

## 1. ANTECEDENTES

Los países del Area Centroamericana están atravezando por una aguda crisis política, económica y social, debido entre otras cosas, a los crecientes desajustes que en este orden se han venido observando, no obstante el desarrollo que han experimentado en los últimos decenios.

Los problemas que enfrenta el Istmo Centroamericano y las posibilidades de una crisis prolongada, hacen necesario redoblar los esfuerzos, principalmente en áreas prioritarias, donde la colaboración de las agencias internacionales puede convertirse en soluciones a corto plazo. De esta manera se produciría un beneficio directo en la salud de los grupos de población más vulnerables, al desarrollar actividades orientadas a ampliar la cobertura de los servicios de salud a la población, con énfasis en las personas de mayor marginalidad y con mayor riesgo por el aumento constante de los factores negativos derivados de la crisis interna.

El análisis y establecimiento de prioridades como base fundamental para señalar los requerimientos, esquema de trabajo y, asimismo, las estrategias a seguir, hizo necesaria la organización de grupos de trabajo multidisciplinarios en todos los países de Centroamérica y Panamá que permitieran conocer la situación actual, condiciones esenciales, requerimiento de cooperación externa y los mecanismos de acciones complementarias como contraparte nacional, para el cumplimiento de los objetivos a alcanzar.

Los Gobiernos, al adoptar las Estrategias de Salud para Todos en el año 2000, reconocieron la importancia crítica de desarrollar mecanismos

adecuados de apoyo a dichas estrategias, haciendo patente la necesidad de reorientar las políticas y los sistemas de salud existentes hacia la atención primaria.

Los países del Istmo Centroamericano han identificado sus problemas nacionales de salud y saneamiento ambiental, estableciendo sus propias estrategias para resolverlos. No obstante, la similitud de las necesidades en diversas áreas, sugiere que el desarrollo de acciones subregionales puede ser un procedimiento efectivo para lograr su solución.

Como consecuencia de lo anterior se identificaron las siguientes áreas prioritarias: Fortalecimiento de los Servicios de Salud, Desarrollo de los Recursos Humanos, Medicamentos Esenciales, Mejoramiento de la Situación Alimentaria Nutricional: Principales Enfermedades Tropicales, Supervivencia Infantil y Agua Potable y Saneamiento.

Para fortalecer las necesidades de Agua Potable y Saneamiento del Istmo, cada país, preparó, en 1984 una cartera de perfiles de proyectos que a su vez serán apoyados por proyectos subregionales. Tanto los proyectos nacionales como los subregionales, responden a las estrategias siguientes:

- a. Identificación y preparación de proyectos de agua potable y saneamiento que contribuyan a la reactivación de la economía de la subregión, que generen máxima utilización de la capacidad instalada y que fomenten los sectores productivos. Asimismo, que tengan impacto en la generación de empleo y en

la utilización de insumos locales.

- b. El logro de la autosuficiencia financiera de las instituciones, a cargo de los servicios urbanos, mediante la implementación de sistemas tarifarios que propendan a la equidad y la eficiencia económica.
- c. Concentración de recursos de cooperación técnica en la solución de problemas comunes, a través del desarrollo y transferencia de experiencias con resultados positivos entre los países e instituciones.
- d. Desarrollo de los recursos humanos para el incremento de las áreas productivas, con resultados que garanticen el alcance de los objetivos de cada institución.
- e. Participación organizada y activa de la comunidad en la planificación, ejecución, administración, operación y mantenimiento de los sistemas en las áreas urbanas, periurbanas y rurales.
- f. Promoción y utilización de las instituciones y mecanismos subregionales existentes, para la coordinación e implementación de programas entre los países de la subregión.
- g. Canalización de los recursos externos de cooperación, en ba

se a las necesidades prioritarias de los países y de la sub-región.

La formulación de los perfiles de los proyectos subregionales, se llevó a cabo en una reunión en San José de Costa Rica en agosto de 1984 con funcionarios del más alto nivel técnico y político de los países del Istmo Centroamericano y de la Organización Panamericana de la Salud.

