

NACIONES UNIDAS

CONSEJO  
ECONOMICO  
Y SOCIAL



Distr.  
LIMITADA

E/CEPAL/L.256  
19 de noviembre de 1981

ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L

Comisión Económica para América Latina

Segundo Seminario Latinoamericano sobre Cooperación  
Horizontal para el Decenio Internacional del Agua  
Potable y del Saneamiento Ambiental

Santo Domingo, República Dominicana, 11. al 14 de enero de 1982



ISTMO CENTROAMERICANO: EXPERIENCIAS RECIENTES SOBRE COOPERACION  
HORIZONTAL EN MATERIA DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y  
SANEAMIENTO AMBIENTAL \*/

\*/ Este documento fue preparado por la Oficina de la CEPAL en México con la  
sigla E/CEPAL/MEX/1981/IN.2.

81-11-2461



INDICE

	<u>Página</u>
Presentación .....	1
I. Actividades de cooperación horizontal en el Istmo Centroamericano .....	1
1. Reuniones de profesionales .....	2
2. Reuniones de instituciones .....	2
3. Programa de Fortalecimiento de la Operación y Mantenimiento de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Centro- américa y Panamá (FOMSAPA) .....	3
4. Actividades de la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria relacionadas con el Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental .....	4
5. Otras actividades .....	5
II. Posibles campos de acción de la cooperación horizontal .....	7
1. Disponibilidad de proyectos y capacidad para realizarlos .....	7
2. Recursos financieros .....	7
3. Recursos humanos .....	8
4. Capacidad operativa de las instituciones .....	8
5. Participación de la comunidad .....	8
III. Resumen y Conclusiones .....	9
Anexo - Los países del Istmo Centroamericano frente al Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental ...	10



## PRESENTACION

Este documento tiene por objeto presentar una visión somera del estado actual de la denominada cooperación horizontal en lo que concierne al suministro de agua potable y al saneamiento ambiental en los seis países del Istmo Centroamericano.

Para su elaboración se efectuó una gira de dos semanas a los países del Istmo, durante la cual se sostuvieron entrevistas con personal directivo de la gran mayoría de las principales instituciones gubernamentales encargadas de este tipo de actividades. Se contó además con valiosa documentación de referencia que fue suministrada por algunos de los organismos visitados.

El documento, que comprende tres capítulos, se inicia con una descripción de las principales actividades que se llevan a cabo en el campo de la cooperación horizontal en el ámbito del Istmo Centroamericano, y en la que participan, en mayor o menor grado, los seis países de esa subregión. Asimismo, se enuncian, en términos generales, las actividades de carácter bilateral. En el segundo capítulo, se presentan posibles campos de acción para la cooperación horizontal, que se basan en los planteamientos formulados en una reunión reciente de los ingenieros sanitarios de América Central. El último capítulo recoge conclusiones generales sobre los temas desarrollados en los dos capítulos anteriores. Finalmente, se incluye un anexo en el que se resume la situación de los seis países del Istmo Centroamericano en cuanto a logros y metas propuestas para el Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental.

### I. ACTIVIDADES DE COOPERACION HORIZONTAL EN EL ISTMO CENTROAMERICANO

Para los fines del presente documento se consideró como cooperación horizontal el apoyo que en materia de suministro de agua potable y saneamiento ambiental se brindan entre sí las instituciones nacionales de la región relacionadas con el tema. Dicha cooperación consiste fundamentalmente en el intercambio, a nivel bilateral o multilateral, de los conocimientos, experiencias, recursos e instalaciones de que disponen las instituciones mencionadas. En consecuencia, no se consideran en esta oportunidad las múltiples actividades de apoyo técnico y económico-financiero que llevan a cabo los organismos regionales e internacionales en este campo.

Entre las diversas modalidades mediante las cuales se puede lograr la cooperación horizontal, se cuentan las reuniones y asociaciones de carácter técnico-profesional con fines de colaboración mutua; los programas de cooperación regional con objetivos comunes, ya sean técnicos, administrativos o financieros; los cursos o programas de capacitación; el intercambio de recursos humanos, equipo, materiales e información entre instituciones; la prestación de asesoramiento en condiciones ventajosas, y el apoyo técnico-económico en casos de emergencia.

Sobre la base de lo anterior, se presentan a continuación algunas de las actividades de mayor alcance que se han venido realizando o se encuentran en etapas avanzadas en el Istmo. Específicamente se describen brevemente: las reuniones a nivel profesional; la recién creada Organización de Gerentes y Directores de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento de Centroamérica y Panamá; el Programa de Fortalecimiento de la Operación y Mantenimiento de Los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado (FOMSAPA), y las actividades de la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria (ERIS) relacionadas con el Decenio. Finalmente, se hace referencia a toda una gama de actividades que se han venido realizando en forma esporádica y principalmente a nivel bilateral en la región, en la cual la cooperación horizontal juega un papel importante.

## 1. Reuniones de profesionales

Al igual que ocurre con otras disciplinas, los ingenieros sanitarios de América Latina cuentan con una organización muy conocida por su dinamismo y competencia denominada Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria (AIDIS). Esta asociación realiza reuniones periódicas en las que se fomenta el intercambio de experiencias con el propósito de mejorar el nivel profesional de sus miembros así como de las actividades que éstos llevan a cabo en las instituciones públicas y privadas en las que laboran. Cabe mencionar que la AIDIS ha convocado 17 reuniones regionales y la próxima se celebrará en agosto de 1982, en la Ciudad de Panamá. En estas reuniones se establecen vínculos y relaciones de índole profesional y social que constituyen, sin lugar a dudas, una base sólida para la programación y realización de actividades conjuntas mediante la cooperación horizontal.

