacionales

Un total de 6 talleres fueron llevados a cabo en los diferentes países de Centroamérica con la participación de más de 150 personas. Durante estos Talleres se formaron grupos de trabajo para cada uno de los temas, y se presentaron los resultados en sesiones plenarias. El foco central de estos talleres fue identificar la *anatomía* de los problemas jerarquizados, identificación de las estrategias de medio ambiente y selección de un Comité Técnico por país para apoyar la ejecución del ACR. Los temas de los Talleres Nacionales se discuten en detalle en este documento.

• Identificación de la Anatomía de los Problemas Jerarquizados

Durante los Talleres Nacionales, se identificaron los aspectos claves de los problemas jerarquizados a fin de determinar aquellos elementos que presentaban mayores riesgos. *La identificación de la anatomía de los problemas, es un paso previo a la identificación de las estrategias de medio ambiente y está orientada a desagregar la naturaleza de los problemas de contaminación en sub-componentes, para poder facilitar la identificación adecuada de las estrategias y planes de acción.*

Para llevar a cabo la identificación de la *anatomía* de los problemas de contaminación se utilizaron una serie de matrices, siendo posible a través de las mismas, determinar los elementos más críticos de los problemas establecidos como prioritarios. Las matrices para la identificación de la *anatomía* de los problemas contienen los siguientes resultados:

- Tipos de daños: En este renglón se considerarán los daños o efectos de los problemas más severos en relación sus efectos en la salud, la calidad de vida, y la ecología.
- Vías a través de los cuales estos ocurren: En este renglón se consideraran cómo ocurre la contaminación. Este puede incluir consumo de comida contaminada, respiración de humos que resultan de la quema de la basura, criaderos de vectores, contaminación tóxica de la aguas superficiales, etc.
- Tipos de contaminantes: En este renglón se analizan los contaminantes químicos o elementos físicos que puedan afectar a los seres humanos o a los ecosistemas, entre los cuales pueden considerarse las partículas en suspensión, los metales pesados, los plaguicidas y el monóxido de carbono.
- Fuentes u origen de los contaminantes: En este renglón se incluyen las elementos que puedan ser origen directo de la contaminación, como es el caso de las industrias, los vehículos, los hogares, plantas de procesamiento agrícola, etc.
- ¿A quiénes afecta y dónde ocurren?: Este renglón está dirigido a confinar el problema a un área geográfica y a grupos poblacionales específicos en donde el mismo se expresa con mayor severidad.
- Causas del problema: En este renglón se incluyen las causas de los problemas o elementos como la falta de infraestructura, regulaciones, métodos alternativos y campañas de educación.

- **Identificación de las Estrategias de Medio Ambiente**

La identificación de la estrategias de medio ambiente fue el foco central de los Talleres Nacionales. En base a los problemas identificados y la naturaleza o *anatomía* de los problemas, se procedió a identificar las estrategias más viables de ejecución. Para estos fines fue utilizada una guía (formulario) que fuera diseñada la ponderación de las estrategias. Este guía contiene preguntas tales como dónde se debe intervenir, cómo intervenir para poder reducir los riesgos identificados como los más críticos, qué experiencias anteriores similares se conocían, qué instituciones deberían liderar, que reformas institucionales o legales se necesitaban hacer y quién debiera de hacerlo, qué aspectos obstaculizarían o favorecen la aplicación de las estrategias propuestas, cómo se podrían superar y minimizar los obstáculos detectados y qué papel deberían jugar los actores locales, nacionales e internacionales.

La pertinencia de las estrategias identificadas se evaluó en relación a los criterios:

- Posibilidad de la reducción de los riesgos: Este parámetro se refiere al efecto de la estrategia propuesta en relación al riesgo del problema identificado.

- Costo: Este aspecto se refiere a la factibilidad de la estrategia en relación a su costo económico (disposición financiera), social, político, cultural, ecológico que debe pagarse para poder llevar a cabo programas emanados de esta estrategia. La pregunta que se debe hacer aquí es, ¿puede la sociedad asumir ese costo?, ¿existen instituciones (nacionales e internacionales) que puedan financiar dichos programas?.
- Costo-Efectividad: Este aspecto se refiere al costo de ejecución de una estrategia en particular, en relación con su posible efectividad de reducción del riesgo.
- Equidad. Dentro de este aspecto deben considerarse los grupos poblacionales más expuestos a la contaminación ambiental (e.g., residentes de las zonas periurbanas, grupos étnicos, trabajadores agrícolas, mujeres y niños expuestos a altos índices de contaminación y que tienen en cambio un limitado acceso a los servicios de salud).

