



# ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD



## COMITE EJECUTIVO DEL CONSEJO DIRECTIVO

### SUBCOMITE DE PLANIFICACION Y PROGRAMACION

21a Reunión

Washington, D.C., 9-10 de diciembre de 1993

Tema 5 del programa provisional

SPP21/4 (Esp.)

8 noviembre 1993

ORIGINAL: ESPAÑOL

### MANTENIMIENTO DE EQUIPO HOSPITALARIO

La capacidad hospitalaria instalada en la Región de las Américas es aproximadamente de 2.311.000 camas, de las cuales 1.000.000 están ubicadas en 14.000 hospitales en América Latina y el Caribe.

La conservación y mantenimiento de este importante capital social es una responsabilidad compleja que exige decidir políticas y programas técnicos adecuados.

Desde hace varias décadas, los países de la Región han definido la necesidad de otorgarle la prioridad que se requiere al mantenimiento de equipos y planta física para garantizar su adecuada operación y el cumplimiento de la función social de los establecimientos de salud. También han solicitado el apoyo de la OPS para ayudar a desarrollar y fortalecer su capacidad de conservar y mantener la infraestructura física de los servicios.

La crisis económica de la década de los ochenta deterioró los presupuestos destinados a los programas de salud y en consecuencia los presupuestos destinados a los programas de conservación y mantenimiento. Al no realizarse las inversiones necesarias, se ha dado un acelerado deterioro de los establecimientos de salud y su equipamiento. Esta situación tampoco ha permitido el desarrollo de la capacidad para planificar, seleccionar, adquirir, operar y mantener las nuevas tecnologías que están siendo incorporadas en los establecimientos de salud.

En el Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud, preparado por la OPS, se estima que es necesaria una inversión de \$64.480 millones para ampliar, readecuar y recuperar la infraestructura física para el cuidado de la salud de las personas en el período 1994-2004.

En el proceso de transformación de los sistemas nacionales de salud y el fortalecimiento de los sistemas locales de salud que se da actualmente en los países para alcanzar la meta de salud para todos en el año 2000, el área de la infraestructura física de los servicios de salud, su conservación y mantenimiento, es un factor determinante en la sustentabilidad de la prestación de los servicios de salud a la población.

Por los aspectos antes mencionados, se pone a consideración de la 21a Reunión del Subcomité de Planificación y Programación el tema de la infraestructura física de los servicios de salud, su conservación y mantenimiento, para que se inste a los gobiernos de los países de la Región a que lo asuman como un problema urgente e impostergable, por su repercusión en la equidad y en la economía de la prestación de los servicios de salud a la población.

## CONTENIDO

	<u>Página</u>
1. Antecedentes . . . . .	1
2. Infraestructura física de los servicios de salud . . . . .	4
3. Conservación y mantenimiento de la infraestructura física . . . . .	5
3.1 Organización . . . . .	5
3.2 Planta física y equipos . . . . .	6
3.3 Personal . . . . .	6
3.4 Presupuesto . . . . .	7
3.5 Información . . . . .	8
4. La respuesta de la OPS . . . . .	8
4.1 Las orientaciones y políticas de la OPS . . . . .	9
4.2 Políticas de ingeniería y mantenimiento . . . . .	11
4.3 Estructura de la OPS . . . . .	12
5. Plan de acción regional . . . . .	14
5.1 Objetivo general . . . . .	14
5.2 Objetivos específicos . . . . .	14
5.3 Estrategias . . . . .	15
5.4 Líneas de acción de la cooperación . . . . .	15
- Organización . . . . .	15
- Capacitación . . . . .	16
- Información . . . . .	16
- Investigación . . . . .	16
- Eficiencia y seguridad . . . . .	16
- Movilización de recursos . . . . .	17
6. Desarrollo de actividades . . . . .	17
6.1 A nivel regional . . . . .	17

**C O N T E N I D O (cont.)**

	<u>Página</u>
6.2 Proyectos de ingeniería y mantenimiento en Centroamérica . . . . .	18
- Organización . . . . .	20
- Capacitación . . . . .	21
- Sistemas de información . . . . .	21
- Difusión . . . . .	21
7. Conclusiones . . . . .	24

## MANTENIMIENTO DE EQUIPO HOSPITALARIO

### 1. Antecedentes

En la década de los sesenta el sector salud de los países de Latinoamérica y el Caribe inició un proceso de modernización y ampliación de la infraestructura física de sus servicios, mediante la construcción, remodelación y ampliación de hospitales y establecimientos de salud en general. Este proceso fue acompañado por la incorporación masiva de tecnologías en el campo clínico y hospitalario. A pesar del elevado costo de las inversiones que se realizaban, no se tomaron las medidas ni se desarrollaron los mecanismos necesarios para garantizar la operación y el mantenimiento de las instalaciones y equipos en forma continua, confiable, segura y económica, de manera que los establecimientos de salud cumplieran su función y a la vez se protegiera la inversión realizada.

Preocupados por esta situación y su proyección futura, hacia finales de la misma década los ministerios de salud de varios países de la Región solicitaron el apoyo de la OPS para la organización de programas de ingeniería y mantenimiento con el propósito que se encargaran de la conservación y el mantenimiento de los establecimientos de salud.

En diciembre de 1971, en la I Reunión de Ministros de Salud del Area Andina, se planteó la necesidad que los países tuvieran una infraestructura sanitaria bien equipada y protegida para garantizar la prestación de servicios de salud a la población. Con estos antecedentes, en la III Reunión de Ministros de Salud de las Américas realizada en octubre de 1972, en Santiago, Chile, se recomendó a los países que desarrollaran acciones tendientes a garantizar la operación de la infraestructura física y proteger las inversiones mediante la organización de programas de conservación y mantenimiento.

La recomendación de la reunión de Santiago de Chile fue presentada en la 21a Reunión del Consejo Directivo de la OPS realizada en Washington, D.C. en octubre del mismo año. En el Consejo Directivo se emitió la Resolución X:

#### LA XXI REUNION DEL CONSEJO DIRECTIVO,

Habiendo examinado el informe sobre ingeniería y mantenimiento de hospitales y otros servicios de salud presentado por el Director, así como la Resolución XIV de la 68a Reunión del Comité Ejecutivo;

Reconociendo la importancia de los servicios de mantenimiento de hospitales para garantizar la prestación de servicios de salud de buena calidad, y

Teniendo presente que para atender la demanda creciente de un sistema eficaz de servicios de atención de la salud, es preciso adoptar medidas para mejorar el mantenimiento y la ingeniería en todos los aspectos de la salud,

**RESUELVE:**

1. Felicitar al Director por el eficaz apoyo concedido al Centro de Mantenimiento e Ingeniería de Hospitales con sede en Caracas, Venezuela, cuyas actividades han sido indispensables para promover el interés en este aspecto en toda la Región.
2. Encarecer a los Ministerios de Salud de todos los países de la Región que establezcan una unidad de mantenimiento a nivel nacional y que para ello soliciten, en caso necesario, asistencia financiera del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); que asignen personal competente y un presupuesto adecuado a cada actividad de mantenimiento de servicios de salud, y que capaciten personal para que administre y dirija eficazmente el programa de mantenimiento dentro del servicio de salud.
3. Recomendar al Director que continúe promoviendo la realización de un programa regional de mantenimiento e ingeniería de servicios de atención médica y otros servicios de salud y que investigue posibles fuentes nacionales o internacionales de financiamiento para ayudar a los países interesados a ampliar estos servicios.

