

# 'CÓMO ADMINISTRAR' SERIE DE TECNOLOGÍA PARA EL CUIDADO DE LA SALUD

## Guía 2 Como Planificar y Presupuestar la Tecnología del Cuidado de la Salud

*Procedimientos de Administración  
para  
Facilidades y Autoridades de Salud*



Dedicado al bebé Nathan y a Trevor, por su paciencia y ayuda.

Publicado por TALC, PO Box 49, St. Albans, Hertfordshire, AL1 5TX, UK

Tel: +44 (0)1727 853869, fax: +44 (0)1727 846852, correo electrónico: [info@talcuk.org](mailto:info@talcuk.org), sitio web: [www.talcuk.org](http://www.talcuk.org)

Derechos de Autor © 2005 Ziken International

Ziken International (Asesores) Ltd,

Causeway House, 46 Malling Street, Lewes, East Sussex, BN7 2RH, UK

Tel: +44 (0)1273 477474, fax: +44 (0)1273 478466, correo electrónico: [info@ziken.co.uk](mailto:info@ziken.co.uk), sitio web: [www.ziken.co.uk](http://www.ziken.co.uk)

## **Serie de 'Como Administrar' la Tecnología del Cuidado de la Salud**

Guía 1: Como Organizar un Sistema de Administración de la Tecnología del Cuidado de la Salud

Guía 2: Como Planear y Presupuestar para su Tecnología del Cuidado de la Salud

Guía 3: Como Obtener y Poner en Servicio su Tecnología del Cuidado de la Salud

Guía 4: Como Operar su Tecnología del Cuidado de la Salud de Manera Efectiva y Segura

Guía 5: Como Organizar el Mantenimiento de su Tecnología del Cuidado de la Salud

Guía 6: Como Administrar las Finanzas de los Equipos de Administración de su Tecnología para el Cuidado de la Salud

**Palabras Clave:** *tecnología del cuidado de la salud, procedimientos de administración, administración del servicio de la salud, servicios de salud del distrito, países en desarrollo, planeación, presupuesto, manejo financiero, equipo*

Cualquier parte de esta publicación, incluyendo las ilustraciones, puede ser copiada, reproducidas, o adaptadas para satisfacer las necesidades locales, sin permiso, siempre y cuando las partes reproducidas sean distribuidas gratuitamente o sin costo – no para obtener utilidades. Para cualquier reproducción con fines comerciales, se debe primero solicitar la autorización del editor. El editor agradecería que se le enviara copia de los materiales en los cuales el texto o las ilustraciones hayan sido utilizadas.

Este documento es el resultado de un proyecto financiado por el Departamento para Desarrollo Internacional (DFID por sus siglas en inglés) del gobierno del Reino Unido para el beneficio de países en desarrollo. Las opiniones expresadas no son necesariamente las del DFID.

ISBN: 0-9549467-1-5

Reservados todos los derechos

Un registro de catálogo está disponible en la Biblioteca Británica

Diseño y layout por Jules Stock (correo electrónico: [julesstock@macunlimited.net](mailto:julesstock@macunlimited.net))

Ilustraciones y Gráficos por David Woodroffe (correo electrónico: [davedraw@dircon.co.uk](mailto:davedraw@dircon.co.uk))

Editado por Rebecca Lowe, Swan Media Services (correo electrónico: [swanmedia@ntlworld.com](mailto:swanmedia@ntlworld.com))

# Serie de 'Como Administrar' la Tecnología Del Cuidado de la Salud

## Guía 2

# Como Planificar y Presupuestar la Tecnología del Cuidado de la Salud

por:

**Caroline Temple-Bird**

Healthcare Technology Management Consultant,  
(Asesor de Administración de la Tecnología del Cuidado de la Salud)  
Ziken International Consultants Ltd, Lewes, UK

**Willi Kawohl**

Financial Management Consultant, FAKT, Stuttgart, Germany  
(Asesor de Gestión Financiera)

**Andreas Lenel**

Health Economist Consultant, FAKT, Stuttgart, Germany  
(Asesor Economista de la Salud)

**Manjit Kaur**

Development Officer, ECHO International Health Services, Coulsdon, UK  
(Oficial de Desarrollo)

**Editor de la Serie**

**Caroline Temple-Bird**

Healthcare Technology Management Consultant,  
(Asesor de la Administración de la Tecnología de la Salud)  
Ziken International Consultants Ltd, Lewes, UK

**Traducido del inglés por:**

Olivia Cerna Palacios

Traducción coordinada por Gabriela M. Ruiz Soto, Tec de Monterrey, México

**This translation was sponsored by the Clinical Engineering Division (CED) of the IFMBE (<http://health.groups.yahoo.com/group/CEDGlobal/files/>) and intends to expand the use of the original manuscript throughout the world.**

## Contenido

# CONTENIDO

| Sección   | Página    |
|---|-----------|
| Prólogo   | i         |
| Prefacio  | i         |
| Reconocimientos   | iii       |
| Abreviaciones   | v         |
| Listado de Recuadros y Figuras  | vii       |
| <b>1. Introducción 1</b>  |           |
| 1.1 Introducción a la Serie de Guías  | 1         |
| 1.2 Introducción a esta Guía Específica   | 9         |
| <b>2. Requerimientos Estructurales</b>  | <b>23</b> |
| 2.1 Requerimientos Estructurales para los Servicios de Salud de Calidad                     | 24        |
| 2.2 Condiciones de Fondo Específicas a esta Guía  | 33        |
| <b>3. Como Descubrir su Punto de Partida – Herramientas de Planeación I</b>                 | <b>41</b> |
| 3.1 El Inventario del Equipo  | 42        |
| 3.1.1 Comprendiendo los Inventarios   | 42        |
| 3.1.2 Estableciendo el Inventario del Equipo  | 46        |
| 3.1.3 Estableciendo Números Codificados de Inventario                                       | 50        |
| 3.2 Estimaciones del Valor de las Existencias   | 53        |
| 3.3 Líneas Presupuestarias para Gastos de Equipo  | 57        |
| 3.4 Tasas de Uso para las Partidas Consumibles relacionadas con el Equipo                   | 61        |
| <b>4. Como Averiguar Hacia Donde se Dirige – Herramientas de Planeación II</b>              | <b>65</b> |
| 4.1 Materiales de Referencia  | 66        |
| 4.2 Desarrollando la Visión de Prestación de Servicios para cada Tipo de Instalación        | 68        |
| 4.3 Listados de Equipo Modelo   | 73        |
| 4.4 Políticas de Compras, Donativos, Reemplazos y Eliminación                               | 79        |
| 4.4.1 Temas Generales   | 79        |
| 4.4.2 Políticas de Compras y Donativos  | 80        |
| 4.4.3 Políticas de Reemplazo y Eliminación  | 85        |
| 4.5 Especificaciones de Equipo Genérico y Datos Técnicos                                    | 87        |
| <b>5. Como Realizar Cálculos Presupuestarios de Capital– Herramientas Presupuestarias I</b> | <b>99</b> |
| 5.1 Reemplazando Equipo   | 101       |

|  |            |
|--|------------|
| 5.2 Comprando Equipo Nuevo   | 106        |
| 5.3 Costos de Pre-Instalación  | 111        |
| 5.4 Actividades de Apoyo para que le Permiten Utilizar sus Compras y Donativos                                 | 116        |
| 5.4.1 Costos de Instalación y la Puesta en Marcha  | 118        |
| 5.4.2 Costos Iniciales de Entrenamiento  | 122        |
| 5.5 Proyectos de Rehabilitación Mayores a Gran Escala  | 127        |
| <b>6. Como Realizar Cálculos de Presupuesto Recurrentes- Herramientas para el Presupuesto II</b>               | <b>133</b> |
| 6.1 Costos de Mantenimiento  | 134        |
| 6.2 Costos de Operación Consumibles  | 144        |
| 6.3 Costos Administrativos   | 153        |
| 6.4 Costos de Entrenamiento Continuo   | 156        |
| <b>7. Como Utilizar las Herramientas para Efectuar Planes para el Equipo a Largo Plazo y Para Presupuestos</b> | <b>161</b> |
| 7.1 Plan de Desarrollo de Equipo   | 162        |
| 7.2 Plan de Entrenamiento de Equipo  | 172        |
| 7.3 Presupuesto para el Equipo – Planes Financieros  | 180        |
| 7.3.1 Plan de Gastos del Equipo Básico   | 180        |
| 7.3.2 Plan de Financiamiento del Equipo Básico   | 185        |
| <b>8. Como Realizar la Planeación, Presupuesto y el Monitoreo Anual</b>  | <b>191</b> |
| 8.1 Presupuesto y Planeación de Equipo Anual (Estableciendo Metas)   | 192        |
| 8.2 Monitoreando el Progreso   | 206        |
| 8.2.1 Como Monitorear el Progreso Contra los Planes y Presupuestos Anuales                                     | 209        |
| 8.2.2 Como Monitorear el Progreso en General   | 215        |
| <b>Anexos</b>  | <b>219</b> |
| 1. Glosario  | 219        |
| 2. Materiales de Referencia y Contactos  | 224        |
| 3. Vida Útil del Equipo Típico   | 255        |
| 4. Ejemplo de Especificación Genérica de Equipo  | 270        |
| 5. Ejemplo de Hoja de Datos Técnicos y Ambientales   | 277        |
| 6. Acceso Directo a la Planeación y el Presupuesto al Comenzar   | 279        |
| 7. Material de Origen/Bibliografía   | 281        |

## Prólogo

Esta Serie de Guías es el resultado de un proyecto financiado por el Departamento para el Desarrollo Internacional (DFID por sus siglas en inglés) del gobierno del Reino Unido para el beneficio de países en desarrollo. Ésto es un resultado de la colaboración internacional que reunió a:

- ♦ investigadores de Ziken International y ECHO International Health Services en el Reino Unido, y FAKT en Alemania
- ♦ un grupo asesor de OMS, PAHO, GTZ, El Instituto Tropical Suizo, y el Consejo de Investigaciones Médicas de África del Sur
- ♦ críticos de muchos países del mundo en desarrollo

con el fin de identificar las mejores prácticas en el ámbito de la administración de la tecnología del cuidado de la salud.

Las opiniones expresadas no son necesariamente las de DFID o de las demás organizaciones involucradas.

**Garth Singleton**

**Manager, Ziken International Consultants Ltd, Lewes, UK**

## Prefacio

El proporcionar un cuidado de la salud equitativo, de calidad y eficiente requiere de una colección extraordinaria de insumos de recursos adecuadamente balanceados y administrados. Recursos físicos tales como activos fijos y consumibles, a menudo descritos como tecnología del cuidado de la salud, se encuentran entre estos tipos principales de insumos. La tecnología es la plataforma sobre la cual descansa el cuidado de la salud, y la base del suministro de todas las intervenciones de salud. La generación de la tecnología, la adquisición y la utilización requieren de inversiones masivas, y las decisiones relacionadas deben ser hechas muy cuidadosamente para garantizar la mejor adecuación entre el suministro de tecnología y las necesidades del sistema de salud, el balance apropiado entre el capital y los costos recurrentes, y la capacidad de administrar la tecnología durante su vida.

La tecnología del cuidado de la salud se ha convertido en una cuestión de política visible, y la administración de las estrategias ha salido a la luz pública repetidamente en años recientes. Mientras que la necesidad para una práctica mejorada de la Administración de la Tecnología de Salud ha sido reconocida y abordada en numerosos foros internacionales, las instalaciones de salud en muchos países aún enfrentan muchos problemas, incluyendo equipo médico que no funciona como resultado de factores tales como planeación inadecuada, adquisición inadecuada, servicios técnicos del cuidado de la salud pobremente organizados y administrados y escasez de personal capacitado.

La situación es similar para otros activos físicos del sistema de la salud, tales como edificios, instalaciones y maquinaria, mobiliario y accesorios, sistemas de comunicación e información, equipo para el servicio de comidas y lavandería, eliminación de residuos, y vehículos.

I

**Prólogo**

Prefacio (continuación)

El mal manejo de activos físicos impacta la calidad, eficiencia y sostenibilidad de los servicios de la salud en todos los niveles, ya sea en un hospital de tercer nivel que contenga equipo sofisticado de vida artificial, o en uno de primer nivel de atención donde se requiera equipo sencillo para diagnósticos efectivos y el tratamiento seguro de los pacientes. Lo que es vital – en todos los niveles y en todo momento – es una masa crítica de equipo costeable, adecuado, y que funcione con eficiencia, que se utilice y aplique correctamente por personal competente, con riesgo mínimo a sus pacientes y a ellos mismos. Política clara, orientación técnica, y herramientas prácticas se requieren para un manejo efectivo y eficiente de la tecnología del cuidado de la salud para que impacte los problemas de salud prioritarios y la capacidad del sistema de salud para responder adecuadamente a las necesidades y expectativas de ésta.

Esta Serie de Guías tiene como objetivo promover un mayor manejo de la tecnología de la salud y proporcionar consejos prácticos en todos los aspectos de su adquisición y utilización, así como en la organización y financiamiento de los servicios técnicos del cuidado de la salud que puedan entregar ATS efectivos.

Las Guías – individualmente y colectivamente – han sido escritas de una manera que las hace generalmente aplicables, en todos los niveles de entrega de servicio de la salud, para todo tipo de organizaciones proveedoras del cuidado de la salud y abarca las funciones de los trabajadores de la salud y de todo el personal de apoyo relevante.

Se espera que estas Guías sean utilizadas ampliamente en colaboración con todas las partes interesadas y como parte de iniciativas más amplias de creación de capacidad ATS que sean desarrolladas, promocionadas e implementadas por OMS y sus socios, y que así contribuyan al creciente organismo de mejores prácticas ATS basadas en evidencia.

Los patrocinadores, autores y revisores de esta Serie de Guías deben ser felicitados por lo que es una adición amplia y oportuna a las herramientas globales de ATS.

***Andrei Issakov, Coordinador, Tecnología de la Salud y Planeación y Administración de Instalaciones, World Health Organization, Geneva, Switzerland***

***Mladen Poluta, Director, UCT/OMS ATS Programme, University of Cape Town, South Africa***

# Reconocimientos

Esta Guía fue escrita:

♦ **con el apoyo del especialista:**

Pieter de Ruijter, Asesor, Consultoría de CORAZON, Holanda

♦ **con la asistencia del Grupo Asesor de:**

Hans Halbwachs, Healthcare Technology Management, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ-GmbH), Eschborn, Alemania

Peter Heimann, Director, WHO Collaborating Centre for Essential Health Technologies, Medical Research Council of South Africa, Tygerberg, África del Sur

Antonio Hernandez, Consejero Regional, Health Services Engineering and Maintenance, PAHOWHO, Washington DC, EUA

Andrei Issakov, Coordinador, Health Technology and Facilities Planning and Management, Department of Health System Policies and Operations, OMS, Ginebra, Suiza

Yunkap Kwankam, Científico, Department of Health Service Provision, OMS, Ginebra, Suiza

Martin Raab, Ingeniero Biomédico, Swiss Centre for International Health of the Swiss Tropical Institute, Basle, Suiza

Gerald Verollet, Oficial Técnico, Medical Devices, Blood Safety and Clinical Technology (BCT) Department, OMS, Ginebra, Suiza

Reinhold Werlein, Ingeniero Biomédico, Swiss Centre for International Health of the Swiss Tropical Institute, Basle, Suiza

♦ **y revisado por:**

Dr P. Asman, Jefe de la Unidad de Bio-ingeniería, Ministerio de Salud, Ghana

Tsibu J. Bbuku, Especialista de Equipo Médico, Central Board of Health, Lusaka, Zambia

Juliette Cook, Ingeniero Biomédico, Consejera a los Ministerios de Salud de Mozambique, y Vanuatu

Peter Cook, Ingeniero Biomédico, ECHO International Health Services, Coulsdon, Reino Unido

Trond Fagerli, Consejero Principal, Haraldsplass Deaconal Hospital, Bergen, Noruega (anteriormente Jefe de Ingeniería Biomédica, Ministerio de Salud, Botswana)

Freedom Delloza, Jefe de la División del Servicio de Mantenimiento del Equipo de Hospital, Región 9 – Península Mindanao, Departamento de Salud, Zambonga City, Filipinas



Roland Fritz, HCTS Coordinador, Christian Social Services Commission, Dar es Salaam, Tanzania

Andrew Gammie, Director de Proyecto, International Nepal Fellowship, Pokhara, Nepal

Muditha Jayatilaka, Director General Adjunto de los Servicios de Salud (Servicios de Ingeniería Biomédica), Ministry of Health, Nutrition and Welfare, Colombo, Sri Lanka

Dyness Kasungami, Director de Salud de Distrito – Kafue DHMT/Asesor de Salud Reproductiva – USAID, Lusaka, Zambia

Godfrey Katararo, Tecnólogo de Ingeniería Biomédica, Kagera Medical Technical Services, sector de salud de la Iglesia, Kagera, Tanzania

Alex Manu, Director Nacional de Finanzas, Aga Khan Foundation Private Hospital, Nairobi, Kenya

Sulaiman Shahabuddin, Director, Patient Services, Aga Khan Foundation Private Hospital, Nairobi, Kenya

Khout Thavary, Jefe de la Oficina de Planeación Financiera, Ministry of Health, Phnom Penh, Cambodia

Birgit Thiede, Asesor de Gestión de Activos Físicos (PAM por sus siglas en inglés), Ministry of Health, Phnom Penh, Cambodia

Dr K. Upadhyaya, Superintendente Médico, Western Regional Hospital, Pokhara, Nepal

♦ **utilizando el material de origen:**

como está descrito en el Anexo 7: Material de Origen/Bibliografía

♦ **con asistencia financiera de:**

the Knowledge and Research Programme on Disability and Healthcare Technology (el Programa de Conocimiento e Investigación sobre la Discapacidad y la Tecnología del Cuidado de la Salud), DFID por sus siglas en inglés, gobierno del Reino Unido

♦ **con el apoyo administrativo de:**

Todo el personal en Ziken International Consultants Ltd, UK, especialmente Garth Singleton, Rob Parsons, y Lou Korda, así como Thomas Rebohle de FAKT, Alemania

## Abreviaciones

|                   |  |
|-------------------|--|
| AAC               | actividades anuales de compra; adquisiciones anuales   |
| AAE               | actividades anuales de entrenamiento   |
| AAR               | actividades anuales de rehabilitación  |
| ACA               | actividades correctivas anuales  |
| AHA               | American Hospital Association  |
| ATS               | administración de la tecnología de la salud  |
| CD-Rom            | disco compacto CD-Rom - memoria de solo lectura DVD  |
| DCE               | departamento de consulta externa   |
| DCEE              | departamento central de suministros de elementos   |
| ECG               | electrocardiógrafo   |
| GTATS             | grupo de trabajo de la administración de la tecnología para la salud                                       |
| GTZ               | Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit<br>(Agencia de Asistencia Técnica del Gobierno Alemán) |
| ICU               | unidad de cuidado intensivo  |
| IEC               | Comisión Electrotécnica Internacional  |
| <b>INCO Terms</b> | términos comerciales internacionales (para el transporte de comercio)                                      |
| ISO               | Organización Internacional para la Estandarización   |
| LAB               | (FOB) libre a bordo  |
| MPP               | mantenimiento preventivo planeado  |
| MS                | Ministerio de Salud  |
| MTEF              | tiempo medio entre fallas  |
| OMS               | Organización de la Salud Mundial   |
| OTO               | otorrinolaringología   |
| p.a.              | por año  |
| PAE               | presupuesto anual de equipo  |
| PDE               | plan de desarrollo de equipo   |
| PEE               | plan de entrenamiento con el equipo  |
| PGEB              | plan de gastos de equipo básico  |
| PFEB              | plan de financiamiento de equipo básico  |

|         |  |
|---------|--|
| PS      | presión sanguínea  |
| SATS    | servicio de administración de la tecnología del cuidado de la salud          |
| SEI     | suministro de energía ininterrumpida   |
| TC      | tomografía computarizada (escáner)   |
| UMDNS   | sistema de nomenclatura de dispositivos médicos unidos                       |
| US \$   | dólares estadounidenses  |
| VEN/VED | vital, esencial, no tan esencial/deseable (dando prioridad a las categorías) |

## Listado de Recuadros y Figuras

|  | Página |
|--|--------|
| Recuadro 1: Categorías de partidas descritas como 'tecnología de la salud'   | 2      |
| Recuadro 2: Beneficios de la administración de la tecnología del cuidado de la salud (ATS)   | 4      |
| Recuadro 3: El proceso de planeación y presupuestación descrito en esta Guía   | 18     |
| Recuadro 4: Resumen de temas de requerimientos estructurales en la Sección 2   | 38     |
| Recuadro 5: Muestra de hoja de registros para tomar el inventario del equipo   | 44     |
| Recuadro 6: Otros tipos de información de equipo a guardar   | 45     |
| Recuadro 7: Haciendo el inventario del equipo  | 48     |
| Recuadro 8: Tipos de sistemas de numeración de códigos de inventario   | 51     |
| Recuadro 9: Ejemplo de valores de inventarios de equipo para un hospital de distrito de 120 camas (en el 2003)                     | 56     |
| Recuadro 10: Estrategias para desarrollar líneas presupuestarias para gastos de equipo   | 61     |
| Recuadro 11: Resumen de procedimientos en la Sección 3 acerca de cómo descubrir sus puntos de partida                              | 64     |
| Recuadro 12: Estrategias para abastecerse de literatura útil y expandir su biblioteca  | 67     |
| Recuadro 13: Consideraciones de equipo para la visión a nivel central  | 71     |
| Recuadro 14: Consideraciones de equipo para la visión a nivel regional/distrito  | 72     |
| Recuadro 15: Consideraciones de equipo para la visión a nivel instalación  | 73     |
| Recuadro 16: Ejercicio para desarrollar sus listados de equipo modelo  | 78     |
| Recuadro 17: Ejemplo de razones válidas y órdenes de prioridad para compras y donaciones de equipo                                 | 81     |
| Recuadro 18: Ejemplo del buen criterio de selección para compras y donaciones de equipo  | 82     |
| Recuadro 19: Ejemplo de razones válidas para condenar y reemplazar equipo  | 86     |
| Recuadro 20: Contenido de una especificación típica de equipo  | 92     |
| Recuadro 21: Resumen de procedimientos en la Sección 4 sobre como descubrir hacia donde se dirige                                  | 97     |
| Recuadro 22: Los principios detrás de los cálculos de costos de reemplazo  | 103    |
| Recuadro 23: Como realizar estimaciones aproximadas de los costos de compra de equipo para la planificación y compras al por mayor | 108    |
| Recuadro 24: Como realizar estimaciones exactas para compras de equipo específicas   | 109    |
| Recuadro 25: Estimaciones del costo de compra total dependiendo en el tipo de equipo   | 109    |
| Recuadro 26: Sugerencias para estimaciones aproximadas de costos de pre-instalación para la planeación                             | 113    |

Recuadro 27: Sugerencias para estimaciones aproximadas de costos mayores de

|  |     |
|--|-----|
| rehabilitación a gran escala para la planeación  | 129 |
| Recuadro 28: Resumen de procedimientos en la Sección 5 sobre cálculos de presupuesto de capital                              | 131 |
| Recuadro 29: Elementos de presupuestos de mantenimiento anuales  | 141 |
| Recuadro 30: Sugerencias para estimaciones aproximadas de los costos consumibles de operación para la planificación          | 148 |
| Recuadro 31: Ejemplos de cálculos para costos consumibles de operación   | 151 |
| Recuadro 32: Sugerencias de estimaciones aproximadas de costos administrativos relacionados con el equipo para la planeación | 155 |
| Recuadro 33: Recursos requeridos para entrenamiento del personal   | 157 |
| Recuadro 34: Sugerencias de estimaciones aproximadas de costos de entrenamiento continuo para planeación                     | 159 |
| Recuadro 35: Resumen de procedimientos en la Sección 6 sobre cálculos de presupuesto recurrentes                             | 160 |
| Recuadro 36: El análisis requerido para el proceso de planeación de desarrollo del equipo (Figura 23)                        | 166 |
| Recuadro 37: Ejemplo del diseño de una hoja de registro de un plan de desarrollo de equipo                                   | 169 |
| Recuadro 38: Ejemplo de un Plan resumido para el Desarrollo de Equipo  | 170 |
| Recuadro 39: Maneras de categorizar equipo para un PDE a granel  | 171 |
| Recuadro 40: Estrategias para el desarrollo de habilidades de equipo   | 175 |
| Recuadro 41: Ejemplo de un Plan de Entrenamiento de Equipo   | 179 |
| Recuadro 42: Ejemplo de un Plan Básico de Desarrollo de Equipo   | 184 |
| Recuadro 43: Ejemplo de un Plan de Financiamiento Básico   | 188 |
| Recuadro 44: Resumen de procedimientos en la Sección 7 sobre la realización de planes y presupuestos                         | 189 |
| Recuadro 45: El sistema VEN (o VED) para priorizar acciones  | 201 |
| Recuadro 46: Muestra de Plan de Acción Anual para el Equipo  | 205 |
| Recuadro 47: Muestra de Presupuesto de Equipo Anual  | 206 |
| Recuadro 48: Ejemplos de como medir los objetivos  | 207 |
| Recuadro 49: Procedimientos para requerimientos de compra de equipo de emergencia  | 212 |
| Recuadro 50: Procedimientos para contingencias de mantenimiento  | 212 |
| Recuadro 51: Procedimientos para contingencias de consumibles  | 213 |
| Recuadro 52: Procedimientos para monitorear gastos contra asignaciones   | 214 |
| Recuadro 53: Monitoreando la creación de 'herramientas'  | 215 |

|   |     |
|---|-----|
| Recuadro 54: Resumen de procedimientos en la Sección 8 sobre establecer como establecer metas anuales y monitorear el progreso      | 217 |
| Recuadro 55: Definición de OMS de la jerarquía de la administración de la tecnología (Anexo 1)                                      | 223 |
| Recuadro 56: Muestra de hoja de datos técnicos y ambientales (Anexo 5)  | 278 |
| Recuadro 57: Los requerimientos mínimos para la planeación y el presupuesto (Anexo 6)   | 279 |
| Figura 1: El lugar de ATS en el sistema de salud  | 2   |
| Figura 2: La relación entre las Guías en esta Serie   | 6   |
| Figura 3: El desempeño de la tecnología del cuidado de la salud relacionado con su estilo de administración                         | 12  |
| Figura 4: Temas del ciclo de planeación y presupuesto expuestos en esta Guía  | 14  |
| Figura 5: La estructura de la Guía 2  | 15  |
| Figura 6: El ciclo de la administración de la tecnología del cuidado de la salud  | 26  |
| Figura 7: Muestra de organigrama para el Servicio ATS   | 31  |
| Figura 8: Como efectuar estimaciones de los valores totales del equipo  | 55  |
| Figura 9: El síndrome del témpano de hielo (iceberg) de los costos del ciclo de vida para la tecnología del cuidado de la salud     | 58  |
| Figura 10: Ejercicio para establecer sus tasas de uso y los requerimientos para las partidas consumibles relacionadas con el equipo | 63  |
| Figura 11: Pasos para redactor especificaciones   | 95  |
| Figura 12: Pasos para redactor hojas con datos técnicos y ambientales   | 97  |
| Figura 13: El peligro de un enfoque cíclico para financiar equipo   | 101 |
| Figura 14: Como realizar estimaciones aproximadas de costos de reemplazo para la planificación avanzada                             | 105 |
| Figura 15: Como realizar estimaciones específicas de costos de pre-instalación de equipo  | 115 |
| Figura 16: Como realizar estimaciones específicas de los costos de la instalación y la puesta en marcha                             | 121 |
| Figure 17: Como realizar estimaciones específicas de costos para la capacitación inicial vinculada con las compras                  | 126 |
| Figura 18: Como efectuar estimaciones específicas de los costos de proyectos de rehabilitación mayores a gran escala                | 130 |
| Figura 19: La curva tradicional 'bañera' de los costos de mantenimiento a través de la vida útil del equipo                         | 137 |
| Figura 20: Como realizar estimaciones aproximadas de costos de mantenimiento para la planificación                                  | 139 |
| Figura 21: Como realizar estimaciones específicas o anuales de los costos de mantenimiento  | 142 |
| Figura 22: Como realizar estimaciones específicas o anuales de los costos de operación consumibles                                  | 151 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 23: Como realizar estimaciones específicas anuales de una variedad de costos administrativos relacionadas con el equipo | 155 |
| Figura 24: Como realizar estimaciones específicas anuales de los costos de capacitación continua relacionados con el equipo    | 159 |
| Figura 25: El proceso de planeación del desarrollo del equipo básico   | 165 |
| Figura 26: Ejemplo de indicaciones que muestran que la capacitación es necesaria   | 174 |
| Figura 27: Elaborando un Plan de Capacitación de Equipo  | 178 |
| Figura 28: Realizando un Plan de Gastos de Equipo Básico   | 182 |
| Figura 29: Realizando un Plan de Financiamiento de Equipo Básico   | 187 |
| Figura 30: El ciclo de planeación y revisión   | 191 |
| Figura 31: Calendario anual para el proceso de planeación y presupuesto  | 195 |
| Figura 32: Actualizando el inventario de equipo como parte del proceso de planeación anual                                     | 196 |
| Figura 33: Revisando el PDE para determinar sus necesidades anuales  | 197 |
| Figura 34: Revisando el PEE para determinar sus necesidades anuales  | 198 |
| Figura 35: Costeando sus necesidades anuales   | 199 |
| Figura 36: Revisando el PGEB y PFEB, priorizando la asignación de fondos, y preparando los planes y presupuestos propuestos    | 202 |
| Figura 37: Actualizando todos los planes y presupuestos a largo plazo con las acciones anuales concordadas y financiadas       | 203 |
| Figura 38: Versión corta de planeación y presupuesto ( <i>Anexo 6</i> )  | 280 |

# 1. INTRODUCCIÓN

## ¿Por qué es Ésto Importante?

Esta introducción explica la importancia de la administración de la tecnología del cuidado de la salud (“ATS”) y su lugar en el sistema de salud.

También describe:

- El propósito de la Serie de Guías y de esta Guía en particular
- La gente a la que se dirigen estas Guías
- Los nombres y etiquetas utilizados comúnmente en ATS (administración de la tecnología del cuidado de la salud), en esta Serie.