Se formularon cinco perfiles prioritarios para atender las necesidades de los proyectos nacionales, mediante acciones multiplicadoras de nivel subregional. Los proyectos propuestos fueron los siguientes:

- a. Desarrollo de los recursos humanos, tecnológicos y de información de las instituciones de agua potable y saneamiento ambiental.
- b. Estudio sobre producción y comercialización de sustancias químicas, materiales y equipos de uso común en los sistemas de agua potable y saneamiento.
- c. Investigación de fuentes de abastecimiento para agua potable.
- d. Plan de preparativos para casos de desastres y emergencias en sistema de agua potable y saneamiento.
- e. Plan de fortalecimiento del manejo de residuos sólidos.

Estos perfiles de proyectos fueron aprobados mediante las resoluciones IV y XIV de la Reunión de Ministros de Salud Pública y Directores Generales de Salud en Guatemala en Agosto de 1984. El Proyecto Subregional del Plan de Preparativos para casos de Desastres y Emergencias en sistemas de agua potable y saneamiento, cuyo plan de trabajo se presenta en este documento, servirá como instrumento para la búsqueda de recursos a través de la negociación de futuros convenios de cooperación técnica con instrucciones financieras internacionales.

## 2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

Dentro de sus operaciones normales, todas las Instituciones de Agua Potable y Saneamiento tienen que enfrentar problemas relacionados con averías de sus equipos, fugas de agua, etc. cuya frecuencia está en relación directa al nivel de atención que preste a la operación y mantenimiento de los sistemas.

Por otro lado, en el Istmo Centroamericano son frecuentes los desastres naturales, como los temblores, terremotos, inundaciones y huracanes que repercuten grandemente en la operación de los sistemas de agua potable y saneamiento existentes.

Los problemas cotidianos pueden disminuirse y casi eliminarse con una adecuada planificación de la operación y mantenimiento de las instalaciones y equipo de los sistemas. Mas los problemas causados por desastres naturales no son de tan fácil solución y para enfrentarlos se requiere de una apropiada preparación que prevea todos los posibles efectos que podrían presentarse y las soluciones que habrían que adoptar para continuar proporcionando estos servicios a la población.

La historia registrada de los diversos desastres ocurridos en los países de la subregión (Anexo I) indican con alguna precisión los efectos causados por éstos en la población y en la infraestructura general y de abastecimiento de Agua y los Sistemas de eliminación de excretas.

Las observaciones de los daños ocasionados por los diferentes desastres acaecidos, permiten identificar los principales riesgos a los que se ven sometidos los sistemas de agua y saneamiento en estas circunstancias.

Es así que tanto los temblores como los terremotos de gran amplitud pueden producir fallas en las rocas y el subsuelo, lo que ocasiona hundimiento del terreno, provoca derrumbes y deslizamientos. Estos fenómenos destruyen, entre otras cosas, los sistemas de evacuación de desechos y de abastecimiento de agua; es decir, alcantarillados, depósitos de agua, represas y su equipo e infraestructuras correspondientes; las cañerías se rompen y queda interrumpido el servicio de agua; las tuberías y represas sufren daños; se obstruye el alcantarillado, se producen fracturas en las fosas sépticas y se averían o destruyen las estaciones de bombas y las de tratamiento de agua.

En el caso de las inundaciones provocadas, ya sea por lluvias, tormentas tropicales y huracanes, constituyen fenómenos capaces de dañar las obras hidráulicas y las instalaciones de tratamiento del agua. Los huracanes tienen fuerza suficiente como para derribar estructuras tales como tanques de agua y de dañar los sistemas de abastecimiento de agua y de saneamiento.

Las inundaciones rápidas pueden desenterrar y destruir tuberías de agua potable y alcantarillado.

Hay que tener en cuenta, sin embargo, que las inundaciones afectan

a los sistemas de agua y evacuación de excretas especialmente desde el punto de vista de contaminación, la que se produce por dispersión de los desechos y recogida de excretas, sobre todo en las zonas que carecen de saneamiento adecuado. Ese desague en alcantarillas y sumideros hace que las aguas residuales rebosen en calles ó edificios a través de los pozos de inspección y otros puntos de entrada y que inunden los pozos, las cañerías rotas y el sistema de abastecimiento de agua.