Para dar cumplimiento a la resolución y con la cooperación técnica de la OPS y el apoyo de otras agencias y organismos internacionales, los países de la Región iniciaron en algunos casos la organización y en otros el fortalecimiento de sus programas. Como modelos se usaron en forma preferencial los desarrollos, las experiencias y la capacidad técnica de la Región. El financiamiento de los programas estuvo ligado principalmente a convenios de cooperación técnica vinculados a préstamos para construcciones o equipamientos de establecimientos de salud. Los países donde se dio mayor énfasis a la organización de los programas fueron Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, México, Perú y Venezuela.

Durante la década de los setenta el tema continuó vigente en las reuniones de carácter subregional del Grupo Andino y de Centroamérica, en donde el tema de conservación y mantenimiento se incorporó en la lista de temas de las reuniones de los ministros de salud. Se emitieron resoluciones que solicitaban apoyo técnico y búsqueda de financiamiento para la organización de programas de carácter subregional que permitieran el desarrollo y fortalecimiento de los servicios de ingeniería y mantenimiento.

En este período se convirtieron en puntos de referencia en el campo de la ingeniería y el mantenimiento los centros de Colombia, México y Venezuela, y en el campo de la arquitectura hospitalaria, el centro de Argentina. Su participación a nivel nacional e internacional se dio más en el campo de la formación de personal que en la organización de los servicios de mantenimiento. Aunque los países trataron de cumplir con la resolución, no se asignaron los recursos ni se establecieron los mecanismos y procedimientos que garantizaran el crecimiento y fortalecimiento de los programas. Por lo anterior, y por el hecho que el financiamiento provenía principalmente de fuentes externas y no de asignación de recursos propios, los programas no tuvieron el crecimiento ni la capacidad de servicio que fue proyectada.

La crisis económica que afectó a los países del Continente durante la década de los ochenta deterioró la situación general y los presupuestos destinados los programas de salud y en consecuencia los fondos destinados al mantenimiento y conservación de la infraestructura. Por tanto los países no pudieron realizar las inversiones necesarias para la conservación y mantenimiento de la infraestructura y de esta forma garantizar la prestación de los servicios y la protección de las inversiones. Como consecuencia ha habido un acelerado deterioro de los establecimientos de salud y su equipamiento.

Paradójicamente, las tres últimas décadas se han caracterizado por un gran desarrollo en el campo tecnológico. Esta revolución tecnológica ha tenido una amplia repercusión en el sector salud, donde se han establecido nuevos procedimientos y diseñado equipos para la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. Estas tecnologías exigen nuevas características y condiciones de seguridad dentro de las edificaciones y locales donde van a ser instaladas y utilizadas.

Los países, al no contar con políticas tecnológicas, ni grupos destinados a su gestión que se encarguen de una planificación estratégica de adopción e incorporación de tecnologías, de la evaluación y certificación de los equipos, de una adquisición planificada y con presupuestos para su instalación, han procedido a incorporar equipos en forma indiscriminada y a veces masiva en los establecimientos de salud, sin estar éstos preparados para su asimilación.

Estos equipos han sido incorporados con una rapidez mayor que la capacidad que tienen los países en el sector salud de adecuar sus recursos e infraestructura física para garantizar la operación y el mantenimiento de los mismos. Muchas veces estas incorporaciones se han realizado sin tener la suficiente información sobre su estado de desarrollo de la tecnología, su validez, los aspectos de bioseguridad y el conocimiento de otras alternativas para realizar los mismos procedimientos. Además, no siempre han logrado provocar una mejora en la situación de salud. Todos estos factores han repercutido en forma negativa en la equidad, calidad, eficiencia, seguridad, continuidad y economía de la prestación de los servicios de salud a la población.

Dentro de este contexto, en la década de los setenta, los países se comprometieron a lograr la salud para todos en el año 2000 (SPT/2000) mediante la estrategia de la atención primaria y más recientemente, en 1987, los Gobiernos han reconocido la necesidad de acelerar los procesos de transformación de los sistemas nacionales de salud en los países, con el fin de favorecer la estrategia de la atención primaria y de hacer realidad la meta de salud para todos en el año 2000, siendo uno de los mecanismos el desarrollo y fortalecimiento de los sistemas locales de salud (SILOS), acompañando de los procesos de democratización, descentralización y participación social que se están dando en los países. En todas estas estrategias, la adecuación de la capacidad física instalada, su conservación y mantenimiento juegan un papel fundamental. De esta manera han entrado en el debate los temas de la descentralización y la centralización, las formas de contratación, la relación pública-privada, etc.

## **2. Infraestructura física de los servicios de salud**

De acuerdo con el informe *Las condiciones de salud en las Américas*, el sector salud cuenta en la actualidad con una infraestructura hospitalaria de aproximadamente 20.000 hospitales con 2.311.000 camas. Descontando los hospitales de los Estados Unidos de América y el Canadá, el resto de países del continente cuenta aproximadamente con 14.000 hospitales y 1.068.000 camas.

De la información recolectada para el Directorio de Hospitales de Latinoamérica y el Caribe, aproximadamente el 42% de los hospitales pertenecen al estado y el 12% al seguro social, para un total de 56% de los hospitales dependiendo del sector público. Con respecto a la distribución de las camas por institución, el 70% están en los hospitales dependientes del estado.

En el Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud se estima que es necesaria una inversión de \$64.480 millones para ampliar, readecuar y recuperar la infraestructura física para el cuidado de la salud de las personas en el período 1994-2004. Esta inversión debe estar respaldada por programas de conservación y mantenimiento que garanticen su operación y la protección de la inversión.

De la información recolectada en países en los que actualmente se están planificando y construyendo establecimientos de salud, para la construcción de hospitales se está utilizando un promedio de 70 metros cuadrados por cama y el costo por cama está estimado en \$90.000 (aumenta hasta en un 50% por cama en el Caribe de habla inglesa). Este costo está repartido en 60% destinado a la construcción y 40% al equipamiento del establecimiento. El promedio actual de metros cuadrados por cama en los hospitales en Latinoamérica es de 65, y en el Caribe de habla inglesa, es de 30.