Como parte de las actividades mencionadas, y dada la similitud de circunstancias y la afinidad tradicional que existe en el Istmo, se han venido celebrando cada dos años congresos centroamericanos de ingeniería sanitaria y ambiental. El más reciente, que se llevó a cabo en la Ciudad de Guatemala, del 16 al 20 de marzo de 1981, tuvo los objetivos siguientes:

- a) Despertar interés por el Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental.
- b) Intercambiar ideas sobre estrategias, metas y programas de cada país.
- c) Establecer coordinación y colaboración entre países de la región.
- d) Conocer las posibilidades y limitaciones de los países para realizar programas con motivo del Decenio Internacional.

## 2. Reuniones de instituciones

Con el propósito de alentar la colaboración entre los organismos nacionales responsables del suministro de agua potable y de los servicios de saneamiento ambiental se instituyeron las reuniones de gerentes y directores de esas instituciones.<sup>1/</sup> Entre los objetivos de esos encuentros se fijaron los siguientes: a) analizar las políticas y estrategias requeridas para el mejoramiento de los servicios prestados a la comunidad, y b) definir mecanismos de cooperación entre las instituciones oficiales de los países de la región.

Hasta el presente se han realizado tres reuniones, dos ordinarias y una de carácter extraordinario. En la primera reunión, celebrada en San José, Costa Rica, en marzo de 1979, se suscribió un Convenio de Intención de Cooperación Técnica y Económica Interregional con los fines siguientes: a) racionalizar la disponibilidad de los recursos técnicos de la región; b) ejecutar programas con cooperación técnica interregional; c) proporcionar suministros en casos de emergencia y dar apoyo técnico-económico en casos de desastre; d) promover la normalización de equipos, repuestos y materiales para facilitar su intercambio, y e) estudiar la posibilidad de crear un fondo rotatorio para financiar las demandas de operación y mantenimiento con aportes de los gobiernos y de los organismos de crédito internacional.

En la reunión extraordinaria, efectuada en Panamá, en mayo de 1981, se acordó establecer una Secretaría Ejecutiva Permanente con sede en San José, Costa Rica, a la que se encomendaron funciones de enlace y coordinación y cuyo presupuesto anual

---

<sup>1/</sup> Reunión de Gerentes de Directores e Instituciones de Agua Potable y de Saneamiento de Centroamérica y Panamá.

se le fijó inicialmente en 35 000 pesos centroamericanos.<sup>2/</sup> Junto con encomendar a dicha Secretaría que velara por el cumplimiento de las resoluciones aprobadas en las reuniones aludidas, y en su calidad de Comité Coordinador Regional, a la Secretaría se le encargaron las tareas siguientes: velar porque se formulen los proyectos; establecer vínculos con los organismos internacionales; coordinar los avances de los proyectos especiales, y determinar las prioridades de necesidades para recomendar nuevos proyectos.

En la reunión extraordinaria de Panamá se consideraron, entre otros temas, los siguientes: a) Programa de Fortalecimiento de la Operación y Mantenimiento de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Centroamérica y Panamá (FOMSAPA); b) Plan Preliminar de Acción para la Formación de Ingenieros Sanitarios, presentado por la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria (ERIS) de Guatemala; y c) Plan de Adiestramiento para personal técnico no profesional fusionado con FOMSAPA.

### 3. Programa de Fortalecimiento de la Operación y Mantenimiento de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Centroamérica y Panamá (FOMSAPA)

Este programa tiene como objetivos generales facilitar y apoyar el establecimiento de políticas y estrategias en los campos técnico, administrativo y económico-financiero para lograr la utilización óptima de las instalaciones existentes y futuras, así como asegurar un alto nivel de calidad en la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado en cada uno de los seis países del Istmo Centroamericano.

Entre sus objetivos específicos se destacan: a) proporcionar apoyo técnico a las instituciones de agua potable y alcantarillado de la región para que puedan fortalecer su capacidad técnica y administrativa y dispongan de información actualizada sobre los temas mencionados; b) elaborar un modelo general del sistema operacional de esas instituciones, y modelos de los subsistemas correspondientes a los servicios de agua potable y alcantarillado y a los de mantenimiento de instalaciones y equipo, así como brindar asistencia técnica para que las instituciones elaboren sus propios modelos; c) desarrollar un programa de adiestramiento para capacitar un total de 330 técnicos no profesionales en diversos aspectos de la operación y mantenimiento de sistemas de agua potable, incluidos 15 instructores por país, para que continúen impartiendo capacitación al resto del personal de sus respectivas entidades. Además, se elaborarían 15 manuales de operación y mantenimiento sobre temas específicos en los campos de operación y mantenimiento.

El FOMSAPA comprende las siguientes cinco etapas:

a) Etapla preliminar, en la que se elaborarían formularios para recabar información sobre el sistema operacional y los cuatro sistemas que con él interactuarían: de planificación, comercial, financiero y administrativo y de apoyo.

b) Etapla de diagnóstico, que comprende la recopilación de la información básica y la realización de estudios de diagnóstico completos de las instituciones de agua potable y alcantarillado con énfasis especial en el sistema operacional.

c) Etapla de análisis, en la que se identificarían las necesidades y aspectos deficientes de las instituciones de agua potable y alcantarillado del sector en su conjunto, necesarias para orientar y elaborar los modelos.

---

<sup>2/</sup> Un peso centroamericano es una unidad de cuenta equivalente a un dólar norteamericano.

d) Etapa de elaboración de modelos, que cubre los tres modelos mencionados anteriormente. La idea es establecer en forma general y amplia su concepción, desarrollo, gestión y plan de operación, permitiendo adaptaciones a las características particulares de cada institución.

e) Etapa de aplicación de los modelos, en los que cada institución de agua potable y alcantarillado desarrollará y pondrá en práctica sus modelos específicos. Para estos fines cada empresa estableció un Proyecto de Desarrollo Institucional Interno.