La Serie de Guías se introduce en la Sección 1.1., y esta Guía en particular sobre planeación y presupuestación se introduce en la Sección 1.2.

## 1.1. INTRODUCCIÓN A LA SERIE DE GUÍAS

### El Lugar de la Administración en la Tecnología del Cuidado de la Salud en el Sistema de Salud

Todos los proveedores de servicio de la salud desean obtener lo máximo de sus inversiones. Para poder lograr ésto, necesitan activamente gestionar los activos de servicio de la salud, asegurando que sean utilizados eficientemente y óptimamente. Toda administración tiene lugar en el contexto de sus políticas del sistema de salud y sus finanzas. Si estas son favorables, la administración de los activos del servicio de salud puede ser efectiva y eficiente, y ésto se traducirá en mejoras en la calidad y la cantidad de cuidados de salud prestada sin un incremento en costos. Los activos de los servicios de salud más valiosos que deben ser administrados son sus recursos humanos, activos físicos, y otros recursos tales como suministros. Los activos físicos tales como las instalaciones y la tecnología del cuidado de la salud son los mayores gastos capitales en cualquier sector de la salud. Así es que tiene sentido financiero administrar estos recursos valiosos, y asegurar que la tecnología del cuidado de la salud:

- sea seleccionada apropiadamente
- se utilice correctamente y a su capacidad máxima
- dure el mayor tiempo posible

Tal administración efectiva y apropiada de la tecnología del cuidado de la salud contribuirá a una mejora en la eficiencia dentro del sector de la salud. Ésto se traducirá en más y mejores resultados de salud, y un servicio más sostenible del cuidado de la salud. Ésta es la meta de la administración de la tecnología de la salud – el tema de esta Serie de Guías.

### 1.1 Introducción a esta serie de guías

1

### Figura 1: El Lugar de la Administración de la Tecnología del Cuidado de la Salud en el Sistema de Salud

¿Qué entendemos por Tecnología del Cuidado de la Salud?



La Organización Mundial de la Salud ("OMS" ) utiliza el término más amplio 'tecnología de salud' el cual define como incluyendo:

'dispositivos, medicamentos, procedimientos quirúrgicos y médicos – y el conocimiento relacionado con éstos - utilizados en la prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad así como en la rehabilitación, y los sistemas organizacionales y de apoyo dentro de los cuales se provee el cuidado.'

(Fuente: Kwankam, Y, et al, 2001, ' Health care technology policy framework', WHO Regional Publications, Eastern Mediterranean Series 24: Health care technology management, No. 1)

Sin embargo, la frase 'tecnología del cuidado de la salud' utilizada en esta Serie de Guías se refiere solamente a las piezas físicas de hardware en la definición OMS, que requieren mantenimiento. Los medicamentos y productos farmacéuticos son usualmente cubiertos por iniciativas de pólizas independientes, estructuras y colegas de otros departamentos.

Así es que utilizamos el término tecnología del cuidado de la salud para referirnos a las varias tecnologías y equipos que se encuentran dentro de los establecimientos de la salud, tal como se muestra en el recuadro 1.

**RECUADRO 1: Categorías de Equipo y Tecnologías Descritas como 'Tecnología del Cuidado de la Salud'**

|  |                                      |                                       |
|--|--------------------------------------|---------------------------------------|
| equipo médico                            | aparatos ortopédicos                 | muebles de las instalaciones de salud |
| equipo de comunicaciones                 | equipo de entrenamiento              | equipo de oficina                     |
| muebles de oficina                       | accesorios instalados en el edificio | planta para enfriar, calentar, etc.   |
| instalaciones de suministro de servicios | equipo-provisiones específicas       | equipo contra incendios               |
| equipo de talleres                       | estructura del edificio              | vehículos                             |
| equipo de cocina y lavandería            | planta de tratamiento de residuos    | fuentes de energía                    |

Para ver ejemplos de estas categorías diferentes, vea el Glosario en el Anexo 1.

**1.1 Introducción a esta serie de guías**

A menudo, los diferentes tipos de equipos y tecnologías son la responsabilidad de diferentes organizaciones. Por ejemplo, en el sector gubernamental, pueden estar involucrados distintos ministerios, tales como de Salud, Obras y Suministros; y en el sector no-gubernamental, pueden estar involucradas agencias diferentes, tales como la de la Salud y Logística.

El rango de la tecnología que recae bajo la responsabilidad del proveedor de tecnología del cuidado de la salud varía de país a país y de organización a organización. Así es que la definición de la tecnología de la salud en cada país variará dependiendo en el rango de tipos de equipo y tecnología que manejen.

**Para simplificar, a menudo utilizamos el término 'equipo' en lugar de la frase más larga de 'tecnología del cuidado de la salud' a través de esta Serie de Guías.**

¿Qué es la Administración de la Tecnología de la Salud?

Primeramente, la administración de la tecnología del cuidado de la salud (ATS) involucra la organización y la coordinación de todas las actividades siguientes, las cuales aseguran las gestiones exitosas de piezas físicas de hardware:

- ◆ Recabar información confiable acerca de su equipo.
- ◆ Planear sus necesidades de tecnología y asignarles fondos suficientes.
- ◆ Comprar modelos adecuados e instalarlos efectivamente.
- ◆ Proveer recursos suficientes para su uso.
- ◆ Operarlos con eficacia y seguridad.
- ◆ Dar mantenimiento y reparar el equipo.
- ◆ Desmantelar, desechar y reemplazar artículos peligrosos y obsoletos.
- ◆ Asegurar que el personal tenga las habilidades correctas para obtener el mayor uso de su equipo.

Para ello, será necesario que usted tenga amplios conocimientos en el manejo de varias áreas, incluyendo:

- ◆ problemas técnicos
- ◆ finanzas
- ◆ procedimientos de compras
- ◆ suministros y control del almacén
- ◆ talleres
- ◆ desarrollo del personal

Sin embargo, usted también requiere habilidades para manejar el lugar de la tecnología de la salud en el sistema de salud. Así es que, ATS significa administrar como la tecnología de la salud debe interactuar y equilibrar con sus:

- ◆ procedimientos médicos y quirúrgicos
- ◆ servicios de apoyo
- ◆ suministros consumibles, e
- ◆ instalaciones

para que el conjunto completo le permita proveer los servicios de salud requeridos.

En consecuencia, la ATS es un campo que requiere la participación de personal de múltiples disciplinas – técnicas, clínicas, administrativas, etc. No es solo el trabajo de los gerentes, es la responsabilidad de todos los miembros del personal que se ocupan de la tecnología del cuidado de la salud.

Esta Serie de Guías proporciona consejos sobre un amplio rango de procedimientos de administración, los cuales puede usted utilizar como herramientas que le ayuden en su trabajo diario. Para una mayor clarificación de la gama de actividades involucradas en ATS y de los términos comunes que se utilizan, consulte la definición de la jerarquía de la administración de la tecnología de OMS en el apéndice 1.

*En el Recuadro 2 se destacan algunos beneficios de ATS.*

## **Recuadro 2: Beneficios de la Administración de la Tecnología del Cuidado de la Salud (ATS)**

- ◆ Las instalaciones de salud pueden proporcionar un servicio completo, sin obstáculos por falta de funcionamiento en la tecnología de la salud.
- ◆ El equipo se utiliza adecuadamente, se le da mantenimiento y se salvaguarda.
- ◆ El personal utiliza el equipo al máximo, siguiendo los procedimientos escritos y la buena práctica.
- ◆ Se les proporciona información completa, oportuna, y confiable a los proveedores de salud en:
  - el estado funcional de los equipos
  - el desempeño de los servicios de mantenimiento
  - las habilidades operacionales y la práctica de los departamentos que utilizan el equipo
  - las habilidades y la práctica del personal responsable de varias actividades relacionadas con el equipo en un rango de departamentos incluyendo finanzas, compras, almacenes, y recursos humanos
- ◆ El personal controla la inversión inmensa de equipo, y esto puede traducirse en un servicio del cuidado de la salud más efectivo y eficiente.

Los títulos en esta Serie están diseñados para contribuir a una administración de la tecnología de la salud mejorada en los sectores de países en desarrollo, aunque también pueden ser relevantes a economías emergentes, y otro tipo de países. La Serie está diseñada para cualquier sector de la salud, ya sea a cargo de:

- ◆ el gobierno (tal como el Ministerio de la Salud o Defensa)
- ◆ una organización no gubernamental (ONG) (tales como de beneficencia o una agencia sin fines de lucro)
- ◆ una organización religiosa (como una misión)
- ◆ una corporación, (por ejemplo, un empleador tal como una mina, quien pueda subsidiar el cuidado de la salud)
- ◆ una compañía privada (tal como una compañía de seguros médicos o una agencia con fines de lucro)

Esta Serie tiene como objetivo mejorar la tecnología del cuidado de la salud a un nivel operacional diario, así como proveer materiales de recursos prácticos para los que emplean el equipo, los de mantenimiento, los gerentes del servicio de la salud, y agencias de apoyo externo.

Para manejar su tecnología efectivamente, necesitará procedimientos establecidos, adecuados y efectivos, para todas las actividades que impacten su tecnología. La organización de su proveedor de servicio de la salud ya debería haber desarrollado un Documento de Políticas exponiendo los principios para manejar su existencia de tecnología de la salud (El Apéndice 2 provee un número de recursos disponibles para ayudar en esto). El siguiente paso es desarrollar procedimientos organizacionales escritos, de acuerdo con las estrategias establecidas en el documento de política, y las cuales seguirá el personal diariamente.

Los títulos en esta Serie proporcionan un enfoque sencillo y práctico a los procedimientos de la administración de la tecnología del cuidado de la salud:

:  
**La Guía 1** cubre la estructura donde la Administración de la Tecnología de la Salud (ATS) puede tener lugar. También proporciona información sobre cómo organizar una red de Equipos ATS a través de su organización de proveedor de servicio de la salud.

**Las Guías 2 a 5** son material de recursos que ayudará al personal de salud con las gestiones diarias de la tecnología del cuidado de la salud. Cubren la cadena de actividades involucradas en la administración de la tecnología del cuidado de la salud – desde la planeación y presupuestos a compras, operaciones diarias y seguridad, y la gestión de mantenimiento.

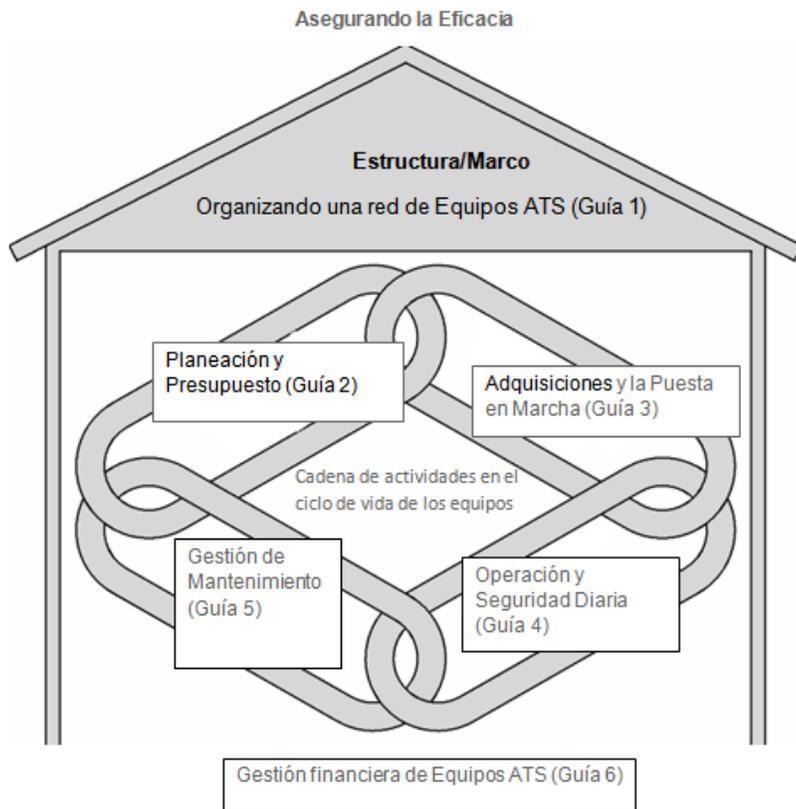
**La Guía 6** trata de cómo asegurar que sus Equipos ATS lleven a cabo su trabajo de una manera económica, dando consejos sobre la administración financiera.

La manera en como las Guías están coordinadas se expone en la Figura 2.

5

### 1.1 Introducción a esta serie de guías

## Figura 2: La Relación entre las Guías en Esta Serie



## ¿A Quiénes se Dirigen estas Guías?

Estas Guías son dirigidas a la gente que trabaja para, o ayuda, a las organizaciones de proveedores del servicio de la salud en países en desarrollo. Aunque están dirigidas principalmente a la gente que trabaja en instalaciones de la salud o dentro de las autoridades de salud descentralizadas, muchos de los principios también aplicarán al personal en otras organizaciones (por ejemplo, a éstos que gestionan equipo para la salud en el Ministerio de Obras, talleres privados de mantenimiento, y oficinas principales).

Dependiendo del país y la organización, algunas tareas diarias serán llevadas a cabo por los usuarios finales mientras que otras pueden ser llevadas a cabo por personal de nivel superior, tales como gerentes de nivel central. Por esta razón, las Guías cubren un rango de tareas para diferentes tipos de personal, incluyendo:

- ◆ usuarios de equipo (todo tipo)
- ◆ personal de mantenimiento
- ◆ gerentes
- ◆ personal administrativo y de apoyo
- ◆ los responsables de realizar las políticas
- ◆ personal de agencia de apoyo externo

## 1.1 Introducción a esta serie de guías

También describen actividades a diferentes niveles operacionales, incluyendo:

- ◆ el nivel de la instalación de salud
- ◆ el nivel de administración de zona (tal como distrito, regional, diocesano)
- ◆ el nivel central/nacional
- ◆ por agencias de apoyo externas.

Muchas actividades requieren un enfoque multi-disciplinario, así es que es importante formar equipos mixtos que incluyan representantes de las áreas de planeación, financieras, clínicas, técnicas y logísticas. La asignación de responsabilidades dependerá de un número de factores, incluyendo:

- ◆ su proveedor de servicio de la salud
- ◆ el tamaño de la organización
- ◆ el número de niveles descentralizados de autoridad
- ◆ el tamaño de su instalación de salud
- ◆ su nivel de autonomía

Los nombres y títulos que se les otorga a la gente y equipos involucrados variará dependiendo del tipo de proveedor de servicio de la salud con quien trabaja.

**Para mantener todo esto dentro de la sencillez, hemos utilizado una variedad de etiquetas para describir los diferentes tipos de personal y equipos involucrados en ATS.**

Esta Serie describe como introducir la administración de la tecnología de la salud en su organización. El término Servicio de Administración de la Tecnología del Cuidado de la Salud (SATS) se utiliza para describir la estructura de entrega requerida para administrar el equipo dentro del sistema de la salud. Esto abarca todos los niveles del servicio de la salud, del nivel central, a través de las regiones/distritos, a nivel de instalaciones.

Debe existir una red de referencia de **talleres** donde el personal de mantenimiento con habilidades técnicas se base. Sin embargo, las gestiones del equipo también deben tener lugar donde no haya talleres, involucrando al personal general de las instalaciones de salud. Llamamos a estos grupos de personas el **Equipo ATS**, y sugerimos que tengan un equipo en todo nivel ya sea que existan talleres o no. A través de esta Serie, hemos llamado al líder de ese equipo el **Gerente ATS**.

En todo nivel, debe también existir un comité que considere regularmente todos los asuntos relacionados con el equipo, y asegure que las decisiones que se tomen sean adecuadas al sistema de salud en conjunto. Hemos utilizado el termino **Grupo de Trabajo ATS (GTATS)** para este comité, quien aconsejará a los Equipos de la Administración de Salud sobre todos los asuntos referente a los equipos.

Debido a su papel, el GTATS debe ser multi-disciplinario. Dependiendo del nivel operacional del GTATS, sus miembros podrían incluir:

- ◆ Jefe de servicios médicos/clínicos
- ◆ Jefe de servicios de apoyo.
- ◆ Oficial de compras y suministros
- ◆ Oficial de finanzas
- ◆ Representantes de mantenimiento del equipo médico y de la planta
- ◆ Representantes de usuarios de equipo de varias áreas (médica/clínica, enfermería, paramédica, servicios de apoyo, etc.)
- ◆ Miembros cooptados (si se discuten áreas de equipo específico y se muestra interés o necesidad Específica).

El Grupo de Trabajo ATS prepara los planes anuales para las compras del equipo, rehabilitación y financiación, y da prioridad a los gastos a través de las instalaciones/distrito como un conjunto. Puede tener varios sub-grupos que ayuden a considerar aspectos específicos del manejo de equipo, tales como los precios, las comisiones, la seguridad, etc.

## Como Utilizar estas Guías

Cada guía ha sido diseñada para funcionar por sí sola, y ha sido dirigida a diferentes tipos de lectores dependiendo de su contenido (Sección 1.2). Sin embargo, debido a que comparten algunos elementos, podría usted necesitar consultar las otras Guías de vez en cuando. También, si usted tiene la Serie completa (un juego de seis Guías) encontrará que algunas secciones del texto se repiten.

Comprendemos que diferentes países utilizan términos diferentes. Por ejemplo, un oficial de compras en un país puede ser un gerente de suministros en otros; algunos países utilizan grupos de trabajo, mientras que otros los llaman comités permanentes; y los paquetes de servicios esenciales pueden ser llamados paquetes básicos del cuidado de la salud en otros lugares.

**Los términos utilizados en el texto son descritos, con ejemplos, en el Glosario del Anexo 1.**

Comprendemos que pueda parecerle difícil seguir las ideas introducidas en estas Guías. Dependiendo de sus circunstancias socio-económicas, puede enfrentarse con muchas frustraciones en el camino para lograr la administración de la tecnología del cuidado de la salud efectiva. Reconocemos que no todos los procedimientos sugeridos pueden ser llevados a cabo en todos los ambientes. Así es que recomendamos que tome un enfoque paso a paso, en vez de tratar de lograr todo a la vez (Sección 2).

Estas Guías han sido desarrolladas para ofrecer consejos y recomendaciones solamente, así es que usted puede desear adaptarlas según las necesidades de su particular situación. Por ejemplo, puede enfocarse a los procedimientos administrativos que se adapten mejor a su situación, el tamaño de su organización, y su nivel de autonomía.

**Para más información sobre materiales de referencia y contactos para la administración de la tecnología del cuidado de la salud, vea el Anexo 2.**

## **1.2 INTRODUCCIÓN A ESTA GUÍA ESPECÍFICA**

¿Por qué Existe la Necesidad para la Planeación y el Presupuesto de Equipo?

La tecnología del cuidado de la salud es una parte tan importante del cuidado de la salud que no puede ser fácilmente ignorada. Tiene una aplicación muy amplia; por ejemplo, el equipo se utiliza para:

- ◆ ayudar a diagnosticar si el paciente tiene malaria
- ◆ *tratar a un paciente eliminando piedras en la vesícula*
- ◆ *monitorear la condición del corazón de un paciente*
- ◆ proporcionar terapia para que el paciente pueda valerse por sí mismo
- ◆ *controlar el medio ambiente suministrando calor y luz*
- ◆ *proveer necesidades tales como el agua corriente*
- ◆ *transportar a pacientes y al personal*
- ◆ *alimentar a los pacientes y al personal*
- ◆ *proporcionar un entorno limpio*

Con la expansión de las tecnologías del cuidado de la salud han surgido muchos nuevos retos:

- ◆ Los proveedores al servicio de la salud y el público en general creen que esta tecnología es muy prometedora para mejorar las condiciones de los enfermos.
- ◆ El público espera que sus servicios de salud mejoren continuamente.
- ◆ Fabricantes, personal profesional, y el sector privado de la salud ejercen presión para introducir los últimos avances tecnológicos.
- ◆ La gente generalmente cree que la calidad del cuidado está vinculada directamente a la presencia de tecnologías sofisticadas.

### **Sabía usted?**

- ♦ 80% de la población mundial no puede costear US\$100 per cápita anualmente
- ♦ Muchos países del Africa sub-Sahariana ni siquiera pueden gastar US\$15 per cápita anualmente en su salud.
- ♦ La mayor parte del equipo está diseñado en países que gastan entre US\$1,500 y 2,500 per cápita anualmente en su salud.
- ♦ Para el 80% de la población mundial, los estándares y la tecnología impuesta por las naciones manufactureras de equipo no son sostenibles.

## **El Equipo de Planeación y Presupuesto – ¿Por qué Importa?**

### **1. La planeación y el presupuesto le ayudan a controlar la dirección del desarrollo de la tecnología en su país.**

El invertir en tecnologías costosas puede llevar a muchas dificultades potenciales. Por ejemplo:

- ♦ Las capacidades de la tecnología pueden aumentar a un ritmo más rápido que lo que la infraestructura y los sistemas de apoyo puedan enfrentar.
- ♦ Pueden gastar grandes sumas de dinero en nuevas tecnologías costosas y complejas que no siempre llevan a las mejoras que se desean, en términos de mayor acceso al cuidado de la salud y un mejor servicio de calidad.
- ♦ Cuando se invierte en la tecnología, la gente de planeación puede no tomar en cuenta el impacto potencial en otros gastos necesarios (por ejemplo, costos de mantenimiento, requerimientos extra de personal, costos operacionales, sustitución de financiamiento).
- ♦ Los planificadores pueden no tomar en cuenta el costo recurrente de tales tecnologías. Esto podría tener un impacto negativo en presupuestos a largo plazo del servicio de la salud, creando un grave desequilibrio en la prestación de servicios de salud y demás servicios existentes.

Para mantener servicios de salud de calidad, la planificación cuidadosa de las necesidades de la tecnología del cuidado de la salud existente y futura es esencial. Antes de invertir en tecnologías costosas y complejas, pregúntese si hay otros medios más efectivos con los cuales usted pudiera mejorar la calidad y nivel de servicios de salud que entrega al público.

### **¿Sabía usted?**

- ♦ En muchos países pobres, el 50 por ciento de las finanzas para la salud va para la tasa de referencia más alta, mientras que todos los otros servicios tienen que compartir el cincuenta por ciento restante.
- ♦ Así es que el plan de equidad que muchos países tienen en su plan/política de salud no se cumple realmente.
- ♦ Es posible considerar la eficacia en costo al utilizar diferentes tipos de equipo.
- ♦ Aunque controversial, se podría argumentar que proporcionar instalaciones básicas para esterilizar instrumentos tiene un mayor nivel de prioridad que un servicio de rayos X, por ejemplo.

### **2. La planeación de sus requerimientos de equipo ayuda a obtener el equilibrio correcto dentro de su presupuesto entre las distintas necesidades.**

Es común en muchos países en desarrollo encontrar:

- ◆ se realizan recortes considerables en los gastos recurrentes
- ◆ los fondos para los salarios son protegidos a menudo
- ◆ el dinero para otros costos está limitado frecuentemente. Por ejemplo, el combustible o los reactivos son insuficientes para los servicios existentes.
- ◆ no hay garantía que los costos recurrentes requeridos para nuevos servicios sean proporcionados lo suficiente para manejar el equipo correctamente

#### ¿Sabía usted?

- ◆ Los países de la Comunidad Europea gastan más de US\$53 por persona en equipo médico al año, Japón más de \$92, y los Estados Unidos más de \$118.
- ◆ Pero los países Africanos sub-Saharianos gastan en promedio menos de \$1 por persona en equipo médico al año, y los países menos desarrollados en Asia gastan solo como \$12.
- ◆ En la mayoría de los países, los gastos de capital en edificios y equipo es típicamente no más del cinco por ciento del gasto de cuidado de la salud total anual.
- ◆ En algunos países en desarrollo, sin embargo, esto puede ascender hasta el 40 por ciento durante períodos cortos (1-2 años), debido a fondos de donantes para la construcción ocasional o el proyecto de rehabilitación.
- ◆ En muchos países en desarrollo, el 66 por ciento o más del presupuesto de salud recurrente se gasta en los sueldos del personal.
- ◆ Esto deja solamente una pequeña fracción del presupuesto total para todos los requerimientos restantes – mantenimiento de edificios y equipo, desarrollo de habilidades, y consumibles.
- ◆ Como resultado, mucho personal no tiene las herramientas requeridas para hacer su trabajo.

Los proveedores del servicio de la salud pueden concentrarse en conseguir el personal correcto para proporcionar el cuidado de la salud. Pero no tiene caso asignar una proporción grande del presupuesto de salud en sueldos, si el personal no tiene la herramienta necesaria para realizar su trabajo. Sin instalaciones que funcionen, equipo y medicamentos, no importa si el conocimiento, las habilidades y los niveles del personal sean altos. La prestación de servicios será pobre.

Una inversión pobre en la tecnología también tendrá un impacto negativo en la motivación del personal, conduciendo esto a un mal desempeño. Así es que cuando planea y asigne sus presupuestos, es importante mantener el equilibrio correcto entre la dotación de personal y los costos de la tecnología.

## 1.2 Introducción a esta guía específica

### 3. La planificación es esencial para obtener el máximo partido de sus activos.

Los países en desarrollo tienen fondos limitados, así es que es importante asegurar que cualquier inversión en la tecnología de la salud se piense a fondo.

Las prácticas del buen manejo crearán circunstancias sostenibles para su Tecnología del cuidado de la salud. Para lograr esto, necesitará planear y hacer presupuesto para la reposición regular del equipo, mantenimiento efectivo y necesidades de entrenamiento. La Figura 3 ilustra como la administración eficaz puede mejorar el desempeño de su tecnología del cuidado de la salud.

Sabia usted?

- ◆ En un país Sud-Americano, se estima que el valor de reposición del equipo médico es US\$5 billones.
- ◆ Pero el 40 por ciento de este equipo no está funcionando.
- ◆ Esto representa una pérdida de activos de US\$2 billones.

**Figura 3: El Rendimiento de la Tecnología del Cuidado de la Salud con Relación a su Estilo de Administración**

### FIGURE 3 (not available in rtf file)

Disponibilidad de Equipo (% del Total)  
Sostenible  
No sostenible  
Tiempo

Curva A: Administración en Crisis:

- ◆ inyecciones periódicas mayores de equipo nuevo
- ◆ preservación pobre del material existente

Curva B: Administración de la Tecnología de la Salud Estable:

- ◆ preservación (mantenimiento) de equipo
- ◆ reemplazos planeados regulares

Curva C: Administración de la Tecnología de la Salud Buena:

- ◆ preservación de equipo
- ◆ reemplazos planeados regulares
- ◆ rendimiento mejorado a través de los procesos internos de aprendizaje

Fuente: Remmelzwaal, B, 1994, 'Foreign aid and indigenous learning' (Asistencia Foránea y Aprendizaje de Indígenas) Science Policy Research Unit, University of Sussex, Reino Unido

### ¿A Quiénes se Dirige esta Guía?

Esta Guía es particularmente adecuada para las siguientes personas:

- ◆ Gerentes y oficiales de planeación y de finanzas dentro de su organización
- ◆ Personal técnico (mantenimiento) y administrativo de su Servicio de Mantenimiento de la Administración del Cuidado de la Salud
- ◆ Otros tipos de personal que tienen varias responsabilidades relacionadas con la planeación y el presupuesto, tales como:
  - administradores, jefes de departamentos
  - compras, recursos humanos, personal de suministros y almacén
- ◆ Los responsables de realizar las políticas o normas

Todo este personal debe entender muy bien los asuntos de planeación de equipos y presupuesto, dentro de su esfuerzo común de proveer un servicio de salud eficaz y sostenible.

Las recomendaciones y procedimientos descritas en esta Guía son dirigidas a personal de varios niveles de su organización (instalaciones, distrito/región, central). La Guía explica las responsabilidades de todos los niveles del sistema, para que pueda ver el panorama más amplio.

**Consejo** • Los principios de planeación y presupuesto son los mismos de dondequiera venga el dinero – ya sea se haya recibido de pacientes, fondos del gobierno, apoyo privado o cualquier otra fuente.

### ¿Qué Temas son Cubiertos?

Gestionar la planeación y el presupuesto de equipo involucra el entendimiento y el desarrollo de una serie de 'herramientas'. Estas herramientas le permiten realizar sus planes de equipo y calcular sus presupuestos, lo que a la vez le asegurará suficientes existencias de equipo que funciona para poder prestar sus servicios de salud.

**Esta Guía responde las siguientes preguntas para su sector de la tecnología del cuidado de la salud:**

:

- ◆ ¿Cuál es la situación referente al mi equipo actual - de dónde estoy empezando?
- ◆ ¿Cuáles son mis futuros planes para el equipo?
- ◆ ¿Cómo hago cálculos de presupuesto para gastos de capital?
- ◆ ¿Cómo realizo cálculos de presupuesto para gastos recurrentes?
- ◆ ¿Cómo desarrollo los planes y los presupuestos para mi equipo a largo y a corto plazo?
- ◆ ¿Cómo reviso mis planes y presupuestos anualmente y monitoreo el progreso?

## 1.2 Introducción a esta guía específica

La Figura 4 demuestra como los temas cubiertos en esta Guía encajan para crear un ciclo de planeación y presupuesto. En la Sección 8, discutimos la manera en la cual este ciclo de planeación y presupuesto se relaciona a su calendario anual.

**Figura 4: Temas del Ciclo de Planeación y Presupuesto Presentados en Esta Guía**



**Consejo** • A primera vista, poner en práctica los procedimientos descritos en esta Guía puede parecer una tarea de enormes proporciones. Sin embargo, teniendo el enfoque de ir un paso a la vez, puede minimizar el esfuerzo que supone. La discusión de las herramientas (Secciones 3-6) cubre ejercicios que se hacen una sola vez que puede usar para dar inicio a sus herramientas. Finalmente, la Sección 8 explica como revisar regularmente y actualizar las herramientas existentes, planes y presupuestos durante el proceso de planeación anual.

- Si esta Guía todavía está muy complicada, el Anexo 6 aconseja sobre una versión abreviada de planeación y presupuesto para las personas que están empezando.