Para la construcción de los centros de salud se está utilizando un área de promedio de 400 metros cuadrados y un costo estimado de \$400.000 por establecimiento. Para la construcción de los puestos de salud se está utilizando un área promedio de 70 metros cuadrados y un costo estimado de \$40.000.

### **3. Conservación y mantenimiento de la infraestructura física**

La organización y conducción de los programas de ingeniería y mantenimiento a nivel de los países de la región, presenta diferentes grados de desarrollo. Se tienen países en donde se está trabajando intensamente en el fortalecimiento y la descentralización de los programas, mientras que otros están apenas tratando de identificar el problema y sus posibles soluciones.

Para completar y actualizar la información sobre el estado de los establecimientos de salud y los recursos destinados para su mantenimiento, durante 1993 se solicitó a los países información a nivel de los ministerios de salud y seguro social sobre la cantidad de establecimientos de salud, de acuerdo a su nivel de atención, el estado de su planta física y equipamiento, el recurso humano destinado a su mantenimiento, el presupuesto para compra de equipos y remodelaciones de la planta física, y el presupuesto para los programas de mantenimiento.

Aunque lamentablemente no se contó con la información de todos los países, los datos proporcionados y la información disponible en el campo de los servicios de ingeniería y mantenimiento a nivel de la OPS, nos permite hacer el siguiente análisis:

#### **3.1 Organización**

Los países no disponen de políticas orientadas a la conservación y mantenimiento de la infraestructura física con los recursos que aseguren su implementación y desarrollo sostenido. Esta situación es igual en el campo de la política tecnológica para la elaboración, adopción u homologación de normas y guías para la incorporación de tecnologías y el establecimiento de procesos de certificación de las mismas.

Tradicionalmente a nivel de los países, el proceso de planificación, diseño, construcción, equipamiento e instalación de los equipos en los establecimientos de salud no ha tenido en cuenta las características y necesidad de los programas de mantenimiento. Este es uno de los factores que más ha afectado la ejecución de los programas de mantenimiento una vez que los establecimientos entran en operación.

En los países no existen o están poco desarrolladas unidades a nivel central encargadas de definir los planes y programas en el campo de la conservación y el mantenimiento de la infraestructura física de los servicios de salud.

Con excepción de los países de Centroamérica, no existe coordinación de actividades ni intercambio de recursos para los programas de ingeniería y mantenimiento entre los ministerios de salud y los seguros sociales.

### ***3.2 Planta física y equipos***

Estudios realizados a finales de la década de los ochenta a nivel de los hospitales de los ministerios de salud y los seguros sociales en Centroamérica, y de los ministerios de salud del Grupo Andino, presentan una infraestructura física altamente deteriorada y envejecida. Aproximadamente el 50% de los equipos significativos para la prestación de la atención de la salud se encuentra fuera de servicio o en condiciones de funcionamiento deficientes y sin cumplir las normas de seguridad especificadas por los organismos certificadores y controladores de los países donde se fabrican. En lo referente a la planta física, los edificios presentan el mismo porcentaje de deterioro, con un tiempo promedio de vida de 30 a 35 años. Se estima que esta situación es similar en la mayoría de los países del Continente y que la situación en vez de mejorar está empeorando.

Estudios realizados sobre la demanda de servicio de mantenimiento han mostrado que en áreas de equipos de mediana y alta tecnología, hasta un 60% de las solicitudes es por deficiente conocimiento de la operación del equipo o por fallas que debían ser solucionadas por el responsable de la operación del equipo.

Un estudio patrocinado por la Agencia Internacional de Energía Atómica sobre acondicionamiento de la energía eléctrica mostró un 40% en la reducción en el daño en los equipos y una disminución de 25% de los gastos de mantenimiento cuando la corriente eléctrica era filtrada y estabilizada antes de alimentar a equipos electrónicos. El suministro de energía eléctrica en forma deficiente e inestable es un aspecto común en los países de Latinoamérica y el Caribe.

### ***3.3 Personal***

El poco desarrollo y organización de los programas y servicios de ingeniería y mantenimiento y su alto nivel de centralismo, acompañado por la poca integración del personal al resto del equipo de salud, no ha permitido que los programas acompañen y se ajusten al proceso de cambio de las instituciones o brinden una respuesta adecuada a la demanda de servicio de mantenimiento. A esta situación ha contribuido también la falta de personal preparado en las áreas profesionales y técnicas, tanto en calidad como en cantidad para la conducción de los programas y la ejecución de los trabajos. De los estudios realizados en el área centroamericana y en el grupo andino se encontró que un 75% del personal es empírico con bajo grado de escolaridad, 19% técnico, y 6% profesional.

En los países desarrollados se tiene como norma un ingeniero por cada 100 camas y un técnico por cada 10 camas. De la información procesada, una gran mayoría de hospitales no disponen de un ingeniero para conducir los programas, y cuando se tiene, el promedio es de un ingeniero por cada 700 camas. Con respecto a los técnicos, el promedio es de un técnico por cada 70 camas.

La incorporación de nuevas tecnologías se está realizando a una velocidad mayor que la capacidad de las instituciones formadoras del recurso humano, para adaptar sus programas a los nuevos perfiles requeridos por el personal profesional y técnico para la operación y mantenimiento de la misma. No se han desarrollado las áreas de la ingeniería hospitalaria, la ingeniería clínica, la ingeniería biomédica, la gerencia de tecnología y la formación de técnicos biomédicos. Por otra parte, los hospitales no están realizando las aperturas necesarias para la readecuación de sus programas y la vinculación de estos nuevos profesionales dentro de sus plantas de personal.

Los programas de ajuste estructural en los países se han caracterizado por una movilización del personal profesional y técnico del sector público al sector privado. El campo profesional y técnico de ingeniería y mantenimiento ha sido uno de los más afectados por esta movilidad, y el sector público está perdiendo su recurso más calificado en forma continua.

### **3.4 Presupuesto**

Los presupuestos anuales destinados a los programas y actividades de conservación y mantenimiento no sobrepasan el 4% de los presupuestos de operación de las instituciones en países donde existe mayor organización y desarrollo. La mayoría de los países destina menos del 1%. La norma en la industria es destinar el 10% del costo de la inversión. En los hospitales, esto sólo se aplica y se cumple para los equipos de alta tecnología.

Estudios realizados en el Departamento de Ingeniería Clínica del "Texas Children's Hospital" muestran que el costo de adquisición de un equipo es solo el 20% del costo total de operación y mantenimiento, durante el tiempo estipulado de vida útil del equipo.

Con respecto a la asignación de presupuesto en el área de la infraestructura física, se encontró de la información recibida de los países que anualmente estos destinan para la compra de equipos un presupuesto igual o mayor que el presupuesto que destinan a los programas de mantenimiento. Con programas de mantenimiento bien organizados se requeriría menor inversión en la compra de equipos.