En algunos países se consideró importante agregar un criterio más:

- Esfuerzos actuales: Dentro de este aspecto se consideran las acciones que se están llevando a cabo en la región que coinciden con los problemas que fueron jerarquizados durante la preparación del ACR. A través de este criterio se reconsidera la urgencia de este problema debido a que ya está siendo atendido por medio de la ejecución y financiamiento de programas internacionales de desarrollo.

- **Selección de los Comités Técnicos**

Durante los Talleres Nacionales se precedió a seleccionar entre los participantes, un Comité Técnico de cinco a siete personas. El objetivo principales de estos Comités fue apoyar y servir de ente consultivo al proceso de ejecución del proyecto de ACR. La configuración de estos Comités fue multisectoriales e incluyeron a miembros del sector público, privado, académico, organizaciones de base y municipal. Un requisito para la formación de este Comité fue establecido en el sentido de que el delegado enlace de la CCAD para el proyecto debía formar parte de dicho Comité. Se espera que este Comité Técnico continúe funcionando después de haber concluido el proyecto del ACR a fin de que pueda llevar a cabo las funciones de ente consultivo a nivel de cada país y de la región.

- **Informe Preliminar**

Como producto de los Talleres Nacionales se preparó el *Informe Preliminar sobre las Posibles Estrategias para los Problemas de Contaminación Ambiental en Centro América*. La información recogida de los grupos de trabajo de los Talleres Nacionales fue analizada y consolidada y presentada en este documento. Este documento fue concebido básicamente como un documento de trabajo el cual fue enviado a los Comités Técnicos para las

actividades a ser realizadas durante las Reuniones de Seguimiento, paso siguiente en la ejecución del proyecto del ACR.

El *Informe Preliminar* contiene las estrategias nacionales y regionales identificadas durante los Talleres Nacionales. De un total de 56 estrategias que fueron propuestas por los seis países de la región se consolidaron 12 estrategias regionales y 5 acciones piloto. Estas estrategias fueron clasificadas de la siguiente manera:

- Capacitación y Educación
- Leyes Ambientales, Programas de Incentivos y Monitoreo
- Desarrollo Municipal
- Políticas Nacionales y Fortalecimiento de Organismos Públicos
- Inversiones de Capital (tecnología formal e informal)

Además de las estrategias regionales y nacionales, *el Informe Preliminar* incluye un listado de criterios para evaluar y seleccionar las estrategias regionales que sean más efectivas y tengan la mayor oportunidad de ser ejecutadas y una serie de criterios dirigidos a transformar las estrategias regionales en planes de acciones regionales.

- **Reuniones de Seguimiento**

Estas Reuniones se llevaron a cabo en todos los países participantes en el proyecto. Para las mismas fue preparado el *Informe Preliminar sobre las Posibles Estrategias para los Problemas de Contaminación Ambiental en Centroamérica*, sobre el cual se centraron las discusiones de estas Reuniones. El objetivo principal de las Reuniones de Seguimiento fue proveer las bases necesarias para la elaboración de los planes de acción. Las Reuniones de Seguimiento fueron reuniones pequeñas, integradas básicamente por los miembros de los Comités Técnicos creados durante los Talleres Nacionales. El equipo técnico de PRIDE acompañó a los países en el desarrollo de esta actividad.

Durante las Reuniones de Seguimiento los Comités Técnicos realizaron las siguientes actividades:

- Se revisaron las estrategias regionales y nacionales
- Se evaluaron las estrategias regionales, seleccionando las más efectivas
- Algunas de las estrategias seleccionadas fueron consolidadas y/o ampliadas

- Se contestó a un formulario dirigido a recopilar información para convertir las estrategias en planes de acción. En este sentido se contestó a las preguntas de ¿qué acciones?, ¿cómo?, ¿cuándo? y ¿quién?
- Se seleccionaron los tres miembros del Comité que representarían a su país en el II Taller Regional.

- **Informe Preliminar sobre el ACR**

El trabajo realizado durante las Reuniones de Seguimiento brindó los insumos necesarios para la elaboración de este informe. El *Informe Preliminar del ACR* contiene una serie de planes de acción regionales emanados de las estrategias establecidas por los diferentes países. Este documento fue diseñado para ser el tema de discusión del II Taller Regional de la CCAD. Dicho informe incluye:

- Los problemas de contaminación más severos, fuentes, causas, áreas geográficas afectadas, impactos en la salud, la calidad de vida, la economía y los ecosistemas
- La jerarquización de los problemas de medio ambiente de la región, basados en un orden en su severidad y de acuerdo a las informaciones compiladas durante el proceso
- Las estrategias regionales y planes de acciones con mayor posibilidad de ejecución en términos de su costo y efectividad para dar solución a los problemas de contaminación ambiental en la región
- Una lista de las instituciones nacionales y regionales que podrían ser responsables de ejecutar las estrategias y los planes de acción desarrollados durante el proceso del ACR.
- Documentos básicos de apoyo a la ejecución del proyecto.