El desplazamiento de grandes grupos humanos causado por la actual situación conflictiva de la subregión, ha creado necesidades suplementarias a los países receptores de estas migraciones en todos los campos, uno muy bien identificado es el de la dotación de agua potable y de sistemas de disposición de excretas que sean adaptables a la cantidad de la población afectada, la situación geográfica donde ésta se encuentra y el tipo de alojamiento que se le provee. Se hace necesario identificar metodología y tecnología apropiadas para dar solución a los problemas sanitarios que este hecho causa especialmente en los campamentos de personas desplazadas, refugiadas y las poblaciones locales vecinas a estos campamentos.

Ante un desastre lo primero que hay que evaluar son los problemas sanitarios que se plantean y esto es posible si en los países existen grupos que sean capaces y estén preparados de antemano para llevar a cabo esas tareas. Es evidente que la capacitación del personal, a nivel nacional y de la subregión, permitirá a estos países poder realizar encuestas técnicas confiables luego de los desastres de modo de presentar resultados con-

cretos con anterioridad a la movilización de la ayuda internacional, para así mejorar en forma considerable las intervenciones en materia de sanidad consecutivas a los desastres naturales.

Los grandes desastres naturales ocurridos en la subregión (terremotos de Managua, 1972; Guatemala, 1976; Honduras, Huracán Fifi) ocasionaron graves daños por que afectaron a concentraciones cada vez mayores de población. En la atención de los efectos de dichos desastres, los países afectados y la comunidad internacional, guiaron su actuación fundamentalmente hacia las medidas de socorro, con múltiples problemas en los campos de evaluación de daños, selección de prioridades y coordinación en la prestación de asistencia de socorros.

De ello se desprende la conclusión de que las consecuencias reales y potenciales de los desastres están adquiriendo tal gravedad y un alcance tal, que en lo sucesivo habrá que prestar más atención a las actividades de planificación y prevención.

Los efectos de los fenómenos naturales deben considerarse no solamente desde un punto de vista social y humanitario, sino también y primordialmente, desde el punto de vista económico.

Las pérdidas causadas por los desastres citados produjeron una reducción tal en el producto nacional bruto que se constituyeron en un freno decidido en el progreso económico real. De ahí que los Gobiernos de la subregión, concientes de la necesidad de prestar mayor atención a las

actividades de preparación y prevención de los desastres consideran de hecho que la prevención de los desastres y la planificación anterior a los mismos en todos los campos, deben formar parte de la política nacional de desarrollo.

El proyecto subregional tiene el propósito de colaborar con la subregión en la solución de los siguientes problemas comunes a todos estos países:

- a) Planificación y administración en casos de desastre de los sistemas de agua potable y saneamiento
- b) Medidas de protección de los sistemas
- c) Capacitación del personal
- d) Restauración de los servicios básicos
- e) Mejoramiento de la coordinación intra e intersectorial
- f) Fortalecimiento de la capacidad de respuesta de las instituciones de agua y saneamiento a los desastres.
- g) Incentivación de la investigación de tecnologías apropiadas

Es importante definir que los preparativos del subsector de agua

potable y saneamiento son parte integrante del sector salud para casos de desastre. A su vez el sector salud es uno de los pilares de la organización nacional de socorro en casos de desastre conformado, normalmente, al más alto nivel gubernamental y con la presencia de otros sectores bien definidos. En todos los países de la subregión existen estos organismos de decisión política en casos de emergencia (Defensa Civil, Protección Civil, Comités y Comisiones de Emergencia Nacional, etc.).

Dado que todos los países de la subregión están ubicados en una zona proclive a los desastres y que el riesgo de sufrir un desastre mayor en el futuro es grande, se observa que existen problemas comunes en la planificación y actuación en casos de desastre y problemas particulares referidos a los preparativos para casos de emergencia en los sistemas de agua potable y saneamiento, por ello los gobiernos desean impulsar este proyecto específico de gran prioridad.