Poco se ha avanzado en la búsqueda de alternativas para el manejo de la problemática de conservación y mantenimiento y no se han investigado fuentes alternas

para el financiamiento para los programas. Las fuentes de financiamiento más usuales son los préstamos no reembolsables de instituciones, organismos internacionales y gobiernos, pero éstas son soluciones temporales que no han sido orientadas a buscar la sustentabilidad de los programas una vez terminados los recursos de cooperación, y en algunos casos han sustituido la responsabilidad de la inversión que deben realizar los países.

### **3.5 Información**

La eficiencia de los servicios de salud depende de la calidad y exactitud de la información disponible. Los pocos sistemas de información desarrollados para la planificación y gerencia de los programas de mantenimiento no han sido incorporados dentro de los sistemas de información de salud.

Un factor importante es que la infraestructura física que debe ser conservada y mantenida, además de tener un incremento significativo en cantidad, también ha tenido un incremento tecnológico de gran impacto a causa de los nuevos desarrollos en el campo de la microelectrónica y la computación que se están incorporando en los equipos. Este crecimiento tecnológico implica nuevos perfiles del personal para su operación y mantenimiento. En el campo presupuestal, la tendencia de los presupuestos asignados a los programas ha sido hacia la disminución, y en el mejor de los casos se han mantenido las mismas cifras, mientras que los costos de operación se han incrementado.

En resumen, estamos hablando de una infraestructura física deteriorada y en un proceso de obsolescencia física y tecnológica, con una capacidad limitada para enfrentar este problema, que requiere de una gran inversión financiera para su recuperación y puesta en marcha, así de la voluntad y el compromiso político para realizarlo.

Dentro de este entorno es necesario definir el rol de los programas de conservación y mantenimiento en la transformación de los sistemas nacionales de salud.

Como conclusión, los programas de conservación y mantenimiento requieren un nuevo enfoque que permita desarrollar una nueva cultura dentro del personal de salud y el establecimiento de programas de gerencia de tecnología que inicien este proceso y preparen el recurso humano para la detección de necesidades, generación de especificaciones técnicas, certificación y adquisición, operación y mantenimiento, reubicación y descarte de los equipos.

## **4. La respuesta de la OPS**

La Organización Panamericana de la Salud, para dar respuesta a las demandas de cooperación técnica de los países, enmarca su trabajo dentro de sus orientaciones

estratégicas y prioridades programáticas definidas en forma cuatrienal por los Gobiernos Miembros que conforman su Cuerpo Directivo. Dentro de este marco de referencia se definen los programas de trabajo de los diferentes programas.

#### **4.1 Las orientaciones y políticas de la OPS**

Las directrices para establecer el programa actual de trabajo de la Organización, están definidas en las *Orientaciones estratégicas y prioridades programáticas para el cuatrienio 1991-1994 (OEPP)*.

La OPS, en las OEPP, analiza las consecuencias de la crisis económica y la forma como ha afectado el sector salud y las condiciones sanitarias. Esto se ha manifestado en las limitaciones en inversiones destinadas al saneamiento básico y al reemplazo, mantenimiento y conservación de equipo y planta física.

Igualmente en las características de la situación de salud en el Continente se refiere al uso inadecuado de la tecnología, la distribución ineficiente de los recursos, el mal aprovechamiento o la escasez del personal capacitado, las estructuras burocráticas excesivamente centralizadas y la falta de coordinación sectorial que restringen tanto la cobertura como la calidad de los servicios.

En los desafíos para la salud y para la transformación del sector en la década de los noventa, plantea la necesidad de aumentar la eficiencia, de mejorar la capacidad gerencial y de superar los desequilibrios entre la fuerza de trabajo y las necesidades de los servicios.

Dentro de las orientaciones estratégicas, plantea la reorganización del sector salud mediante el fortalecimiento y desarrollo de los sistemas locales de salud (SILOS), para el uso eficiente de los recursos para la atención integral de la salud.

En la administración del conocimiento, plantea la activación de formas de producción, difusión e incorporación, tanto de conocimiento como de nuevas tecnologías, que logren tener un mayor impacto en el desarrollo integral de las sociedades y la necesidad de impulsar nuevos desarrollos institucionales del sector que permitan vincular la producción de servicios con las innovaciones científicas y tecnológicas que resulten relevantes y apunten hacia el mejoramiento de la atención en salud.

En la cooperación entre países, destaca las iniciativas subregionales auspiciadas por la OPS y en particular el dinamismo subregional y nacional que ha caracterizado al Plan de Necesidades Prioritarias de Salud en Centroamérica.

Dentro de las prioridades programáticas se ubican el desarrollo de infraestructura de los servicios de salud, el análisis del estado de salud, de la situación de los servicios y de las implicaciones económicas, de la actividad sectorial y de la posibilidad de recanalización del gasto en salud, favoreciendo la asignación de recursos a aquellas acciones y programas que favorezcan la equidad y tengan una alta eficacia.

En desarrollo tecnológico, plantea el papel que juega la tecnología en salud en el aumento de la inversión, costos y efectividad de los servicios, sobre todo mediante la incorporación masiva de nuevos productos biotecnológicos, medicamentos, equipos y dispositivos.

Debe resaltarse:

- La formulación de políticas de incorporación de innovaciones tecnológicas a los servicios de salud;
- El fortalecimiento de la capacidad de gestión para su incorporación y uso;
- El desarrollo de procesos evaluativos de seguridad, eficacia, efectividad, impacto ético y social de los recursos tecnológicos, y la evaluación en función de lo anterior y de la calidad de la atención que se presta a todo el sector.

**Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud:** Como respuesta operativa para enfrentar la situación sanitaria y social durante la década de los noventa y con base en los diagnósticos de los países, se ha establecido el Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud, con el objetivo de apoyar el desarrollo de las capacidades institucionales, técnicas y humanas necesarias para generar los proyectos y datos que apoyan los procesos de negociación de recursos de inversión. Como parte del proceso de la elaboración del Plan, se han cuantificado las necesidades básicas de expansión de cobertura, de rehabilitación y readecuación de los servicios, tanto de atención a las personas como de atención al ambiente.

Algunos de los proyectos están orientados al aumento de la infraestructura física, dándose preferencia al incremento y recuperación de la capacidad instalada de los servicios de salud y del ambiente, incluidos sus recursos humanos, físicos y tecnológicos. Esto se debe a que la infraestructura física se ha deteriorado por falta de mantenimiento y reposición, que sus presupuestos de operación han sido recortados, y que se han acentuado las ineficiencias en el manejo de los escasos recursos disponibles. Por tanto, es urgente recuperar la infraestructura deteriorada y cubrir los déficits actuales, introduciendo reformas sustanciales en los sistemas de las instituciones y los servicios.

Se considera también la adecuada selección de tecnologías que van a ser utilizadas en los diferentes niveles de complejidad de los sistemas, dando énfasis en el mantenimiento, la contención y la recuperación de costos, y la implementación de mecanismos que conduzcan una máxima eficiencia y operatividad económica y social.