La duración del Programa de Fortalecimiento se ha estimado en unos 36 meses; en los nueve primeros se llevarían a cabo cuatro de las cinco etapas antes indicadas. Los 27 meses restantes se ocuparían en poner en marcha los modelos, elaborar manuales y normas de procedimientos e importar capacitación.

El costo total del FOMSAPA excedería los 4.0 millones de pesos centroamericanos, de los cuales 1.4 millones corresponderían al aporte internacional. Se tiene entendido que en relación con este programa se ha adelantado toda una serie de gestiones con la Agencia Alemana de Cooperación Técnica 3/ (GTZ) con resultados positivos.

#### 4. Actividades de la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria relacionadas con el Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental

En el campo de la docencia en materia de agua y saneamiento en el Istmo Centroamericano destaca en forma singular la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria (ERIS) que funciona desde 1965 dentro de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Actualmente, la ERIS cubre programas a nivel de posgrado en ingeniería sanitaria y en recursos hidráulicos; este último con menciones en calidad del agua, hidráulica e hidrología. En ingeniería sanitaria, la Escuela Regional tiene convenios de ayuda con la OPS/OMS, con la Escuela Politécnica Federal de Lausana, en Suiza, y con el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID) del Canadá. El programa de recursos hidráulicos está incluido como uno de los cursos internacionales de posgrado en ingeniería y ciencias del agua que patrocina la UNESCO.

La Escuela Regional, por solicitud expresa y de común acuerdo con las instituciones de agua potable y saneamiento, ha venido impulsando la definición y posible adopción de una política regional sobre los recursos humanos requeridos para el cumplimiento de las metas que los países del Istmo se han fijado para el Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental.

Como una contribución importante a los fines anteriores, la ERIS presentó a la Reunión Extraordinaria de Gerentes y Directores de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento, como se mencionó anteriormente, el Plan Preliminar de Acción para la Formación de Ingenieros Sanitarios. Dicho plan incluye los siguientes temas:

a) Propuesta para orientar los cursos de la ERIS, en la que se incluyen las recomendaciones de las instituciones de agua potable y alcantarillado en relación con el énfasis y modificaciones que convendría hacer a una serie de cursos de aplicación práctica en materia de operación y mantenimiento, diseño y construcción y organización y administración.

---

3/ Gesellschaft für technische Zusammenarbeit.



b) Creación de un Comité Consultivo de la ERIS a partir del propio Comité Coordinador Regional de las instituciones de agua potable y alcantarillado de manera que se pueda lograr una mayor congruencia entre las necesidades de las instituciones nacionales y la preparación académica de los egresados de la Escuela Regional.

c) Organización de cursos cortos de ERIS que se impartirían en forma rotativa en los países de la región, de acuerdo con las necesidades de cada uno. Entre los temas propuestos se cuentan: evaluación de proyectos; diseño, operación y mantenimiento de plantas de tratamiento de agua; evaluación de redes de distribución para sistemas de agua potable; pequeños sistemas de tratamiento de aguas residuales, y medición y control de fugas.

#### 5. Otras actividades

Junto a las actividades y programas antes mencionados, se desarrollan en el Istmo Centroamericano diversas actividades en las que de una forma u otra interviene la cooperación horizontal, que se realiza principalmente a nivel bilateral.

En términos generales, estas actividades, que se repiten en buena parte de los países de la región, son las siguientes: visitas de funcionarios de instituciones oficiales para observar el desarrollo de nuevas técnicas o el manejo de situaciones especiales en países que se encuentran más adelantados en determinado campo; asistencia de funcionarios de diversos países a cursos y programas de capacitación que se llevan a cabo en otros países a nivel institucional o nacional; asesoramiento en temas en los que un país ha logrado mayor grado de avance; apoyo con materiales y equipos en situaciones de emergencia.

A título ilustrativo se enumera a continuación una serie de actividades recientes que se llevan a cabo en los ámbitos nacional y regional, y que se advirtieron en entrevistas realizadas con los organismos nacionales encargados del agua potable y saneamiento de los seis países del Istmo Centroamericano. Cabe mencionar que la mayoría de las actividades en las que se encuentra presente cierto tipo de cooperación cuentan con el patrocinio o la participación activa de la OPS, por intermedio de sus representantes permanentes en cada uno de los países.

##### a) Costa Rica

i) visitas técnicas recíprocas con países del área en las que participan de una a diez personas;

ii) asistencia técnica a Honduras en suministro de agua potable y saneamiento rural, que incluye aspectos de normalización;

iii) país sede de la Escuela Regional de Fontanería que realiza cursos bimestrales en los que participan funcionarios de los países del Istmo;

iv) copatrocinio de Curso Regional Itinerante de la ERIS sobre diseño y operación de plantas.