Para fortalecer la coordinación entre países, se contará con un organismo subregional para la programación y evaluación de la ejecución del proyecto, el que estará integrado por las autoridades de mayor jerarquía, tales como los gerentes y directores de las entidades del sector.

### 3. OBJETIVOS

El Proyecto cooperará con los países del Istmo Centroamericano con la consecución de los objetivos que se indican a continuación:

1. Proteger la salud de las poblaciones afectadas por desastres a través de la preparación de las instituciones en los campos de la planificación, prevención, reparación y rehabilitación de los sistemas de agua potable y saneamiento.
2. Identificar los posibles desastres naturales y calamidades públicas y las áreas expuestas a mayor riesgo, sus características y su efecto en los sistemas de agua potable y saneamiento.
3. Realizar análisis de vulnerabilidad de los sistemas de agua potable y saneamiento que se designados prioritarios y ejecutar las medidas que deben adoptarse para disminuir esa vulnerabilidad de los efectos de los desastres o emergencias.
4. Establecer las bases para la capacitación de personal requerido por cada uno de los países, para llevar a cabo el plan de emergencias.
5. Establecer programas de operación y mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de agua potable y saneamiento existentes.

6. Preparar y distribuir material didáctico necesario para la capacitación del personal de las instituciones de agua potable y saneamiento.
7. Desarrollar un sistema de información y documentación adecuado para la transferencia y divulgación de tecnología.
8. Educar y capacitar a las comunidades y promover su participación en los planes y programas de emergencias.
9. Investigar, adaptar y transferir soluciones tecnológicas compatibles con los recursos existentes en la subregión.
10. Contribuir a la creación y fortalecimiento del marco legal necesario para la ejecución de los planes de emergencia.
11. Promover la preparación y desarrollo de planes nacionales de preparativos para casos de desastres y emergencias.

#### 4. ESTRATEGIAS

Con el propósito de lograr los objetivos antes apuntados se proponen las siguientes estrategias:

1. Obtener el apoyo político requerido de las autoridades de las instituciones encargadas de los sistemas de agua potable y saneamiento.
2. Aprovechar al máximo los recursos humanos, materiales, tecnológicos y otros disponibles en los países de la subregión.
3. Fortalecer las instituciones encargadas de los sistemas de agua potable y saneamiento en los programas de optimización de los sistemas.
4. Desarrollar mecanismos de coordinación inter e intrasectorial.
5. Desarrollar mecanismos de cooperación horizontal entre las instituciones de los países de la subregión.
6. Impulsar la transferencia de tecnología y experiencias en los países de la subregión.
7. Impulsar la capacitación del personal de las instituciones responsables de los sistemas de agua potable y saneamiento.

8. Establecer sistemas nacionales y subregionales de información para facilitar la toma de decisiones, evaluación y monitoreo de los planes y programas.
  
9. Promover la educación y organización comunitaria para lograr que su participación sea efectiva en los casos de desastres.

## 5. COMPONENTES DEL PROYECTO

Los delegados de cada país presentaron la demanda requerida del proyecto subregional y las contribuciones que pueden ofrecer los programas nacionales (Anexo II). Para la formulación más eficiente del proyecto se consideró conveniente dividirlo en tres componentes, en base a las contribuciones y demandas presentadas por los países.

A continuación se describen los componentes del proyecto:

1. Preparativos para emergencias y desastres
2. Acciones posteriores a los desastres y calamidades públicas
3. Fortalecimiento de la capacidad operativa.

### 5.1 Preparativos para emergencias y desastres

#### A- Objetivos

Lograr que las instituciones responsables de los servicios de agua potable y saneamiento de Centroamérica y Panamá, estén capacitadas para prevenir, mitigar y rehabilitar los daños y efectos producidos por los desastres.

#### B- Metas Generales

- b.1 Promover la realización de estudios de vulnerabilidad en sistemas de agua potable en localidades urbanas con más de

50,000 habitantes ubicadas en zonas de alto riesgo.