En resumen, el Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud está enfocado a la parte de rehabilitación de la infraestructura física existente, al desarrollo de la nueva infraestructura y a la adecuada selección de tecnología, que debe estar respaldada por una adecuada capacidad de gestión de los programas de conservación y mantenimiento que garanticen la operación eficiente, económica, continua y segura de la infraestructura física de los servicios y la protección de la cuantiosa inversión que ella representa.

#### ***4.2 Políticas de ingeniería y mantenimiento***

La política de la Organización en el área de la infraestructura física de los servicios de salud, su conservación y mantenimiento, está enmarcada y es coherente con la posición de la Organización de apoyar a los gobiernos en asegurar la provisión de servicios de salud para la población en forma equitativa, eficiente y eficaz.

De acuerdo a su mandato, la Organización asesora a los gobiernos para mejorar el acceso a los servicios de salud a la población más vulnerable, enmarcada en el proceso de transformación de los sistemas nacionales de salud y el fortalecimiento de los sistemas locales de salud. Dependiendo del costo-beneficio y las condiciones del país, la prestación directa puede ser dada por el sector público o por entidades no gubernamentales.

La Organización percibe el problema de conservación y mantenimiento como un factor determinante en la sustentabilidad de la prestación de los servicios de salud. Por lo anterior, mantiene una línea de cooperación regional en este campo y apoya y promueve iniciativas subregionales y nacionales para fortalecer y desarrollar la capacidad científico-técnica y de prestación de servicios de los países en este campo.

La cooperación se centra en apoyar a los países en:

- Diagnóstico de la situación de la infraestructura física;
- Elaboración de políticas y normas de ingeniería y mantenimiento;
- Diseño, organización y operación de las estructuras nacionales para la ejecución de los programas, con énfasis en el desarrollo del recurso humano y fortalecimiento institucional;

- Apoyo a los países en la elaboración de proyectos y en la búsqueda de financiamiento nacional y externo.

La Organización considera que las políticas en el área de la ingeniería y el mantenimiento no se limitan exclusivamente a la preservación física de la infraestructura sino que constituyen un factor importante, junto con la parte médica y financiera, en la selección e incorporación de tecnologías y equipamiento para los servicios de salud. En este sentido el personal de ingeniería y mantenimiento aporta su conocimiento en el campo del desarrollo tecnológico y su gestión. Para cubrir este nuevo campo, el programa de la OPS, respondiendo a los mandatos de los Cuerpos Directivos, promueve y apoya la formación de personal profesional y técnico en las áreas de ingeniería hospitalaria, ingeniería biomédica, ingeniería clínica, gerencia de tecnología y técnicos biomédicos.

Otro aspecto que se enfatiza en los programas de ingeniería y mantenimiento es el uso eficiente de los recursos energéticos (electricidad, agua, vapor, combustible, gases medicinales e industriales) en la operación de los establecimientos de salud. Investigaciones y auditorías energéticas realizadas en hospitales en Centroamérica han mostrado que a nivel de hospital hasta un 30% de lo que se paga por consumo de energéticos no se usa eficientemente o se desperdicia. En los países pequeños y poco industrializados, el sector salud es uno de los consumidores mayoritarios de energéticos y cualquier medida tendiente a su uso apropiado puede tener impacto a nivel nacional. Esta situación es más crítica cuando la generación de energía eléctrica se hace mediante la combustión de hidrocarburos.

En los países, la política específica respecto a los programas de ingeniería y mantenimiento de establecimientos de salud se enmarca en la política general acerca de la prestación de servicios de salud. De acuerdo a situaciones específicas del sector público en cada país, la Organización asesora en la determinación del sistema que otorgue la mejor relación costo-beneficio entre la gama de alternativas y proveedores de servicios de ingeniería y mantenimiento. Estos pueden ser propios del sistema público o del privado, cooperativas, entidades comerciales y comunitarias.

#### ***4.3 Estructura de la OPS***

Para la implementación de las políticas, orientaciones estratégicas, prioridades programáticas y dar cumplimiento al Noveno Programa General de Trabajo, la OPS cuenta con cinco divisiones técnicas y tres programas especiales para brindar apoyo y cooperación técnica a los países. Además de la Sede en Washington, cuenta con 27 representaciones en los países, nueve centros e institutos y una oficina en la frontera Estados Unidos-México.

*División de sistemas y servicios de salud (HSS):* Una de las cinco divisiones es HSS, y para la entrega de la cooperación técnica tiene los siguientes lineamientos:

- Dentro de las orientaciones estratégicas y prioridades programáticas de la OPS y del marco de políticas y programas para el noveno programa de trabajo de la OMS, HSS ejecutará todas aquellas acciones orientadas al desarrollo de los sistemas y servicios de salud para lograr equidad, calidad, eficiencia en el acceso de la población a los servicios de salud, dentro de un marco de democratización y participación social, con énfasis en los grupos de población con mayor necesidad.
- Tendrá en cuenta el desarrollo organizacional de las instituciones, de sus sistemas y servicios de salud, los aspectos de financiación, el gasto y los costos de la atención en salud, la red de servicios en ámbitos urbanos y rurales, la infraestructura física, la administración y organización de los mismos, así como la investigación de sistemas y servicios de salud. Favorecerá la disponibilidad y uso apropiado de medicamentos y las tecnologías para la atención de la salud, los laboratorios y la radiología.
- Apoyará el desarrollo de los sistemas locales de salud como táctica operacional de la estrategia de atención primaria, basándose en los principios de equidad social, democratización y participación social e intersectorial.

Una de las áreas de trabajo de la División es el apoyo y cooperación a los países para el desarrollo de la infraestructura física de los servicios de salud y su conservación y mantenimiento. Esta actividad corresponde y está ubicada dentro del programa Organización y Gestión de los Sistemas Locales de Salud (HSL).

Para cumplir con esta actividad, la División y el Programa cuentan con un funcionario a nivel Regional y un funcionario en forma temporal en Centroamérica.

La coordinación de las actividades en la División se realiza a lo interno de los programas Organización y Gestión de los Sistemas Locales de Salud (HSL), Desarrollo de Sistemas de Atención a la Salud (HSD) y Medicamentos Esenciales y Tecnologías para la Atención de la Salud (HSE). Se coordina con las áreas de hospitales, SILOS, laboratorio, radiología, gerencia, información, enfermería, financiamiento, rehabilitación, participación social, odontología y medicamentos.

La conservación y el mantenimiento involucran la participación y compromiso de todo el personal de salud. Por esta razón, para una mayor eficiencia y eficacia en la entrega de la cooperación técnica, se coordinan acciones con otras divisiones y programas afines y complementarios en este campo.