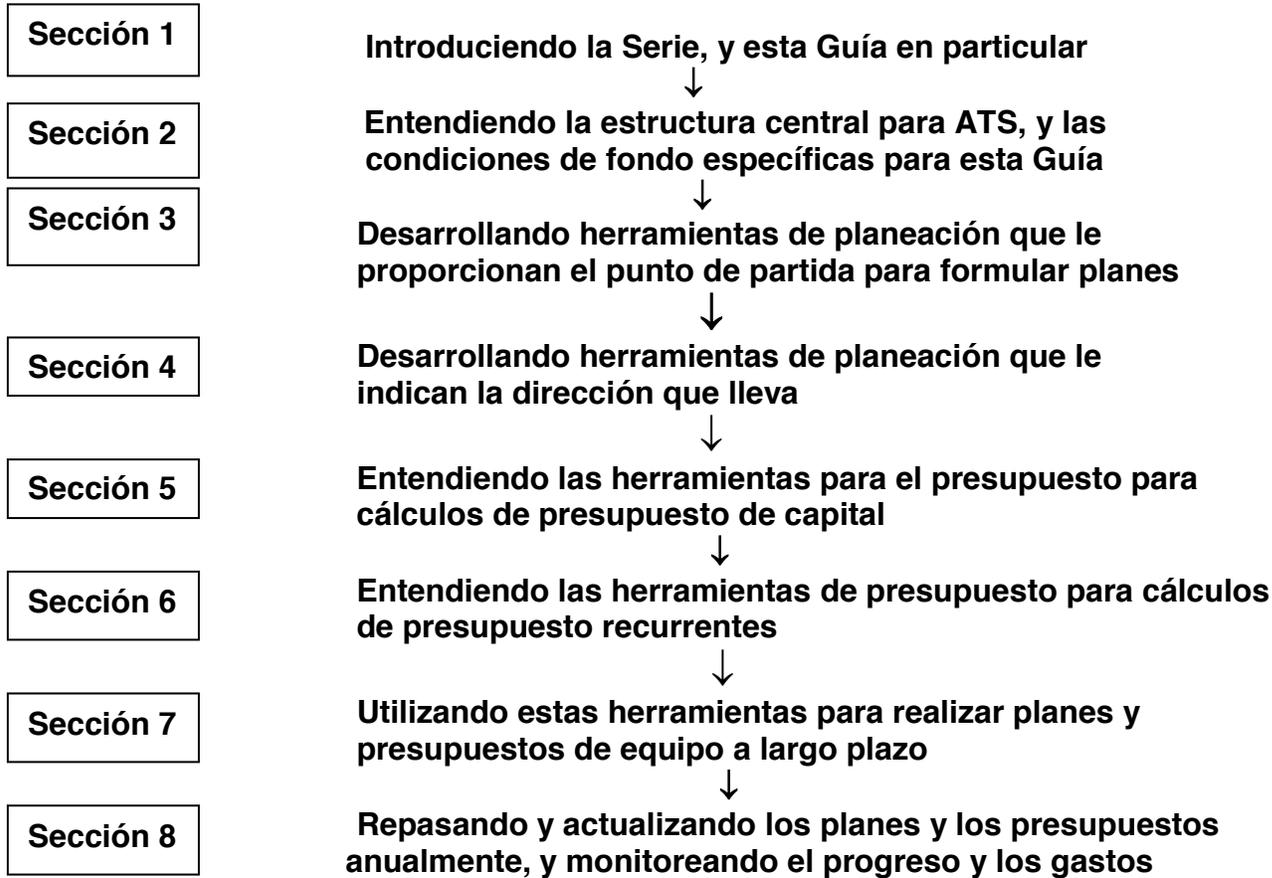
El sistema establecido en esta Guía proporciona un enfoque sólido para gestionar la planeación y el presupuesto de equipo. Sin embargo, reconocemos que existen otras maneras de organizar estos temas que pueden ser más apropiados para su sistema administrativo. Lo más importante es implementar un sistema que funcione correctamente.

Mientras lee las recomendaciones en esta Guía, puede que le resulte útil consultar los consejos en otras Guías de la Serie, como se indica en el texto. Materiales de referencia útiles y contactos adicionales se encuentran en el Anexo 2.

## ¿Cómo está Estructurada esta Guía?

La estructura de la Guía 2 indica los diferentes pasos que debe tomar para planear y presupuestar su tecnología del cuidado de la salud, según se muestra en la Figura 5.

Figura 5: La Estructura de la Guía 2



## ¿Quién Hace Qué en Planeación y Presupuesto?

Dependiendo de cuanto personal tenga con habilidades administrativas, las tareas de planeación y presupuesto pueden hacerse a cualquier nivel. Esto dependerá de:

- ◆ su país
- ◆ su proveedor de servicios de salud
- ◆ en el nivel de los servicios de salud en que usted se desempeña
- ◆ el grado de autonomía de su instalación de salud

## 1.2 Introducción a esta guía específica

Sin embargo, si usted tiene habilidades de administración limitadas en su nivel y la planeación y el presupuesto presentan una carga de trabajo pesada, mucho de este trabajo debe ser realizado por un nivel más alto en su organización.

Sugerimos que el Grupo de Trabajo ATS (Sección 1.1.) tenga un importante papel asesorando al Health Management Team (Equipo de Administración de la Salud) en todos los asuntos relacionados con el equipo. Dependiendo del tamaño de sus instalaciones o del nivel de servicio de salud que usted opera, su Grupo de Trabajo ATS puede preferir crear un número de sub-grupos más pequeños. Es probable que muchos miembros del personal se involucren con más de un sub-grupo. Si no tiene mucho personal, podría utilizar menos miembros, como sea relevante al nivel operacional del sub-grupo.

En esta Guía, se sugieren los siguientes grupos y sub-grupos:

Un **sub-grupo de planeación**, que sea responsable por la planeación del desarrollo de equipo podría tener los siguientes tipos de miembros:

- ◆ Director o Jefe de las Instalaciones de Salud o Jefe de Servicios Médicos (como líder del equipo)
- ◆ Gerente ATS
- ◆ Oficial de Finanzas
- ◆ Personal de mantenimiento de diversas disciplinas
- ◆ Gerente del Servicio de Enfermería
- ◆ Gerente de Servicios de Apoyo
- ◆ Miembros cooptados (es importante involucrar a usuarios relevantes ya que todos los departamentos están considerados)

Un **sub-grupo de abastecimientos**, el cual evalúe la tasa de utilización y los requerimientos de inventario recurrentes de partidas consumibles relacionadas con el equipo, podría tener los siguientes tipos de miembros:

- ◆ Oficial de Compras y Suministros
- ◆ Gerente ATS
- ◆ Jefe de Almacén
- ◆ Representantes de los departamentos de los usuarios de equipo (según convenga para el equipo que se considera).

## 1.2 Introducción a esta guía específica

Un **sub-grupo de entrenamiento**, que considere los temas de entrenamiento relacionados con el equipo, podría incluir el siguiente tipo de personal:

- ◆ Gerente de Recursos Humanos
- ◆ Jefe de Servicios Médicos
- ◆ Jefe de Servicios de Apoyo
- ◆ Gerente ATS
- ◆ Coordinador de Capacitación en Servicio
- ◆ Oficial de Control de Infecciones, usuarios de alto nivel y personal de mantenimiento (según convenga al equipo que se considera).

Un **sub-grupo de fijación de precios**, el cual se responsabilice por desarrollar las listas de precios y los valores de las existencias, y el cual podría incluir los siguientes tipos de personal:

- ◆ Oficial de Compras y Suministros
- ◆ Gerente ATS
- ◆ Técnico del Mantenimiento de Equipo Médico

Un **Grupo que Escriba las Especificaciones** que se responsabilice por desarrollar una biblioteca de especificaciones de equipo genéricas, y la hoja de datos técnicos y ambientales.

Esto podría incluir los siguientes tipos de personal:

- ◆ Gerente ATS
- ◆ personal de mantenimiento de varias disciplinas
- ◆ Oficial de Compras y Suministros
- ◆ Jefe de Almacén
- ◆ Gerentes y representantes de departamentos de usuarios de equipo – clínico, paramédico, y servicios de apoyo (según convenga para el equipo que se considera).

Un Equipo de Puesta en Marcha, que sea responsable de supervisar o realizar la instalación y el arranque de nuevos equipos. Éste podría incluir los siguientes tipos de personal:

- ◆ Gerente ATS
- ◆ Personal de mantenimiento de diversas disciplinas
- ◆ Oficial de Compras y Suministros
- ◆ Jefe de Almacén
- ◆ Gerente de Servicios de Apoyo
- ◆ Representantes de departamentos de usuarios de equipo (según convenga para el equipo que se considera)
- ◆ Donde sea necesario, personal de almacén y embarques para ayudar a mover y abrir cajas

## Resumen Sección 1

Un Comité de Licitación, que decidirá cuales cotizaciones aceptar para el equipo y servicios de sus planes y presupuesto. Una descripción completa de este equipo se encuentra en la Guía 3.

**Consejo** • Pueden parecerle un gran número de sub-grupos pero el objetivo es difundir el trabajo entre los diferentes miembros del personal para que el Grupo de Trabajo ATS (Sección 1.1.) no tenga que realizar todo.

• Si usted tiene una instalación de salud pequeña con poco personal, los grupos que se creen para emprender la planeación y el presupuesto podrían ser más pequeños. Trate de utilizar el personal relevante con experiencia e involucre a esos que demuestren un interés en la tarea.

Una amplia gama de personas estará involucrada en la planeación y el presupuesto, como se puede apreciar por los miembros de estos sub-grupos. Es importante para todos los involucrados comprender el proceso de planeación y presupuesto que será seguido en esta Guía. Este proceso se describe en el Recuadro 3.

### Recuadro 3: El Proceso de Planeación y Presupuesto Descrito en esta Guía

| Pasos del Proceso  | Gente Responsable  | Acciones descritas en esta Guía   |
|--|--|---|
| Realizar la planeación y el presupuesto dentro de la estructura de orientación y dirección del nivel central de su proveedor del servicio de la salud. | Gerentes del servicio de la salud del nivel central, consultando con gerentes de otros niveles | <b>Requerimientos de Estructura (Sección 2)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ Seguir los reglamentos y estándares impuestos por el gobierno</li><li>◆ desarrollar una Política de Tecnología de la Salud incluyendo decisiones sobre la estandarización, provisiones para mantenimiento, finanzas para actividades ATS y la estructura organizacional para un Servicio ATS.</li><li>◆ definir la “Visión” general para proporcionar el cuidado de salud en cada nivel del servicio de la salud.</li><li>◆ desarrollar “Listados de Equipo Modelo” que definan el inventario esencial de equipo para el cuidado de salud a ser proporcionado en cada nivel</li><li>◆ utilizar “Especificaciones Genéricas de Equipo” para la adquisición de éste</li><li>◆ desarrollar buenas políticas para compras, donativos, reemplazos y para la eliminación de equipo.</li></ul> |

continúa

**Resumen Sección 1**

**Recuadro 3: El Proceso de Planeación y Presupuesto Descrito en esta Guía (continuación)**

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Incrementar la disponibilidad de las habilidades de planeación para todos los niveles de servicio, desarrollando 'herramientas' de planeación a través de ejercicios una sola vez</p>  | <p>Gerentes ATS</p> <p>Grupos de Trabajo y sub-grupos ATS</p> <p>Oficiales de Finanzas</p> <p>Equipos de Administración de Salud</p> <p>Grupos de Trabajo ATS</p> <p>Grupos y sub-grupos de Trabajo ATS</p> | <p><b>Sabiendo de donde empieza (Sección 3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ establecer un Inventario de Equipo para mantener registros actualizados del inventario de equipo actual.</li> <li>◆ estimar el valor del inventario del equipo</li> <li>◆ definir la tasa de utilización de las partidas consumibles relacionadas al equipo para que se puedan realizar estimaciones realistas de las finanzas requeridas para los accesorios, consumibles y partes de repuesto.</li> </ul> <p>◆ establecer líneas presupuestarias para registrar y monitorear gastos en todas las actividades diferentes del equipo.</p> <p><b>Sabiendo hacia donde se Dirije (Sección 4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ desarrollar una biblioteca de literatura y fuentes de consejos que le ayuden con la planeación y el presupuesto del equipo</li> <li>◆ adaptar la Visión para proporcionar cuidado de salud a su nivel de servicio</li> <li>◆ adoptar buenas políticas de compras, donativos, reemplazos y de eliminación del equipo.</li> <li>◆ adaptar el Listado del Equipo Modelo para su nivel de servicio</li> <li>◆ desarrollar Especificaciones Genéricas de equipo y datos técnicos y ambientales.</li> </ul> |
| <p>Asegurar que se realicen estimaciones realistas para todas las asignaciones relacionadas con el equipo todos los niveles de servicio, utilizando las 'herramientas' presupuestarias que le enseñan como calcular los gastos que se requieren</p> | <p>Grupos de Trabajo ATS y sub-grupos</p> <p>Gerentes ATS y sus Equipos</p>   | <p><b>Cálculos de Presupuesto de Capital (Sección 5)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ calcular requerimientos de gastos para las partidas de repuesto</li> <li>◆ calcular los requerimientos de gastos para nuevas compras</li> <li>◆ calcular los requerimientos de gastos para las actividades vinculadas con las compras y donaciones.</li> </ul> <p>◆ calcular requerimientos de gastos para el trabajo de pre-instalación</p> <p>◆ calcular requerimientos de gastos para trabajos de rehabilitación mayores.</p>   |

continúa

**Resumen Sección 1**

**Recuadro 3: El Proceso de Planeación y Presupuesto Descrito en esta Guía (continuación)**

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>Asegurar que se efectúen estimaciones realistas para todas las asignaciones relacionadas con el equipo en todos los niveles de servicio, usando las herramientas presupuestarias que le enseñan como calcular los gastos requeridos</p> | <p>Gerentes ATS y sus Equipos<br/>Jefes de Sección<br/>Grupos de Trabajo ATS y sub-grupos</p> | <p><b>Cálculos de presupuesto recurrentes</b> (Sección 6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ calcular requerimientos de gastos recurrentes para el mantenimiento.</li> <li>◆ calcular los requerimientos de gastos recurrentes para los costos consumibles de operación.</li> <li>◆ calcular los requerimientos de gastos recurrentes para los gastos administrativos.</li> <li>◆ calcular los requerimientos de gastos recurrentes para el entrenamiento continuo.</li> </ul>  |
| <p>Utilizar las herramientas para efectuar planes y presupuestos a largo plazo</p>   | <p>Grupos de Trabajo ATS y sub-grupos</p>   | <p><b>Planeación a largo plazo</b> (Sección 7)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ establecer un Plan de Desarrollo de Equipo que cubra las prioridades de las necesidades de equipo a través de su nivel de servicio con el tiempo</li> <li>◆ establecer un Plan de Entrenamiento de Equipo que cubra el programa continuo de entrenamiento en curso requerido en relación a las actividades de equipo</li> <li>◆ establecer un Plan de Gastos de Equipo Básico que de prioridad al gasto en el equipo en las instalaciones en el largo plazo.</li> </ul>   |
| <p>Revisar los planes y los presupuestos anualmente, y monitorear el progreso para mejorar la planeación y el presupuesto.</p>   | <p>Equipos ATS<br/>Grupos de Trabajo ATS y sub-grupos</p>                                     | <p><b>Planeación Anual</b> (Sección 8)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ actualizar el Inventario de Equipo.</li> <li>◆ actualizar el Plan de Desarrollo de Equipo</li> <li>◆ actualizar el Plan de Entrenamiento de Equipo</li> <li>◆ costear los requerimiento capitales y recurrentes para el año en curso, y actualizar el Plan de Gastos de Equipo Básico y el Plan de Financiamiento de Equipo Básico</li> <li>◆ priorizar en todo su nivel de servicio para obtener las Actividades de Compra Anuales, las Actividades de Rehabilitación Anuales, las Actividades Correctivas Anuales, las Actividades de Entrenamiento Anuales, y así obtener su Presupuesto de Equipo Anual.</li> </ul> |

continúa

## Resumen Sección 1

### Recuadro 3: El Proceso de Planeación y Presupuesto Descrito en esta Guía (continuación)

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>Revisar los planes y los presupuestos anualmente, y dar seguimiento al progreso para mejorar la planeación y el presupuesto</p> | <p>Grupos de Trabajo<br/>ATS</p> <p>Jefes de<br/>Departamento y<br/>Gerentes ATS</p> <p>Equipos de la<br/>Administración de<br/>Salud</p> | <p><b>Monitoreando el progreso</b> Sección 8</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ asegurar que los planes anuales sean implementados</li><li>◆ estudiar las implicaciones derivadas de la planeación y el presupuesto.</li><br/><li>◆ solicitar ayuda por cualquier desviación de los planes tales como compras de emergencia, mantenimiento y contingencias consumibles</li><li>◆ monitorean los gastos actuales contra las asignaciones.</li><br/><li>◆ buscar la financiación identificada</li><li>◆ considerar vincular la asignación de presupuestos al logro de objetivos de los departamentos</li><li>◆ dar seguimiento al progreso al establecer todas las herramientas de planeación y presupuesto</li><li>◆ asegurar que la información generada por las herramientas se utilice para mejorar el control de inventario, el entrenamiento, adquisiciones, etc.</li></ul> |
|--|---|--|

**Consejo •** Recuerde – si piensa que no puede realizar todo este trabajo inicialmente, *el Anexo 6* contiene una versión más corta de planeación y presupuesto para el equipo basado en partes de esta Guía.



# 2. REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES

## ¿Por qué es Esto Importante?

Para la prestación de servicios de salud de calidad, es esencial emprender una administración de la tecnología del cuidado de la salud efectiva. Existen varios requerimientos estructurales que le pueden ayudar a lograr esto: incluyen legislación, regulaciones, estándares, y políticas.

Estos requerimientos estructurales crean las condiciones de contorno dentro de las cuales usted emprende la administración del cuidado de la salud. Incluyen principios de orientación central o nacional, temas de políticas, y un supuesto de alto nivel que puede causar impedimentos o ayudarle en su trabajo.

Es muy difícil funcionar efectivamente si estos requerimientos estructurales no existen, y usted debe ejercer presión a su organización para que los desarrolle.

Dependiendo de lo autónomas que sean sus instalaciones de la salud, usted puede desarrollar estos requerimientos estructurales a nivel instalación, región/distrito, o central.

En la mayoría de los países industrializados, las leyes, reglamentos, políticas y lineamientos forman una parte indispensable de la administración del servicio de la salud. Para muchos países en desarrollo, sin embargo, estos procedimientos regulatorios aun no se han desarrollado.

*La Guía 1 proporciona un análisis más completo de cómo desarrollar estos instrumentos, y muestra que la administración efectiva de la administración de la tecnología de la salud (HYM) es esencial para poder proporcionar servicios de salud de calidad. La Sección 2.1 resume estos puntos y ofrece consejos sobre:*

- ◆ la función reguladora del gobierno
- ◆ como establecer normas para su sistema de salud
- ◆ cuestiones de política para ATS
- ◆ la importancia de introducir un servicio ATS
- ◆ manejar el cambio

*La Sección 2.2 discute las condiciones de fondo específicas a esta Guía, y proporciona consejos sobre:*

- ◆ las autoridades responsables para la orientación en la planeación y el presupuesto de equipo
- ◆ políticas y planes centrales, requerimientos de habilidades de administración, y economías a escala para la planeación y presupuesto

## 2.1 Requerimientos Estructurales para Servicios de Salud de Calidad

### 2.1 REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES PARA SERVICIOS DE SALUD DE CALIDAD

#### La Función Reguladora del Gobierno

La Organización Mundial de la Salud (OMS) identifica cuatro funciones distintas para los sistemas de salud:

- ◆ La prestación de los servicios de la salud
- ◆ El financiamiento de los servicios de la salud
- ◆ La creación de recursos de salud (inversión en instalaciones, equipo, y entrenamiento)
- ◆ La administración de servicios de la salud (regulación y ejecución)

La prestación y el financiamiento de la prestación de servicios de salud, así como la creación de recursos puede ser asumida tanto por el gobierno como por el sector privado. En consecuencia, hay varias opciones para organizar los sistemas de salud:

- ◆ Principalmente público.
- ◆ Principalmente privado con fines de lucro (por ejemplo, manejadas por una organización comercial, y privada, sin fines de lucro (por ejemplo, manejadas por organizaciones religiosas (ONGs)).
- ◆ Una mezcla de organizaciones gubernamentales y privadas.

Sin embargo, en todos estos sistemas, el gobierno es el único responsable de la regulación de los servicios de la salud. La razón es que el gobierno tiene el deber de asegurar la calidad del cuidado de la salud suministrada para proteger a la población. Estos reglamentos pueden ser entonces ejecutados directamente por organismos gubernamentales o pueden ser ejecutados por organismos de fondos públicos, tales como asociaciones profesionales, que aplican normas sancionadas por el gobierno.

La mayoría de los gobiernos estarían de acuerdo que la protección de la salud y la garantía de la seguridad de servicios de salud son vitales. Sin embargo, en muchos países esta función reglamentaria está subdesarrollada, con estructuras legales y regulatorias débiles.

Para regular los servicios de salud, el gobierno debería:

- ◆ adoptar estándares de calidad adecuados para todos los aspectos de servicios de salud, incluyendo estándares internacionales o nacionales para la tecnología del cuidado de la salud, medicamentos, y suministros para asegurar su eficacia, calidad y seguridad
- ◆ establecer sistemas para asegurar que se cumplan con los estándares, para que los cuerpos que ejecuten los reglamentos tengan sanciones legales que puedan utilizar si estos estándares son infringidos
- ◆ establecer políticas de amplio alcance que cubran todos los aspectos de la utilización, eficacia, y seguridad de la tecnología de la salud, medicamentos, y suministros
- ◆ establecer sistemas para asegurar que estas políticas puedan ser implementadas

## 2.1 Requerimientos Estructurales para Servicios de Salud de Calidad

Para los servicios de salud, el Ministerio de Salud es el organismo más probable que desarrolle estos reglamentos gubernamentales. Otros proveedores de servicios de salud necesitan ser orientados por leyes de gobierno, y deben buscar al Ministerio de Salud para orientación o seguir su directiva en caso de ser requerido hacerlo por ley o reglamento.

### Estableciendo Estándares para su Sistema de Salud

El gobierno debe estar de acuerdo sobre qué estándares de calidad deben cumplirse por los servicios de salud en general. Estos cubrirán áreas como:

**ESTÁNDAR** un nivel requerido o acordado de calidad o logro fijado por una autoridad reconocida, utilizado como una medida, norma, o modelo.

- ◆ procedimientos y entrenamiento
- ◆ construcción de instalaciones
- ◆ tecnología del cuidado de la salud, medicamentos y provisiones
- ◆ seguridad
- ◆ el medio ambiente
- ◆ administración de calidad

Debido a que la elaboración de estos estándares puede tomar mucho tiempo y ser costosa, los gobiernos pueden a menudo escoger adoptar estándares internacionales aceptables (tales como el ISO) en vez de desarrollar sus propios estándares. Sin embargo, deben ser adecuados y aplicables a la situación de su país y ajustarse a la visión de éste para los servicios de la salud.

La adopción de estándares internacionales o nacionales para la tecnología del cuidado de la salud es particularmente relevante a esta Guía. Tales estándares cubrirían áreas tales como:

- ◆ Prácticas de manufactura
- ◆ Desempeño y seguridad
- ◆ Procedimientos de operación y mantenimiento
- ◆ Temas ambientales (tales Como eliminación de desechos)

Esto es importante ya que los países pueden sufrir si adquieren equipo sub-estándar o inseguro. Nuevamente, en la mayoría de los casos los ministerios de salud ahorrarían dinero y tiempo adoptando estándares reconocidos internacionalmente. Para más información sobre como introducir estándares reconocidos internacionalmente a sus procedimientos de adquisiciones, refiera a la Guía 3 sobre adquisiciones la puesta en marcha (arranque).

No es suficiente simplemente establecer estos estándares; también tienen que ser respetados. Por esta razón, debe establecer un organismo nacional de supervisión que tenga la autoridad de asegurar que los proveedores de servicio de salud cumplan con los estándares en vigor. Para ser efectiva, tal agencia que pueda asegurar el cumplimiento de los estándares debe ser asignada con suficientes recursos financieros y de personal. También debe estar vinculada o en red con organismos internacionales correspondientes.

Mucha de la tecnología del cuidado de la salud en países en desarrollo se recibe a través de asistencia foránea y donativos, pero tales productos no siempre cumplen con los estándares internacionales. Así es que su país necesitará negociar con agencias de apoyo externas. La mejor manera de lograr esto es desarrollar reglamentos para los donantes que proveen equipo (vea el Anexo 2, y la Guía 3 sobre adquisiciones la puesta en marcha).

## 2.1 Requerimientos estructurales para servicios de salud de calidad

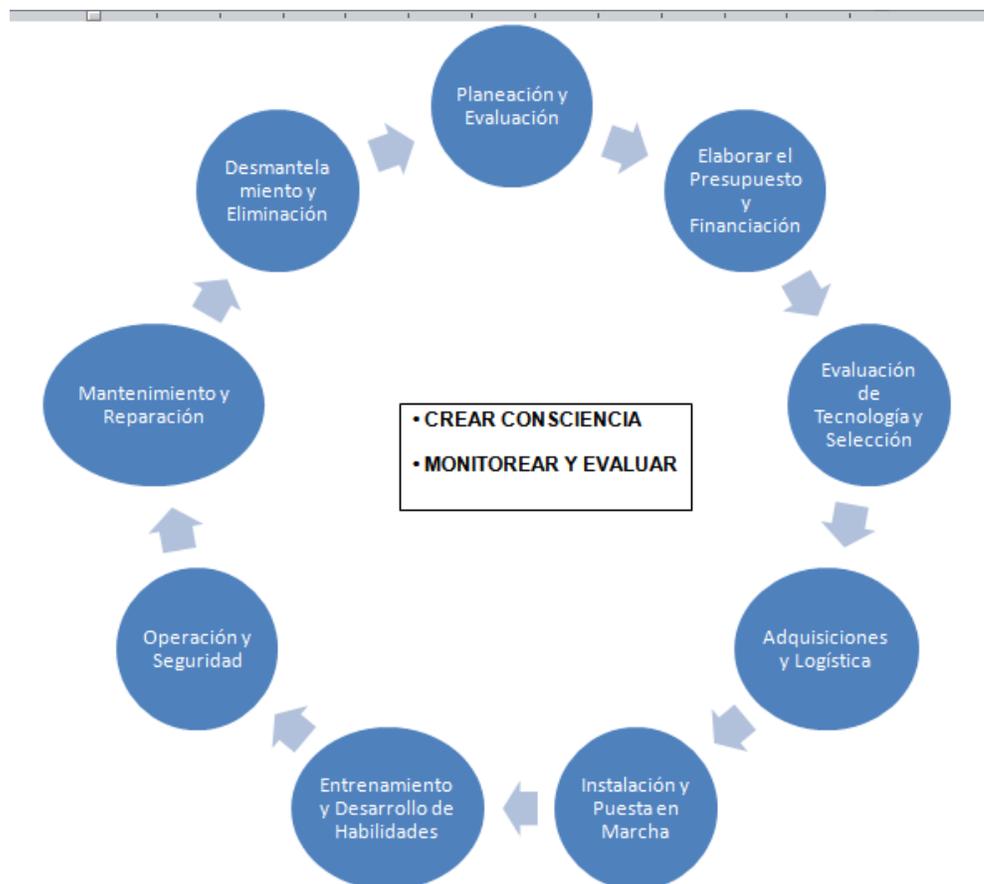
El sistema legal juega un papel importante en asegurar el cumplimiento de tales estándares, garantizando que cualquier infracción pueda ser procesada efectivamente. Es entonces esencial que se le asignen suficientes recursos financieros y humanos al sistema legal para hacer cumplir reclamaciones contra cualquier equipo operativo de instituciones que no cumplan con los estándares prescritos.

### Desarrollando Políticas para los Servicios de Salud

Todo país requiere establecer políticas de amplio alcance que cubran todos los aspectos de los servicios de salud. Las políticas de salud nacionales son generalmente desarrolladas por el Ministerio de la Salud. Si estas políticas están vinculadas a reglamentos, entonces otros proveedores de servicio de la salud deben seguirlas también. Cada proveedor de servicios de la salud puede expandirlas internamente, y debe establecer sistemas para asegurar que sean implementadas.

Un requisito clave estructural para esta Serie de Guías es que su proveedor de servicio de la salud debe haber empezado a trabajar en una Política de Tecnología del Cuidado de la Salud (para orientación en este proceso, vea el Anexo 2). Tal política generalmente trata todas las actividades de la administración de la tecnología del cuidado de la salud (ATS) involucradas en el ciclo de vida del equipo, como se muestra en la Figura 6.

**Figura 6: El Ciclo de la Administración de la Tecnología del Cuidado de la Salud**



## 2.1 Requerimientos estructurales para servicios de salud de calidad

Aquí consideraremos solamente cuatro temas que proporcionan condiciones de fondo claves:

- ◆ Una visión para los servicios de salud
- ◆ Estandarización
- ◆ El abastecimiento de mantenimiento
- ◆ Finanzas

### Una Visión para los Servicios de Salud

Todo proveedor de servicio de salud requiere una Visión realista del servicio que puede ofrecer. Esto debe incluir un claro entendimiento de su papel en relación a otros proveedores de servicios de salud en el servicio natural de salud. Solamente cuando se conoce esta Visión, el proveedor de servicio de la salud puede decidir cual tecnología se requiere, y priorizar las acciones requeridas para desarrollar su inventario de equipo.

No es de ninguna ayuda si muchas instalaciones de salud individuales estiran en diferentes direcciones, sin planes coordinados para el servicio de salud en conjunto. La autoridad central de cada proveedor de servicios de salud debe ser responsable de considerar qué tipo de cuidado de la salud debe ser ofrecido en cada nivel de su servicio de salud. Preferentemente colaborarán con el Ministerio de la Salud, o seguirán sus directrices si existe regulación de así hacerlo.

Si no existe un plan de servicio de salud, no hay estructura sobre la cual basar las decisiones. La Sección 4.2 provee información adicional sobre cómo desarrollar una Visión y planear su existencia de tecnología de la salud.