- b.2 Impulsar la formulación de estudios de vulnerabilidad en sistemas de alcantarillados en localidades urbanas con más de 100,000 habitantes ubicados en áreas de alto riesgo.
- b.3 Procurar la implementación de programas adecuados de operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable en poblaciones urbanas mayores de 50,000 habitantes.
- b.4 Procurar la implementación de programas adecuados de operación y mantenimiento de los sistemas de alcantarillado en ciudades mayores de 100,000 habitantes.
- b.5 Colaborar en la realización de un estudio de inventario de posibles sitios utilizables como alojamiento temporal en 6 localidades de la subregión.
- b.6 Promover y colaborar con los países de la subregión en la formulación de planes nacionales de operaciones de emergencias de agua y saneamiento como parte del Plan Nacional del sector salud.

C. Metas Específicas

- a. Cooperar en la realización de estudios de diagnóstico para definir las áreas de mayor riesgo así como los recursos disponibles.

nibles en los países de la subregión aplicables a las investigaciones de vulnerabilidad.

- b. Apoyar la formulación de 12 estudios de vulnerabilidad en acueductos urbanos.
- c. Colaborar en la preparación de 6 estudios de vulnerabilidad en sistemas de alcantarillado.
- d. Promover la implementación de las medidas de protección derivadas de los estudios.
- e. Colaborar en la preparación y ejecución de 6 programas de operación y mantenimiento de sistemas de agua potable.
- f. Cooperar en la determinación e implantación de mecanismos de coordinación inter e intrainstitucionales.
- g. Colaborar en la búsqueda de financiamiento para la ejecución de los programas nacionales determinados en los estudios de vulnerabilidad y la operación y mantenimiento de los sistemas de aguas y alcantarillado.
- h. Fomentar el fortalecimiento de un laboratorio de agua en cada país de la subregión.

- i. Cooperar con los países en la revisión y complementación de legislación nacional relativa a desastres.
- j. Colaborar en el diseño y ejecución de programas de capacitación en los 6 países de la subregión.
- k. Promover con las autoridades competentes la selección de sitios adecuados para alojamiento temporal.

D. Acciones para alcanzar las metas

- a. Preparar guías y modelos para:
  - Identificar las localidades a estudiar tomando en cuenta su magnitud y su exposición al riesgo.
  - Determinar los recursos disponibles: suministro y equipo para la realización de los estudios.
- b. Preparar guías para la formulación de marcos legales y reglamentarios.
- c. Colaborar en la formulación de planes y programas para disminuir la vulnerabilidad y mejorar la operación y mantenimiento de los sistemas.
- d. Cooperar en la motivación, promoción y difusión de los programas.

- e. Colaborar en la ejecución de proyectos y en la implantación de medidas administrativas.
- f. Preparar guías para la educación y concientización comunitaria que permita su participación con los programas.
- g. Preparar guías para establecer indicadores que permitan evaluar los programas.
- h. Elaborar un programa modelo de educación al público que pueda adaptarse a todos los países.
- i. Elaborar normas básicas que regulen el establecimiento de la operación y mantenimiento de los alojamientos temporales.

## 5.2 Acciones posteriores a los Desastres y Calamidades Públicas

Acciones posteriores a los Desastres y Calamidades Públicas

- a) Terremoto y erupciones volcánicas
- b) Huracanes e inundaciones
- c) Desplazamiento masivo de personas.

A. Objetivos

1. Restablecer dentro del menor tiempo posible, el funcionamiento de los servicios de agua potable y saneamiento existentes así como proveer en la zona de desastre los que se necesiten para satisfacer las necesidades inmediatas de las poblaciones afectadas.

B. Meta General

1. Promover la eficiente aplicación de los Planes Nacionales de Operaciones de Emergencia de Saneamiento Ambiental en el 100% de las localidades afectadas.

C. Metas Específicas

- a. Colaborar en la evaluación de los daños producidos en los sistemas de agua potable y saneamiento en todas las comunidades afectadas
- b. Cooperar en la identificación de las áreas críticas resultantes ordenándolas por prioridades
- c. Colaborar en la identificación y obtención de los recursos necesarios para reparar los daños producidos.
- d. Promover el restablecimiento de los servicios de abaste-

cimiento de agua y disposición de excretas y aguas servidas.

e. Estimular la realización de las acciones de saneamiento ambiental.