- **Otros Documentos de Apoyo**

Durante la ejecución del ACR, se prepararon una serie de documentos para apoyar esta las actividades de manejo de riesgo. Entre los mismos se incluyen los siguientes:

- **Matriz de la Leyes de Medio Ambiente en Centro América**

Con el apoyo de CCAD, se preparó una matriz de las leyes de medio ambiente vigentes en Centroamérica en relación a los problemas identificados durante el proyecto del ACR. Esta matriz incluye país, legislación e instituciones responsables del cumplimiento de dichas leyes e identifica las variaciones que en materia legal existen en los diferentes países a fin de establecer las oportunidades

en el proceso de armonización del marco legislativo en Centroamérica. Asimismo esta matriz sirvió de base para la viabilizar las estrategias dirigidas a la solicitud de asistencia técnica en materia de legislación, estándares y cumplimiento.

□ **Programas de Financiamiento en Centroamérica**

Este documento incluye una matriz de las posibles fuentes de financiamiento indicando el organismo donante, el país o región beneficiado, los posibles proyectos que puedan financiar los planes de acción emanados del ACR. También en esta matriz se definen los objetivos de la agencia ejecutora y el monto de los proyectos de algunos proyectos. El objetivo de este documento fue proveer un marco de referencia sobre las oportunidades de financiamiento que podrían tener las estrategias y planes de acciones preparados durante el proyecto del ACR.

• **Segundo Taller Regional de la CCAD**

El II Taller Regional de ACR tuvo efecto en Panamá y al mismo asistieron tres miembros del Comité Técnico de cada país. También fueron invitados (en calidad de observadores) una serie de representantes de los organismos regionales ejecutores, gestores y donantes que trabajan en la región en los problemas de contaminación.

Los objetivos de este Taller fueron los siguientes:

- Revisar y validar los planes de acciones regionales (dos por cada problema crítico) y sus planes acción.
- Establecer el interés de los países centroamericanos en la acción piloto de aire a fin de determinar su aplicabilidad para la región
- Mostrar a los organismos donantes (principalmente los regionales), la preocupación de los países centroamericanos en la resolución de los problemas de contaminación ambiental, informarles sobre los resultados del ACR y motivar su interés para coordinar esfuerzos hacia las prioridades establecidas.
- Revisar los documentos de apoyo (matriz de leyes y programas de financiamiento) a fin de establecer necesidades de tipo legal y financiero para llevar a cabo los planes de acción propuestos.

• **Resultado de la Segunda Fase sobre el Manejo de Riesgo: Informe Final del ACR**

El proceso del ACR culminó con la preparación de informe titulado *Informe sobre el Análisis Comparativo de Riesgos en Centroamérica*. Este informe fue preparado en tres volúmenes, los cuales se describen a continuación.

□ **VOLUMEN I**

El Volumen I es el documento principal del Informe del ACR. En el mismo se incluye información general sobre la región y la situación de los problemas de contaminación relativos a las aguas servidas, los desechos sólidos y los plaguicidas. Este documento incluye un sinnúmero de estrategias y planes de acción nacionales y regionales agrupados dentro de las siguientes categorías: capacitación y educación; leyes ambientales, programas de incentivos y monitoreo; desarrollo municipal; políticas nacionales y fortalecimiento de organismos públicos; e inversiones de capital (tecnología formal e informal). Asimismo este volumen incluye una sesión sobre las leyes ambientales vigentes en Centroamérica y su situación de cumplimiento. Como anexo, el Volumen I incluye un inventario de los principales programas internacionales de financiamiento en la región.

□ **VOLUMEN II**

En este volumen se incluyen los perfiles de información de los países centroamericanos que participaron en el proyecto del ACR. Los perfiles contienen información general sobre cada país y datos e información recolectados en Centroamérica sobre los problemas más graves de contaminación que afectan a cada país en particular y a la región en general.

□ **VOLUMEN III**

Contiene una memoria temática de cómo de como fue llevado a cabo el ACR en Centroamérica.

El *Informe Final del ACR* fue sometido a la CCAD y a USAID/RHUDO/CA para revisión y comentarios. El informe final será distribuido por la Secretaria General de la CCAD.