*Representaciones de la OPS:* Las Representaciones actúan como las unidades operativas para la entrega de la cooperación. En cada Representación existe un funcionario en sistemas y servicios de salud que actúa como punto focal para el área de infraestructura física y mantenimiento. Durante los últimos años se ha incrementado el apoyo brindando a los países en el campo de la conservación y el mantenimiento de la infraestructura física.

## **5. Plan de acción regional**

Los gobiernos, conscientes de la crisis en el área de la conservación y el mantenimiento de la infraestructura física de los servicios de salud, la han declarado como una de las áreas prioritarias y en forma individual y por grupo de países, han solicitado cooperación técnica y apoyo a la OPS/OMS.

Para apoyar a los países en el fortalecimiento y desarrollo de sus programas de conservación y mantenimiento de la infraestructura física de los servicios de salud, HSS y el programa Organización y Gestión de los Sistemas Locales de Salud cuentan con un plan de acción a nivel regional.

### **5.1 Objetivo general**

Apoyar a los países en el desarrollo, conservación, mantenimiento y operación de la infraestructura física de los servicios de salud, dentro del contexto de la reforma del sector salud, para garantizar una adecuada prestación de servicios de salud a la población, con equidad, calidad y eficiencia.

### **5.2 Objetivos específicos**

- Apoyar el fortalecimiento y desarrollo de políticas, estrategias y programas de ingeniería y mantenimiento de establecimientos de salud, a nivel de los países, y la organización de iniciativas de carácter subregional;
- Fortalecer una mejor relación entre la incorporación de tecnologías en los países y el perfil del personal profesional y técnico destacado para su operación y mantenimiento, mediante el desarrollo de programas de capacitación;
- Apoyar la optimización en el uso de los recursos asignados a los programas de ingeniería y mantenimiento, la eficiencia y seguridad en la operación de los equipos, instalaciones y plantas físicas de los establecimientos de salud, y la búsqueda de alternativas para la cobertura y prestación de servicios de mantenimiento;

- Promover la formulación de proyectos e identificación de fuentes y mecanismos para el financiamiento de los mismos.

### **5.3 Estrategias**

- Incorporación del personal profesional y técnico y programas de ingeniería y mantenimiento dentro del proceso de desarrollo y fortalecimiento de los SILOS en la transformación de los sistemas nacionales de salud;
- Coordinación de actividades de cooperación con otros programas y proyectos que son relativos o que tienen elementos comunes con todo el proceso de desarrollo, conservación y mantenimiento de la infraestructura física de los servicios de salud;
- Incorporación y participación de todo el personal de los programas de salud en la conservación y el mantenimiento de la infraestructura física de los servicios;
- Apoyo a la organización de grupos de gestión tecnológica, en donde se aporten los elementos de las diferentes ramas de la ingeniería al servicio de la salud y del desarrollo tecnológico;
- Promoción, difusión e intercambio de desarrollos técnicos entre países, y apoyo a la realización de eventos internacionales para intercambio de experiencias e información;
- Promoción y apoyo a la coordinación de programas y actividades entre los ministerios de salud, el seguro social y otras instituciones del sector salud;
- Promoción a las investigaciones operativas en el campo de la ingeniería clínica y la ingeniería hospitalaria que aporten información y soluciones para el manejo de la problemática de conservación y mantenimiento.

### **5.4 Líneas de acción de la cooperación**

#### **Organización**

- Apoyar a los países en la definición e implantación de políticas nacionales de ingeniería y mantenimiento y en la organización de sus sistemas nacionales de mantenimiento;
- Fortalecer los programas de ingeniería y mantenimiento a nivel de los SILOS para desarrollar la capacidad de auto-abastecimiento de servicio y la utilización de los recursos locales;

- Propiciar la organización y ejecución de programas de mantenimiento preventivo.

#### *Capacitación*

- Promover la formación de personal a nivel de pregrado y de postgrado en ingeniería clínica, hospitalaria, biomédica y gerencia de tecnología;
- Apoyar a los países en la organización y desarrollo de programas de capacitación a nivel técnico de mantenimiento, incluyendo la formación de técnicos biomédicos;
- Propiciar el intercambio de experiencias y visitas a los programas en desarrollo en los países de la Región.

#### *Información*

- Apoyar el establecimiento de programas de evaluación técnica de equipos y de evaluación de planta física, para aportar información del dimensionamiento real y el estado de su infraestructura física y poder cuantificar el monto de las inversiones necesarias a realizar para su rehabilitación y operación;
- Promover la organización y el fortalecimiento de centros de documentación técnica a nivel de los países;
- Propiciar la producción, adopción y homologación de normas, guías y procedimientos en el campo de la ingeniería clínica y hospitalaria;
- Apoyar la producción, recopilación y distribución de material técnico y didáctico en el campo de la infraestructura física de los servicios de salud.

#### *Investigación*

- Promover las investigaciones operativas en el campo de la ingeniería clínica y la ingeniería hospitalaria.

#### *Eficiencia y seguridad*

Promover el establecimiento de programas complementarios a los programas de conservación y mantenimiento y la coordinación con los programas y áreas de trabajo afines:

- Programas de administración de recursos energéticos para un uso más eficiente de los suministros de electricidad, agua, combustibles, gases y vapor en los establecimientos de salud;
- Programas de seguridad en los hospitales, con énfasis en las áreas de seguridad en las instalaciones eléctricas y seguridad industrial, y prevención y control de incendios;
- Programas de saneamiento intrahospitalario con énfasis en el manejo y disposición de desechos sólidos y líquidos;
- Participación en los programas preparativos para desastres a nivel de los establecimientos de salud.

#### *Mobilización de recursos*

- Coordinación interprogramática de la cooperación entregada a través de la OPS;
- Búsqueda de recursos y fuentes de financiamiento para el desarrollo y fortalecimiento de los programas de ingeniería y mantenimiento.

### **6. Desarrollo de actividades**

Enmarcado en el plan de acción regional para el área de infraestructura física y mantenimiento, y dentro de la política establecida para este campo, desde el nivel regional se brinda apoyo a todos los países de la Región a través de iniciativas de carácter subregional, como son el proyecto de ingeniería y mantenimiento en Centroamérica, que es una de las experiencias más positivas que se tiene en este campo y que se presenta en detalle más adelante, y el proyecto de ingeniería y mantenimiento para el Grupo Andino para el cual se está buscando financiamiento. Adicionalmente se brinda apoyo directo para el diseño de proyectos y movilización de recursos para los mismos. Se atienden solicitudes y consultas técnicas específicas. Dentro de este contexto se está brindando apoyo en forma permanente a todos los países.

#### **6.1 A nivel regional**

Dentro de las acciones que tienen cobertura a nivel regional se destacan:

- El establecimiento de convenios de cooperación técnica entre los países de la Región, y el uso de los recursos y capacidad instalada para la formación de personal y organización de programas de ingeniería y mantenimiento.