- Alojamiento adecuado de la población damnificada
- Control sanitario de alimentos
- Manejo y disposición final de residuos sólidos
- Control de artrópodos y roedores
- Control de rabia

f. Educación para la salud

g. Organización y promoción comunal.

h. Promover la reiniciación de los planes y programas de saneamiento ambiental en el menor plazo posible.

D. Acciones para alcanzar las metas

a. Promover la movilización de los recursos necesarios para el levantamiento de la información para evaluar las consecuencias, determinar las prioridades y ejecutar las actividades para enfrentar la emergencia.

b. Apoyar la aplicación de las leyes, normas y procedimientos establecidos en los países para regular las acciones del saneamiento ambiental.

- c. Cooperar en asegurar de manera inmediata los servicios mínimos de saneamiento en tanto se restablece el funcionamiento de los servicios normales.
- d. Cooperar en la difusión de las medidas básicas de saneamiento que deben adoptar las comunidades tales como: Higiene personal, aseo de los alojamientos temporales, uso de desinfectantes del agua, higiene de los alimentos.
- e. Estimular la aplicación de los mecanismos de coordinación inter e intrainstitucionales.
- f. Asesorar a los países en la determinación y aplicación de normas y procedimientos de saneamiento en asentamientos permanentes de refugiados y personas desplazadas.
- g. Colaborar en la adquisición inmediata de equipos, materiales y otros recursos disponibles en los países de la subregión y de otras regiones.

### 5.3 Fortalecimiento de la Capacidad Operativa

#### A. Objetivos

Lograr que las instituciones de Agua y Saneamiento del Istmo Centroamericano alcancen un grado de organización y desarrollo que les permita preparar, ejecutar y evaluar planes y programas preventivos y con posterioridad a los desastres.

B. Subcomponentes

B.1 Desarrollo Institucional

- Colaborar en el fortalecimiento y desarrollo de las instituciones nacionales que tienen bajo su responsabilidad los aspectos relacionados con los desastres.

B.1.1 Meta General

Reforzar, por lo menos, 6 instituciones nacionales del Istmo Centroamericano en lo referente a:

- Fortalecimiento de los procesos de planificación a nivel nacional, sectorial e institucional.
- Adecuación de su estructura orgánica al objetivo propuesto.
- Fortalecimiento de los sistemas de Agua y Saneamiento para atender los requerimientos ocasionados por desastres.
- Fortalecimiento del sistema administrativo y gerencial para apoyar sólidamente el Plan de Emergencia.
- Crear y/o reforzar el marco legal que sirve de base a un adecuado desarrollo institucional para la atención de situaciones de desastre en Agua y Saneamiento.
- Promover la creación de un fondo acumulativo en cada país de la subregión que permita atender en primera instancia los requerimientos de agua y saneamiento en caso de desastre.

B.1.2 Meta Específica

Lograr que 6 Instituciones Nacionales tengan debidamente desarrollado:

- Diagnóstico de Situación del subsector
- Planes y programas:
  - Sistema de evaluación y monitoría
  - Sistema de información y coordinación

B.1.3 Acciones para alcanzar las Metas

- a) Preparar guías, procedimientos y modelos para el desarrollo de:
  - Estudios de diagnóstico de situación
  - Elaboración de planes y programas
  - Evaluación y ajustes
- b) Elaborar manuales de procedimientos para la formulación de marcos legales y reglamentos.
- c) Colaborar en la preparación de planes y programas
- d) Cooperar para la motivación promoción y apoyo del Plan por el nivel político.
- e) Participar en la ejecución de proyectos e implanta-

ción de medidas administrativas.

- f) Preparar guías para la educación, capacitación y concientización comunitaria que permita su participación efectiva en el Plan y programas.
- g) Desarrollar los sistemas administrativos y gerenciales.
- h) Elaborar el anteproyecto de ley que permita la creación del fondo para emergencia en agua potable y saneamiento y darle el trámite correspondiente para su aprobación.