### La Estandarización de la Tecnología del Cuidado de la Salud

**Estandarización (también conocida como racionalización, normalización y armonización) – el proceso de reducir el rango de marcas y modelos de equipos disponibles en existencia, comprando marcos y modelos de nombre particular**

El introducir un elemento de estandarización para la tecnología del cuidado de la salud le ayudará a limitar la amplia variedad de marcas y modelos de equipo en su inventario. Al concentrarse en un rango más pequeño para cada tipo de equipo, sus habilidades técnicas,

de procedimientos y de entrenamiento incrementarán y sus costos y requerimientos logísticos disminuirán (Vea la Guía 1).

Es más fácil alcanzar la estandarización si el equipo es planificado y ordenado sobre una base de ámbito nacional, de distrito o de proveedor de servicios de la salud. Por ello es importante combinar fuerzas con otras instalaciones o proveedores del servicio de la salud, y puede ser prudente seguir las estrategias de estandarización del Ministerio de la Salud. Es importante que estos esfuerzos de estandarización no apliquen solamente a productos comprados por las instalaciones de salud, sino también a donativos.

El estandarizar su tecnología del cuidado de la salud puede ser difícil por varias razones. Su país y negocios locales pueden tener sus propias prácticas de comercio e intereses. Los donantes nacionales pueden tener prácticas de ayuda limitadas, mientras que los procedimientos de adquisición de agencias de fondos internacionales, instituciones de servicio de salud, e individuos pueden actuar contra sus estrategias de estandarización (vea la Guía 3).

## **2.1 Requerimientos estructurales para servicios de salud de calidad**

Quizá tenga que mantener conversaciones con organizaciones tales como el Ministerio de la Industria y/o Comercio, las cámaras de comercio o asociaciones específicas de negocios, así como con agencias de apoyo externas. Sin embargo, bien vale la pena perseverar, ya que la estandarización ofrece muchos beneficios, tanto en términos de costo como de eficiencia.

### **La Provisión de Mantenimiento**

El mantenimiento adecuado es esencial para asegurar que el equipo que ha comprado continúe cumpliendo con los estándares requeridos a través de su vida completa de operación.

El mantenimiento pertenece a la función de prestación de servicios de los sistemas de salud, y podría ser entonces, en principio, llevada a cabo por el gobierno, el sector privado, o por una mezcla de los dos.

Es útil organizar el sistema de mantenimiento de manera similar a la prestación de servicios ya existente en su país. Por ejemplo, si el sector de salud es predominantemente dirigido por el gobierno, probablemente lo más sencillo sería permitir al gobierno dirigir la organización de mantenimiento también. En contraste, si las organizaciones privadas dirigen los servicios de salud, hace poco sentido que se lleven a cabo las actividades de mantenimiento por un organismo gubernamental. En la mayoría de los casos, un sistema mixto es lo más probable.

Sin embargo, el gobierno puede querer tener un papel regulador y establecer reglamentos que garanticen que la tecnología de la salud se realice efectivamente, con precisión, y con seguridad. Las reglas establecidas son válidas para todos los proveedores de servicio de la salud, independientemente de su tipo de organización.

Los requerimientos específicos de mantenimiento no necesitarían ser prescritos por el organismo regulador. En cambio, corresponde a los proveedores del servicio de la salud individuales decidir cómo éstos serán provistos. Sin embargo, la naturaleza y complejidad de algunos servicios de mantenimiento a menudo exige alianzas o sociedades entre los proveedores de servicio de la salud públicos y privados. Las sociedades también pueden existir entre los proveedores de servicio de la salud y fuentes de apoyo de mantenimiento del sector privado. Para más detalles, refiera a la Guía 1.

Para proveer servicios de mantenimiento, normalmente necesitará establecer muy buenos vínculos entre los talleres de mantenimiento. Esto creará una red que apoye las necesidades de todas sus instalaciones. El mantenimiento, es, claro está, solamente una de las múltiples actividades ATS que tienen que realizarse. Sin embargo, el hecho de que los talleres de mantenimiento usualmente ya existen en la mayoría de los países sirve como punto de partida útil para establecer un servicio ATS físico en toda su organización de proveedor de servicio de la salud y a través de su país. Para más detalles en cómo organizar un SATS, refiera a la Guía 1.

## 2.1 Requerimientos estructurales para servicios de salud de calidad

### Finanzas

Para asegurar que la tecnología del cuidado de la salud se utilice con eficacia y seguridad durante su vida, sus proveedores de servicios de la salud necesitarán planear y asignar el capital adecuado y elaborar presupuestos recurrentes. Vea las Secciones 5 y 6 para más información sobre esto.

En un sistema organizado por el gobierno, estos fondos tienen que ser proporcionados por presupuestos gubernamentales, mientras que los sistemas mixtos o privados deben generar los fondos requeridos de sus clientes, o de sus benefactores y donantes.

Dependiendo de su proveedor de servicios de la salud y su país, su Servicio ATS podría ser capaz de generar ingresos cobrando por los servicios proporcionados. El que este ingreso pueda ser utilizado para mejorar el Servicio ATS depende de las políticas de la autoridad de financiación responsable (tal como la tesorería u oficina central de finanzas). La Guía 6 le aconseja más sobre este tema.

### La Importancia de Introducir un Servicio ATS

Hemos establecido la importancia de:

- ◆ adoptar estándares para la tecnología del cuidado de la salud
- ◆ desarrollar políticas de tecnología del cuidado de la salud
- ◆ establecer sistemas para asegurar que la política sea implementada

Todos estos objetivos podrían ser logrados si cada proveedor de servicios de la salud practicara la administración de la tecnología del cuidado de la salud (ATS) como parte de la vida cotidiana de su servicio de salud. La mejor manera de hacer esto es tener un Servicio ATS incorporado en cada organización de proveedor de servicio de la salud.

*El Recuadro 2 (Sección 1.1)* muestra que ATS proporciona un amplio rango de beneficios. La Guía 1 trata de expresar esto en términos de los tipos de ahorros que pueden realizarse si ATS es llevado a cabo efectivamente. Tomando el mantenimiento como ejemplo, podemos ver que no solo tiene un impacto positivo en la seguridad y eficacia de la tecnología del cuidado de la salud, sino que también tiene dos importantes beneficios económicos:

- ◆ aumenta la vida útil del equipo
- ◆ aumenta la demanda de servicios de la salud, ya que la demanda por los servicios depende de manera crucial en la disponibilidad de tecnología del cuidado de la salud

La tecnología del cuidado de la salud que está descompuesta o fuera de servicio rápidamente conduce a una disminución en la demanda, lo cual a su vez reduce los ingresos y la calidad de servicios de las instalaciones de salud. Perderá clientes si, por ejemplo, se sabe que el malfuncionamiento del equipo de esterilización puede poner en riesgo la salud de los pacientes. De manera similar, los pacientes evitarán visitar las instalaciones de salud que no posean equipo de diagnóstico que funcione.

## **2.1 Requerimientos estructurales para servicios de salud de calidad**

En consecuencia, la justificación para introducir un Servicio ATS es que le beneficiará económicamente y clínicamente, asegurando que la tecnología del cuidado de la salud continúe cumpliendo con los estándares requeridos durante toda su vida útil. Las actividades de un Servicio ATS pertenecen a la función de prestación de servicios de los sistemas de salud. Sin embargo, el gobierno podría asumir un papel regulador y establecer reglamentos que garanticen que el ATS tenga lugar. Para lograr esto, será necesario tener:

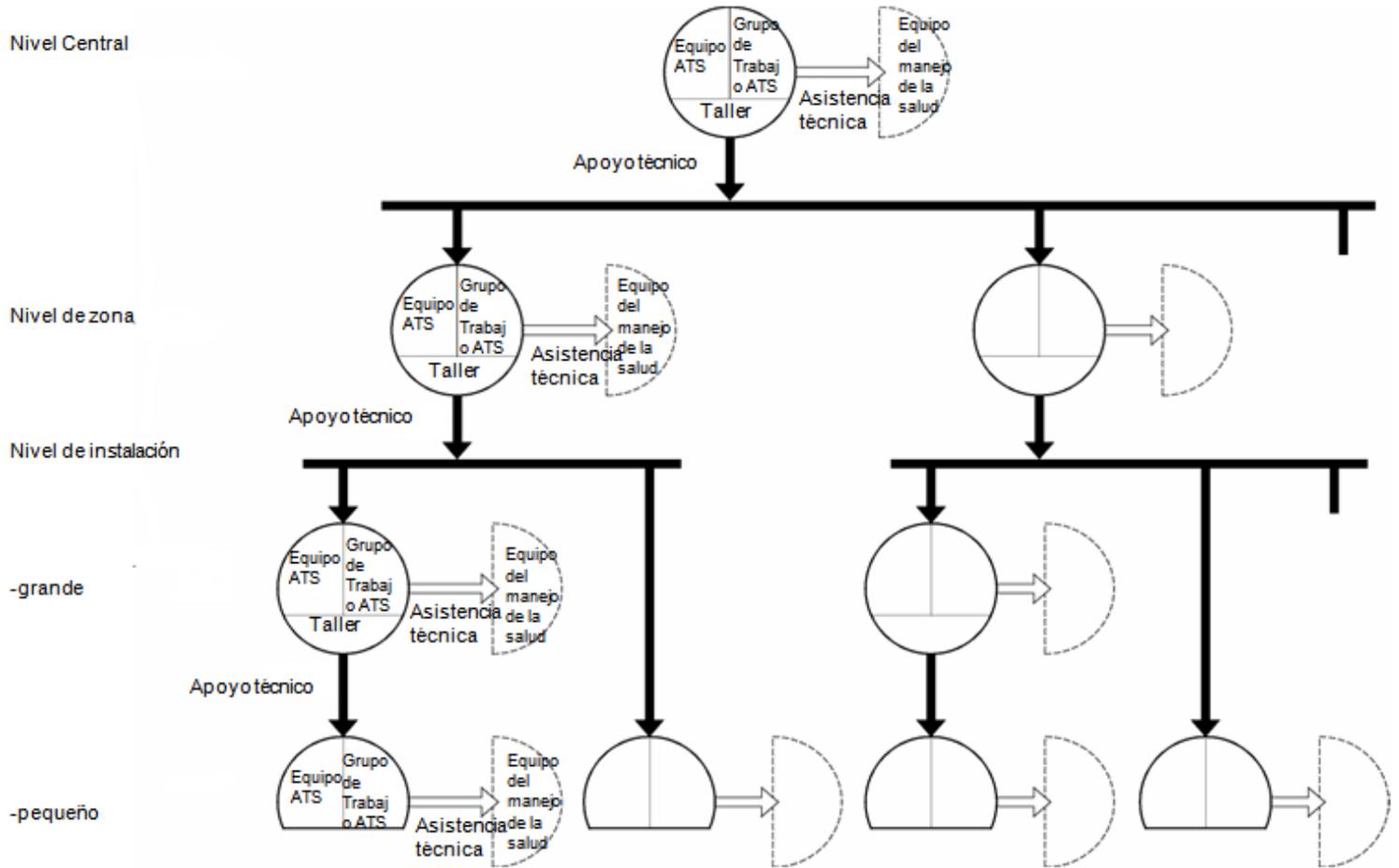
- ◆ un organismo gubernamental que proporcione reglamentos que aseguren el funcionamiento continuo y la seguridad de la tecnología del cuidado de salud durante su vida
- ◆ un mecanismo de control para asegurar que todos los proveedores del servicio de salud sigan estas actividades de la administración de la tecnología del cuidado de la salud efectivamente
- ◆ sanciones legales u de otro tipo que se cumplan si las reglas son infringidas

El organismo gubernamental responsable por proporcionar los reglamentos podría ser el nivel central del Servicio ATS nacional. Cada proveedor de servicios de la salud podría entonces desarrollar su propio Servicio ATS. Debe involucrar una red de equipos y comités que permitan que el ATS sea practicado en todas las instalaciones. Para establecer un Servicio ATS efectivo, usted necesitará proveer insumos suficientes, tales como finanzas, personal, talleres, equipo y materiales. Solamente de esta manera obtendrá los resultados y beneficios que requiere. Para ver detalles en cómo desarrollar tal Servicio ATS, vea la Guía 1.

El organigrama para el Servicio ATS variará dependiendo del tamaño de su país y de su organización proveedora de servicios de salud, y si usted apenas comienza. Sin embargo, la Figura 7 muestra un ejemplo de la relación entre los Equipos ATS y los Grupos de Trabajo ATS (Sección 1.1) que tenemos previsto.

## 2.1 Requerimientos estructurales para servicios de salud de calidad

Figure 7: Organigrama de muestra para el Servicio ATS



## 2.1 Requerimientos Estructurales para servicios de salud de calidad

### Como Manejar el Cambio

Los requisitos reglamentarios presentados en esta Sección pueden parecer algo dualísticos, comparados a la realidad en muchos sistemas de salud. Sin embargo, la meta no es destacar las deficiencias de los sistemas existentes, sino proporcionar el proyecto de un sistema de administración de la tecnología del cuidado de la salud que funcione. Cabe esperar que esto le permita obtener las condiciones estructurales correctas en su lugar, y así mejorar la efectividad y la seguridad de sus servicios de la salud.

No estamos recomendando que su proveedor de servicios de la salud:

- ◆ se deshaga de todas sus estrategias ATS actuales y empiece nuevamente
- ◆ haga cambios bruscos y repentinos que probablemente fracasen si son demasiado ambiciosos

Más bien es mejor tomar un enfoque de paso a paso, introduciendo los cambios gradualmente, repasando todo cuidadosamente. Para implementar un sistema ATS con todas las complejidades descritas en esta Serie de Guías tomará varios años, e intentar lograr todo a la vez podría ser desastroso. Sin embargo, para que la administración de la tecnología del cuidado de la salud mejore, es importante actuar.

Es posible escribir todos los procedimientos correctos y aún no lograr que mejore el desempeño del personal. Para asegurar que sus procedimientos ATS sean efectivos, es importante que haya buenos gerentes que encuentren maneras de motivar al personal (Sección 8). El simplemente ordenar al personal implementar nuevos procedimientos generalmente no funciona. Es mucho mejor discutir y desarrollar los procedimientos con el personal que los implementará. Esto podría hacerse mediante cuadros de conversación, grupos de trabajo o talleres de entrenamiento. Es más probable que la gente que esté involucrada en desarrollar ideas acerca de sus propios métodos de trabajo:

- ◆ comprenda los objetivos
- ◆ entienda las razones del porqué son necesarios los procesos
- ◆ esté animada a cambiar su manera de trabajar
- ◆ esté más interesada en efectuar cambios que resulten en mejoras
- ◆ vea que la meta de los procedimientos ATS es mejorar la prestación de servicios del cuidado de la salud

Reconocemos que muchos lectores enfrentarán dificultades tales como escasez de personal, malas finanzas, escasez de materiales y de influencia y tiempo, y posiblemente hasta corrupción. El introducir nuevos reglamentos y procedimientos a un sistema o institución que no tenga una verdadera ética de trabajo, o el cual posiblemente emplee a trabajadores deshonestos, no tendrá ningún efecto significativo.

## **2.1 Requerimientos estructurales para servicios de salud de calidad**

Por lo tanto, las estrategias pueden ser necesarias para lograr un cambio cultural y de comportamiento:

- ◆ cuando los materiales estén escasos, en lugar de enfocarse en las roturas y pérdidas, ponga más énfasis en la importancia del trabajo arduo y las horas extras del personal
- ◆ apoye a los buenos gerentes que están presentes y practican lo que predicán
- ◆ fomente una atmósfera donde se felicita al personal por su buen trabajo, en vez de tener una cultura de juzgar y criticar

El introducir reglas y procedimientos administrativos por sí solos no será suficiente para obtener un cambio cultural. También necesitará encontrar maneras de incrementar el desempeño y la productividad, y el reconocer y gratificar el buen comportamiento es esencial. Por ejemplo:

- ◆ es mejor romper una herramienta mientras se trabaja activamente en mantenimiento, que no quebrar nada porque no se hace el trabajo
- ◆ es mejor romper una regla en una emergencia (tal como retirar existencias de los almacenes) en vez de apegarse a las reglas y arriesgar la posible muerte de un paciente

*El Anexo 2* tiene algunos ejemplos de materiales de referencia útiles. Para lograr tales cambios, requerirá habilidades en:

- ◆ manejando el cambio
- ◆ motivación del personal
- ◆ comunicación efectiva
- ◆ estímulo, y
- ◆ entrenamiento de apoyo con demostraciones

Todas las partes involucradas en la red de Equipos ATS y Grupos de Trabajo ATS necesitan participar en desarrollar el Servicio ATS. Esto fomentará un sentido de propiedad del Servicio y sus responsabilidades, y conllevará a una mayor aceptación y motivación entre el personal. Si tiene escasez de personal capacitado (tales como técnicos, gerentes, planificadores o los responsables de elaborar las políticas), podría necesitar apoyo de especialistas para ayudarlo con algunas de estas tareas.

## **2.2 CONDICIONES DE FONDO ESPECÍFICAS A ESTA GUÍA**

Su proveedor de servicios de la salud y su país pueden tener principios regulatorios existentes y condiciones que afectarán, o puedan proporcionar información, a los aspectos de su trabajo de planeación y presupuesto.

Tendrá que averiguar si los reglamentos y políticas discutidos en esta Sección existen en su país y organización. Si existen, hace sentido seguirlas. Si tales reglamentos no existen, necesitará subrayar estos temas en el nivel central de su organización, y continuar siguiendo los consejos proporcionados en esta Guía a su nivel.

## 2.2 Condiciones de fondo específicas en esta guía

### Autoridades de Administración Responsables

Si usted trabaja para una organización proveedora de servicios de la salud, debe ajustarse a:

- ◆ las normas y lineamientos elaborados relevantes a la planeación de equipo y el presupuesto, elaborados por el organismo de administración central.

Además, puede haber organismos profesionales que proporcionen orientación para su área de especialización. Por ejemplo:

- ◆ la Comisión Nacional de Encuestas, que tiene reglamentos y procedimientos sobre el desmantelamiento y la eliminación de equipos. Éstos cubren la condena, el embarque, y la subasta del equipo al final de su vida útil.

### Autoridades de Finanzas Responsables

Si usted trabaja para una organización proveedora de servicios de la salud, debe trabajar con los recursos financieros que le son asignados. Así es que debe ajustarse a:

- ◆ los reglamentos y lineamientos elaborados por el Oficial de Finanzas central (por ejemplo, la tesorería en el sistema de gobierno), tales como:
  - políticas de contabilidad y procedimientos que cubran los procesos del presupuesto
  - limitaciones presupuestarias y criterio impuesto por el nivel central de su proveedor de servicios de la salud (tales como lineamientos sobre gastos de mantenimiento como un porcentaje de los presupuestos operacionales de la instalaciones de salud)
  - políticas y procedimientos financieros que rigen la gestión de existencias y la contabilidad de gastos
  - la normativa local referente a planes de cofinanciación

### Planes Centrales para el Servicio de la Salud

Cuando efectúe planes que introducirán cambios en su trabajo, su instalación de salud, o su distrito/región, debe ajustarse a:

- ◆ los planes generales y objetivos de su proveedor de servicio de la salud

Las instalaciones individuales de salud y las autoridades de distrito no deben trabajar independientemente del plan del servicio de la salud en su conjunto. En los términos del equipo, existen varias áreas claves donde esto aplica especialmente:

### La 'Visión' para el Servicio de Salud

Tal como se explicó en la Sección 2.1, todo proveedor de servicios de la salud necesita una Visión realista de los servicios que puede ofrecer, para que pueda decidir qué equipo debe tener, y priorizar las acciones a realizar para desarrollar su inventario. La Sección 4.2 describe como desarrollar una Visión.

## 2.2 Condiciones de fondo específicas a esta guía

Su proveedor de servicios de salud y su país pueden ya haber desarrollado orientación de nivel central tal como Paquetes de Servicios Esenciales. Pero muchos países y organizaciones pueden no haber aún definido las funciones para cada nivel del cuidado de la salud, o tenerlas por escrito en un documento de políticas. Esto dificulta la planeación, debido a que no existe una estructura sobre la cual basar decisiones. En consecuencia, usted debe ajustarse a:

- ◆ cualquier orientación de su proveedor de servicios de la salud sobre la dirección del cuidado de la salud que proporciona en su nivel de instalación

Cuando desarrolle Paquetes de Servicios Esenciales, asegúrese que pueda costear las implicaciones de tecnología. Por ejemplo, puede desear mejorar la equidad de acceso y pensar que es ideal cambiar un servicio, tales como los escáneres de tomografías computarizadas, del nivel central al regional (provincial). Pero si existen cinco regiones, usted requerirá no solamente cinco veces las piezas del equipo, sino también cinco veces el personal calificado, partidas consumibles, servicios de apoyo y provisiones de energía. En vez de esto, puede descubrir que es más rentable transportar a los pacientes a la unidad central. Así es que, el dinero puede ser mejor utilizado mejorando la unidad central y el sistema de transporte de los pacientes.

Existen muchos temas que afectan la entrega de servicio en el futuro que aún están siendo ventilados en documentos de discusiones internacionales. Por ejemplo, el cambio del perfil de las enfermedades es probable que afecte tanto el cuidado como los requerimientos del equipo. También, las controversias están siendo examinadas por las lecciones aprendidas, tal como la necesidad en algunos países de re-centralizar para ser capaces de costear y gestionar servicios (vea el Apéndice 2).

### LISTADOS DE EQUIPO MODELO

Una vez que haya elaborado una Visión para la entrega de servicios de salud, puede determinar qué tipos de intervenciones del cuidado de la salud ofrecer en cada nivel. A continuación, debe definir el equipo requerido.

Esto se logra elaborando Listados de Equipo Modelo, que describen el equipo esencial para proporcionar cada intervención del cuidado de la salud. (El proceso de desarrollar tales listados se describe en la Sección 4.3). Cuando elabore los Listados de Equipo Modelo, debe ajustarse a:

- ◆ orientación de su proveedor de servicios de la salud sobre equipar niveles para su instalación

Debido a que los Listados de Equipo Modelo están vinculados a las intervenciones del cuidado de la salud que lleva a cabo, éstos no estarán necesariamente ligados a salas específicas. Sin embargo, cuando elaboren los Listados de Equipo Modelo, también es importante asesorarse con arquitectos, para determinar factores tales como tamaño de habitación, accesibilidad y flujo de los patrones, sobre la base de la función de la habitación. Tales estándares de habitación mínimos aseguran que los muebles y el equipo puedan caber en los espacios de una manera ordenada y efectiva. Sus planes deben incluir el número de metros cuadrados, los requerimientos de agua, electricidad, niveles de luz y cualquier otro factor que pudiera tener un impacto en el uso del equipo y la accesibilidad (vea el Anexo 2). Estos aspectos de construcción son olvidados a menudo. En consecuencia, debe ajustarse a:

- ◆ orientación de sus arquitectos sobre los requerimientos de espacio para sus Listados de Equipo Modelo

## **2.2 Condiciones de fondo específicas a esta guía**

Cuando efectúe planes sobre el equipo, es importante que recuerde las demás inversiones de capital (aparte del Listado de Equipo Modelo), tales como requerimientos de entrenamiento, y edificios y servicios (electricidad, agua, y gestión de residuos). Estas inversiones son significativas y a menudo son una pre-condición, antes de que pueda empezar a realizar inversiones de equipo sabias. En consecuencia, debe ajustarse a:

- ◆orientación de su proveedor de servicios de la salud sobre otras inversiones capitales derivadas de sus planes para el equipo.

### **Políticas de Compras, Donativos, Reemplazo y Eliminación**

Para evitar pérdidas, es necesario asegurar que el equipo sea adquirido de una manera racional y planificada. El equipo debe ser obtenido de acuerdo a buenas políticas y procedimientos, cubriendo tanto la eliminación y la sustitución del equipo existente, y la compra y donativos de partidas adicionales. (El desarrollo de tales políticas se describe en la Sección 4.4.). Por lo tanto, debe ajustarse a:

- ◆políticas de su proveedor de servicios de salud que le orienten sobre las razones validas para sustituir equipo y obtener partidas nuevas

Donde sea posible, debe introducir un elemento de estandarización cuando adquiera equipo para obtener beneficios técnicos, financieros, logísticos, de procedimientos y de entrenamiento (Sección 2.1). Sin embargo, los lineamientos de adquisiciones gubernamentales o institucionales a menudo no permiten la adquisición directa, sino estipulan la adquisición a través de la licitación, basados en especificaciones genéricas (Vea la Guía 3). En tales casos, la única manera de introducir un nivel de estandarización es adquirir para muchas instalaciones de salud a la vez. Por ejemplo, todo el país, región u organización podrían sustituir todas sus bombas de succión a la vez y un estándar podría evolucionar de esto. Por lo tanto, debe ajustarse a:

- ◆las políticas de estandarización de su proveedor de servicios de la salud

Las adquisiciones sobre una base de instalación individual probablemente producirán muchos ejemplos únicos de diferentes tipos de equipo que no son económicos para mantener. Para evitar tales problemas, es muy importante combinar fuerzas con otras instalaciones cuando se planifica y se compra nuevo equipo. Para poder efectuar la planeación de tal adquisición, es casi obligatorio tener un sistema de inventarios y adquisiciones computarizado. En consecuencia, debe ajustarse a:

- ◆cualquier estrategia presentada por su proveedor de servicios de la salud para la colaboración entre organismos durante la planeación y la adquisición

## 2.2 Condiciones de fondo específicas a esta Guía

### Especificaciones de Equipo Genéricas

Una vez que haya desarrollado los Listados de Equipo Modelo, será necesario describir el equipo requerido en detalle. Esto es necesario para asegurar que usted adquiera los tipos de equipo que desea (esto aplica de igual manera si su equipo es recibido a través de adquisiciones o vía donativos). La Sección 4.5 da asesoramiento adicional sobre cómo poner por escrito tales Especificaciones Genéricas de Equipo. Por lo tanto, debe ajustarse a:

- ◆ las especificaciones desarrolladas por su proveedor de servicios de salud
- Las Especificaciones Genéricas de Equipo también le permitirán ajustarse a los estándares elaborados por el gobierno, y le permitirán continuar cumpliendo con la política de estandarización de su proveedor de servicios de salud.

### Disponibilidad de Habilidades Gerenciales

Esta Guía presenta una descripción detallada y completa del proceso de planeación y presupuesto. Para llevar a cabo los procedimientos aquí expuestos, requerirá un número razonable de personal bien entrenado. En muchos países, este nivel de habilidades gerenciales puede estar disponible a nivel nacional o en hospitales grandes, pero será un problema a nivel distrito.

Los esfuerzos de descentralización actuales en el sector de salud traerán cambios significativos en la administración y adquisición de la tecnología del cuidado de la salud. Se les puede pedir a los gerentes de distrito cuantificar y especificar toda actividad de adquisición futura. Esta tarea es grande y compleja y las habilidades actuales de gerentes de distrito en algunos países serían inadecuadas.

Por estas razones, puede ser necesario:

- ◆ fomentar que las áreas de planeación, presupuesto y adquisiciones sean llevadas a cabo a nivel central en las instalaciones y niveles de servicio que no puedan emprender el proceso completo de administración por sí mismos
- ◆ alentar a los gerentes de distrito a comprender el proceso y a estar conscientes de lo que pueden manejar, y donde requieren ayuda

### Economías de Escala

Con un sistema de administración mejorado, la descentralización puede promover que la toma de decisiones sea precisa y oportuna. Sin embargo, aún habrá una necesidad de orientación de la política central en niveles de equipo y especificaciones técnicas, porque no es económico desarrollar tal conocimiento a nivel distrito. Éste es un ejemplo de cómo la economía de escala para el conocimiento técnico impondrá un desafío al proceso de descentralización.

Un segundo ejemplo que reta la descentralización es la economía de escala requerida en adquisiciones. El adquirir en pequeñas cantidades incrementa el costo inicial así como los costos del ciclo de vida del equipo (Sección 3.3), porque no puede beneficiarse de los ahorros que ofrece la compra por volumen. Se proporcionan más detalles de opciones de adquisiciones en la Guía 3.

## 2.2 Condiciones de fondo específicas a esta guía

Al realizar una evaluación de las necesidades de un hospital, es probable que éstas sean en cantidades bajas de una amplia variedad de equipos. Así es que el emprender cálculos a nivel instalación no le permitirá beneficiarse de las economías de escala. En lugar de esto, al combinar las adquisiciones para varias instalaciones al mismo tiempo, y obteniendo la estandarización resultante, puede obtener ventajas significativas. Estas incluyen mejores precios para equipo nuevo y partes de repuesto, costos de entrenamiento compartido y mejores compromisos por parte del proveedor después de la venta.

Por lo tanto es preferible:

- ◆ asumir la gestión de equipos y evaluación de necesidades a nivel de distrito o regional, y combinar las necesidades de adquisición para varias instalaciones o distritos. Esto resultará en la combinación ideal de ventajas de adquisición y de gestión precisa, proporcional a la economía de escala.

Puede enfrentarse con problemas con esta racionalización y estrategia de ahorro cuando los donantes tienen como objetivo proporcionar fondos a instalaciones individuales o distritos.

Así es que, es preferible:

- ◆ asegurar que los donantes sigan sus Listados de Equipo Modelo, Especificaciones Genéricas de Equipo, y política de estandarización, a fin de superar los inconvenientes.

*El Recuadro 4* contiene un resumen de los temas cubiertos en esta Sección.