- Inicio de la organización de una red regional en el campo de la ingeniería y el mantenimiento, mediante la ubicación de puntos focales a nivel de los programas nacionales en cada país y el establecimiento de un directorio regional con los recursos y capacidades institucionales de los países, para brindar cooperación en este campo. Esta actividad se fortaleció con la Reunión Internacional de Ingeniería y Mantenimiento realizada en Cuba en septiembre de 1993, y en 1994 se realizará la segunda reunión en Centroamérica.
- Realización de dos talleres de ingeniería clínica de un mes de duración y prácticas en diferentes hospitales, en coordinación con el Colegio Americano de Ingeniería Clínica (ACCE) y la Federación Internacional para la Ingeniería Médica y Biológica (FIMB). El primer taller se realizó en junio de 1991 en Washington, D.C., con la participación de 27 ingenieros de Latinoamérica. El segundo taller se realizó en mayo de 1993 en Boston, Massachusetts, y a pesar de una amplia difusión, solo participaron seis ingenieros.
- Recopilación y distribución de información técnica, material bibliográfico e información sobre becas y programas de entrenamiento a nivel profesional y técnico.
- En coordinación con la Representación de la OPS en México se ha preparado un protocolo de convenio para que el Centro de Investigaciones de Desarrollo Tecnológico (CEDAT) se encargue de recibir, catalogar y poner a disposición de los países la información y manuales técnicos que la ACCE recopila entre sus miembros y dona a la OPS para apoyar el desarrollo de la ingeniería clínica y hospitalaria en América Latina. El primer embarque es de un mil manuales y libros.
- Con el apoyo de ACCE y la Comisión Internacional de Certificación (ICC), se está iniciando la coordinación con los países para el establecimiento de la carrera de ingeniería clínica y la formación de técnicos biomédicos. Se está apoyando la organización de programas de certificación de profesionales y técnicos.

## ***6.2 Proyectos de ingeniería y mantenimiento en Centroamérica***

En Centroamérica, durante la década de los años 1980, los gobiernos de siete países, Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá, establecieron como prioridad el área de infraestructura física de los servicios de salud, a causa del estado de deterioro y los problemas de conservación y mantenimiento de la misma.

En las reuniones de ministros de salud de Centroamérica (RESSCA), el tema fue incluido dentro de la agenda de trabajo y se solicitó a la OPS que el área de ingeniería y mantenimiento de establecimientos de salud fuera incluida dentro de la iniciativa del Plan de Prioridades en Salud para Centroamérica y Panamá (PPS/CAP). Los ministros de salud solicitaron apoyo a la OPS para la elaboración de un proyecto de carácter subregional para el fortalecimiento y desarrollo de los servicios de ingeniería y mantenimiento y la búsqueda de financiamiento para el mismo. También se comprometieron a asignar los recursos humanos, físicos y financieros necesarios.

Para dar cumplimiento a este mandato, con el apoyo de los Gobiernos de Holanda y Francia, se realizó durante 1986 el diagnóstico de la situación de la infraestructura física de los servicios de salud y de los recursos destinados a su conservación y mantenimiento. Con base en el diagnóstico se preparó el proyecto subregional de fortalecimiento y desarrollo de los servicios de ingeniería y mantenimiento de establecimientos de salud, con una inversión de \$12.000.000 y una duración prevista de cinco años.

El Gobierno de Holanda acordó financiar el proyecto ejecutado por fases, con un componente de proyecto subregional abarcando los siete países y dos proyectos bilaterales, uno en Guatemala y otro en Belice, para reforzar la parte de servicio de los programas.

El objetivo del proyecto subregional de ingeniería y mantenimiento es contribuir a mejorar el estado de salud de la población del Istmo Centroamericano mediante el desarrollo y fortalecimiento de su capacidad de conservar y mantener su recurso físico en salud.

Para la implementación del proyecto se plantearon cinco áreas:

*Organización:* Apoyo a los países para establecer su política nacional de ingeniería y mantenimiento y consolidar su sistema nacional de ingeniería y mantenimiento con programas y presupuestos.

*Capacitación:* Establecimiento a nivel de los países programas de educación continua y coordinar con las instituciones formadoras de recursos humanos, para la capacitación del personal profesional y técnico de mantenimiento y de operación de las instalaciones y equipos.

*Información y difusión:* Desarrollo y organización del componente de información para la gerencia, administración y ejecución de los programas de ingeniería y mantenimiento y la recopilación, producción, publicación y distribución de material técnico en este campo.

*Intercambio tecnológico:* Establecimiento de los mecanismos y procedimientos para el intercambio de información y experiencias entre los países.

*Recuperación de equipos:* Fortalecimiento de la capacidad de servicio de los talleres y laboratorios de mantenimiento, mediante la adquisición de herramientas y equipos de calibración y la compra de repuestos para la reparación de equipos en las líneas determinadas como críticas en la etapa de diagnóstico.

Para el desarrollo del proyecto se establecieron las siguientes estrategias:

- Trabajo conjunto y coordinado entre los programas de ingeniería y mantenimiento de los ministerios de salud y los seguros sociales, para una óptima utilización de los recursos.
- Desarrollo de recursos humanos a nivel de pregrado, postgrado y educación intermedia para el personal responsable de la conducción y ejecución de los programas de ingeniería y mantenimiento y el personal encargado de la operación de los equipos, utilizando prioritariamente la capacidad docente de la subregión;
- Fortalecimiento de la capacidad de servicio a nivel de establecimientos de salud, incorporando la componente de ingeniería y mantenimiento en el desarrollo de los sistemas locales de salud;
- Utilización preferencial de los recursos y experiencias del Istmo Centroamericano, como elemento de desarrollo para los programas de los países;
- Apoyo a los países en la búsqueda de alternativas para el manejo y financiamiento de las actividades de mantenimiento;

Las áreas de trabajo del proyecto están dirigidas a:

#### *Organización*

- Establecimiento a nivel de cada país de su política nacional de mantenimiento;
- Fortalecimiento de estructuras y capacidad de servicio de mantenimiento a nivel local;
- Elaboración de un programa maestro de administración de mantenimiento;
- Elaboración de manuales de organización, funciones y procedimientos para los programas;

- Diseño e implementación de programas de seguridad eléctrica y ahorro energético;
- Estudio de alternativas para la prestación de servicio de mantenimiento.

#### *Capacitación*

- Desarrollo de cursos para personal profesional y técnico en las áreas de mantenimiento y de operación de instalaciones y equipos;
- Análisis y evaluación de la situación ocupacional del personal trabajando en esta área;
- Producción y publicación de manuales técnicos de acuerdo a necesidades específicas;
- Intercambio técnico entre los países participantes en el proyecto.

#### *Sistemas de información*

- Desarrollo y aplicación de metodologías para la evaluación técnica de equipos;
- Censo de recursos humanos trabajando en ingeniería y mantenimiento;
- Desarrollo y aplicación de metodologías para el inventario de repuestos y materiales usados en los trabajos;
- Desarrollo y aplicación de programas y rutinas de mantenimiento preventivo;
- Desarrollo y aplicación de metodologías para la evaluación de la planta física de los establecimientos de salud.

