

**Observación:**

**Algunas de las siguientes páginas se encuentran ilegibles ya que el original está en mal estado.**



**Programa Nacional para  
la Prevención y Mitigación de Desastres**

---

---

**COMPONENTE SIETE**

**GESTION AMBIENTAL EN CUENCAS  
HIDROGRAFICAS**

**PERFILES DE PROYECTO**

**COSTO US\$. 18.800.000.00**

**GOBIERNO DE COSTA RICA  
1999**

## **GESTIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS**

### **1. ANTECEDENTES**

Por su posición y características geográficas, Costa Rica está permanentemente expuesta a la ocurrencia de fenómenos naturales, cuyas consecuencias son agravadas por la acción del ser humano. Una de estas consecuencias es el deterioro de las cuencas hidrográficas, en especial producto de la deforestación excesiva, la falta de protección de los cauces de los ríos, de las fuentes de agua potable y el uso de prácticas agrícolas y pecuarias inadecuadas.

Ante esta situación, la ocurrencia de fenómenos naturales en los últimos años como los Huracanes César y Mitch en 1996 y 1998 respectivamente, ha provocado consecuencias más graves al país y a las poblaciones establecidas en esas áreas, conduciendo a estas a un mayor empobrecimiento y aun desplazamiento creciente hacia áreas urbano marginales.

En este contexto, la Comisión Nacional de Emergencia ha clasificado las cuencas del país según su grado de vulnerabilidad y riesgo, en especial en los veinte cantones considerados como máxima prioridad para acciones de prevención, por lo que se propone realizar un esfuerzo entre los actores del desarrollo, para implementar un proyecto de gestión del riesgo ambiental en siete de las cuencas del país con mayor grado de riesgo a la ocurrencia de eventos.

La incidencia de eventos más reciente en el país, ha demostrado la participación de un porcentaje cada vez más elevado en los desastres, de fenómenos de tipo antropogénico. En gran parte, el uso inadecuado de los recursos naturales y del suelo han generado condiciones adversas para la sostenibilidad del ambiente.

Son cada vez más los suelos no aptos para asentamientos humanos, los que se usan como tal. Así como también, son muchos los no aptos para la deforestación y cultivo de ciertos productos, los que se usan sin criterios técnicos adecuados.

En el caso concreto de las Cuencas Hidrográficas, vistas como unidades socioeconómicas, convergen una serie de estilos de vida que en su mayoría atentan contra el equilibrio del medio.

En el caso concreto del área cubierta por los veinte cantones considerados como de máxima prioridad en el Proyecto anterior, hay siete cuencas hidrográficas que son las que periódicamente provocan mayores inundaciones y consecuentemente más sufren pérdidas materiales, y a veces humanas, en el país. Dichas cuencas son las siguientes:

- (i) Sixaola (Limón)
- (ii) Banano (Limón)
- (iii) Parrita (Puntarenas)
- (iv) Colorado/Coto Colorado (Puntarenas)
- (v) Corredor/Abrojo (Puntarenas)
- (vi) Balzar (Puntarenas)
- (vii) Pánica/Ario/Seco (Puntarenas)

El problema de las inundaciones en estas cuencas no se resuelve con medidas parciales; un manejo integral de cada una de estas.

## 2. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto se justifica a partir de las siguientes situaciones:

- El medio ambiente es un elemento central de los fenómenos climáticos e hidrometeorológicos, como sequías, lluvias, tormentas tropicales o huracanes, pues, al mismo tiempo en que sufre las consecuencias negativas de dichos fenómenos, puede también, si está deteriorado, contribuir a agravarlas. En una gran cantidad de casos, las inundaciones no serían tan desastrosas si no fuera por el deterioro ambiental, causado, evidentemente, por la acción del hombre: deforestación, falta de protección de los cauces de los ríos, prácticas agrícolas inadecuadas, y otros factores.

Por esto, cuando se trata de mitigación de desastres y de gestión del riesgo, se requiere llevar a cabo actividades de prevención de tipo ambiental, sean estos proyectos de reforestación, recuperación de cuencas, protección de los cauces de los ríos, protección de laderas, conservación de suelos u obras de ingeniería civil.

- Es necesario abordar el manejo de cuencas desde una perspectiva integral, que incorpore la planificación del uso de los recursos, con una perspectiva de tipo preventivo, procurando un desarrollo sostenido de estos, con la visión de evitar prácticas que aumenten los niveles de vulnerabilidad de las poblaciones que se encuentran en su extensión geográfica.