##### b) El Salvador

i) visitas a Guatemala, México y Venezuela, así como al Perú, para estudiar aspectos técnicos relacionados, respectivamente, con la operación de plantas de tratamiento, el control sanitario y el tratamiento de agua potable, y el tratamiento de aguas negras;

ii) atención al personal técnico de Costa Rica que viajó a este país para observar el programa de control de fugas;

iii) intercambio de productos químicos con países vecinos en situaciones de emergencia;

iv) asesoramiento del Gobierno del Perú sobre aspectos técnicos y administrativos, y

/v) obtención

v) obtención de maestrías en la ERIS de Guatemala.

c) Guatemala

- i) visitas técnicas a Perú, Ecuador, Colombia, y Santo Domingo;
- ii) colaboración con El Salvador y Honduras mediante intercambio de equipos y materiales en situaciones de emergencia;
- iii) copatrocinio del Curso Subregional sobre evaluación de plantas de tratamiento de agua potable;
- iv) envío de personal a los cursos sobre aguas subterráneas en Colombia y sobre acueductos rurales al Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS);
- v) asesoramiento y contribución financiera del Gobierno de Canadá por intermedio de la Canadian International Development Agency (CIDA);
- vi) asesoramiento del Gobierno de Francia en materia de tratamiento de aguas negras, así como del Gobierno de la Argentina sobre tratamiento y eliminación de residuos sólidos.

d) Honduras

- i) visitas técnicas a Costa Rica sobre control de fugas, operación y mantenimiento de sistemas y aspectos comerciales; a Medellín, Colombia y a CEPIS, sobre plantas de tratamiento; a la Argentina sobre hidrología y catastro de consumidores, y a varios países de Sudamérica sobre técnicas de administración y planificación;
- ii) envío de personal técnico a la Escuela Regional de Fontanería de Costa Rica;
- iii) intercambio de productos químicos con Guatemala en situaciones de emergencia;
- iv) asesoramiento sobre plantas de tratamiento de parte de CEPIS;
- v) becas de posgrado en la ERIS de Guatemala, y en México y Colombia.

e) Nicaragua

- i) proyecto de adiestramiento en tecnología apropiada para plantas de tratamiento con el CEPIS, con la posible participación de otros países de la región (en fase de programación);
- ii) proyecto de cooperación técnica México-Nicaragua en varios temas relativos al agua y saneamiento (en proceso de gestión);
- iii) copatrocinio del Curso Regional "itinerante" de la ERIS sobre análisis y desarrollo de cuencas pequeñas a celebrarse en 1981;
- iv) maestrías en la ERIS de Guatemala.

f) Panamá

- i) intercambio de personal técnico con países circunvecinos;
- ii) visitas técnicas a instituciones de agua y alcantarillado en Colombia y Venezuela;
- iii) visita técnica a Río de Janeiro, Brasil, sobre recolección de residuos sólidos;
- iv) envío de técnicos a la Escuela Regional de Fontanería en Costa Rica;
- v) envío de personal al CEPIS;
- vi) atención a visitas técnicas de funcionarios de Honduras y Haití;
- vii) organización en marcha del XVIII Congreso de AIDIS, cuyo tema central es "La ingeniería sanitaria en la década de agua potable y saneamiento";
- viii) ley del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) de Panamá, que se utilizó como base para la elaboración de la correspondiente al Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado (INAA).

/g) Istmo

g) Istmo Centroamericano

- i) cursos de posgrado en ingeniería sanitaria y recursos hidráulicos en la ERIS de Guatemala, regulares e itinerantes;
- ii) cursos prácticos en la Escuela Regional de Fontanería de Costa Rica;
- iii) estudio sobre percepción y control de fugas en los seis países del Istmo y la República Dominicana. (En proceso de gestión con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ).)

## II. POSIBLES CAMPOS DE ACCION DE LA COOPERACION HORIZONTAL

En este capítulo se intentará proporcionar elementos de juicio que permitan planear y organizar proyectos de cooperación horizontal en el Istmo Centroamericano en materia de agua potable y saneamiento ambiental. Con este fin se trató de conocer las necesidades y limitaciones de los países de la región en ese campo, y en particular, los obstáculos que enfrentan para alcanzar las metas del Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental, así como los avances y experiencias positivas de la región, los que podrían servir de base para proyectos de cooperación de alcance bilateral o multilateral. Para esos fines se dispuso de los documentos presentados al XIII Congreso Centroamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental antes mencionado, así como de información sobre las necesidades nacionales que fue obtenida durante las entrevistas a las principales instituciones de agua potable y alcantarillado durante una corta gira por la región.

### 1. Disponibilidad de proyectos y capacidad para realizarlos

Algunos de los seis países indicaron que no cuentan con la capacidad para ejecutar los proyectos requeridos para cumplir con las metas nacionales contempladas en el Decenio Internacional, en tanto que otros se refirieron a fallas de tipo administrativo y de organización que dificultan la puesta en marcha de los proyectos que se van definiendo. Se mencionaron, entre otros factores restrictivos la falta de asignaciones para el sector salud en los presupuestos gubernamentales, como consecuencia directa de una ausencia de apoyo político a los programas y resoluciones acordadas en reuniones de profesionales y ejecutivos. Se señaló también la necesidad de establecer criterios de diseño y construcción, así como normas y especificaciones uniformes para los sistemas de agua y saneamiento acordes con el desarrollo socioeconómico de cada país, que en un futuro podrían uniformarse para toda la región.

Por otra parte, algunas instituciones nacionales descentralizadas informaron que disponen de los recursos y mecanismos necesarios para mantener al día la cartera de proyectos precisados por sus respectivos programas. Al respecto, se destacó la conveniencia de emplear consultores locales para la elaboración de proyectos de suministro de agua potable y alcantarillado y, de manera especial, para servir a las comunidades urbanas. Asimismo, se subrayó la necesidad de contar con fondos de preinversión para cubrir los costos de los estudios correspondientes.

### 2. Recursos financieros

Todos los países de la región necesitan apoyo financiero externo para complementar los recursos con que cuentan o aquellos de que podrían disponer localmente. Entre las limitaciones existentes para obtener financiamiento del exterior, se destaca

/la insuficiencia

la insuficiencia de los préstamos denominados "blandos", en particular en el caso de proyectos localizados en zonas de bajo poder adquisitivo. Además, para algunos países la tramitación de crédito resulta demasiado complicada, lo que acarrea atrasos costosos, aun cuando para otros este tipo de situaciones ya ha sido superado.