### RECUADRO 4: Resumen de Temas en la Sección 2 sobre Requerimientos Estructurales

#### Servicios de Salud de Calidad

##### Gobierno

- ◆ regula activamente los servicios de salud, ya sea que sean proporcionados por proveedores públicos, proveedores privados, o una mezcla de los dos
- ◆ desarrolla sistemas de control y sanciones legales por infringir reglamentos de salud
- ◆ adopta estándares adecuados para servicios de salud de calidad, en general
- ◆ específicamente para la tecnología del cuidado de la salud, adopta estándares para:
  - diseño, desarrollo, y manufactura
  - desempeño y seguridad
  - utilización y entrenamiento
  - eliminación de residuos
- ◆ desarrolla reglamentos para donantes para asegurar que todo el equipo que se recibe a través de la asistencia extranjera también cumpla con los estándares
- ◆ establece organismos supervisores públicos o casi públicos para hacer cumplir con los reglamentos y estándares

continúa

**RECUADRO 4: Resumen de Temas en la Sección 2 sobre Requerimientos Estructurales (continuación)****Servicios de Salud de Calidad****Ministerio de la Salud**

- ◆ desarrolla políticas nacionales para los servicios de salud
- ◆ específicamente desarrolla una Política de Tecnología del Cuidado de la Salud que cubra todas las actividades de la administración de la tecnología del cuidado de la salud, incluyendo:
  - una Visión
  - un elemento de estandarización
  - la provisión de mantenimiento
  - la provisión de finanzas para todas las actividades ATS
  - la estructura organizacional para un Servicios ATS
- ◆ regula sobre estos temas (si se requiere)
- ◆ desarrolla un Servicio ATS compuesto de una red de equipos y grupos de trabajo
- ◆ utiliza el nivel central del SATS como el organismo regulador nacional, en caso de ser necesario, y para asegurar que las políticas ATS sean implementadas
- ◆ proporciona suficientes insumos para asegurar que el SATS sea efectivo
- ◆ utiliza estrategias para manejar los cambios involucrados cuidadosamente, para que puedan tener éxito.

**Todos los Proveedores de Servicio de la Salud en General**

- ◆ se ajustan a los reglamentos y lineamientos establecidos por el gobierno
- ◆ se ajustan a los estándares impuestos por el gobierno
- ◆ siguen las políticas del Ministerio de Salud, si es reglamentario
- ◆ desarrollan su propia Política de Tecnología del Cuidado de la Salud interna y amplían las estrategias
- ◆ desarrollan su propio Servicio ATS compuesto de una red de equipos y grupos de trabajo, con suficientes insumos para asegurar que sea efectiva, para asegurar que las políticas ATS sean implementadas
- ◆ siguen los reglamentos MF en el SATS si es reglamentario hacerlo
- ◆ implementan estrategias para desarrollar habilidades de cómo manejar el cambio, motivación de personal, comunicación efectiva, dar incentivos, y entrenamiento de apoyo con demostraciones
- ◆ introducen reglas y procedimientos mediante la discusión, grupos de trabajo, talleres de entrenamiento, etc. con el personal que los implementará
- ◆ incluyen a todas las partes involucradas en la red de equipos ATS y grupos de trabajo en el desarrollo del SATS
- ◆ introducen cambios al ATS paso a paso, con un proceso de revisión cuidadoso

continúa

## Resumen Sección 2

### RECUADRO 4: Resumen de Temas en la Sección 2 sobre Requerimientos Estructurales (continuación)

#### Planeación y Presupuesto

##### **Todo el Personal de Salud y Gerentes**

- ◆ Se ajustan a reglamentos y lineamientos proporcionados por organismos relevantes en:
  - planeación y presupuesto de equipo
  - desmantelamiento y eliminación de equipo
  - políticas y procedimientos de contabilidad
  - limitaciones de presupuesto y criterio impuesto diferentes para actividades
  - políticas financieras y procedimientos sobre el manejo de existencias y los gastos de contabilidad
  - sistemas de financiación conjunta

##### **Proveedores de Servicio de la Salud**

- ◆ Proporcionan orientación central sobre:
  - La Visión para los servicios de la salud y Paquetes de Servicios Esenciales
  - equipar niveles para su instalación (Listados de Equipo Modelo)
  - compras, donativos, reemplazos, y políticas de eliminación
  - el desarrollo de Especificaciones Genéricas de Equipo

##### **Gerentes (en cada nivel de su organización)**

- ◆ solo realizan los planes y presupuesto a niveles descentralizados adecuados en su organización donde existan suficientes habilidades gerenciales
- ◆ utilizan las economías de escala a su ventaja:
  - haciendo uso de habilidades técnicas y orientación de niveles donde exista el conocimiento
  - combinando fuerzas con otros niveles para realizar la evaluación de necesidades, y comprar equipo y provisiones a granel para obtener ganancia de ahorros en adquisiciones y estandarización

## 3. COMO AVERIGUAR SU PUNTO DE PARTIDA – HERRAMIENTAS DE PLANEACIÓN I

### ¿Por qué es Esto Importante?

Para manejar su equipo efectivamente, necesita tener una imagen clara de sus existencias y provisiones actuales – es muy difícil manejar lo desconocido.

Necesita saber el valor (cantidad y costo) de su equipo para que la planeación financiera no sea una conjetura. También necesita entender sus gastos probables en actividades relacionadas con el equipo tales como entrenamiento y mantenimiento.

Finalmente, para ayudarlo a realizar el presupuesto efectivamente, también necesita determinar la tasa de utilización de los equipos. De esta manera, puede hacer una estimación realista de los insumos que requiere.

Antes de que lleve a cabo cualquier planeación o presupuesto, es necesario conocer de dónde empieza. Así es que necesita datos de referencia que le ayudarán a comprender la situación actual del equipo.

Para analizar la situación de su equipo efectivamente, necesita recurrir a algunas ‘herramientas de planeación’ importantes. Esta Sección abarca cuatro tales herramientas, y explica como determinar su punto de partida:

- ◆manteniendo un Inventario de Equipo actualizado (Sección 3.1)
- ◆conociendo el valor de sus existencias de equipo (Sección 3.2)
- ◆teniendo líneas presupuestarias suficientemente sensibles para mostrar los gastos del equipo (Sección 3.3)
- ◆averiguando su tasa de uso de las partidas consumibles relacionadas al equipo (Sección 3.4)

Algunos proveedores de salud pueden ya saber mucho de su equipo. Esto variará, dependiendo en cuánta planeación y presupuesto de equipo ya ha sido realizado. Su nivel de conocimiento de equipo dependerá en:

- ◆su país
- ◆su proveedor de servicio de la salud
- ◆el nivel del servicios de la salud en el que usted trabaja
- ◆el grado de autonomía de su instalación de salud

Esta Sección describe como realizar ejercicios que se hacen una sola vez para establecer las herramientas requeridas para planear y realizar el presupuesto para su equipo. Se describen actividades diferentes para los diferentes niveles de servicios de la salud. Esta tarea le ayudará a analizar su propia situación actual.

La Sección 7 describe la manera en cómo utilizar estas herramientas en el proceso de planeación y presupuesto. La Sección 8 explica cómo dar seguimiento y revisar estas herramientas.

## 3.1 El inventario de equipo

### 3.1 EL INVENTARIO DE EQUIPO

#### 3.1.1 Entendiendo los Inventarios

Una herramienta de planeación que requiere es un **Inventario de Equipo**. Esto le proporciona todos los detalles del equipo que le pertenece actualmente.

#### La Utilidad de Tener un Inventario

Es muy importante conocer todo sobre su existencia actual de equipo, para que:

- ◆ cualquier asignación de recursos sea una evaluación objetiva, no conjeturas; (por lo tanto los presupuestos se basan sobre la cantidad actual de equipo que le pertenece)
- ◆ usted pueda manejar el equipo efectivamente, porque no está tratando con cantidades desconocidas; (por ejemplo, el gerente ATS conoce cuantas bombas de succión debe incluir en el programa de mantenimiento preventivo planeado)
- ◆ pueda calcular lo que puede costear operar o ejecutar; (así, no sobreestima o subestima los consumibles que requiere, y consecuentemente, establece sus presupuestos recurrentes con precisión)
- ◆ pueda desarrollar planes realistas para el futuro, porque conoce su situación de equipo actual; (por lo tanto usted no desperdicia fondos adquiriendo nuevo equipo mientras que descuida el reemplazo de partidas esenciales existentes)

Como ejemplo, podemos considerar la importancia de un inventario para las actividades de mantenimientos planeadas:

- ◆ si quiere que su equipo funcione, debe darle mantenimiento
- ◆ si desea mantener sus existencias de equipo, debe elaborar un presupuesto para mantenimiento
- ◆ para poder hacer el presupuesto adecuadamente, debe tener una idea del valor que posee

#### ¿Sabía usted?

Saber lo que le pertenece significa:

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Saber – lo que hay                              | tipo/clase              |
| - cuanto hay                                    | cantidad                |
| - donde está                                    | ubicación               |
| - la condición en que se encuentra              | <i>estatus</i>          |
| - en qué punto se encuentra en su ciclo de vida | edad/vida útil probable |

Tener - una manera de actualizar la información

El método para realizar esto es mantener un **Inventario** de su equipo.

### 3.1.1. Entendiendo los inventarios

Un Inventario de Equipo es una herramienta importante porque le permite:

- ◆ identificar las deficiencias en las existencias de equipo (una vez que haya desarrollado un Listado de Equipo Modelo con que comparar – Sección 4.3)
- ◆ implementar el reemplazo de su equipo y las políticas de eliminación (Sección 4.4)
- ◆ implementar sus políticas de compra y donativos de equipo (Sección 4.4)
- ◆ calcular el valor nuevo de sus existencias de equipo (utilizando precios actualizados) que serán utilizados para calcular sus presupuestos (Secciones 3.2, 5 y 6).

#### ¿Qué es un Inventario?

Un inventario puede consistir de varios listados separados de tipos específicos de equipo (tales como equipo médico, equipo de la planta, muebles o herramientas de talleres), o un listado combinado de todos los tipos de equipo.

*El Recuadro 5* muestra el tipo de información a recopilar cuando se toma el inventario de equipo, como mínimo. Se puede recopilar información adicional y guardarla con el inventario o tenerla por separado (vea el Recuadro 6). Su inventario puede ser:

- ◆ simplemente una compilación de estas hojas de registro, que contienen listados del equipo que se encuentra en cada departamento
- ◆ o puede darle entrada a la información compilado en un Formato de Inventario para cada pieza del equipo
- ◆ o puede introducir la información a un programa de computadora

Tal listado puede entonces ser organizado y ordenado de muchas maneras. Esto es más fácil si cuenta con un inventario computarizado, aunque el ordenamiento también es posible con tarjeta de sistema de índice. Puede ordenar la información de la manera que sea de utilidad para usted, como sigue:

- ◆ alfabéticamente (por ejemplo, desfibrilador, microscopio)
- ◆ por ubicación
- ◆ por fabricante
- ◆ por uso/función
- ◆ por edad
- ◆ por su número codificado de inventario

Si su Equipo de Inventario cubre un amplio rango de instalaciones o muchas partidas, puede que tenga que priorizar lo que incluirá en el listado. Por ejemplo, ¿va a enlistar cada bisturí y estetoscopio? ¿O puede usted simplemente enlistar el número de juegos quirúrgicos (siempre y cuando el contenido se haya acordado), o solamente enlistar partidas de cierto valor en adelante?

**Next table is not available in rtf file**

### 3.1.1 Entendiendo los inventarios

#### RECUADRO 5: Hoja de Registro para tomar el Inventario de Equipo (mostrando los datos esenciales básicos a recopilar)

|  |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
|--|-------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------------------|--|--|
| <b>Descripción</b>                       |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| Fecha de Toma de Inventario:             |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| <b>Instalación</b>                       |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| Departamento                             |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| Sección                                  |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| Ubicación/<br>sala                       | Tipo de<br>Equipo | Número de<br>Código de<br>Inventario | Nombre del<br>fabricante | Número de modelo<br>y/o número | Número de<br>serie del fabricante | Año de fabricación<br>o año compró    | El Fabricante<br>de | Estatus/<br>condición | ¿De su propiedad?<br>¿o rentado? |  |  |
|  |                   | (su propio<br>número)                |                          |                                | (número de la<br>fábrica)         |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| <b>Ejemplo 1:</b>                        |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| Fecha de Toma de Inventario:             |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| <b>Instalación: Green Rural Hospital</b> |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| Departamento: Maternidad                 |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| Sección: Sala de Partos                  |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| Ubicación/<br>propiedad?                 | Tipo de<br>sala   | Número de<br>Código de<br>Inventario | Nombre del<br>fabricante | Número de modelo<br>y/o número | Número de<br>serie del fabricante | Año de fabricación<br>o año se compró | El fabricante<br>de | Estatus/<br>condición | ¿De su<br>¿o rentado?            |  |  |
|  |                   | (su propio<br>número)                |                          |                                | (número de la<br>fábrica)         |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| Exámenes doppler fetal                   |                   | GR123456                             | HNE Diagnostics          | FD11                           | HNE-863b                          | 2000                                  | AB & Sons           | trabajando bien       | Rentada                          |  |  |
| Partos bomba de succión                  |                   | GR123029                             | Eschmann                 | VP35                           | 760-819-MIN                       | 1999                                  | BCD Company         | trabajando bien       | Propia                           |  |  |
| <b>Ejemplo 2:</b>                        |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| Fecha de Toma de Inventario:             |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| <b>Instalación: Blue District</b>        |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| Hospital                                 |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| Departamento: Cocina/ Comedor            |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| Sección: Cocina                          |                   |                                      |                          |                                |                                   |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| Ubicación/<br>propiedad?                 | Tipo de<br>sala   | Número de<br>Código de<br>Inventario | Nombre del<br>fabricante | Número de modelo<br>y/o número | Número de<br>serie del fabricante | Año de fabricación<br>o año se compró | El fabricante<br>de | Estatus/<br>condición | ¿De su<br>¿o rentado?            |  |  |
|  |                   | (su propio<br>número)                |                          |                                | (número de la<br>fábrica)         |                                       |                     |                       |                                  |  |  |
| Area cocina estufa                       |                   | BD198765                             | Vulcan                   | modelo 6                       | 435R/Z6                           | 1995                                  | Vulcan Ltd          | reemplazar un plato   | Propia                           |  |  |
| Prep comida refrigerador                 |                   | BD198123                             | GBC                      | MCC660                         | 1357-246BC                        | 1990                                  | Vulcan Ltd          | bien, pero vieja      | Propia                           |  |  |

#### **Experiencia en Kenia**

*En el Hospital de la Fundación Aga Khan (privado), averiguaron que si enlistaban todo, el contenido de su Inventario de Equipo sería muy completo. En consecuencia, decidieron ponerse de acuerdo sobre una definición contable para lo que se debía llamar a una 'partida capital'. Para el equipo, escogieron que una 'partida capital' sería cualquier artículo que:*

- ◆ *tuviera un costo de US\$250 o más*
- ◆ *tuviera una vida útil de cuando menos un año; y*
- ◆ *fuera un objeto tangible*

Debe existir otra información acerca del equipo en los registros, pero no necesariamente tiene que formar parte del inventario. El Recuadro 6 muestra los tipos de otros datos que deben mantenerse. Puede escoger guardar esta información con el inventario, o darle entrada al Historial de Servicios para el equipo (vea la Guía 5).

Un factor que le ayudará a decidir los datos a incluir en la hoja de registro, es el nivel de conocimiento de las personas que llenan la hoja. Si existen datos que se conservan por un departamento diferente (como el departamento de compras) o que sólo se conocen por especialistas (tales como los Gerentes ATS), esta información podría mantenerse en un sistema de registros separada.

#### **BOX 6: Otros Tipos de Información del Equipo a Mantener**

- ◆ la dirección del fabricante y agentes locales
- ◆ la dirección del proveedor y representante local
- ◆ calificaciones técnicas
- ◆ fecha en que expira la garantía
- ◆ el precio pagado
- ◆ cualquier agencia de financiación involucrada
- ◆ existencias de consumibles, accesorios, y partes de repuesto recibidas
- ◆ resultados de las pruebas de inspección realizadas durante la puesta en marcha
- ◆ la frecuencia de mantenimiento preventivo planeado requerido
- ◆ detalles de cualquier contrato de mantenimiento y contratista de mantenimiento
- ◆ historial de mantenimiento

### 3.1.2 Estableciendo el inventario de equipo

Se requerirá un ejercicio inicial para establecer tanto el Inventario de Equipo como el sistema de inventario con números codificados. Sin embargo, las decisiones con números codificados no deben retrasar la creación del Inventario de Equipo. Se puede requerir el apoyo de especialistas para ayudar con estos procesos.

Después del ejercicio inicial, el mantenimiento del Inventario de Equipo y del sistema de inventario con números en código es parte del trabajo rutinario de los Equipos ATS, como parte de sus actividades de manejo de equipo (Sección 8.1).

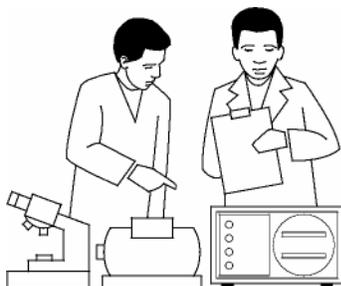
### 3.1.2 Estableciendo el Inventario de Equipo ¿Quién es el Responsable del Inventario de Equipo?

Muchas organizaciones de proveedores del servicio de la salud tienen un Inventario General para sus instalaciones mantenidas por el personal de los almacenes. Esto cubre **todo** lo que se encuentra en cada departamento (incluyendo tales partidas como muebles, cristalería y plástico, contenedores de residuos, tablas para notificaciones, relojes de pared). Se mantiene un registro del contenido de cada cuarto en una tarjeta (que a menudo se encuentra detrás de la puerta), y una copia en papel se guarda en los Almacenes. Las partidas a menudo son pintadas con su número de código del Almacén.

Sin embargo, los detalles contenidos en este Inventario General son generalmente insuficientes para que se efectúen planes para el equipo o el mantenimiento. Así mismo, los datos no se actualizan o manipulan fácilmente en una computadora. Por esta razón, se requiere un registro separado, que es conocido como **Inventario de Equipo**. Esto cubre detalles técnicos y es restringido a partidas de **equipo** – en otras palabras, las partidas que requieren mantenimiento a través de su vida útil.

#### Preferencia

Debe tener como meta introducir un inventario de equipo que sea uniforme en toda su organización de servicios de la salud. Esto es preferible a permitir que cada instalación recopile detalles diferentes y utilice formas diferentes (aunque hasta eso es mejor que no tener inventario). Si todas las instalaciones recopilan el mismo tipo de información, los datos, en algún punto, pueden ser compilados para formar un inventario para toda la organización, y se le puede dar entrada a un sistema computacional utilizando software común con más facilidad.



### 3.1.2 Estableciendo el inventario de equipo

#### ¿Quién?

Equipos ATS (Sección 1.1) →

#### ¿Toma cuál acción?

Manejan el inventario de equipo

#### ¿Qué nivel?

Equipo ATS Central →

#### ¿Toma cuál acción?

- Idealmente, diseña el sistema de inventarios (las formas, más el proceso de recopilación de datos).
- Probablemente computarice el sistema ya que equipo debe ser capaz de manipular los datos para el servicio de salud completo.
- Comparte una versión en papel o de computadora del inventario con cada instalación y distrito/región.

Equipos ATS de la Instalación y/o Distrito →

Recopilan los datos, mantienen una copia en papel de su inventario, actualizan la información anualmente, y retroalimentan cambios al Centro.

**Consejo** • Su proveedor de servicios de la salud puede no haber desarrollado un inventario de amplio servicio. **No** permita que esto le impida tener un inventario de Equipo en su instalación de salud. Puede animar a su Servicio ATS central para que establezca un sistema de inventario, pero mientras tanto, usted puede recopilar sus propios datos de inventario y utilizarlo para realizar planes.

#### Cómo Crear el Inventario

Se debe llevar a cabo un inventario inicial, en el cual un equipo de personal (incluyendo el personal técnico) visite cada departamento, verificando físicamente cada pieza de equipo, y escribiendo todos los detalles. El Recuadro 5 muestra un ejemplo de una hoja de registro que puede ser utilizada para hacer un inventario. Un listado de las tareas involucradas se encuentra resaltado en el Recuadro 7. La cantidad de trabajo involucrado en realizar tal ejercicio no debe ser subestimado. Ésta es una tarea grande, ya que cada cuarto, armario, cajón, cubierta de trabajo, repisa, y cuarto de almacenaje debe ser investigado. Si usted está realizando un inventario por primera vez para un distrito completo o país, puede que requiera contratar apoyo de especialistas para ayudarlo con la tarea.

El inventario puede consistir de un registro manual en papel o un archivo computarizado. No importa cuál, debido a qué el tipo de datos que debe registrar son los mismos si está diseñando una tarjeta o los campos de la pantalla de su computadora. La copia maestra del Inventario de Equipo puede ser guardada en computadora, para que se puedan manipular y actualizar los datos con facilidad. Sin embargo, para referir al inventario diariamente, puede utilizar las impresiones en papel.

*El Anexo 2* proporciona referencias que discuten la posibilidad de computarizar su inventario, y provee detalles de algunos productos de software para inventario que están disponibles. Para aliviar la carga de trabajo para los Equipos ATS pequeños, puede utilizar apoyo por parte de personal secretarial y de informática para ayudar con la entrada de datos.

### 3.1.2 Estableciendo el inventario de Equipo

#### RECUARDO 7: Tomando el Inventario

| Organismo             | Responsabilidad   | Actividad   | Gente Involucrada   |
|-----------------------|---|---|---|
| Servicio ATS          | Crea y actualiza el Inventario de Equipo                  | Organiza la recopilación de los datos del inventario.   | Ya sea por: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ personal de la instalación para su propia instalación</li> <li>◆ personal de distrito/regional para las instalaciones en su distrito/región</li> <li>◆ personal del centro para su servicio de salud en conjunto</li> <li>◆ utilizando ayuda de especialistas.</li> </ul>  |
| Equipo del Inventario | Lleva a cabo el Inventario de Equipo en cada instalación  | <p>Visita cada departamento en la instalación de salud, y:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ve en todos los cuartos, alacenas, etc.</li> <li>◆ checa físicamente todo el equipo para los detalles requeridos (vea el Recuadro 5)</li> </ul> <p>Si están disponibles registros existentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ modifica o expande la información según sea necesario para cubrir nuevas partidas</li> <li>◆ llena cualquier espacio vacío</li> <li>◆ corrige las entradas</li> <li>◆ cataliza los datos para que el Inventario de Equipo sea tan preciso como sea posible.</li> </ul> | <p>Debido a la carga de trabajo y al conocimiento requerido, es muy útil que el equipo sea compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ dos personas de mantenimiento (del equipo relevante ATS)</li> <li>◆ un usuario del personal antiguo de la instalación</li> <li>◆ un miembro del personal del departamento que está siendo estudiado (el cual cambia según se va de departamento a departamento).</li> </ul> <p>Como mínimo, podría usted intentar usar un miembro del personal de mantenimiento y un miembro del personal departamental (el cual cambia según se va de departamento en departamento.)</p> |
| Equipos ATS           | Compilan del Inventario de Equipo. Hacen copias impresas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Dan entrada a los datos recopilados, ya sea a una tarjeta de inventario o a una computadora, para cada máquina individual.</li> <li>◆ Crean resúmenes, preparan e imprimen copias.</li> <li>◆ Proporciona una copia del Inventario de Equipo a la persona que controla el equipo para que lo incluya en el Inventario General del Almacén.</li> </ul>  | Utilice personal técnico entrenado y apoyo secretarial/computacional para que le ayuden con la entrada de datos.  |

continua

### 3.1.2 Estableciendo el inventario de Equipo

**RECUADRO 7: Tomando el Inventario (continuación)**

| <b>Organismo</b>             | <b>Responsabilidad</b>  | <b>Actividad</b>  | <b>Gente Involucrada</b>   |
|------------------------------|---|---|--|
| Equipo ATS del nivel central | Desarrolla el Inventario de Equipo como un archivo computacional activo, que se actualiza regularmente, así como una impresión. Analiza el Inventario de Equipo para la planeación (Sección 7.1). | ♦ Utiliza los paquetes de software requeridos para este propósito (por ejemplo, hojas de procesamiento de textos o productos de inventario comerciales específicos – vea el Anexo 2), sobre los cuales se ha entrenado el personal. | Utiliza el apoyo del personal capacitado en mantener los registros computarizados. |

### 3.1.2 Estableciendo el Inventario del Equipo

#### Actualización Periódica del Inventario

Un inventario es un registro activo – en otras palabras, debe mantenerse actualizado si va a ser de alguna utilidad. Los datos utilizados para efectos de planeación son de poco uso si no están actualizados. Debe actualizar su inventario periódicamente durante el año, cuando se reciban datos nuevos relevantes. También debe hacer un proceso formal de actualización anual (Sección 8.1).

Los Equipos ATS deben usar las muchas oportunidades que tienen en el trabajo durante el año para recopilar datos regularmente para actualizar el Inventario de Equipo, tales como:

- ◆ cuando compras de Nuevo equipo y donativos arriben, se introducirá la información al Inventario de Equipo cuando el equipo sea puesto en marcha y la información de la ‘Hoja de Registro de la Prueba de Aceptación’ esté completa.
- ◆ cuándo se le suministre servicio o reparaciones al equipo a través de su vida útil (vea la Guía 5 sobre gestión de mantenimiento)
- ◆ cuando el equipo esté fuera de servicio (vea la Guía 4 sobre operación y seguridad)

Posiblemente cada mes o trimestre, los Gerentes ATS deben supervisar el proceso de actualización del inventario y asegurar que suceda lo siguiente:

- ◆ Que se mantenga un registro de cualquier cambio en copia impresa de la computadora
- ◆ Que el archivo del inventario en la computadora sea actualizado regularmente introduciendo cualquier comentario de la impresión de la computadora, y que se eliminen del inventario las partidas dadas de baja (condenadas) (vea la Guía 4).
- ◆ Se forme una actualización formal anualmente (Sección 8.1).

### 3.1.3 Estableciendo Números de Código de Inventario

#### ¿Qué es un Sistema de Numeración de Código de Inventario?

Los códigos de inventario son números que el Servicio ATS utiliza para etiquetar cada pieza separada de equipo, para que las máquinas individuales puedan ser identificadas entre otras muchas partidas similares. Es importante hacer esto para que, por ejemplo, usted pudiera considerar el historial de servicio (vea la Guía 5) de una bomba de succión específica comparada con el rendimiento de todas las bombas de succión en general.

Se pueden utilizar varios tipos de sistemas de numeración de código de inventario, y el Recuadro 8 muestra las ventajas y desventajas de las varias opciones. Es posible hacer su sistema tan sofisticado (complicado e informativo) o tan básico (sencillo pero menos informativo), como usted lo desee.

### 3.1.3 Estableciendo números de código de inventario

#### RECUADRO 8: Tipos de Sistemas de Numeración de Código de Inventario

| Opciones   | Ventajas   | Desventajas   |
|--|--|---|
| <b>Número de Secuencia Básico</b><br><br>Los números de código de inventario sencillamente empiezan en 'uno' y continúan sin fin hacia los miles. Cada partida nueva es asignada el número siguiente en la lista, independientemente el tipo de equipo que sea o donde vaya a ser ubicado.   | <br><br>Ideal para inventarios computarizados. El número se utiliza para la búsqueda en la base de datos de la computadora para revelar todos los datos almacenados de esa máquina en particular.  | <br><br>El ver el número no le dice nada acerca de la máquina. Necesitará tener un listado centralizado maestro para ver el siguiente número a ser asignado.  |
| <b>Números 'Parlantes'</b><br><br>Éste es un sistema donde se usa un número de código que le dice algo del equipo. Partes diferentes del código son utilizadas para significar ciertas cosas. Por ejemplo, el código podría ser T1 199 02. En este caso, la primera parte del código (T1) le dice acerca de la ubicación (Sala 1). La segunda parte le dice el tipo de equipo (199 siendo su código para (bombas de succión), y la tercera parte identifica la máquina individual (i.e., su segunda bomba de succión en la Sala1). | <br><br>Del número de código puede identificar la ubicación del equipo, el tipo de equipo, y de cuál máquina específica se trata. Los números parlantes pueden ser compuestos con tantas partes como guste que le puedan proporcionar información adicional acerca del equipo (tal como instalación o región). | <br><br>La lista de números que componen partes diferentes del código (e.g., 199 = bombas de succión) tienen que ser acordados, asignados, y entendidos por los Equipos ATS. Si la ubicación de equipo cambia, el número también tendrá que ser modificado. |
| <b>Un Código de Barras</b><br><br>Se compran etiquetas de códigos de barra comerciales que puedan ser leídas por lectores de códigos de barra. La información es entonces transferida a una computadora. Se requiere programación de software para vincular la lectura del código de barras a los detalles del equipo.   | <br><br>No necesita pintar secuencias grandes de números al equipo. Es un sistema basado en computadoras.  | <br><br>No puede saber nada de la máquina viendo el código de barras. Solamente puede ser utilizado con un sistema computarizado. Necesita una provisión de etiquetas de código de barras, lectores de código de barras, y un programa de software.         |

### 3.1.3 Estableciendo números de código de inventario

#### **Experiencias de algunos Países**

*El ministerio de salud central en Malawi utiliza un número de secuencia básico de seis dígitos que se refiere al registro de equipo guardado en una base de datos computarizada. Cuando un trabajo se realiza en una pieza de equipo, el escribir el número básico en la computadora significa que los detalles de la historia del inventario y mantenimiento de esa partida se muestran en la pantalla.*

*El Departamento Central de Mantenimiento del servicio público de salud en El Salvador desarrolló un sistema sofisticado de numeración de código de inventario de 13-dígitos que contenían detalles del tipo de equipo y su ubicación. Esto requería mucho conocimiento (técnico, médico, y administrativo) de parte del personal responsable por asignar los números. Sin embargo, utilizando las habilidades del personal con conocimientos, pudieron desarrollar un folleto de códigos que ahora utilizan los técnicos para buscar los números correctos.*

*El ministerio de salud central en Namibia decidió pegar etiquetas de código de barras a su equipo en vez de pintar un número de código de inventario en cada partida. Adquirieron un sistema de código de barras comercial para programar e instalar en sus computadoras, así como escáneres con los cuales el personal técnico puede leer los códigos.*

#### ¿Quién es Responsable por los Números de Código de Inventario?

##### Preferencia

Debe tratar de introducir un sistema de código de inventario que sea uniforme en toda su organización de servicio de la salud. Esto es preferible a permitir que cada instalación utilice un sistema de código diferente (aunque eso es mejor a no tener ningún sistema para identificar el equipo).

##### ¿Quién?

Equipos ATS →

##### ¿Toma cuál acción?

Manejan el sistema de numeración de códigos

##### ¿Cuál nivel?

Equipo Central ATS →

##### ¿Toma cuál acción?

Idealmente, diseña el sistema de numeración de códigos, y lo comparte con cada instalación y distrito/región.