## 3. PROBLEMA

El problema que se abordará en este proyecto radica en el aumento en la frecuencia de eventos de tipo antropogénico, que convergen con los de origen natural, aumentando la vulnerabilidad de las poblaciones ante las diversas amenazas. En gran parte este problema radica en un manejo inadecuado de las cuencas hidrográficas vistas como unidad integral de desarrollo.

## 4. OBJETIVOS

**General :**

Reducir la vulnerabilidad ambiental, económica y social ante fenómenos hidrometeorológicos en siete cuencas prioritarias del país, mediante la implementación, de cinco componentes específicos, que aprovecharían la experiencia costarricense en el manejo de recursos naturales en áreas de protección ambiental.

**Específicos :**

- Identificación y Preparación de Siete Proyectos Para el Manejo de Cuencas
- Protección de los Cauces de los Ríos
- Reforestación en las Cabeceras de los Ríos
- Conservación de Suelos
- Realización de obras de Contención

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Programa Nacional para la Prevención y Mitigación de Desastres.  
Comisión Nacional de Emergencia.

El proyecto posee cinco componentes principales:

### **Componente 1 : Formulación de Proyectos**

Comprende la conformación de un equipo interdisciplinario e interinstitucional, compuesto por cinco especialistas de la Comisión Nacional de Emergencia (CNE), Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE) y Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Dichos especialistas podrían ser:

- Un especialista en formulación y evaluación de proyectos;
- dos ingenieros forestales, especialistas en manejo de recursos naturales;
- un ingeniero agrónomo, especialista en manejo de suelos; y
- un ingeniero civil, especialista en caminos, puentes y diques.

Durante un mes en cada cuenca, deberá formularse un proyecto que contemple las siguientes acciones:

- Identificación de recursos locales y necesidades de reforestación de riberas de los ríos;
- Reforestación en las cabeceras de ríos;
- Areas de conservación de suelos;
- Construcción de obras civiles de contención
- Delimitación de microáreas de protección ambiental.
- Identificarían de mecanismos de ejecución en el ámbito local
- Integración con otros proyectos y la coordinación con los gobiernos locales y grupos organizados de la comunidad.

Los proyectos serán ejecutados sobretodo en las cabeceras de los ríos y a lo largo de sus cursos superiores. Se involucrará directamente a los gobiernos locales y los grupos organizados de las comunidades, principalmente los agricultores cuyas tierras y sembradíos son comúnmente afectados. Se espera vincular, articular y coordinar las acciones propuestas en este proyecto con otros que estén en desarrollo en estas cuencas y que tengan que ver con la protección ambiental y la gestión del riesgo.

### **Componente 2: Educación y capacitación**

El Programa de Capacitación y Educación Ambiental implica por se una amplia participación de la sociedad civil, mediante todos los grupos organizados existentes, centros educativos, gobiernos locales y otras estructuras de desarrollo local existentes en las áreas de influencia de los ríos. Como producto final, se espera contar con Planes Locales en gestión del riesgo ambiental que apoyen el desarrollo autosostenible..

### **Componente 3: Protección de las Riberas de los Ríos**

En este componente se contempla la reforestación de cerca de 50 Km. de riberas en cada cuenca en términos promedios, con una faja de 20 metros de cada lado del río, lo que equivale a 100 Ha de área reforestada. Dicha reforestación se llevará a cabo principalmente en los cursos alto y medio de los ríos. Se diseñarán mecanismos de participación para los agricultores y los otros grupos afectados.

### **Componente 4: Reforestación de las Cabeceras de los Ríos**

**Programa Nacional para la Prevención y Mitigación de Desastres.  
Comisión Nacional de Emergencia.**

Comprende el diseño de un programa de reforestación de un promedio de 1,000 Ha , en los cauces alto y medio , así como en cada una de las fuentes de agua potable identificadas por cuenca, en las áreas más críticas de las cabeceras de los ríos. Este contemplará el diseño de una estrategia de participación y de incentivos para los agricultores afectados.

#### **Componente 5: Uso Manejo y Conservación de Suelos (agricultura conservacionista)**

Comprende el diseño y ejecución de un programa de conservación de suelos que deberá cubrir cerca de 1,000 ha. en promedio, por cuenca, el cual deberá contemplar básicamente la implementación de mecanismos para evitar la erosión y la sedimentación de los ríos y represas. La delimitación de las áreas a ser atendidas, se realizará en común acuerdo con los propietarios rurales.