#### *Difusión*

- Producción, publicación y difusión del boletín bimensual;
- Organización y puesta en operación a nivel de cada país, de un centro de documentación técnica;
- Recopilación y publicación de la memoria histórica del proyecto.

Para la ejecución del proyecto se firmaron convenios de cooperación entre cada uno de los países participantes y la OPS/OMS y se constituyeron a nivel de los países las comisiones nacionales del proyecto, conformadas por los directores generales de salud y los jefes de ingeniería y mantenimiento de los ministerios de salud y de los seguros sociales.

La primera fase del proyecto, con una duración prevista de dos años y un financiamiento de \$3.561.000 a nivel subregional, \$1.053.000 apoyo bilateral de Guatemala y \$308.000 bilateral de Belice. Comenzó en septiembre de 1987 y finalizó en diciembre de 1990.

Las actividades y uso de recursos durante esta fase se dirigieron a:

- La conducción y administración del proyecto, apoyo a los países para la organización de los programas de ingeniería y mantenimiento, diseño de las metodologías de inventario y evaluación de equipos y manejo de bodegas, recuperación de equipos y programa de ahorro energético. Implantación de los desarrollos en los hospitales modelo.
- En capacitación se realizaron 112 cursos y seminarios, de los cuales 10 fueron subregionales, 74 nacionales y 28 conferencias y seminarios. En los eventos participaron 1.750 funcionarios de países y se ejecutaron más de 4.300 horas teórico-prácticas de clase. Se escribieron, publicaron y difundieron 11 manuales técnicos. Se financió la publicación de 24 guías técnicas para la planificación del recurso físico en salud. Las guías fueron elaboradas por el Centro de Investigaciones en Recursos Físicos en Salud (CIRFS) de Argentina, el Fondo Nacional Hospitalario (FNH) de Colombia y la Universidad de Campinas en el Brasil. Las guías se distribuyeron a todos los países de América Latina.
- En apoyo directo a los programas de los países, se utilizaron \$1,2 millones para la compra de repuestos, herramientas, equipos de calibración y medida, equipos de cómputo, equipo y material audiovisual, libros técnicos y vehículos. Aproximadamente \$550.000 se emplearon para la compra de repuestos para la recuperación de 150 equipos de rayos, calderas y equipo electromédico.

Al término de la primera fase, y posterior a su evaluación, se inició la ejecución de una segunda fase con una mayor proyección y apoyo al nivel local de los servicios de salud.

La segunda fase, con un financiamiento de \$2.500.000 para el componente subregional, \$944.000 para el bilateral de Guatemala y \$544.000 para el bilateral de

Belice, y con una duración prevista de dos años, se inició en enero de 1991, finalizando en octubre de 1993.

Para vigilar el avance del proyecto se estableció un calendario de reuniones cuatrimestrales del comité técnico con la participación de los jefes de programas de ingeniería y mantenimiento de los países, para aspectos de programación y vigilancia, y reuniones semestrales de informe y evaluación del comité directivo con la participación de los coordinadores nacionales del proyecto. Para mayor apoyo técnico y administrativo, se cuenta con un ingeniero a nivel de cada Representación de la OPS.

Durante la segunda fase del proyecto se ha dado mayor énfasis al desarrollo de la capacidad nacional para la conducción de los programas, a la implantación de las metodologías desarrolladas en la primera fase, al fortalecimiento del programa de capacitación y la participación con el componente de ingeniería y mantenimiento en el desarrollo de los sistemas locales de salud.

A finales de 1991 se actualizó el estudio de la evaluación de los programas de ingeniería y mantenimiento realizado en 1986 y se encontró que los países habían incrementado un 20% su cobertura y calidad de los servicios de mantenimiento.

Los principales logros del proyecto a nivel de los países y de la subregión son:

- Todos los países cuentan con su política de ingeniería y mantenimiento ya oficializada o en proceso. Los países han incrementado sustancialmente las asignaciones a los programas de mantenimiento.
- Se ha desarrollado una nueva cultura de mantenimiento a nivel de los servicios de salud en la cual participa y está involucrado todo el personal, y se cuenta con el respaldo y apoyo de las autoridades del sector.
- El trabajo conjunto entre los ministerios de salud y los seguros sociales ha permitido una óptima utilización de los recursos. Los países están convirtiendo las comisiones nacionales del proyecto en comisiones permanentes para el manejo y coordinación de todas las actividades relativas a los programas de ingeniería y mantenimiento.
- Se ha mejorado el nivel técnico y operativo del personal de los servicios de ingeniería y mantenimiento, y se trabaja en la capacitación del personal encargado del uso de los equipos.

- Han mejorado los tiempos de respuesta y la calidad del servicio de mantenimiento. El personal está mejor preparado para la administración técnica de los contratos de servicios de mantenimiento. Existe un mayor y mejor control de las actividades.
- Está estructurada y en operación una red de intercambio de información y de apoyo técnico entre los países.
- En octubre de 1993 se finalizó la construcción y el equipamiento del Centro Nacional de Ingeniería y Mantenimiento de Belice, construido con fondos del proyecto bilateral y del país.
- En octubre de 1992, se realizó una evaluación de la segunda fase de los proyectos y se ha presentado la propuesta para la ejecución de una tercera fase con un costo de \$3.000.000 y un período estimado de dos años, la cual se inicia en noviembre de 1993. Esta fase se caracteriza por el desarrollo de acciones tendientes a garantizar la sustentabilidad de los programas una vez terminado el proyecto. El desarrollo de la tercera fase solo contempla el financiamiento y la ejecución del proyecto subregional.

El proyecto se ha convertido en punto de referencia para los programas de ingeniería y mantenimiento de la Región y el material técnico producido al igual que el boletín se distribuye a todos los países.

## 7. Conclusiones

La Región de las Américas enfrenta el desafío social de lograr la meta de SPT/2000. Un elemento importante para alcanzar esta meta, consiste en poder disponer de una infraestructura de servicios de salud accesible y preparada para brindar calidad y eficacia a la población.

Mucho se ha adelantado en la Región en materia de servicios en mantenimiento. A nivel de los países se ha avanzado en reconocer y dimensionar el problema. En algunos casos se ha avanzado en la definición de las estructuras, pero ante la magnitud del problema a causa del deterioro de la infraestructura y de la incorporación de tecnologías, los países deben redefinir sus programas y las estrategias de implementación de los mismos.

Además de una decisión política de interés en este campo, los países en conjunto deben iniciar compromisos de definir e implantar, en forma continua, un programa de mantenimiento hospitalario por lo menos con los componentes de estructura central, procesos de descentralización, capacitación de personal, y sistemas de información y apoyo en el sector privado.