Equipos ATS de Instalación →  
y/o Distrito

Implementan el sistema, y ponen los números en la  
**end of sentence is missing in the original**

**Consejo** • Su proveedor de servicios de la salud puede no haber desarrollado un sistema de numeración de códigos de inventario. No deje que esto le permita utilizar algún método de identificación de equipo en su instalación de salud. Puede alentar a su Servicio ATS central a que establezca un sistema de numeración de códigos de inventario, pero mientras tanto usted puede etiquetar su propio equipo.

## Cómo Crear el Sistema de Numeración de Códigos de Inventario

El Servicio ATS debería realizar un ejercicio para desarrollar un sistema de numeración de códigos de inventario, y deberían considerar las opciones disponibles en el Recuadro 8.

Se pudiera requerir apoyo de especialistas para ayudar con estos procesos. Una vez que se haya creado el sistema:

- ◆ Las máquinas existentes y los registros de mantenimiento (vea la Guía 5) deben ser etiquetados con sus códigos de inventario (se pueden utilizar etiquetas o marcadores).
- ◆ Se debe asignar un código al equipo nuevo durante el proceso de ponerlo en marcha y su prueba de aceptación (vea la Guía 3).

**Consejo** • Nunca etiquete sus instrumentos quirúrgicos rayándolos o grabándoles letras (como el nombre de la instalación). Esto elimina la capa protectora y causa la acumulación de polvo y agua en los surcos, lo cual resulta en corrosión, manchas y oxidación. La oxidación debilita los instrumentos y esto hará que se quiebren eventualmente. También, los surcos dificultan la descontaminación adecuada de los instrumentos (vea la Guía 4).

## 3.2 ESTIMACIONES DEL VALOR DE LAS EXISTENCIAS

Es preferible tener un enfoque planeado de la financiación de la tecnología del cuidado de la salud. Muchos cálculos que pueden ayudarle a decidir las finanzas que se requieren para el equipo están basados en un porcentaje del valor de las existencias del equipo. Por ejemplo, en la Sección 6.1, cuando calcule costos de mantenimiento para su equipo, utilizará un porcentaje internacionalmente reconocido del valor de las existencias de su equipo. Esto es necesario porque su presupuesto de mantenimiento debe estar basado sobre el valor capital de su equipo.

Si no sabe el valor (cantidad y costo) del equipo que le pertenece, cualquier planeación es probable que sea pura conjetura. Así es que es necesario calcular su **Valor de Existencias de Equipo** (su segunda 'herramienta' de planeación). Una vez que haya elaborado esta cifra, cualquier otro cálculo que realice será dirigido a proporcionar los recursos necesarios para mantener su inventario existente.

En muchos países no han sido estimados los valores de las existencias del equipo, generalmente porque no existen inventarios de equipo. Esto significa que todas las asignaciones de presupuesto de equipo están basadas en conjeturas, en vez de estar basadas en cálculos de las verdaderas finanzas requeridas para mantener el equipo funcionando.

**Consejo** • Cuando se calculan los valores de las existencias, es mejor utilizar precios actuales y hasta-el-día para el equipo. Es mucho más difícil calcular el valor actual de las existencias porque tendrá que tomar en cuenta la depreciación del valor con el tiempo, y decidir cual de los muchos métodos de depreciación utilizar. También, si basa sus cálculos en el precio que pagó originalmente por el equipo, nunca estará actualizado. Al calcular los Valores del Equipo en Existencia 'como nuevos', sus estimados de reemplazo y mantenimiento estarán siempre vinculados a los precios actuales.

## 3.2 Estimaciones del Valor de las Existencias

### ¿Quién es Responsable de las Estimaciones del Valor del Inventario?

#### ¿Quién?

El Grupo de Trabajo ATS, o quizá un sub-grupo que fije precios

#### ¿Toma cuál acción?

Es responsable de desarrollar listados de precios de equipo y los valores de las existencias

#### ¿Qué nivel?

Cualquier nivel del servicio de la salud (central, región/distrito, instalación)

#### ¿Toma cuál acción?

Puede desarrollar estimaciones del valor de las existencias

## Como Hacer los Cálculos del Valor de las Existencias

Cualquiera puede desarrollar las estimaciones del valor del inventario si tienen acceso a dos cosas:

- ◆ el Inventario del Equipo (Sección 3.1)
- ◆ un Listado de Precios del Equipo de Referencia

Un Listado de Precios de Equipo de Referencia es útil ya que puede buscar los precios típicos aproximadas para cualquier tipo de equipo. Un listado de posibles tipos de equipo, con el esperado tiempo de vida útil del producto, se proporciona en el Anexo 3. De la misma manera, también puede desarrollar un listado de precios típicos contra los diferentes tipos de equipo. Puede realizar esto:

- ◆ empezando despacio con los precios de compras recientes y conocidas
- ◆ haciéndola con tiempo mientras recibe cotizaciones adicionales
- ◆ investigando los precios actuales, por ejemplo, en el Internet (vea el Anexo 2)

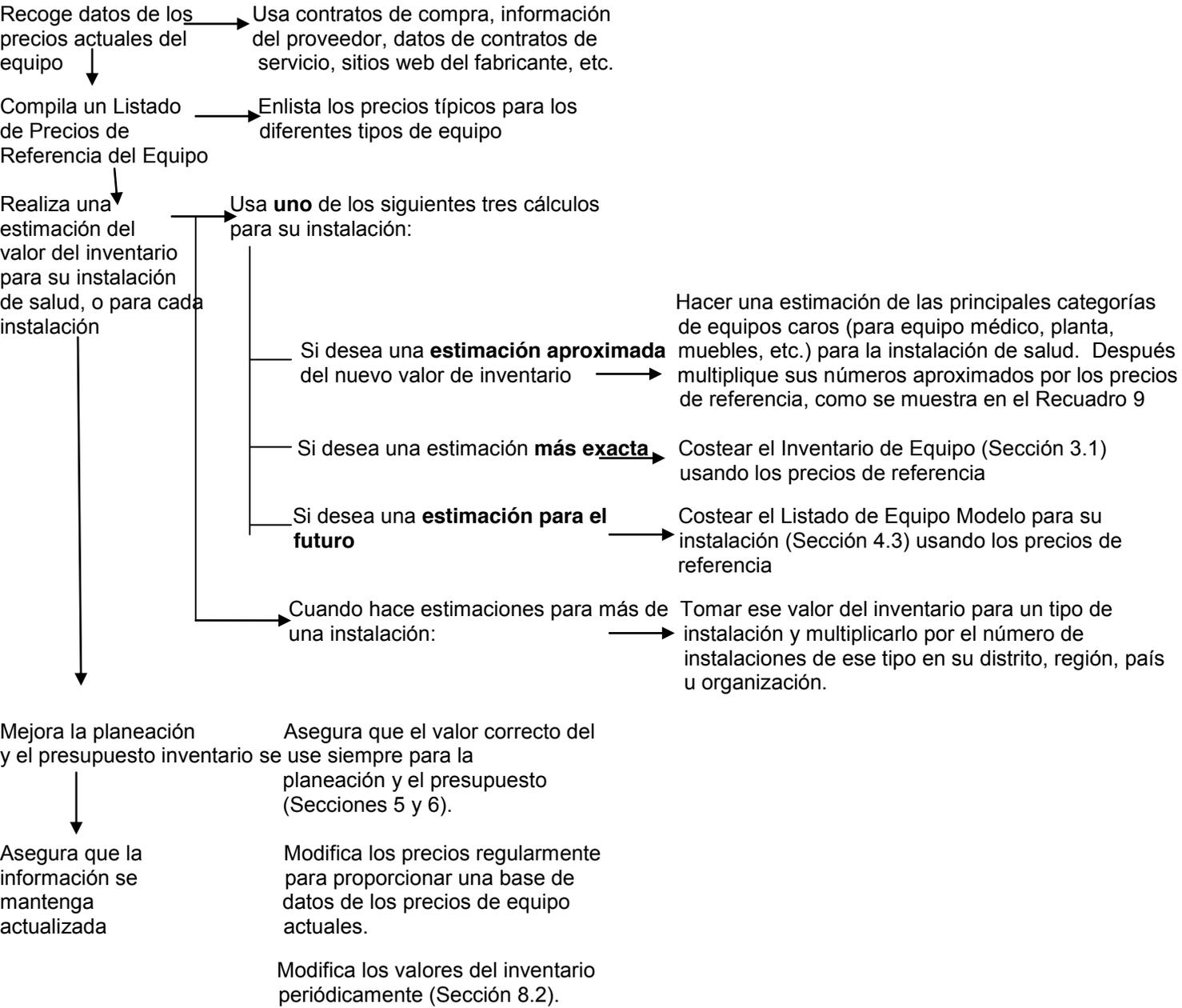
El siguiente paso es calcular los valores de las existencias del equipo. Los detalles de cómo realizar esto se muestran en la Figura 8.

### 3.2 Estimaciones del Valor de las Existencias

Figura 8: Como Estimar los Valores del Inventario de Equipo Total

| Proceso | Actividad |
|---------|-----------|
|---------|-----------|

**El Grupo de Trabajo ATS (o su sub-grupo de precios) a nivel instalación, distrito/regional, o central:**



El Recuadro 9 muestra un cálculo estimado de valores de las existencias de equipo por categoría para un hospital de distrito imaginario de 120 camas. Estamos conscientes que en algunos países se detallarían contenidos para un hospital más grande, o para un hospital que ofreciera servicios de salud de segundo nivel.

### 3.2 Estimaciones del Valor de las Existencias

**RECUADRO 9: Ejemplo de Valores de Existencias de Equipo de un Hospital de Distrito de 120 camas (en el 2003)**

| <b>Equipo Médico</b>  | <b>US\$</b>       |
|---|-------------------|
| Máquinas de rayos X (una suite, un móvil) y procesadores de película        | 250,000           |
| Máquinas de anestesia y ventiladores anestésicos (tres salas)               | 110,000           |
| Equipo de laboratorio surtido   | 120,000           |
| Mesas de operación (una para cada uno de tres quirófanos)                   | 90,000            |
| Luces para operación (una para cada uno de tres quirófanos)                 | 50,000            |
| Incubadoras para infantes (seis)  | 40,000            |
| Incubadoras de transporte (una)   | 15,000            |
| Monitores (una para cada uno de tres quirófanos)                            | 60,000            |
| Desfibriladores (uno)   | 20,000            |
| Unidades de diatermia (una para cada uno de tres quirófanos)                | 45,000            |
| Escáner de ultrasonido (una para los casos de maternidad)                   | 15,000            |
| Camas (120) y muebles de hospital   | 200,000           |
| Todos los demás instrumentos y equipo médico de media a baja tecnología     | 200,000           |
| <b>Planta</b>   |                   |
| Autoclaves (dos unidades grandes)   | 25,000            |
| Equipo de lavandería (un juego pequeño)                                     | 165,000           |
| Incinerador (uno)   | 70,000            |
| Equipo de cocina (un juego pequeño)   | 45,000            |
| Aire acondicionado (10 unidades individuales)                               | 25,000            |
| Mortuorio (capacidad para nueve cuerpos)                                    | 20,000            |
| Refrigeración (ocho unidades individuales, un cuarto frío)                  | 10,000            |
| Generador eléctrico (un juego pequeño)                                      | 50,000            |
| Caldera de electrodos (un juego pequeño)                                    | 45,000            |
| Tanques para almacenamiento y tratamiento de agua                           | 20,000            |
| Todas las demás partidas de planta tales como géiseres, bombas, compresores | 100,000           |
| <b>Surtido</b>  |                   |
| Todos los demás muebles y equipo de oficina                                 | 250,000           |
| Vehículos (tres)  | 90,000            |
| Equipo de comunicación (teléfonos o radios)                                 | 10,000            |
| <b>Total</b>  | <b>2, 140,000</b> |

También estarán los edificios, e instalaciones de servicio como plomería, drenaje, y rutas de distribución eléctricas.

## 3.3 Líneas Presupuestarias para Gastos de Equipo

Si desea planear las finanzas para su equipo correctamente, debe tener:

- ◆ una idea clara de lo que gasta actualmente, y
- ◆ un estimado realista de lo que necesita

Para hacer esto, es necesario tener registros de gastos detallados para permitirle identificar los costos relacionados con el equipo.

Al introducir **Líneas Presupuestarias para Gastos de Equipo**, puede registrar y monitorear las diferentes maneras en las cuales se gasta dinero en el equipo. Esta herramienta de planeación significa que usted podrá analizar el financiamiento requerido adecuadamente.

En muchos países es muy difícil identificar lo que se gasta en equipo, debido a que no existen registros específicos de gastos en equipo. Ni tampoco es posible analizar en cualquier detalle cómo se están gastando los fondos, debido a los presupuestos de salud mal definidos (tanto en el nivel central como a nivel instalación).

#### **Experiencias de Algunos Países**

*Muchos países enfrenan los siguientes problemas al analizar sus gastos de equipo:*

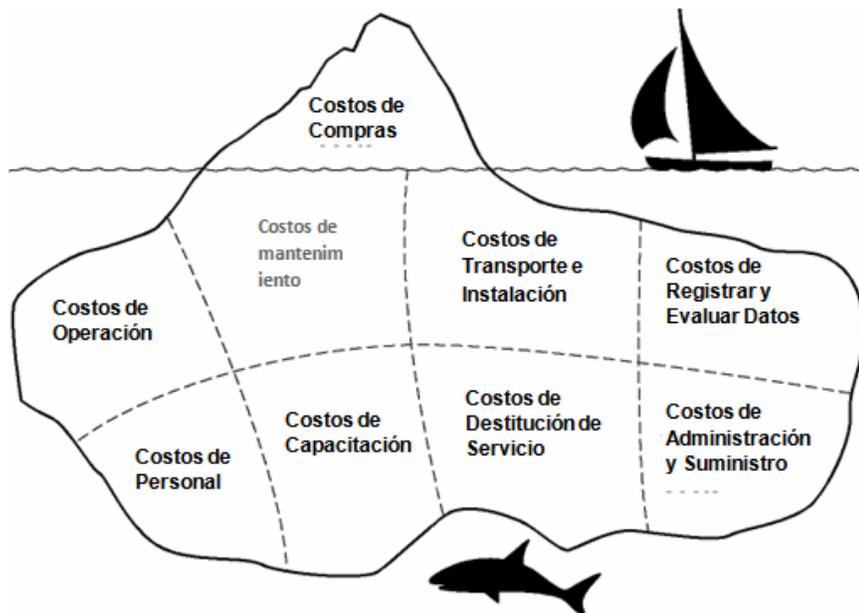
:

- ◆ *Los gastos del funcionamiento del equipo (es decir, los gastos consumibles) no pueden ser identificados ya que se les aplicó un código de presupuesto recurrente que cubre todos los suministros médicos y generales*
- ◆ *Los costos de mantenimiento para el equipo médico no pueden ser identificados ya que fueron asignados un código de presupuesto que cubre el mantenimiento de todo – edificios, vehículos, oficina, planta y equipo en general*
- ◆ *Los gastos de desarrollo previstos en la planta y de partidas grandes de equipo médico instaladas (tales como máquinas de rayos X) no pueden ser identificadas ya que fueron asignadas en el presupuesto dentro de todos los costos de construcción*
- ◆ *Los presupuestos para el reemplazo y mantenimiento de los edificios y planta del servicio de salud gubernamental son asignados al Ministerio de Obras, pero no pueden ser identificados por el Ministerio de Salud ya que los presupuestos no se dividen por instalación y ni siquiera por ministerio de cliente*

Existe una variedad de costos relacionados a la tecnología del cuidado de la salud, y la mayoría está escondida. Esto puede ser ilustrado usando la imagen de un témpano de hielo (iceberg) como se muestra en la Figura 9. Un iceberg tiene sólo una pequeña porción de su volumen por encima del agua, con la mayor parte de su volumen escondida peligrosamente bajo la superficie. Todos estos gastos juntos se conocen como 'los costos del ciclo de vida' para la tecnología del cuidado de la salud.

### 3.3 Líneas presupuestarias para los gastos de equipo

Figura 9: El Síndrome Iceberg de Costos de Ciclo de Vida para la Tecnología del Cuidado de la Salud



Fuente: Damann, V. y H. Pfeiff (eds.), 1986, 'Hospital engineering in developing countries' (Ingeniería de hospitales en países en desarrollo)  
GTZ, Eschborn, Germany

Como lo hemos demostrado, existen muchos costos diferentes relacionados con el equipo, y es común que solamente los costos de compras sean recordados y asignados. Es difícil planear si:

- ◆ las varias asignaciones de gastos no pueden ser específicamente identificadas o monitoreadas en el presupuesto de una instalación, y se pierdan entre los otros gastos
- ◆ los presupuestos centrales no muestren como estos fondos para el equipo son asignados a los centros individuales (instalaciones, distritos, o proveedores del servicio de la salud).

En consecuencia, es importante tener líneas presupuestarias (o sub-divisiones) para cada tipo de gasto de equipo, en cada nivel de servicio.

#### Diferentes Tipos de Gastos

Es importante reconocer los diferentes tipos de gastos para el equipo y para lo que son utilizados:

**Los Fondos de Capital** son requeridos para cubrir gastos grandes que se efectúan una sola vez. Normalmente se planean anualmente. Los tipos de gastos cubiertos por fondos de capital dependen del tamaño de la tarea y si está vinculada a la compra de nuevo equipo.

### 3.3 Líneas presupuestarias para gastos de equipo

Normalmente incluyen:

- reemplazar equipo existente
- comprar equipo nuevo
- trabajo de pre-instalación (preparación de la ubicación y los gastos asociados de levantamiento y almacenaje)
- actividades de apoyo para que pueda empezar a utilizar sus compras y donativos (instalación, puesta en marcha del equipo, y capacitación inicial)
- rehabilitación del equipo y las estructuras de los edificios que serán trabajos mayores y requieren grandes sumas de dinero.

◆ **Los Fondos Recurrentes** se requieren para cubrir gastos regulares más pequeños para mantener el equipo funcionando. Se realiza la planeación de esto semanalmente o mensualmente. Los tipos de gastos cubiertos por los fondos recurrentes dependen en el tamaño de la tarea y si tiene lugar cuando no se compra equipo nuevo. Usualmente incluyen:

- comprar consumibles para la operación del equipo
- comprar partes de repuesto y apoyo técnico para el mantenimiento del equipo, reparación u trabajos menores
- gastos administrativos para la operación del equipo y para servicios de mantenimiento, Incluyendo los costos de la electricidad
- gastos de capacitación para requerimientos de desarrollo de habilidades de curso

Para poder monitorear las diferentes asignaciones y gastos para estos requerimientos de equipo, necesitará desarrollar una variedad de elementos diferentes de presupuesto (o subdivisiones). Estos deberán ser presentados para cada centro de costo (instalación, región/distrito, o proveedor de servicios de la salud).

**Consejo** • Cuando se compra equipo es esencial presupuestar para los costos de funcionamiento. Así es que debe existir un vínculo entre las líneas presupuestarias para gastos de capital planeados y estimaciones de presupuesto recurrentes para el mantenimiento, partidas consumibles y capacitación.

Reconocemos que muchos países pobres encuentran muy difícil apartar fondos para sus necesidades de equipo de los pequeños presupuestos recurrentes disponibles, ya que éstos son continuamente reasignados para satisfacer otras necesidades prioritarias. Éste es especialmente el caso si la atención primordial de la salud es la prioridad de los servicios de la salud, y los programas de salud pública toman precedencia sobre los servicios de cuidado institucionales.

### 3.3 Líneas presupuestarias para gastos de equipo

#### **Experiencia en Ghana**

*El setenta por ciento del presupuesto de capital para el Ministerio de la Salud (MS) está financiado por Fuentes externas, y estos fondos de capital están más disponibles que los fondos del presupuesto recurrente. En consecuencia, el MF ha adoptado una estrategia que vincula más el costo 'ciclo de vida' del equipo (operación diaria, mantenimiento y necesidades administrativas para funcionamiento del equipo) al presupuesto de capital a través de varios años.*

*Ha logrado esto considerando estos costos de funcionamiento como parte del 'costo total de propiedad' (costo de compra) del equipo que puede ser cubierto por el presupuesto de capital. De esta manera, Ghana asegura que el costo de utilizar el equipo está cubierto por varios años después de su puesta en marcha. Mientras tanto, la instalación receptora acumula suficiente dinero de los fondos que generaron internamente para que puedan mantener el equipo después que termine el período de gracia inicial.*

### ¿Quién es Responsable de Crear las Líneas Presupuestarias?

#### **Preferencia**

Su proveedor de servicio de la salud debe desarrollar un sistema presupuestario que contenga una variedad de elementos de presupuesto para diferentes gastos de equipo y que puedan ser usados en todo el conjunto del servicio de la salud.

#### ¿Quién?

Oficiales de Finanzas

#### ¿Toma cuál acción?

Desarrollan las nuevas líneas presupuestarias

#### ¿Qué nivel?

Cualquier nivel del servicio de la salud (central, región/distrito, instalación)

#### ¿Toma cuál acción?

Puede desarrollar elementos presupuestarios que muestren como se usa el dinero en los diferentes gastos de equipos

**Consejo** • Es posible que su proveedor de servicio de la salud no haya desarrollado un sistema presupuestario con varios elementos relacionados al equipo. No permita que esto le impida hacerlo en su instalación de salud o en el nivel de distrito. Puede alentar a su proveedor a que realice esto en la central, pero mientras tanto usted puede empezar a analizar cómo está gastando su dinero.

### Como Crear Líneas Presupuestarias para los Gastos de Equipo

Es posible desarrollar elementos de presupuesto que muestren como se utiliza el dinero en los diferentes gastos de equipo. El Recuadro 10 proporciona algunas estrategias necesarias para lograr esto.

### 3.3 Líneas presupuestarias para gastos de equipo

RECUADRO 10: Estrategias para Desarrollar Líneas Presupuestarias para Gastos de Equipo

| Gente Responsable  | Acción  |
|--|---|
| Oficiales de Finanzas, en todos los niveles del servicio de la salud (central, región/distrito, instalación) | Establecer diferentes líneas presupuestarias (subdivisiones) como se detalla a continuación:<br>a. fondos de capital para cubrir los reemplazos del equipo (depreciación)<br>b. fondos de capital para cubrir requerimientos adicionales de equipo nuevo<br>c. fondos de capital para cubrir actividades de apoyo que aseguren que las compras de equipo puedan ser utilizadas (instalación, la puesta en marcha y la capacitación inicial)<br>d. fondos de capital para cubrir el trabajo de pre-instalación para las compras de equipo<br>e. fondos de capital para cubrir los proyectos de rehabilitación mayores<br>f. fondos recurrentes para cubrir los costos de mantenimiento de equipo, incluyendo las partes de repuesto, contratos de servicio, y trabajos menores<br>g. fondos recurrentes para cubrir los costos operacionales de equipo, incluyendo partidas consumibles y accesorios gastados<br>h. fondos recurrentes para cubrir la administración relacionada con el equipo, incluyendo los requerimientos de electricidad<br>i. fondos recurrentes para cubrir requerimientos de capacitación en curso |
| Grupos de Trabajo ATS  | Empezar a usar estas líneas presupuestarias para analizar cómo se asigna y gasta el dinero para fines del equipo  |
| Proveedores de servicio de la salud  | Asegurar que los presupuestos sean presentados por cada centro de costo para que sea claro cuales asignaciones son hechas entre los niveles central, región/distrito, y de instalación.<br><br>Ejercer presión sobre otros organismos involucrados (tales como el Ministerio de Trabajo, Obras) para que también muestren los gastos del equipo por centro de costo, para que usted pueda ver lo que asignan otras agencias en actividades de equipo en el servicio de la salud.  |

### 3.4 LAS TASAS DE USO PARA LAS PARTIDAS CONSUMIBLES RELACIONADAS CON EL EQUIPO

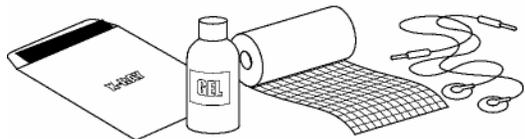
Si el equipo ha de seguir funcionando, debe asegurarse que siempre haya cantidades razonables de partidas consumibles en existencia, y que éstas formen parte de los presupuestos recurrentes. Por lo tanto, necesita calcular las **tasas de uso para las partidas consumibles relacionadas con el equipo**. Al hacer esto, puede basar sus presupuestos recurrentes en los 'costos de la vida útil' (requerimientos operacionales diarios, y de mantenimiento y administración) de las partidas en su Inventario de Equipo.

Es necesario que los presupuestos recurrentes que cubran las partidas consumibles relacionadas con el equipo asegure que el equipo continúe funcionando. Estas partidas consumibles son:

- ◆ consumibles de equipo (por ejemplo, electrodos, gel, papel)
- ◆ accesorios de reemplazo (por ejemplo, piezas de mano, sondas, lentes)
- ◆ partes de repuesto (por ejemplo, filtros, juntas tuercas, chumaceras)

### 3.4 Las tasas de uso para las partidas consumibles relacionadas con el equipo

- ◆ materiales de mantenimiento (por ejemplo, largos de tubería, pintura, papel para el sistema de registro)
- ◆ materiales de limpieza de equipo (por ejemplo, algodón, lana, detergentes, desinfectantes)
- ◆ materiales de seguridad (por ejemplo, ropa de protección, extinguidores de fuego de recarga, instrumentos de prueba de calibración)
- ◆ suministros de energía (por ejemplo, combustible, aceite, gas, electricidad).



Si los presupuestos recurrentes para el equipo son demasiado pequeños, no será posible usar o mantener muchas piezas de equipo debido a que se habrán agotado las partidas consumibles necesarias.

Puede ser el caso que en el pasado, las partidas consumibles relacionadas al equipo no hayan sido partidas 'inventariables' en el sistema de Almacenes, en otras palabras, partidas que cuando se estén agotando, sean automáticamente repuestas y así estén siempre 'en inventario'. (Los detalles de cómo implementar tal sistema se encuentran en las Guías 4 y 5).

Si éste es el caso, es improbable que tenga suficiente información disponible sobre la cual basar estimaciones de requerimientos y tasas de uso de partidas consumibles relacionadas con el equipo.

Para rectificar esto, necesita realizar evaluaciones de sus requerimientos y tasas de uso. Sobre la base de estas evaluaciones, puede usted entonces estimar presupuestos recurrentes adecuados a la operación y el mantenimiento del equipo, y calcular los tiempos correctos en que debe volver a hacer los pedidos necesarios. Esta información es útil para:

- ◆ mejorar las asignaciones de presupuesto
- ◆ planear el tiempo correcto para la adquisición de suministros
- ◆ proporcionar retroalimentación sobre la selección del equipo

¿Quién es Responsable de Determinar las Tasas de Uso?

#### ¿Quién?

#### ¿Toma cuál acción?

El Grupo de Trabajo  
ATS, o un sub-grupo de  
inventario más pequeño → Es responsable de establecer las tasas de uso.

#### ¿Qué nivel?

#### → ¿Toma cuál acción?

Nivel instalación → Realizan estos cálculos, utilizan la información para propósitos de planeación y presupuesto, y lo comparten con organismos administrativos de más alto nivel dentro del servicio de la salud.

Autoridades de salud  
central, de distrito/regional → Utilizan la información para asegurar que asignaciones de presupuesto más apropiadas sean proporcionales a las instalaciones.

### 3.4 Las tasas de uso para las partidas consumibles relacionadas con el equipo

Se requerirá un ejercicio inicial para establecer las tasas de uso y los requerimientos de las partidas consumibles relacionadas con el equipo, como se describe en la Figura 10.

**Figura 10: Ejercicio para Establecer sus Tasas de Uso y Requerimientos de Partidas Consumibles Relacionadas con el Equipo**

#### PROCESO

#### ACTIVIDAD

**El Grupo de Trabajo ATS o su sub-grupo de inventario a nivel instalación:**

Realiza un ejercicio de una sola vez inicialmente para establecer las tasas de uso y los requerimientos para las partidas consumibles relacionadas con el equipo

Identifica:

- ◆ los requerimientos actuales (i.e., los tipos de partidas, marcas, fuentes y números de parte descriptivos e identificables)
- ◆ las tasas de uso para estas partidas recurrentes por departamento (ej., las cantidades requeridas diariamente, semanalmente o mensualmente para prestar los servicios de salud requeridos a los pacientes esperados).

Hace uso de la información recopilada para la planeación y presupuesto.

Retroalimenta a la persona que controla el Almacén

Retroalimenta al Grupo que se encarga de Escribir las Especificaciones y al Comité de Licitaciones

Actualiza la información regularmente.

Una vez que haya realizado los ejercicios únicos para establecer las herramientas de planeación, tal como está descrito en esta Sección, los puede utilizar para realizar sus planes a largo plazo (*Sección 7*) y para su planeación anual (*Sección 8.1*). También necesitará actualizar las herramientas. Esto se describe en la *Sección 8.2*.

Investiga los requerimientos anuales actuales y las tasas de uso en la instalación para:

- ◆ los accesorios de reemplazo
- ◆ los consumibles de equipo
- ◆ las partes de repuesto
- ◆ los materiales de mantenimiento
  - ◆ los suministros de energía
  - ◆ los materiales de limpieza de equipo.

Lo hace al:

- ◆ consultar con los departamentos
- ◆ hablando con operadores de equipo y el personal de mantenimiento
- ◆ haciendo referencia a las estadísticas departamentales y registros sobre la asistencia de pacientes
- ◆ consultando los registros del Almacén
- ◆ usando la información de los proveedores.

Para:

- ◆ calcular los requerimientos de fondos recurrentes anuales para cubrir las partidas consumibles
  - ◆ proporcionar la Equipo de Administración de la Salud con suficiente información para elaborar presupuestos más realistas.

Proporciona a la persona de Almacén con suficientes datos para:

- ◆ entrar a las Tarjetas de Existencias en el Almacén (tarjetas en los compartimientos)
  - ◆ calcular los tiempos y cantidades correctas del punto de reordenar
  - ◆ hacer las partidas consumibles relacionadas con el equipo partidas 'inventariables' (vea las Guías 4 y 5).