En lo que concierne a las limitaciones para obtener recursos en el ámbito local, éstas se deben en gran parte a la ausencia de tarifas adecuadas para el suministro de agua potable y otros servicios, ya que en la mayoría de los casos éstas no logran cubrir los costos normales de operación y mantenimiento. Como ya se mencionó, en varios países se destacó asimismo la insuficiencia de las partidas que dentro del presupuesto nacional se asignan al sector salud. Cabe señalar, no obstante, que algunos países cuentan con sistemas tarifarios que proporcionan ingresos adecuados, los que suelen complementarse con tasas de valorización que permiten recuperar las cuantiosas inversiones que demandan los servicios de agua potable y saneamiento ambiental.

### 3. Recursos humanos

En la gran mayoría de los países de la región se consideró que la insuficiencia de recursos humanos debidamente capacitados limitaba el logro de las metas del Decenio. En algunos se recalcó la necesidad de definir una política nacional en el sentido antes mencionado; en otros, se manifestó que los problemas se concentraban principalmente en la ejecución oportuna de programas de estudio y de capacitación y, en segundo lugar, en la falta de incentivos adecuados para asegurar la estabilidad del personal ya calificado. En otros países tales situaciones ya se han resuelto o están en camino de solución.

### 4. Capacidad operativa de las instituciones

La mayoría de los países cuenta con organismos nacionales que funcionan como empresas estatales descentralizadas y que en términos generales están logrando rendimientos que podrían calificarse entre excelentes y normales. Además, en varias de estas instituciones se están poniendo en práctica medidas en materia de organización y métodos destinados a mantener o mejorar, si es preciso, su funcionamiento global.

Cuando los servicios están a cargo de entidades que dependen directamente del gobierno central (ministerios, secretarías), la burocratización característica de esas oficinas constituye generalmente una seria limitación para el manejo expedito de los programas y proyectos.

En materia de capacidad para mantener al día y en forma eficiente la operación y mantenimiento de los sistemas ya construidos, las deficiencias son más generalizadas. Algunos países señalaron que no contaban con personal suficiente y debidamente capacitado; otros manifestaron que las deficiencias se concentraban en la obtención de los materiales y equipos, en particular cuando éstos no se producen en el mismo país.

### 5. Participación de la comunidad

Generalmente, se pone mayor énfasis a la participación comunitaria en las zonas semiurbanas, periféricas y netamente rurales, pues en estos casos se fomenta la participación directa de los habitantes en las labores de construcción y mantenimiento. Sin embargo, en las concentraciones urbanas y ciudades de mayor dimensión

se requiere también que los beneficiarios contribuyan al costo de los servicios, aceptando las tarifas de consumo y las tasas de valorización o cualquier otro tipo de impuesto que se utilice para recabar fondos.

Al respecto se advirtió que las comunidades pequeñas o dispersas tienen problemas para organizar y capacitar a sus habitantes de manera que su participación directa en la construcción y mejoramiento de las instalaciones contribuya a reducir en forma significativa los déficit de los recursos humanos y financieros, que generalmente son escasos. Se observó, asimismo, que no se da a las instalaciones el trato adecuado para disminuir los costos de mantenimiento y prologar su vida útil.

Por otro lado, algunos países han logrado captar el aporte efectivo de las comunidades en las zonas marginales, contribución que equivale hasta un 20% de los costos de las obras.

### III. RESUMEN Y CONCLUSIONES

De las consideraciones expuestas en los dos capítulos anteriores se puede resumir y concluir lo siguiente:

1. La cooperación horizontal en el ámbito centroamericano comprende todo tipo de actividades en las que organismos afines y similares comparten conocimientos, experiencias y recursos disponibles.
2. En el Istmo Centroamericano se han venido realizando, en la esfera regional, actividades de tipo profesional e institucional y se han iniciado otras en materia de prestación de servicios y de capacitación de recursos humanos que se espera habrán de constituir bases sólidas para el desarrollo de una variedad de programas en el campo de la cooperación horizontal.
3. De la misma manera, aunque en forma más limitada, se han venido intercambiando a nivel bilateral experiencias, asesorías y préstamos de equipo y materiales en situaciones de urgencia, lo cual podría también servir de pauta para proyectos más formales de cooperación horizontal.
4. En la generación de proyectos y la gestión de recursos financieros, los países del Istmo han alcanzado distintos grados de desarrollo, situación que podría servir de base para la cooperación horizontal en esos temas.
5. Otras áreas donde la cooperación horizontal podría ayudar a los países de menor desarrollo relativo a cumplir las metas del Decenio Internacional del Agua Potable y el Saneamiento Ambiental son la capacitación de recursos humanos, el mejoramiento de la capacidad operativa de las instituciones y la participación comunitaria en la construcción de obras y el mantenimiento de instalaciones.

En 1980, sólo dos países superaron el 60% de cobertura en materia de suministro de agua potable y el 40% en cuanto a eliminación de escretas. De acuerdo con las metas acordadas para el Decenio Internacional, la cobertura para 1990 de ambos servicios debería, como mínimo, llegar al 80% de la población del Istmo Centroamericano, con la excepción de un país, donde las metas serían en ambos casos de un 70%. Las inversiones estimadas para alcanzar las metas del Decenio en el Istmo Centroamericano superan los 2 100 millones de pesos centroamericanos a precios de 1980.