El componente de uso, manejo y conservación de suelos propone acciones específicas en el campo productivo, a través de un cambio cultural de impacto en los productores ubicados en el área de influencia, transformando su concepción del desarrollo agrícola y pecuario tradicional, a un desarrollo sostenible a través de una agricultura conservacionista, que permita a los agricultores en forma individual y en grupo, dar mayor protección y cobertura a los suelos, manejar el agua de lluvia, aumentar la infiltración en áreas de mayor ladera, un cambio de uso del suelo con cultivos que correspondan, aumentar la cantidad de materia orgánica del suelo, introducir y aplicar prácticas de agricultura orgánica y en general lograr un aumento de la productividad de las unidades agrícolas familiares.

#### **Componente 5: Construcción de obras de Protección Civil**

Comprende principalmente la construcción de obras tales como: diques, protección de laderas, barrancos y otros, que sean determinados como necesarios por los grupos organizados para la gestión del riesgo en cada cuenca: Comités de Emergencia, Gobierno Local y sociedad civil organizada.

### **6. COBERTURA DEL PROYECTO:**

El proyecto se ubicará en las cuencas de: Sixaola y Banano en Limón, Parrita, Colorado, Coto Colorado, Corredor, Abrojo, Balzar, Panica, Ario y Seco, en Puntarenas.

### **7. BENEFICIARIOS**

Los ríos de las siete cuencas prioritarias afectan, directa o indirectamente, a unas 300 mil personas (60.000 familias), de las cuales el 50% (150 mil) se beneficiará de manera muy directa de las acciones de prevención y mitigación propuestas por el proyecto. El mayor beneficio será evitar o disminuir considerablemente las inundaciones y deslizamientos que ocurren regularmente en los cursos mediano e inferior de los ríos, donde se localizan los poblados y evitar las interrupciones de abastecimiento de agua potable.

### **8. DURACIÓN PREVISTA:**

El plazo de ejecución de cada proyecto en las siete cuencas es de cinco años a partir del inicio de la ejecución de los mismos en cada una de estas.

### 9. ORGANIZACIÓN EJECUTORA:

La formulación de los proyectos para cada cuenca estará a cargo de un equipo interdisciplinario interinstitucional (antes expuesto) compuesto por especialistas de la Comisión Nacional de Emergencia (CNE), del Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE) y del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), con la direccionalidad de la Unidad Ejecutora del Programa de Prevención y Mitigación de Desastres. La ejecución y evaluación de los proyectos se realizará con la participación de estas instituciones y de los Comités de Emergencia, Gobiernos Locales y otros organismos organizados de la comunidad, afines con la gestión ambiental.

### 10. RESULTADOS ESPERADOS:

- Siete cuencas ( dos de la Vertiente Caribe y Cinco de la Pacífico) con un Proyecto de Manejo Integral de los recursos naturales.
- 1500 agricultores y 70 organizaciones productivas trabajando bajo agricultura conservacionista en unas 500 hectáreas
- 8000 hectáreas de cabeceras y cuencas de los ríos protección vegetal
- 100 obras de protección civil construidas.

### 11. COSTOS DEL PROYECTO

| Componente                             | Costo en \$   |
|--|---------------|
| 1. Diseño y Formulación de Proyecto    | 150.000,00    |
| 2. Educación Ambiental                 | 650.000,00    |
| 3. Protección Cabeceras y Riberas Ríos | 6.000.000,00  |
| 4. Agricultura Conservacionista        | 7.000.000,00  |
| 5. Obras de Protección Civil           | 5.000.000,00  |
| Costo Total                            | 18,800.000,00 |



**Programa Nacional para  
la Prevención y Mitigación de Desastres**

---

---

**COMPONENTE OCHO**

**MITIGACION DE DESASTRES EN  
AGUA Y ALCANTARILLADO**

**PERFILES DE PROYECTO**

**COSTO US\$. 47.000.00**

**GOBIERNO DE COSTA RICA  
1999**



**PROYECTO**  
**MITIGACION DE DESASTRES EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y**  
**ALCANTARILLADO**

**PNUD-UNICEF-OPS/OMS-DIEDE/AIDIS-AyA**

***Antecedentes:***

Los sistemas de agua potable y saneamiento han resultado ser altamente vulnerable ante la ocurrencia de fenómenos naturales intensos, donde la población afectada por el desastre (especialmente la infancia), además de sufrir directamente su impacto, se ve privada de estos vitales servicios para la supervivencia y el cuidado de la salud.