Proporciona información para que haya una selección adecuada de marcas durante las adquisiciones (vea la Guía 3).

Elaborar un repaso anual como parte de sus actividades de administración de equipo (*Sección 8.2*).

## Resumen Sección 3

**RECUADRO 11: Resumen de Procedimientos en la Sección 3 sobre como Descubrir su Punto de Partida**

|  |   |
|--|---|
| I<br>n<br>v<br>e<br>n<br>t<br>a<br>r<br>i<br>o   | <p><b>Servicio ATS (a nivel central)</b> ♦ diseña el sistema de inventario y el sistema de numeración codificado<br/>♦ lo computariza</p> <hr/> <p><b>Equipos ATS a nivel Instalación y Distrito/ Regional</b> ♦ recopilan datos de inventario, lo actualizan y lo pasan al nivel central<br/>♦ utilizan el sistema de numeración codificado</p>  |
| V<br>a<br>d<br>e<br>r<br>e<br>n<br>s<br>v<br>e<br>n<br>t<br>a<br>r<br>i<br>o   | <p><b>Grupos de Trabajo ATS o sub-grupo de precios</b> ♦ desarrollan un Listado de Precios de Equipo de Referencia, y calculan los valores de las existencias de equipo<br/>♦ modifican los precios regularmente para asegurar que esté disponible una base de datos actualizada de los precios actuales de equipo<br/>♦ modificar los valores de las existencias periódicamente</p> <hr/> <p><b>Equipos de la Administración de la Salud</b> ♦ utilizan la información para la planeación y el presupuesto</p>   |
| L<br>í<br>n<br>e<br>a<br>s<br>u<br>p<br>u<br>e<br>s<br>t<br>a<br>r<br>i<br>a<br>s<br><br>T<br>a<br>s<br>a<br>d<br>e<br>U<br>s<br>o | <p><b>Oficiales de Finanzas (en cada nivel de su organización)</b> ♦ establecen una variedad de elementos de presupuesto diferentes (vea el Recuadro 10) para que sea posible ver como se asigna el dinero y como se gasta en el equipo</p> <hr/> <p><b>Proveedor de Servicios de la Salud asignado</b> ♦ se asegura que las asignaciones de salud sean presentadas para los niveles centrales, de región/distrito e instalación, mostrando claramente lo que está para las actividades de equipo en el servicio de la salud<br/>♦ ejerce presión a otros organismos involucrados (tales como el Ministerio de Finanzas, Obras) para mostrar con claridad lo que se asigna para las actividades de equipo en el servicio de la salud</p> <hr/> <p><b>Grupos de Trabajo para ATS (o sub-grupo del inventario)</b> ♦ realizan un ejercicio para descubrir tasas de uso y requerimientos más realistas todas las partidas consumibles relacionadas con el equipo (vea la Figura 10)</p> <hr/> <p><b>Equipos de la Administración de la Salud</b> ♦ usan la información para la planeación y el presupuesto</p> |

## 4. Cómo descubrir hacia donde se dirige - herramientas de planeación II

### 4. COMO DESCUBRIR HACIA DONDE SE DIRIGE – HERRAMIENTAS DE PLANEACIÓN II

#### ¿Por qué es Esto Importante?

**Para administrar su tecnología del cuidado de la salud efectivamente, necesita tener una idea clara de sus objetivos y metas, y del contexto en el cual opera. Es muy difícil administrar sin saber lo que trata de lograr. El equipo, por ejemplo, no debe considerarse en forma aislada – está allí para un propósito, y debe ser administrado como corresponde para establecer objetivos.**

**Para planear efectivamente, requiere acceso a un amplio rango de información y materiales de referencia. También necesita una visión clara de la dirección que lleva su servicio de la salud, así como una definición del equipo que se requiere para ayudarlo a lograr las metas del servicio de la salud.**

**Para asegurar que cualquier compra de equipo es planeada y racional, necesitará tener buenas políticas y procedimientos. Éstas le orientarán sobre las razones válidas para comprar equipo, y le ayudarán a decidir cuál equipo comprar.**

Es mejor planear y hacer el presupuesto con metas específicas en mente. Por lo tanto, necesitará recopilar información que le ayude a entender las metas y objetivos para su equipo.

Para ayudarlo a analizar las necesidades futuras de equipo, necesita ‘herramientas de planeación’ adicionales. Esta Sección cubre cinco herramientas adicionales, y relata cómo descubrir hacia donde se dirige, al:

- ◆ tener acceso a información de referencia y materiales (*Sección 4.1*)
- ◆ desarrollar una Visión para la prestación del servicio de la salud (*Sección 4.2*)
- ◆ traducir la Visión a Listados de Equipo Modelo (*Sección 4.3*)
- ◆ acordar lo que sus compras de equipo, donativos, reemplazos y políticas de eliminación de desechos serán (*Sección 4.4*)
- ◆ escribir Especificaciones Genéricas de Equipo (*Sección 4.5*).

Diferentes proveedores del servicio de la salud habrán alcanzado diferentes etapas decidiendo que dirección seguir, dependiendo en cuanto planeación hayan llevado a cabo. La dirección que usted tome dependerá en:

- ◆ su país
- ◆ su proveedor de servicios de la salud
- ◆ el nivel del servicio de la salud en el que usted trabaja
- ◆ el grado de autonomía de su instalación de salud.

## 4. Cómo descubrir hacia donde se dirige - herramientas de planeación II

Esta sección describe como realizar ejercicios únicos para establecer estas herramientas. Se describen diferentes actividades para los diferentes niveles del servicio de la salud. Esta tarea le ayudara a descubrir hacia donde se dirige.

La utilización de estas herramientas en el proceso de planeación y de presupuesto se proporciona en la *Sección 7*, y la *Sección 8* explica como monitorear y actualizar las herramientas.

### 4.1 MATERIALES DE REFERENCIA

Para incrementar sus habilidades en la planeación y el presupuesto para las existencias de equipo, los proveedores de servicio de la salud necesitan expandir su base de información y conocimiento referente al equipo y su manejo. Así es que es útil desarrollar una biblioteca de literatura de equipo que cubra un amplio rango de tipos de documentos. Éstos se conocen como **materiales de referencia**, y proporcionan asesoramiento de fondo para la planeación y el presupuesto de equipo.

Para mantenerse actualizado, puede ser útil subscribirse a fuentes de información de equipo regulares, tales como reportes de riesgo y revistas mensuales. Debido al costo, puede requerir pedir ayuda de agencias de apoyo externas. En el Anexo 2 se proporciona información sobre fuentes de literatura útil.

Es aconsejable mantener algunos datos en toda instalación de salud y taller de mantenimiento, para que el personal se anime a leer y aprender del material de referencia que tienen a la mano.

#### ¿Quién es Responsable de Recopilar Material de Referencia?

##### Preferencia

Para que la información esté disponible en todos los niveles del servicio de la salud.

##### ¿Quién?

Equipos de Administración de la Salud

→

##### ¿Toma cuál acción?

Organizar la recopilación del material de referencia

##### ¿Qué nivel?

El Equipo de Administración de Salud Central

→

##### ¿Toma cuál acción?

Está en mejor posición de financiar subscripciones, solicitar asistencia de agencias de apoyo externas, y compartir información en todos los niveles del servicio de la salud.

Equipos de Administración de la Salud en instalaciones individuales y distritos

→

Deben buscar estrategias para obtener más información y desarrollar sus propias bibliotecas de equipo.

## Como Obtener Materiales de Referencia

Existen varias maneras de obtener materiales de referencia. *El Recuadro 12* proporciona una variedad de estrategias para tratar de obtener varios tipos de datos y expandir su biblioteca.

Algunos datos que cuestan mucho dinero obtener pueden ser recopilados solamente por el Equipo ATS de nivel central, y deben seguir las estrategias enlistadas para compartir esta información en toda la red de Servicio ATS.

### **RECUADRO 12: Estrategias Para Encontrar Literatura y Consejos Útiles (vea el Anexo 2), y para Ampliar su Biblioteca**

| <b>Estrategia</b>   | <b>Tipo de Material/Información</b>  | <b>Acción</b>  |
|---|--|--|
| Obtenga literatura que es usualmente gratis.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ folletos del fabricante (de los fabricantes y sus representantes)</li> <li>◆ catálogos de adquisiciones de proveedores a granel</li> <li>◆ listados de fabricantes registrados nacionalmente con el Ministerio de Salud internacional.</li> </ul>   | Para el equipo existente, encuentre tantos de éstos como sea posible.  |
| <p>Obtenga literatura de vecinos que, negociando, puede ser disponible por solo el costo de las copias y los gastos de envío.</p> <p>Obtenga información disponible internacionalmente que pueda ser pagada como partida única, o por suscripción anual (dependiendo en el tipo de material y la fuente). Este material puede ser una copia impresa o como parte de un paquete de software.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Listados de Equipo Modelo</li> <li>◆ especificaciones de equipo</li> <li>◆ copias de los manuales de servicio y operación de los fabricantes para máquinas más viejas</li> <li>◆ listados de fabricantes registrados.</li> <li>◆ libros de texto de una variedad de temas (incluyendo consejos sobre la planeación y el presupuesto)</li> <li>◆ manuales de servicio y operación del fabricante</li> <li>◆ Reportes de Evaluación de Equipo y datos de Comparación de Productos</li> <li>◆ literatura de evaluación de tecnología</li> <li>◆ Reportes de Riesgos de Equipo y literatura de seguridad</li> <li>◆ revistas</li> <li>◆ consejos sobre temas de equipo disponibles internacionalmente.</li> </ul> | <p>Para obtener los recursos existentes, contacte todas las instalaciones de salud y organizaciones al servicio de la salud en su país y países vecinos como sea posible.</p> <p>Trate de obtener estos recursos, quizá suscribirse a ellos, y busque ayuda para pagarlos.</p> |

continua

## 4.1 Materiales de referencia

**RECUADRO 12: Estrategias Para Encontrar Literatura y Consejos Útiles (vea el Anexo 2), y para Ampliar su Biblioteca (continuación)**

| Estrategia   | Tipo de Material/Información  | Acción   |
|--|---|--|
| Asegure que ordene literatura relevante cuando compra todo su equipo nuevo (vea la Guía 3)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ manual del operador</li> <li>◆ manual de servicio.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ cuando lleguen los manuales, guarde las copias originales en un lugar seguro (como en la biblioteca SATS, la biblioteca de la instalación, la biblioteca del taller)</li> <li>◆ saque copias de los manuales del operador, y entregue una copia al departamento de usuario relevante, y una copia al Equipo ATS o al taller relevante</li> <li>◆ saque copias de los manuales de servicio, y entregue una copia al Equipo ATS o al taller relevante.</li> </ul> |
| Investigue otras fuentes para conseguir literatura/información que no tiene.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ proveedores</li> <li>◆ representantes locales del fabricante</li> <li>◆ agencias internacionales</li> <li>◆ vínculos con instalaciones de salud extranjeras</li> </ul> | Use contactos del Internet cuando sea posible, ya que este método será de mayor importancia en el futuro.  |
| Si el material ya no está disponible impreso, encuentre un formato más accesible.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ CD-ROM</li> <li>◆ video</li> <li>◆ DVD.</li> </ul>   | Investigue estas fuentes alternativas de información. Saque copias e impresiones del material y póngalo a la disposición de otras instalaciones.   |
| Escanee copias únicas de documentos impresos a una computadora y manténgalas como copias electrónicas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ manuales del usuario</li> <li>◆ manuales de servicio</li> </ul>  | Escanee estos documentos a su sistema computacional y asegúrese que estén disponibles para los técnicos de mantenimiento en muchas ubicaciones.  |

## 4.2 DESARROLLANDO LA VISIÓN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA CADA TIPO DE INSTALACIÓN

Como se explica en la *Sección 2.1*, la **Visión** de su instalación de salud le indica la dirección de las prestaciones de servicio de la salud (en cuanto a las intervenciones y procedimientos a ser llevados a cabo). Al referirse a la **Visión**, puede determinar qué tipo de equipo requiere.

Quando desarrolle la Visión para un cierto nivel de la instalación de salud, es muy importante ser razonable y realista en sus metas. Como se explica en la *Sección 2.2*, debe estar consciente de las implicaciones de costo asociadas con cualquiera de sus metas propuestas (tal como desarrollar Paquetes de Servicios Esenciales).

## 4.2 Desarrollando la visión de la prestación de servicios para cada tipo de instalación

Por ejemplo, usted puede decidir que descentralizando sus servicios proporciona un nivel de acceso más justo para la población circundante. Sin embargo, se debe tener mucho cuidado para garantizar que cualquier movimiento de este tipo sea asequible. Si no, corre el riesgo de poner los fondos para los servicios existentes en peligro.

### Experiencia en Asia del Sur

El Ministerio de Salud en un país de Asia del Sur se sentía presionado por los fabricantes, el personal profesional, y el ejemplo impuesto por proveedores del servicio de la salud privados para desarrollar los servicios públicos en una determinada dirección. Tal desarrollo dependía de las compras de tecnologías sofisticadas, tales como escáneres para tomografías computarizadas, imagenología para resonancia magnética, equipo para cardioangiografías y videos endoscópicos.

Sin embargo, durante una encuesta reciente descubrieron que el uso de estas partidas es menos del 10 por ciento debido a la falta de mano de obra disponible y presupuestos recurrentes. Esto demuestra lo importante que es no permitir que la toma de decisiones realistas sea socavada por presiones externas.

### ¿Quién es Responsable por Desarrollar la Visión?

El organismo u organización competente para desarrollar la Visión variará de país a país. Esto dependerá sobre:

- ◆ su proveedor de servicios de la salud
- ◆ el nivel del servicio de salud en el que usted trabaje
- ◆ el grado de autonomía de su instalación de salud

### Preferencia

No ayuda para nada que muchas instalaciones individuales estiren en diferentes direcciones y no exista un plan coordinado para el servicio de la salud en conjunto. Es más fácil para todos los involucrados si su proveedor de servicio de la salud en el nivel central considera el tipo de cuidado a ser proporcionado en cada nivel de su servicio de salud. Deben colaborar con el Ministerio de Salud y seguir la orientación MS.

- Consejo** • Su proveedor de servicio de la salud a nivel central puede no estar realizando un ejercicio de Visión. No permita que esto le impida trabajar en la Visión para su instalación de salud, siempre que permanezca dentro de metas sensibles para su nivel de servicio de la salud.

## 4.2 Desarrollando la visión de la prestación de servicios para cada tipo de instalación

### ¿Quién?

Equipos de la Administración de Salud a cada nivel →

Grupo de Trabajo ATS (Sección 1.1) →

### ¿Toma cuál acción?

Organizan juntas especiales de diferentes tipos de personal a cada nivel para discutir la Visión.

Aconseja al Equipo de Administración de Salud sobre todos los temas de tecnología durante el proceso.

### ¿Qué nivel?

Nivel central →

Nivel Regional/Distrito →

Nivel Instalación →

### ¿Toma cuál acción?

Da el **primer paso** y desarrolla la Visión general de la dirección del servicio de salud en conjunto.

Una vez que esta Visión se haya completado o actualizado, toma el **segundo paso** y define los servicios que se proporcionarán por las instalaciones de salud individuales. Al:

- estudiar el mapa de instalaciones en su área
- considerar como su región/distrito varia de la norma descrita por el centro.

Una vez que se hayan definido los servicios para el distrito, toma el **tercer paso** y ve las posibilidades que tienen para proporcionar los servicios definidos.

## Como Desarrollar su Visión

Cada nivel del Equipo de la Administración de la Salud debe organizar una serie de juntas de trabajo para discutir el desarrollo de la Visión. Estas juntas deben incluir diferentes tipos de personal de su nivel (instalación, distrito/región o todo el servicio en conjunto). Así como la participación del personal, también es importante hacer preguntas sobre sus clientes (en la medida posible), especialmente cuando contribuyen a cubrir el costo de la prestación de servicios de la salud.

En estas juntas de trabajo, deben discutir:

- ◆ la dirección que debe estar tomando el servicio
- ◆ el tipo de cuidado que debe ser proporcionado actualmente y en el futuro
- ◆ el tipo de intervenciones y procedimientos que serán llevados a cabo; y
- ◆ el tipo de tecnología de la salud requerida

Estas juntas deben tomar en cuenta:

- ◆ tendencias de salud
- ◆ datos demográficos
- ◆ perfiles epidemiológicos
- ◆ problemas de salud prioritarios
- ◆ las características clínicas y de referencia del área meta
- ◆ la infraestructura, finanzas y recursos humanos disponibles
- ◆ puntos fuertes y débiles locales
- ◆ el apoyo disponible de agencias de apoyo externas

## 4.2 Desarrollando la visión de la prestación de servicios para cada tipo de instalación

Para informar a la parte tecnológica del debate, el Grupo de Trabajo ATS (en cada nivel) debe considerar las implicaciones del equipo de las intervenciones del cuidado de la salud sugeridas, y entonces ofrecer consejos técnicos a su Equipo de Administración de la Salud.

El Recuadro 13 muestra algunos de los temas que el Grupo del Trabajo ATS a Nivel Central debe considerar.

### RECUADRO 13: Consideraciones de Equipo para la Visión a Nivel Central

| Temas  | Ejemplos   |
|--|--|
| ¿Qué expansión de servicios es necesaria o factible?   | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ ¿Cuál debe ser el papel de un hospital (central, referido, distrito o rural)? en términos de las intervenciones y procedimientos a ser llevados a cabo?<br/>¿Qué significa esto en términos de disponibilidad de equipo?</li><li>◆ ¿Qué tipo de cuidados pueden ser ofrecidos por centros rurales, de distrito o de pueblo? ¿Pueden transferirse algunos tipos de cuidados a estos centros? ¿Qué significa esto en términos de disponibilidad de equipo?</li><li>◆ Puede ser mejor localizar ciertos servicios especializados (tales como unidades de cuidado intensivo) solamente en ciertos hospitales. Algunos servicios especializados, tales como la radioterapia, pueden solamente ser ofrecidos a nivel nacional/central. Con presiones como las de reducir costos, mejorar eficiencias, y posiblemente reducir el personal, se puede racionalizar la prestación de servicios? ¿La expansión se basa solamente en necesidades que se puedan cumplir de manera realista?</li></ul>   |
| Cuáles son las implicaciones en términos de red de personal, habilidades, recursos, pacientes referidos? | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ El introducir un nuevo servicio tiene reacciones en cadena para los recursos humanos, materiales y financieros. ¿Para qué comprar instrumentos para los ojos para una instalación si no hay cirujano de ojos, ni tampoco esperanzas de que haya uno disponible?</li><li>◆ Si el sistema de envío de pacientes es tal que la diálisis solo se realiza y apoya en una instalación central, piénselo muy bien antes de colocar máquinas de diálisis en, por ejemplo, 10 ubicaciones adicionales. Tal movimiento tendría efectos mayores y reacciones costosas en cadena. Por ejemplo, en cada una de las 10 ubicaciones tendría:<ul style="list-style-type: none"><li>- reclutar o capacitar a doctores y cirujanos renales</li><li>- financiar y suministrar máquinas de diálisis, sistemas de tratamiento de agua, servicios y equipo de laboratorio especializado</li><li>- proveer enfermeras renales y servicios posteriores al cuidado del paciente</li><li>- abastecer suministros regulares de apoyo de consumibles y mantenimiento, así como presupuestos recurrentes.</li></ul></li></ul> |
| ¿Las expansiones deseadas son financieramente asequibles?  | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ Aunque muchos hospitales puedan idealmente desear tener instalaciones de fluoroscopia (por ejemplo) a un costo aproximado de US \$500,000 por habitación, es esta una característica en que necesariamente cada hospital pueda invertir</li></ul>  |
| ¿Se ajustan los servicios sugeridos a la totalidad del Servicio de la Salud en el país?                  | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ ¿Es posible desarrollar una Visión que se ajuste con las demás organizaciones de proveedores del servicio de la salud?</li></ul>   |

## 4.2 Desarrollando la visión de la prestación de servicios para cada tipo de instalación

El Recuadro 14 muestra algunos temas que debe considerar el Grupo de Trabajo ATS a nivel Regional/Distrito.

### RECUADRO 14: Consideraciones de Equipo para la Visión a Nivel Regional/Distrito/ Diocesano

| Temas  | Ejemplos  |
|--|---|
| ¿Se duplican algunos servicios en instalaciones cerca la una de la otra y por lo tanto son abastecidas de más? | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ Cada instalación puede querer ofrecer todos los servicios, pero esto puede no ser factible. En muchos casos, puede ser necesario e importante compartir la prestación de servicios. ¿Cuáles intervenciones pueden ser compartidas con otros tipos de instalaciones en la zona cercana (tales como el hospital de asignación, la clínica del pueblo, servicios de extensión rural)? ¿Puede usted reducir sus requerimientos de equipo al compartir servicios?</li><li>◆ ¿Existen servicios de salud o instalaciones en la zona cercana (tales como servicio aéreo médico) que sean mejores para ofrecer ciertas intervenciones – por ejemplo, servicios para Oídos, Nariz y Garganta, especialistas de ojos, imágenes sofisticadas? Si están mejor equipados para proporcionar tales servicios, usted puede estar de acuerdo que ellos serán la fuente de dichos servicios y limitar sus requerimientos de equipo en esas áreas.</li></ul> |
| ¿Existen maneras alternativas de proporcionar intervenciones del cuidado de la salud?                          | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ ¿Existen otros proveedores que pudieran proporcionarle los servicios que requiere, tales como comidas calientes, ropa de cama limpia, incineración? Si es así, superaría la reducción de capital de equipo y costos recurrentes el costo de comprar esos servicios?</li></ul>   |
| ¿Se ajustan los servicios sugeridos al servicio de salud en general en los alrededores?                        | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ ¿Es posible desarrollar una Visión que se ajuste a las regiones/distritos vecinos y a otras organizaciones que presten servicios de salud?</li></ul>  |

## 4.2 Desarrollando la visión de la prestación de servicios para cada tipo de instalación

El Recuadro 15 muestra algunos de los temas que los Grupos de Trabajo ATS a nivel instalación deben considerar.

### RECUADRO 15: Consideraciones de Equipo para la Visión a Nivel Instalación

| Temas  | Ejemplos   |
|--|--|
| ¿Se duplican algunos servicios dentro de la propia instalación?                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Quizá su instalación fue construida con tres quirófanos, pero están todos en uso a la vez? ¿Puede ser racionalizado el uso de los quirófanos y los tiempos de operación maximizados, para que el nuevo equipo de quirófano no necesite comprarse tres veces (en este ejemplo), para muchos quirófanos independientes?</li> <li>◆ Algunos países han introducido sistemas de pago. Esto puede resultar en una diferencia entre pago de servicios (alto costo) y servicios que no perciben honorarios (bajo costo), causando una duplicación de servicios. ¿Puede la diferencia entre costos altos y costos bajos estar basada en factores tales como servicios más rápidos, personal con más experiencia, mejor comida? ¿De esta manera, puede usted evitar dos instalaciones físicamente aparte que conducen a la duplicación de equipo costoso, especialmente en áreas tales como cuidados intensivos, mano de obra, o unidades dentales?</li> </ul> |
| ¿Existen estrategias alternativas para proveer los servicios requeridos?           | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ¿Se presta su área geográfica a maneras diferentes de proveer servicios que puedan ser más rentables y confiables? ¿Por ejemplo, puede usar energía solar para su electricidad, una planta de biogás para su sistema de drenaje, un suministro de agua de pozo, comunicación por radio, concentradores de oxígeno?</li> </ul>   |
| ¿Los servicios sugeridos se ajustan al servicio de salud total en los alrededores? | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ¿Es posible desarrollar una Visión que se ajuste con las instalaciones colindantes y con otras organizaciones de proveedores del servicio de la salud?</li> </ul>   |

Siguiendo estas consideraciones, los Equipos de la Administración de la Salud deben:

- ◆ desarrollar una Visión razonable y realista para el servicio de la salud en términos de los procedimientos e intervenciones a realizar, y producirlo como un documento formal; y
- ◆ asegurar que la Visión escrita y aprobada sea utilizada como la base de planeación de equipo subsecuente y de las decisiones presupuestarias.

## 4.3 LISTADOS MODELO DE EQUIPO POR INTERVENCIÓN

Una vez que se haya desarrollado la Visión para la dirección de la prestación de servicios de salud (Sección 4.2), sabrá las intervenciones y los procedimientos que estará ofreciendo. Basándose en esta información, podrá entonces desarrollar Paquetes Esenciales de Servicios, que deberá traducir la Visión a:

- ◆ requerimientos de recursos humanos, y necesidades de capacitación
- ◆ requerimientos de espacio, y necesidades de instalación y de los servicios de las instalaciones
- ◆ requerimientos de equipo.

### 4.3 Listados modelo de equipo por intervención

Esta Sección se concentra en los requerimientos de equipo, y considera el proceso de definir el equipo requerido para cada intervención del cuidado de la salud. La 'herramienta' de planeación usada para realizar esto es el **Listado de Equipo Modelo**.

#### ¿Qué es un Listado de Equipo Modelo?

Un Listado de Equipo Modelo es:

- ◆ un listado del equipo típicamente requerido para cada intervención del cuidado de la salud (tal como una función, actividad o procedimiento del cuidado de la salud). Por ejemplo, los proveedores del servicio de la salud podrían enlistar todo el equipo requerido para pruebas para los ojos, alumbramiento de gemelos, realizar exámenes de fluoroscopia, o para realizar pruebas de sangre para la malaria
- ◆ organizado por un espacio de actividad o sala (tales como el área de recepción o sala de tratamiento), y por departamento
- ◆ desarrollado por cada nivel diferente de la prestación de servicios (tales como distrito, regional y central), ya que las necesidades de equipo diferirán dependiendo de la Visión para cada nivel
- ◆ generalmente compuesto de todo incluyendo muebles, herrajes y accesorios, con el fin de ser útil para planificadores, arquitectos, ingenieros y compradores
- ◆ una herramienta que le permita ver si su Visión es económicamente viable.

El Listado de Equipo Modelo debe reflejar el nivel de la tecnología del equipo. Debe describir solamente la tecnología que la instalación puede sostener, (en otras palabras, equipo que pueda ser operado y mantenido por el personal existente, y para el cual existan recursos adecuados para su uso). Por ejemplo, un departamento podría tener:

- ◆ una bomba de succión eléctrica o de pedal
- ◆ una mesa hidráulica o una controlada por electricidad
- ◆ un sistema de lavandería computarizada o máquina electro-mecánicas
- ◆ jeringas desechables o unas esterilizables que se reutilicen

Como se explica en la *Sección 2.2*, es importante que cualquier equipo sugerido:

- ◆ quepa en las habitaciones y el espacio disponibles. Usted debe referirse a las normas de construcción que definen los tamaños de los cuartos, patrones de flujo, y requerimientos de agua, electricidad, niveles de luz, etcétera
- ◆ tenga los servicios necesarios y la planta asociada (tales como energía, agua, sistemas de gestión de residuos) disponible en cada sitio. Si no están disponibles tales utilidades, no tiene caso planear invertir en equipo que las requiere para funcionar.
- ◆ pueda ser operado y mantenido por el personal y los niveles de habilidades existentes, o para las cuales la capacitación necesaria esté disponible y asequible.

Debido a estos factores, los Listados de Equipo Modelo variará de país a país.

## La Utilidad de los Listados de Equipo Modelo

Un Listado de Equipo Modelo es una ayuda al proceso de planificación. Para poder planear el equipo a comprar, necesita estar consciente de cualquier déficit en el equipo. Para determinar tales déficits, necesitará compararlo con su Inventario de Equipo (*Sección 3.1*) con su Listado de Equipo Modelo. Esto le permitirá determinar si falta actualmente algún equipo o necesita ser comprado. Así es que el Listado de Equipo Modelo le ayudará a determinar qué equipo es:

- ◆necesario
- ◆excedente
- ◆extravagante
- ◆faltante

En relación a la Visión para su instalación.

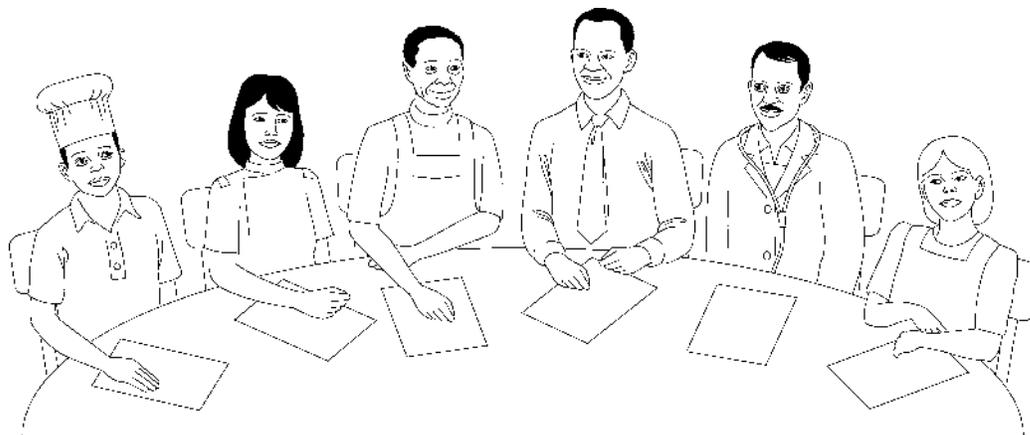
## ¿Quién es Responsable por Desarrollar los Listados de Equipo Modelo?

Quienes tengan la responsabilidad de desarrollar los Listados de Equipo Modelo variará de país a país.

Dependerá en lo siguiente:

- ◆su proveedor del servicio de la salud
- ◆el nivel del servicio de salud en el cual trabaja
- ◆el grado de autonomía de su instalación de salud

Aunque a nivel de distrito o de hospital puede haber suficientes médicos, a menudo hay algunos economistas y personal técnico con habilidades gerenciales para las instalaciones y distritos que pueden completar la tarea de desarrollar los Listados de Equipo Modelo solos (*Sección 2.2*). Es muy importante que esta tarea sea realizada por un equipo multidisciplinario, para que las decisiones obtengan beneficios de las habilidades y puntos de vista de todas las disciplinas, no solamente una o dos.