Anexo

LOS PAISES DEL ISTMO CENTROAMERICANO FRENTE AL DECENIO INTERNACIONAL  
DEL AGUA POTABLE Y DEL SANEAMIENTO AMBIENTAL

Se presenta a continuación un resumen de la situación imperante en el Istmo Centroamericano en materia de cobertura de los servicios básicos de suministro de agua potable y saneamiento ambiental y las perspectivas para el decenio 1981-1990. Se incluyen también las cifras globales de la inversión requerida para ese decenio, y en algunos casos las necesidades estimadas de recursos humanos. Finalmente, se mencionan las principales instituciones gubernamentales encargadas de estas actividades en la región.

Para la totalidad del Istmo se estima que la población pasaría de 22.1 a 29.5 millones de habitantes entre 1980 y 1990 con una proporción de población urbana que oscilaría entre 40% y 45%. La cobertura de los servicios de agua potable en 1980 era de 53% para la totalidad de la población, correspondiéndole 83% a las comunidades urbanas y 53% a las rurales; la meta regional para 1990 consiste en alcanzar una cobertura global de 81% con un 97% para la población rural y 67% para la urbana. En cuanto a eliminación de excretas, la cobertura regional para 1980 se estimó en 41%, correspondiéndole 55% a las poblaciones urbanas y 32% a las rurales; la meta propuesta para el decenio estima una cobertura regional de 82% para la población total con los mismos porcentajes tanto para la población urbana como para la rural. (Véase el cuadro 1.)

Las inversiones estimadas para cumplir con las metas del decenio 1981-1990 superan los 2 200 millones de pesos centroamericanos, de los cuales unos 1 391 millones se utilizarían en el suministro de agua potable y 843 millones para el de servicios de eliminación de excretas. (Véase el cuadro 2.)

A continuación se presenta la información para cada uno de los países del Istmo, con el fin de dar una primera idea del orden de magnitud de los problemas por resolver tanto a nivel nacional como regional, y que sirva a su vez de referencia para las posibles actividades en el campo de la cooperación horizontal, que se examinará más adelante.

a) Costa Rica

La población de Costa Rica se estimó en 1980 en 2.2 millones, de los cuales un 46% habitaba en las ciudades y el 54% restante en las zonas rurales. Para 1990 se calcula que la población llegará a 2.6 millones.

A principios del decenio de 1980 el suministro de agua potable cubría al 83% de la población, equivalente al 100% de las comunidades urbanas (95% con conexiones domiciliarias) y 68% de las rurales, también con un alto índice de conexiones domiciliarias. Los servicios de eliminación de excretas abarcaban el 88% de la población total, y de esta proporción un 96% correspondía a las comunidades urbanas (43% con sistema de alcantarillado) y 82% a las rurales.

Las metas propuestas para el decenio 1981-1990 son: a) suministro de agua potable al 88% de la población total, que incluya 100% de cobertura en las comunidades urbanas y rurales concentradas (200 a 2 000 habitantes) y 50% en las áreas rurales dispersas; b) servicios de eliminación de excretas al 97% de la población total con 100% de cobertura en los centros urbanos (70% con servicios de alcantarillado) y 95% en las poblaciones rurales a base de letrinas sanitarias.

Cuadro 1

ISTMO CENTROAMERICANO: COBERTURA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE  
Y ELIMINACION DE EXCRETAS EN 1980 Y METAS PARA 1990

País o región	Población (millones)		Cobertura de servicios (%) <u>a/</u>			
	1980	1990	Agua potable		Eliminación de excretas	
			1980	1990	1980	1990
<u>Istmo Centroamericano</u>	22.11	29.53	53	81	41	82
Urbana	9.11	13.20	83	97	55	82
Rural	13.00	16.33	33	67	32	82
Costa Rica	2.20	2.64	83	88	88	97
Urbana	1.00	1.14	100	100	96	100
Rural	1.20	1.50	68	78	82	95
El Salvador	4.54	6.00	47	80	36	78
Urbana	2.64	2.53	62	85	48	66
Rural	1.90	3.47	36	76	28	88
Guatemala	7.26	9.70	44	70	27	80
Urbana	2.65	3.80	89	100	43	80
Rural	4.61	5.90	18	50	18	80
Honduras	3.69	5.11	59	94	34	86
Urbana	1.32	2.24	91	100	49	100
Rural	2.37	2.87	42	90	26	75
Nicaragua	2.59	3.85	39	81	26	70
Urbana	1.33	2.38	69	100	35	70
Rural	1.26	1.47	7	50	18	70
Panamá	1.83	2.23	82	93	89	95
Urbana	0.93	1.12	100	100	98	99
Rural	0.90	1.11	65	85	81	90

Fuente: Informe Final del XIII Congreso Centroamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

a/ Porcentaje de la población total.

Cuadro 2

ISTMO CENTROAMERICANO: INVERSIONES PREVISTAS PARA LAS METAS DEL  
DECENIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO AMBIENTAL, 1981-1990

(Millones de pesos centroamericanos de 1980)

<u>País o región</u>	<u>Total</u>	<u>Agua potable</u>	<u>Eliminación de excretas</u>
<u>Istmo Centroamericano</u>	2 234	1 391	843
Costa Rica	382	294	88
El Salvador	251	231	90
Guatemala	710	402	308
Honduras	457	235	222
Nicaragua	254	160	94
Panamá	110	69	41

Fuente: Informe Final del XIII Congreso Centroamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

Para alcanzar tales metas se estimaron inversiones por un monto de 382 millones de pesos centroamericanos, de los cuales 294 millones se utilizarían en el suministro de agua potable y unos 88 millones en los servicios de eliminación de excretas. No se dispuso de información sobre los recursos humanos adicionales requeridos.