El impacto de los desastres naturales en los servicios de agua y saneamiento pueden llegar a interrumpir completamente la continuidad de estos servicios cuando más se necesitan, dejando desprotegida la salud de la población afectada, por lo cual es de vital importancia que las empresas y entidades encargadas de entregar dichos servicios, estén en capacidad de tomar las medidas necesarias para prevenir y mitigar el impacto de los fenómenos naturales en su infraestructura. Así mismo deben contar con planes de respuesta y atención con posterioridad a los desastres de manera de asegurar a la población el abastecimiento de agua potable y servicios de saneamiento en las cantidades y calidades adecuadas a fin de salvaguardar su salud.

El huracán Mitch mostró lo vulnerable de estos sistemas especialmente los del ámbito rural, donde en su mayoría son mantenidos y operados por la propia comunidad a través de las Asociaciones Administradoras de Acueductos Rurales (ASADAS), por lo tanto para reducir la vulnerabilidad de estos sistemas es necesario capacitar a las comunidades responsables de los sistemas, a fin de que ellas mismas sean las que implementen las medidas de prevención y mitigación frente a las amenazas presentes en la zona, así como organizar los preparativos adecuados para dar una respuesta oportuna luego de la ocurrencia del desastre.

***Justificación***

Actualmente el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) está llevando a cabo un proceso de descentralización de la asesoría, operación y mantenimiento de los sistemas de acueductos rurales, donde se busca que algunas actividades queden bajo la responsabilidad cantonal y regional. Este proceso de descentralización entre otras cosas incorpora la capacitación del personal que quedará trabajando en el ámbito regional y local en los sistemas de agua y saneamiento rurales de AyA, lo cual representa una oportunidad para este proyecto de introducir el componente de prevención y mitigación de desastres frente a las diferentes amenazas presentes en el territorio costarricense.

***Objetivo:***

- Capacitar al personal responsable de los servicios de agua y saneamiento locales y a las organizaciones comunitarias vinculadas, sobre medidas de prevención y mitigación en casos de desastres, con especial énfasis en los efectos en la niñez y adolescencia, así como planificar los preparativos para la respuesta en casos de desastres.
- Incorporar activamente a las ASADAS en los Comités Locales de Emergencia, a fin de coordinar las acciones necesarias para reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos frente a desastres.

***Actividades:***

- Producir y probar material de capacitación sobre el tema de preparativos, prevención y mitigación de desastres naturales, en el tema de agua y saneamiento y derechos de la niñez y adolescencia.
- Capacitar a recurso humano capaz de reproducir cursos de capacitación a nivel local.
- Capacitar a por lo menos 20 ASADAS mediante los instructores formados en este proyecto y usando el material de adiestramiento elaborado en este proyecto.

***Beneficiarios:***

Los beneficiarios inmediatos será la población servida por dichos sistemas rurales de agua potable, que llega cerca del millón de personas, sólo por el hecho de contar con sistemas más seguros de abastecimiento de agua frente a la ocurrencia de desastres naturales.

Así mismo se beneficiarán directamente por este proyecto casi 250 personas encargadas de la administración, operación y mantenimiento que recibirían la capacitación directa, de algunos de las ASADAS que serían seleccionados de los cerca de 1700 acueductos rurales existentes en Costa Rica, el resto de ASADAS la recibiría la respectiva capacitación través de los instructores formados durante este proyecto.

***Duración:***

El presente proyecto ha sido elaborado para ser ejecutado en el plazo de 4 meses

**Presupuesto:**

| Actividad   | Presupuesto (US\$) |              |              |              |               |               | Total         |
|---|--------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
|   | AyA                | DIEDE/AIDIS  | UNICEF       | OPS/OMS      | PNUD          | Total         |               |
| Elaboración material audiovisual de capacitación, con guión |                    |              |              |              |               |               |               |
| · Diseño  |                    |              |              |              | 5,000         | 5,000         | 5,000         |
| · Arte  |                    |              |              |              | 4,000         | 4,000         | 4,000         |
| · Revisión de expertos                                      |                    | 1,500        |              | 1,000        | 2,000         | 4,500         | 4,500         |
| · Reproducción/diseminación (1000 copias)                   |                    |              |              | 2,000        | 7,000         | 9,000         | 9,000         |
| Cursos instructores (2 cursos)                              | 1,000              | 1,000        |              | 1,500        | 3,000         | 6,500         | 6,500         |
| Cursos a multiplicadores locales (20 cursos)                | 2,000              |              | 2,000        |              | 12,000        | 16,000        | 16,000        |
| Coordinación y supervisión                                  |                    |              |              |              | 2,000         | 2,000         | 2,000         |
| <b>Total</b>  | <b>3,000</b>       | <b>2,500</b> | <b>2,000</b> | <b>4,500</b> | <b>35,000</b> | <b>47,000</b> | <b>47,000</b> |