## B.2. Capacitación de Personal

Cooperar en la motivación del nivel político y en la capacitación del personal de nivel profesional, técnico, operativo y comunitario para la preparación y operaciones necesarias para la prevención de daños y la rehabilitación de los sistemas afectados, así como en la difusión de la información orientada a provocar un cambio de actitud en el público. Además cooperar en la preparación de manuales y el material educativo necesario.

### B. 2.1 Metas Generales

- a) Formular y desarrollar programas de capacitación

en los 6 países de la subregión.

- b) Diseñar, ejecutar y evaluar programas de educación al público para su aplicación en los países de la sub región.

### B.2.2 Metas Específicas

- a) Diseñar, preparar y ejecutar actividades subregionales y colaborar en actividades nacionales de capacitación en las siguientes áreas:
- Motivación
  - Planificación
  - Vulnerabilidad en sistemas de agua y saneamiento
  - Operación y mantenimiento de sistemas de agua y saneamiento.
  - Administración de servicios de agua y saneamiento en casos de emergencias y desastres.
  - Actividades operativas en casos de desastres y emergencias.
  - Servicios de Agua y Saneamiento en campamentos y refugios temporales.
  - Organización y participación comunitaria
  - Educación para la salud en agua y saneamiento.
- b) Recolección y dotación de información básica, material didáctico y equipo audiovisual para la realización de

las actividades mencionadas en el literal a).

- c) Adiestramiento mediante becas para personal gerencial dentro y fuera de la subregión para conocer planes y observar programas de preparativos de los servicios de Agua y Saneamiento para casos de desastres.

B.2.3 Acciones para Alcanzar las Metas

- a) Diagnosticar la situación de los recursos humanos del sector, planificar su desarrollo, preparar perfiles ocupacionales y educacionales así como formular programas de capacitación para ser desarrollados en los países.
- b) Realizar 03 seminarios subregionales de motivación para el nivel político y de capacitación de personal profesional y técnicos (Seminarios y Cursos), así como colaborar en 18 Seminarios Nacionales para instructores de personal operativo y promotores.
- c) Preparar y distribuir la información básica y el material didáctico necesario para los seminarios y cursos a realizarse, así como dotar a los países del equipo audiovisual adicional requerido.
- d) Elaborar un programa modelo de educación al público que pueda adaptarse a todos los países de la subregión.

- e) Otorgar 12 becas a funcionarios de nivel gerencial y operativo dentro de la subregión y fuera de la subregión, mediante viajes de observación de programas de preparativos para casos de desastre de los servicios de Agua y Saneamiento.

### B. 3. Investigación y Tecnología

Investigar, determinar e implantar tecnologías de bajo costo y de acuerdo con las condiciones socioeconómicas de los países de la subregión a fin de racionalizar la atención de las emergencias causadas por los desastres (Agua y Saneamiento).

#### B. 3.1 Metas Generales

Fomentar el establecimiento de políticas de investigación operativa y tecnológica para las diferentes facetas de atenciones de desastres en los países de la subregión.

#### B. 3.2 Metas Específicas

- a) Promover el desarrollo de estudios de investigación en cada país de la subregión para:
  - Determinar las investigaciones que los países llevan a cabo en el área de los desastres.

- Evaluar la capacidad existente en cada país para investigar los aspectos prioritarios.
- b) Estimular la preparación de programas de investigación para determinar la tecnología apropiada aplicable a aspectos específicos.
- c) Procurar la transferencia de tecnología apropiada y adaptarla a las necesidades de los países de la subregión.

B. 3.3 Acciones para alcanzar las Metas

- a) Identificar áreas de investigación en la subregión.
- b) Colaborar en la elaboración y desarrollo de proyectos de investigación de tecnología de bajo costo para apoyar planes y programas de desastre.
- c) Identificar e implementar sistemas de transferencia de tecnología dentro y fuera de la subregión.
- d) Difundir y distribuir documentos de investigación sobre el tema de preparativos para desastres.

- e) Crear y desarrollar centros nacionales cooperantes de la red panamericana de información y documentación en Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.