En el plano institucional, se cuenta con el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AYA), organismo que por más de 20 años se ha encargado de abastecer las necesidades de agua potable y eliminación de excretas de las comunidades con más de 200 habitantes. Por su parte, los municipios y comunidades organizadas manejan un número considerable de acueductos urbanos y rurales. La higiene del medio, que incluye la construcción de letrinas rurales y abastecimiento de agua a poblaciones dispersas (menos de 200 habitantes), es de responsabilidad del Ministerio de Salud.

b) El Salvador

La población total de El Salvador en 1980 llegaba a 4.5 millones, de los cuales el 42% habitaba en las ciudades y 58% en el campo. Para 1990 la población llegará a unos 6 millones de personas.

A principios del decenio de 1980 los servicios de agua potable llegaban al 47% de la población, que correspondía al 62% de la población urbana (80% sujeta a medición) y 36% a la rural. Las instalaciones para la eliminación de excretas abarcaban al 36% de los habitantes del país, y de ese porcentaje casi la mitad favorecía a la población rural. El servicio de aseo municipal sólo comprendía la cuarta parte de los municipios del país.



Las metas propuestas por El Salvador para el decenio 1981-1990 son las siguientes: a) suministro de servicios de agua potable para el 80% de la población nacional que abarcará 85% de las comunidades urbanas y poco más de 75% de las denominadas rurales; b) instalaciones para la eliminación de excretas para el 78% de la población (66% para las comunidades urbanas y 88% para las rurales). Cabe mencionar que esta meta contrasta con las establecidas por otros países de la región donde la cobertura a nivel urbano es siempre superior o igual a la de las zonas rurales.

Las necesidades parciales de recursos financieros para cumplir las metas del Decenio Internacional suman un total de 251 millones de pesos centroamericanos, de los cuales 231 millones corresponderían a la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillado (ANDA) para el suministro de agua potable en las zonas urbanas y rurales y 20 millones al programa de letrinas rurales del PLANSABAR. No se pudo conseguir información sobre las necesidades de recursos humanos.

Las instituciones encargadas del suministro de agua y saneamiento ambiental son las siguientes: Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), que cubre básicamente las comunidades con características urbanas; Departamento de Acueductos Rurales de la Dirección de Ingeniería de Salud y División de Saneamiento Ambiental, ambos dentro del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, que atienden el suministro de agua potable y los programas de letrinización, respectivamente, en las zonas rurales. Cabe mencionar que para dichas áreas se cuenta, entre otros, con un programa denominado Plan Nacional de Saneamiento Básico Rural (PLANSABAR) que abarca el período 1981-1988 con un costo total estimado de unos 77 millones de pesos centroamericanos a precios de 1980 y un personal superior a 1 000 empleados.

c) Guatemala

Según información disponible, al comenzar el decenio de 1980 la población de Guatemala ascendía a 7.3 millones de habitantes de los cuales 37% se consideraba urbana y 63% rural. La población estimada para 1990 es de 9.7 millones.

Los niveles de cobertura en 1980 eran los siguientes: se suministraba agua potable al 44% de la población total, con lo que se abarcaba el 89% de las comunidades urbanas (50% con conexión domiciliaria) y el 18% de las rurales; en materia de eliminación de excretas, el servicio llegaba al 27% de los habitantes, correspondiéndole 43% a la población urbana (34% con alcantarillado); en las zonas rurales, un 18% disponía de letrinas sanitarias. Cabe señalar que los servicios de desecho de sólidos y limpieza municipal en general sólo existen en las principales ciudades del país.

Las metas para el decenio 1981-1990, proyectadas en el Informe Nacional elaborado para el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas son las siguientes: a) suministro de agua potable al 70% de la población total, correspondiéndole una cobertura de 100% a las poblaciones urbanas (75% con conexión domiciliaria y 25% con fácil acceso) y de 50% a las rurales (20% con conexión domiciliaria y el resto a base de servicios públicos); b) servicio de alcantarillado para el 60% de la población urbana y letrinas para un 20% adicional en áreas periféricas; c) disponibilidad de letrinas sanitarias para un 80% de la población rural; d) recolección y eliminación de desechos sólidos en todas las ciudades con más de 10 000 habitantes, lo que equivale a un 90% de la población urbana.

Las inversiones estimadas para el período 1981-1990 ascenderían aproximadamente a 710 millones de pesos centroamericanos, a precios corrientes, de los cuales 402 millones se destinarían a servicios de agua potable y 308 millones a

alcantarillado, letrización y eliminación de desechos sólidos. Las necesidades de recursos humanos adicionales serían de alrededor de 3 300 funcionarios, 35% de ellos calificados como profesionales y técnicos.

En el campo institucional existe en Guatemala una multiplicidad de organismos que participan en el suministro de agua potable y saneamiento, además de las 327 municipalidades, se destacan la Empresa Nacional de Agua Potable (EMPAGUA), la Unidad Ejecutora del Acueducto Nacional Xayá-Pixcayá, la Municipalidad de Guatemala para Alcantarillado de la Capital, el Instituto de Fomento Municipal, la Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales (UNEPAR) y la División de Saneamiento Ambiental (ambas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social) y el Banco Nacional de Vivienda (BANVI). Las tres primeras empresas sirven básicamente a la Ciudad de Guatemala y las otras al resto del país. Para coordinar estas instituciones se creó en 1979 el Comité Permanente de Coordinación de Agua y Saneamiento (COPECAS), bajo la autoridad del Departamento de Salud de la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica (SGCNPE).

d) Honduras

En 1980 la población hondureña alcanzaba a unos 3.7 millones de habitantes, de los cuales 64% correspondía a población rural y 36% a población urbana. A finales del presente decenio se estima que la población total llegará a 5.1 millones de personas.

La situación de los servicios de agua potable y saneamiento ambiental a principios de los años ochenta tenía las siguientes características: se suministraba agua potable a un 59% de la población total, que correspondía a 91% de las comunidades urbanas (50% con conexión domiciliaria) y 42% de las rurales (17% con conexión domiciliaria); existían servicios para la eliminación de excretas para un 34% de la población total, correspondiendo un 49% a la población urbana (43% con servicio de alcantarillado) y un 26% a la rural con servicios de letrinas sanitarias; se efectuaba la recolección de desechos sólidos de un 52% de la población urbana y existían instalaciones para la eliminación final de excretas sólo en las ciudades de Tegucigalpa y San Pedro Sula.

Las metas adoptadas para el decenio 1981-1990 son las siguientes: a) suministro de agua potable a un 94% de la población total del país, lo que supone una cobertura de 100% en las comunidades urbanas (80% con conexiones domiciliarias) y 90% en las rurales (21% con servicios de alcantarillado); b) servicio de eliminación de excretas para un 80% de los habitantes del país, que alcance al 100% de la población urbana (65% con servicios de alcantarillado) y al 75% de las poblaciones rurales con servicios de letrinas sanitarias; c) creación de servicios de recolección eficiente de desechos sólidos en las 25 principales ciudades del país, que en la actualidad comprenden 87% de la población urbana nacional.

Las necesidades de recursos financieros y humanos para cumplir las metas del decenio antes anotadas son las siguientes: inversiones por un monto de 457 millones de pesos centroamericanos, de los cuales 235 millones se destinarían al suministro de agua potable y 222 millones a la eliminación de excretas. El incremento previsto en recursos humanos es de 1 950 empleados.

En materia institucional, Honduras cuenta con el Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA), encargado del abastecimiento de agua potable en las comunidades urbanas y las rurales de más de 500 habitantes, así como de los servicios de alcantarillado en ciudades con más de 20 000 habitantes; la Dirección de Atención al Medio, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, que suministra agua potable y servicios de letrinas en zonas rurales, y los gobiernos locales de los municipios que, con el apoyo de la Dirección de Asesoría y Asistencia

Técnica Municipal, proporcionan servicios de agua potable y saneamiento ambiental, en coordinación con el SANAA y el Ministerio de Salud Pública.

e) Nicaragua

Nicaragua contaba a principios de 1980 con una población de 2.6 millones de habitantes, de los cuales un 51% se considera como urbana y el 49% restante como rural. La población estimada para 1990 es de 3.9 millones.

La cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento ambiental a principios del presente decenio era la siguiente: se suministraba agua potable a 39% de la población, correspondiendo a las comunidades urbanas 69% y a las rurales, 7% (casi la totalidad con conexión domiciliaria); existía un servicio de eliminación de excretas para el 26% de la población con una cobertura de 35% en las áreas urbanas (51% en servicios de alcantarillado) y 18% en las rurales, sobre la base de letrinas sanitarias; sólo en Managua, la ciudad capital, existía un sistema adecuado de recolección de desechos. Cabe destacar que el estado físico de la mayoría de los sistemas a finales del decenio de 1970 era deplorable y requería de medidas urgentes de equipamiento y reconstrucción.

Las metas consideradas como deseables para el decenio 1981-1990 son las siguientes: a) suministro de agua potable al 81% de la población con una cobertura de 100% para la población urbana y el 50% para la rural; y b) servicios de eliminación de excretas para un 70% de la población, con la misma cobertura para los sectores urbanos que para los rurales, incluidos servicios de alcantarillado para el 50% de la población urbana.

Las inversiones estimadas para cumplir las metas del Decenio se han calculado en unos 254 millones de pesos centroamericanos. De esta suma 160 millones se utilizarían para el suministro de agua potable y 94 millones para servicios de eliminación de excretas. No se dispuso de información sobre las necesidades de recursos humanos.

En el marco institucional, se cuenta con el Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (INAA), cuya ley de creación (1979) lo responsabiliza de los sistemas de abastecimiento de agua y eliminación de excretas tanto en las zonas urbanas como en las rurales.

f) Panamá

La población total de Panamá en 1980 se calculó en 1.8 millones, dividida casi por igual entre las zonas urbanas y rurales. Para 1990 se estima que el total de la población llegará a los 2.2 millones.

Los servicios de agua potable a principios del decenio de 1980 llegaban al 82% de la población, y cubrían el 100% de la población urbana (93% con conexiones domiciliares) y el 65% de la rural (27% con conexión domiciliaria); en materia de eliminación de excretas, la cobertura nacional fue de 89%, correspondiendo 98% a las comunidades urbanas (68% con servicios de alcantarillados) y 81% a las áreas rurales, a base, principalmente, de letrinas sanitarias. Cabe señalar que todas las cabeceras municipales tienen servicio de recolección de desechos sólidos.

Las metas propuestas para el decenio 1981-1990 son las siguientes:

- a) mantener la cobertura total en el sector urbano en materia de suministro de agua potable (98% con conexión domiciliaria) y atender en 81% las zonas rurales;
- b) proporcionar servicios de eliminación de excretas a 99% de la población urbana (90% con alcantarillado) y a 90% de la población rural.

Las inversiones estimadas para cumplir las metas del decenio llegan a 110 millones de pesos centroamericanos, de los cuales 69 millones se utilizarían en el suministro de agua potable y 41 millones en los servicios de eliminación de excretas.

En materia institucional, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAAN) tiene la responsabilidad de suministrar agua potable y servicios de eliminación de excretas en todas las comunidades urbanas del país. También se encarga de los acueductos con conexiones domiciliarias en áreas rurales de 500 habitantes o más. Al Ministerio de Salud le corresponde el suministro de agua potable y la eliminación de excretas en el resto de las comunidades rurales.