### 4.3 Listados modelo de equipo por intervención

#### Preferencia

Su proveedor de servicios de la salud a nivel central debe considerar desarrollar Listados de Equipo Modelo en colaboración con personal de cada nivel de servicios. No es útil tener muchas instalaciones individuales estirando en direcciones diferentes, sin tener algún plan coordinado para el servicio de la salud en conjunto.

#### ¿Quién?

#### ¿Toma cuál acción?

Grupo de Trabajo  
ATS a cada nivel

Organiza juntas especiales de diferentes tipos de personal para trabajar en el Listado de Equipo Modelo y a continuación, informa al Equipo de Administración Salud.

#### ¿Qué Nivel?

#### ¿Toma cuál acción?

Nivel Central

Da el **primer paso** y realiza ejercicios específicos para establecer los Listados de Equipo Modelo para cada área clínica y de apoyo, en cada nivel operacional.

Nivel Regional/Distrito

Da el **segundo paso** y ajusta el listado sobre una base regional/distrito para cubrir las variaciones locales.

Nivel Instalación

Da el **tercer paso** y evalúa:

- como pueden proveer las intervenciones del cuidado de la salud
- cuanto equipo requieren dependiendo en como organizan su trabajo.

Las decisiones organizacionales tienen influencia sobre la cantidad de equipo. Por ejemplo, el calendario de las clínicas puede reducir o incrementar la carga de trabajo en el laboratorio. Antes de ordenar equipo nuevo, necesitará evaluar su nivel de uso. (Por ejemplo, como un microscopio se utiliza para una serie de pruebas, primero se debe establecer la presión de trabajo que tendrá, antes de decidir si hay necesidad de microscopios adicionales).

**Consejo** • Puede que su proveedor a nivel Central no esté realizando el ejercicio de desarrollo del listado de equipo. No permita que esto le evite trabajar en el Listado de Equipo Modelo en su instalación, siempre y cuando permanezca con metas sensibles para su nivel de servicio de la salud.

### Como Crear Listados de Equipo Modelo

Cuando cada nivel trabaje en el Listado de Equipo Modelo, el Grupo de Trabajo ATS debe organizar un ejercicio de consulta para el personal. La mejor manera de realizar esto es organizando una serie de juntas de trabajo. Se debe reunir a diferentes tipos de personal, de entre todos los distintos niveles por los cuales el Grupo de Trabajo ATS es responsable (tales como la instalación, distrito/región o el servicio en su totalidad). En estas juntas o reuniones, cada discípulo necesita decidir los tipos de equipo requeridos para proporcionar las intervenciones del cuidado de la salud descritas en la Visión escrita (*Sección 4.2*).

### 4.3 Listados modelo de equipo por intervención

Durante estas juntas, es importante que **no** vean simplemente el espacio disponible y elaboren un listado de equipo para llenarlo. La idea es considerar:

- ◆ la carga de enfermedades que enfrenta la instalación
- ◆ las intervenciones del cuidado de la salud que son requeridas a ese nivel de instalación
- ◆ el equipo requerido para proporcionar esas intervenciones y el nivel de tecnología que puede ser sostenido
- ◆ las cantidades de cada tipo de equipo requerido. Los factores a considerar incluyen:
  - cuales intervenciones pueden compartir equipo (¿por ejemplo, podrían varios procedimientos quirúrgicos compartir una mesa de operación?)
  - si la ubicación de actividades requieren la duplicación de equipo (por ejemplo, el número de resucitaciones por año solo requiere una bolsa de resucitación, pero clínicamente es más seguro tener una bolsa de resucitación en varias ubicaciones).

**Consejo** • Para empezar, la tarea de crear Listados de Equipo Modelo puede parecer abrumador. Una manera sencilla de empezar podría ser echar un vistazo crítico a los listados de equipo de países vecinos. Los patrones de enfermedad no fluctúan tanto entre países vecinos en desarrollo, y las capacidades financieras y tecnológicas es muy probable que sean bastante similares. (En el Anexo 2 figura información adicional sobre los Listados de Equipo Modelo desarrollados por una variedad de agencias y países). Podría simplemente adaptar Listados de Equipo Modelo existentes a su propia situación, si no tiene los recursos o el apoyo central para un ejercicio completo.

Para los Grupos de Trabajo ATS a Nivel Regional/Distrito y Nivel Instalación donde puedan existir habilidades de administración limitadas (*Sección 2.2*), el efectuar comparaciones con los Listados de Equipo Modelo de otros países pudiera ser la manera más efectiva de trabajar.

A nivel Central usted puede requerir algún software computacional para ayudarlo cuando realice el análisis clínico, técnico y económico. Esto también sería beneficioso si el centro es responsable de recopilar y supervisar los listados para el resto del servicio de la salud. El *Anexo 2* proporciona información adicional sobre como computarizar sus Listados de Equipo Modelo, junto con algunos productos de software de análisis de equipo.

**Consejo** • OMS recomienda el enfoque del uso del 'Paquete de la Tecnología del Cuidado de la Salud Esencial' (EHTP por sus siglas en inglés) para determinar los listados del equipo. El *Anexo 2* proporciona detalles de software EHTP que sería normalmente usado a nivel central.

### 4.3 Listados modelo de equipo por intervención

El Recuadro 16 describe un ejercicio para consultar al personal que puede ser realizado para desarrollar Listados de Equipo Modelo.

#### RECUADRO 16: Ejercicio para Desarrollar sus Listados de Equipo Modelo

##### La Gente y los Pasos

##### Actividades que sirven de Ejemplo

El Grupo de Trabajo ATS recopila materiales de referencia útiles de varias fuentes que pueden fomentar discusiones, y que pueden ser modificadas de acuerdo a las necesidades locales.

- ◆ utiliza el Inventario de Equipo como punto de partida para desarrollar un listado para cada departamento
- ◆ se basa en cualquier Plan de Desarrollo de Equipo para la instalación (Sección 7.1)
- ◆ utiliza Listados de Equipo Modelo de países vecinos como punto de referencia, los cuales pueden ser modificados para adaptarse a las propias prácticas de trabajo al servicio de la salud (vea el Anexo 2)
- ◆ busca orientación de la organización del proveedor central de servicios de la salud sobre la Visión para el servicio de salud
- ◆ se refiere a cualquier orientación internacional disponible
- ◆ utiliza cualquier programa de software computacional disponible (si tiene acceso a ello)

El Grupo de Trabajo ATS crea una serie de grupos de trabajo pequeños de diferentes tipos de personal para diferentes áreas de trabajo, hasta que todos los departamentos estén cubiertos.

- ◆ cirujanos, enfermeras de quirófano, personal DCSEE, y técnicos del equipo médico discuten el equipo requerido para intervenciones en los quirófanos
- ◆ diferentes grados de personal de laboratorio, personal de mantenimiento y doctores discuten las necesidades para los servicios de laboratorio
- ◆ médicos, personal de fisioterapia y personal de mantenimiento discuten las necesidades de fisioterapia
- ◆ Gerente de Servicios de Apoyo, el un grupo del personal de cocina, gerentes de sala, personal de mantenimiento y representantes de los empleados discuten los requerimientos de cocina y comedor, y así sucesivamente.

Cada grupo de trabaja realiza una serie de tareas para que puedan desarrollar un Listado de Equipo para su área de trabajo.

- ◆ considera los materiales de referencia obtenidos
- ◆ discute el equipo que se requiere para cada una de las intervenciones del cuidado de la salud ofrecidas en la Visión escrita para el nivel instalación/servicio, para su departamento o área
- ◆ proporciona un estimado realista del tipo de equipo que se requiere para proveer el servicio, siendo cuidadoso de no crear un listado de deseos que nunca podrá ser alcanzado
- ◆ proporciona un estimado realista del nivel de tecnología que puede ser sostenido
- ◆ determina los números de cada partida requerida para los pacientes atendidos, niveles de personal y organización de trabajo
- ◆ considera todas las partidas requeridas para trabajar efectivamente, incluyendo – equipo, muebles, hardware (relojes, cubos de basura, recipientes renales), instrumentos y utensilios
- ◆ crea un listado departamental de todas las partidas y sus cantidades, sobre una base de ‘actividad por actividad’ y ‘cuarto por cuarto’

continúa

## 4.4 Políticas de compras, donaciones, reemplazos y eliminación

### RECUADRO 16: Ejercicio para Desarrollar sus Listados de Equipo Modelo (continuación)

| <b>La Gente y los Pasos</b>   | <b>Actividades que sirven de Ejemplo</b>   |
|---|--|
| El Grupo de Trabajo ATS prepara y analiza el listado final.                           | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ compila los listados de área clínicos y de apoyo</li><li>◆ determina cantidades, identificando donde varias intervenciones pueden compartir una partida de equipo, y resalta las áreas donde la ubicación de las actividades significa que la duplicación del equipo es necesaria</li><li>◆ finaliza el Listado de Equipo Modelo para esa instalación</li><li>◆ desarrolla un mecanismo para actualizar los listados con el tiempo</li></ul> |
| El Equipo de Administración de la Salud da la aprobación general para las propuestas. | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ aprueba el Listado de Equipo Modelo</li><li>◆ asegura que sea utilizado como la base de las decisiones de planeación y presupuesto de equipo</li></ul>   |

## 4.4 POLÍTICAS DE COMPRAS, DONACIONES, REEMPLAZOS Y ELIMINACIÓN

### 4.4.1 Temas Generales

Después de haber pasado por un proceso detallado de planeación y presupuesto, estará en una posición de adquirir equipo, ya sea a través de adquisiciones o donaciones. Para asegurar que sólo obtiene lo que requiere, debe realizar un proceso de adquisición que sea tanto racional como planificado.

Cualquier equipo nuevo o adicional debe ser adquirido de acuerdo a las buenas políticas y procedimientos. Cuando planea, debe considerar tanto los costos de reemplazo como los de la eliminación del equipo existente, y también los costos de compra y donación de partidas adicionales. Una herramienta de planeación útil es la serie de **Las Políticas de Compras, Donaciones, Reemplazo y Eliminación**. Es una serie de políticas que lo orientan sobre el proceso de toma de decisiones para nuevas adquisiciones y le ayudan a determinar **qué equipo debe obtener**.

Idealmente, el Ministerio de la Salud habrá desarrollado una Política de Tecnología del Cuidado de la Salud que otros proveedores de servicio de la salud puedan utilizar como orientación, o que puedan seguir si existe un reglamento para hacerlo (Sección 2). Las autoridades centrales de todos los proveedores del servicio de la salud deben participar activamente en la expansión de estos detalles y desarrollar políticas propias, que cubran todos los aspectos de la vida del equipo. Las Políticas de Compras, Donaciones, Reemplazo y Eliminación entonces formarán parte de una Política de la Tecnología del Cuidado de la salud más amplia.

Junto con las políticas de uso interno, los proveedores del servicio de la salud también necesitan desarrollar reglamentos de donantes (vea las Guías 1 y 3) para asegurar que todo el equipo recibido a través de la ayuda exterior y donaciones cumpla con los estándares y políticas existentes. En el Anexo 2 se proporciona orientación sobre cómo desarrollar e implementar tales reglamentos.

#### 4.4.1 Temas generales

### ¿Quién es Responsable de Desarrollar las Políticas de Compras/Reemplazo?

#### ¿Quién?

Equipos de la Administración de Salud, aconsejados por su Servicios ATS en temas técnicos →

#### ¿Toma cuál acción?

Aprueban las políticas de equipo

#### ¿Qué nivel?

El Servicio central ATS →

#### ¿Toma cuál acción?

Debe desarrollar Políticas de Compras, Donaciones, Reemplazo y eliminación para el equipo y compartirlas con cada instalación y distrito/región.

Cualquier nivel del servicio de la salud (central, región/ distrito, instalación) con la ayuda de su Servicio ATS →

Puede desarrollar e implementar políticas.

**Consejo** • Su proveedor de servicios de la salud puede no haber desarrollado tales políticas. **No** permita que esto evite que usted lo haga en su instalación de salud.

### 4.4.2 Políticas de Compras y Donaciones

Para hacer el mejor uso de sus finanzas, solamente debe adquirir equipo de acuerdo a argumentos racionales y razonables y no de acuerdo a demandas aleatorias o estafalarias. Así es que es útil desarrollar declaraciones de política para las compras y las donaciones de equipo. Éstas se dividen en dos partes:

- i. cuándo comprar
- ii. qué comprar

#### Cuándo Comprar

Cada instalación debe adquirir equipo por razones válidas solamente y de acuerdo a una orden de prioridad, y ambas deben ser definidas. El *Recuadro 17* proporciona un ejemplo de razones válidas sugeridas y un orden de prioridad. Ésto:

- ◆ protegerá las adquisiciones que cubren equipo cuando falle al final de su vida útil; y
- ◆ asegurar que, cuando mínimo, se mantiene el estatus quo existente

De otra manera, la prestación de servicios existente empezará a **deteriorarse**.

## 4.4.2 Políticas de compras y donaciones

### RECUADRO 17: Ejemplo de Razones Válidas y Orden de Prioridad para Compras y Donaciones de Equipo

Existen cuatro razones para adquirir/donar equipo y cada una proporciona una meta diferente que dictará cuando adquirir equipo. Éstas se pueden exponer en el siguiente orden de prioridad:

1. **Para cubrir la depreciación del equipo.** El equipo se reemplaza cuando llega al final de su vida y se pone fuera de servicio. Esto es necesario para que la prestación de servicios actual sea sostenida.

Nota: Esto significa que el tamaño de sus existencias permanece igual, y no implica una expansión del servicio de salud.

2. **Para obtener partidas adicionales de equipo que faltan de los requerimientos estándares básicos.**

Se puede requerir equipo adicional para proveer un nivel estándar básico de atención.

Nota: Las partidas faltantes se identifican comparando el Inventario de Equipo con el Listado de Equipo Modelo para la instalación.

3. **Para obtener partidas de equipo adicionales por encima de la norma básica.** Esto se hace con el fin de mejorar el nivel del servicio de salud del hospital. Por ejemplo, se puede necesitar nuevo equipo para proporcionar un nuevo servicio, construir una unidad especial nueva o aumentar el nivel de la atención ofrecida.

4. **Para obtener partidas de equipo adicionales fuera de los planes propios de la instalación.** Esto solamente será aplicable si las partidas adicionales han sido solicitadas por directivas de la organización proveedora del cuidado de la salud central o de un organismo nacional y no puedan detenidas o ser rehusadas por razones políticas, tal como 'fuera de lo ordinario' alto perfil, o proyectos políticos.

Se tendrán que fijar prioridades dentro de cada una de las cuatro categorías. Las prioridades pueden basarse en indicadores que midan su progreso con la consecución de metas. Éstas se discuten en la *Sección 7.1* sobre la Planeación de Desarrollo de Equipo.

### ***Experiencia en Asia del Sur***

*El sector de salud público de un país del sur de Asia no tiene ni Política de la Tecnología del Cuidado de la Salud ni estándares. Encuentra difícil controlar la compra de equipo. Los oficiales del Ministerio de la Salud se enfrentan a los siguientes problemas:*

- ◆ *Solicitudes de médicos o políticos influyentes para comprar equipo inadecuado, las cuales necesitan ser desafiados.*
- ◆ *Cuando se rehúsan los fondos para tales partidas, se utilizan los medios de comunicación para anular la decisión oficial y hacen un llamamiento a la opinión pública para que efectúen donaciones.*
- ◆ *La alta rotación del Ministro y Secretario Permanente de Salud significa que los titulares nuevos continuamente desean tomar acciones para su electorado de nuevos y sofisticados proyectos de equipo.*
- ◆ *A menudo, el MF puede ser forzado a sucumbir a tales presiones públicas y políticas y financiar tales proyectos.*

La adquisición de equipo debería solamente producirse en el marco de un Proceso de Planeación de Desarrollo de Equipo, para que sea racional y planificada (*Sección 7.1*). Cualquier adquisición también debe ser guiada por las prioridades establecidas en cualquier plan de desarrollo anual (*Sección 8.1*).

## Qué Comprar

Para ayudarlo a obtener solamente el equipo apropiado a sus necesidades, sus políticas de compras y donaciones deben especificar claramente el 'buen criterio de selección' a utilizar. Todo el equipo debe:

- ◆ ser apropiado a su configuración
- ◆ ser de calidad garantizada y seguridad
- ◆ ser asequible y rentable
- ◆ ser de uso y de mantenimiento fácil
- ◆ ajustarse a sus políticas, planes y lineamientos existentes.

**Consejo** • Solamente seleccione equipo adecuado a sus necesidades. Por ejemplo:

No tiene mucho sentido adquirir una pieza costosa de equipo que:

- tenga capacidades que casi nunca se utilizan
- es casi imposible mantenerla funcionando
- es difícil operar con seguridad y eficacia.

No tiene mucho sentido adquirir una pieza de equipo barata o de baja calidad que:

- no tiene las capacidades que su personal requiere
- se desmorona o descompone fácilmente y debe ser reemplazada rápidamente
- es de mal diseño y no se puede operar con seguridad

La Guía 3 sobre adquisiciones y la puesta en marcha describe el proceso de selección en su totalidad.

*El Recuadro 18* presenta un resumen de un buen criterio de selección.

### **RECUADRO 18: Ejemplo de Criterio de Buena Selección para las Compras y Donaciones de Equipo**

#### **Indicadores de lo Adecuado**

Adecuado para la colocación

existentes

#### **Criterio**

El equipo debe ser:

- ◆ adecuado para el nivel de instalación y servicios prestados
- ◆ aceptable al personal y a los pacientes
- ◆ adecuado para las habilidades operativas disponibles
- ◆ adecuado para las capacidades de apoyo de mantenimiento locales
- ◆ compatible con el equipo existente y provisiones consumibles
- ◆ compatible con los servicios públicos y suministro de energía
  
- ◆ adecuado al clima local, geografía y condiciones
- ◆ capaz de funcionar económicamente con los recursos locales.

**RECUADRO 18: Ejemplo de Criterio de Buena Selección para las Compras y Donaciones de Equipo (continuación)**

**Indicadores de lo Adecuado**

**Criterio**

Calidad y seguridad asegurada

- El equipo debe ser:
- ◆ de calidad suficiente para cumplir con sus requerimientos y durar un plazo razonable de tiempo
  - ◆ hecho de materiales que sean durables y resistentes (por ejemplo, el aluminio se dobla fácilmente comparado con el hierro o acero inoxidable)
  - ◆ hecho de materiales que puedan ser limpiados fácilmente, desinfectados o esterilizados sin oxidarse (por ejemplo, un acabado polimerizado con capa de epoxi)
  - ◆ hecho de materiales que no se quiebren fácilmente, (por ejemplo, policarbonato en vez de vidrio)
  - ◆ manufacturado para cumplir con las normas de seguridad y funcionamiento (vea las Guías 1 y 3)
  - ◆ empacado y etiquetado adecuadamente para que no se dañe en tránsito o durante el almacenamiento
  - ◆ proporcionado por proveedores registrados de buena reputación, confiables y con licencia.

Costeable y rentable

- El equipo debe ser:
- ◆ disponible a un precio rentable. La calidad y el costo a menudo van juntos (por ejemplo, la opción más barata puede ser de mala calidad y finalmente, resultar ser una economía falsa)
  - ◆ costeable en términos de costos de flete, seguros, impuestos de importación, etc.
  - ◆ costeable en términos de instalación, la puesta en marcha y en la capacitación del personal de usarlas y darles mantenimiento
  - ◆ costeable en su funcionamiento (por ejemplo, cubrir los costos de consumibles, accesorios, partes de repuesto y combustible durante su vida útil)
  - ◆ económico para darle mantenimiento y para dar servicio
  - ◆ económico para eliminarlo de forma segura
  - ◆ costeable en términos del proceso de adquisición (por ejemplo, el costo de un agente de adquisiciones o el cambio de divisas extranjeras)
  - ◆ costeable en términos de costos de personal (por ejemplo, costos de personal adicional o de capacitación especializada requerida ).

(continua)

**RECUADRO 18: Ejemplo de Criterio de Buena Selección para las Compras y Donaciones de Equipo (continuación)**

**Indicadores de lo Adecuado**

**Criterio**

Facilidad de uso y mantenimiento

- Usted debe escoger el equipo:
- ◆ para el cual tenga las habilidades necesarias en términos de operación, limpieza y mantenimiento
  - ◆ para el cual los instructivos y los manuales estén disponibles en un lenguaje adecuado
  - ◆ para el cual la capacitación del personal sea ofrecida por el proveedor
  - ◆ para el cual exista apoyo después de la venta con habilidades técnicas reales
  - ◆ que ofrezca la posibilidad de asistencia técnica adicional a través de contratos de servicio
  - ◆ que venga con una garantía donde usted entienda los términos y que cubran un plazo razonable de tiempo. (Por ejemplo, ¿cubre partes, mano de obra, viajes, reembolsos o reemplazos?)
  - ◆ que ofrezca una ruta de abastecimiento para los suministros relacionados con el equipo (por ejemplo, consumibles, accesorios, partes de repuesto)
  - ◆ que ofrezca disponibilidad asegurada de estos suministros durante un tiempo razonable (hasta 10 años).

Se ajusta a las políticas, planes y lineamientos existentes :

- Usted debe escoger el equipo:
- ◆ conforme a su política de compras y donaciones
  - ◆ conforme a su política de estandarización
  - ◆ conforme al nivel tecnológico descrito en los Listados de Equipo Modelo y Especificaciones Genéricas de Equipo (Secciones 4.3 y 4.5)
  - ◆ que se considere adecuado, después de haber estudiado la literatura disponible y comparado productos (vea el Recuadro 12 y el Anexo 2)
  - ◆ que se considere adecuado, después de recibir retroalimentación referente a compras anteriores (Sección 8.2).

Si el equipo no cumple con este ‘criterio de buena selección’ (Recuadro 18), tendrá que encontrar maneras de resolver todos los inconvenientes que surjan. Alternativamente, usted podría decidir no adquirir equipo que no cumpla con el criterio de selección, y escoger otro tipo, marca o modelo.

El introducir un elemento de estandarización en el equipo que compra le ayudará a limitar la amplia gama de marcas y modelos de equipo en su inventario (Sección 2.1). Al introducir la estandarización, sus habilidades técnicas, de procedimientos y de capacitación incrementarán, y sus costos y requerimientos logísticos disminuirán (vea la Guía 1). Si la adquisición se lleva a cabo sobre una base de instalación individual, lo más seguro es que quedará con partidas de equipo que son caras de mantener. Por esta razón, es extremadamente importante tratar de colaborar y adquirir equipo a un nivel central o regional (Sección 2.2).

### 4.4.3 Políticas de reemplazo y eliminación

**Consejo** • Cuando usted, o una agencia de apoyo externo, adquiere equipo, es importante ajustarse a cualquier política o estrategia que su proveedor de servicios de salud haya introducido. Las compras de equipo y donaciones deben ser costeadas de acuerdo a los principios previstos en la Sección 5.2 de esta Guía, para poder determinar cuáles partidas pueden costear durante su ciclo de vida.

### 4.4.3 Políticas de Reemplazo y Eliminación

La mayor parte de las adquisiciones de equipo deben ser llevadas a cabo con el fin de reemplazar existencias que lleguen a final de su ciclo de vida (vea el orden de prioridad para compras y donaciones en el Recuadro 17).

El reemplazo es necesario porque todo el equipo tiene vida finita. Esta duración de vida dependerá en el tipo de equipo y partes de tecnología que contenga. Por ejemplo, la típica vida para un monitor ECG podría ser cinco años, 10 años para una bomba de succión, 15 años para una mesa de operaciones y 20 años para un generador de electricidad. Una vez que el equipo llegue al final de su vida, ninguna intervención (como mantenimiento) será efectiva, y la única opción será el reemplazo. El *Anexo 3* contiene orientación internacional sobre las vidas útiles del equipo.

Si no se planifica el reemplazo del equipo, las prestaciones de servicio de la salud al público simplemente se deteriorarán. Si usted no substituye el equipo al final de su vida, habrá:

- ◆ un nivel desigual de confiabilidad entre su equipo
- ◆ un deterioro general en:
  - rendimiento
  - seguridad
  - confianza
  - disponibilidad de uso.

Cada instalación debe reemplazar el equipo por **razones válidas solamente**, y éstas deben ser definidas. El Recuadro 19 proporciona un ejemplo de razones válidas sugeridas, y del criterio para condenar del equipo.

### 4.4.3 Políticas de reemplazo y eliminación

**RECUADRO 19: Ejemplo de Razones Válidas para Condenar y Reemplazar el Equipo**

### **Criterio Válido para el Reemplazo**

i. El equipo **solamente** será reemplazado cuando se haya cumplido una de las siguientes razones válidas:

- a. se ha deteriorado y no se puede reparar (ha llegado al fin de su vida natural)
- b. está dañado irreparablemente
- c. no es confiable – defectuoso, viejo, inseguro
- d. es clínicamente o técnicamente obsoleto
- e. ya no hay partes de repuesto disponibles
- f. ya no es económico repararlo.

**y** una de las siguientes razones válidas también se ha cumplido:

- g. las estadísticas de uso están disponibles para demostrar que todavía se requiere
- h. todavía existe una necesidad clínica u operacional.

ii. El equipo no será reemplazado simplemente porque:

- ◆ es viejo
- ◆ no le gusta al personal
- ◆ existe un modelo más nuevo en el mercado.

### **Juzgar cuando es Tiempo de Condenar el Equipo**

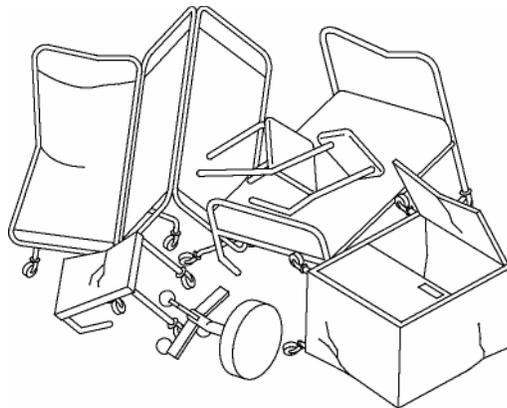
El personal de mantenimiento de alto nivel necesita estudiar el equipo, y juzgar:

- ◆ si el equipo cumple con cualquier algún criterio de reemplazo válido (vea arriba)
- ◆ si el equipo (internacionalmente, localmente) ha durado más que la 'vida' típica notificada (vea el *Anexo 3*)
- ◆ el historial y el estado del equipo, como esté documentada en su historia de servicio (vea la *Guía 5*)
- ◆ si será necesario invalidar la duración de vida y condenar el equipo antes de tiempo, o quizá hasta extender la duración de vida del equipo.

Para el equipo costoso, una evaluación del proveedor puede serle muy útil.

Deben existir procedimientos formales para condenar y deshacerse del equipo. Eliminar o deshacerse del equipo incorrectamente podría resultar en lo siguiente:

- ◆ cementerios de equipo abandonado acumulado en los alrededores de las instalaciones
- ◆ departamentos, almacenes, armarios y talleres llenos de equipo viejo
- ◆ equipo previamente condenado acabando nuevamente en las salas y siendo reutilizado.



Cuando el equipo haya sido condenado, necesitará una política formal para supervisar su eliminación. Esto debe cubrir:

- ◆ la forma como debe eliminarse de manera segura
- ◆ como se puede eliminar sin demora
- ◆ como puede ser eliminado de una manera ambientalmente racional de acuerdo a su 'Gestión de Residuos y el Plan de Higiene'
- ◆ como quitarle las partes de repuesto útiles antes de deshacerse del equipo.

Estos temas se tratan en la Guía 4 sobre operación y seguridad.

La condena y la eliminación del equipo deben poner en marcha la compra de una pieza de reemplazo de equipo. Es preferible planificar los reemplazos antes de que se necesiten, y, donde sea posible, debe identificar las necesidades de reemplazo probables dentro de su actualización anual de Inventario de Equipo y planes anuales (*Sección 8.1*). Estas actividades deben ser programadas antes del siguiente ciclo de adquisiciones que generalmente tiene lugar anualmente (vea la *Guía 3*).

En resumen, para reemplazar y eliminar el equipo es necesario tener lo siguiente:

- ◆ habilidades técnicas para identificar las partidas listas para el reemplazo
- ◆ buenas prácticas de adquisición que le permiten financiar y comprar las partidas de reemplazo **a su debido tiempo**
- ◆ valor y determinación para colocar el equipo fuera de servicio cuando sea necesario, aun cuando los usuarios deseen seguir usándolo
- ◆ un método formal para condenar equipo
- ◆ un método formal de deshacerse o de eliminar el equipo, cuidadosamente y de forma ambiental racional
- ◆ un método formal para que la eliminación del equipo desencadene la compra de una partida de reemplazo.

En la Guía 4 de esta Serie se describen estos métodos formales.

## 4.5 ESPECIFICACIONES GENÉRICAS DE EQUIPO Y DATOS TÉCNICOS

Habiendo elaborado los Listados de Equipo Modelo (*Sección 4.3*) y Políticas de Compras/Reemplazo (*Sección 4.4*), está listo para comenzar el proceso de adquisición. Ya sea que usted mismo esté llevando a cabo la adquisición, o haya solicitado la ayuda de una agencia de apoyo externa para que lo realice, las órdenes de compra o solicitudes de ofertas o cotizaciones tienen que estar preparadas. Todos estos documentos de compras deben incluir:

- ◆ **Información de las partidas**, describiendo lo que desea comprar (especificaciones de equipo, cantidades, datos técnicos y ambientales)
- ◆ **Información de la orden**, describiendo los términos y condiciones para proveer los bienes (criterios de calificación y evaluación, entrega y términos de pago, etc.)

## 4.5 Especificaciones genéricas de equipo y datos técnicos

La compilación y uso de tales documentos de compra para adquirir su equipo se describe en la Guía 3 sobre adquisiciones y la puesta en marcha. Sin embargo, el establecer la información de las partidas es una tarea de especialización técnica y requiere planeación avanzada.

Idealmente, usted debe escribir sus propias especificaciones de equipo, para quien sea que esté adquiriendo/ abasteciendo las mercancías cumpla con sus requerimientos. Las herramientas útiles que le ayudarán son las **Especificaciones Genéricas de Equipo y Datos Técnicos**. Éstas deben ser escritas por personal técnico dentro de su empresa, para que puedan ser utilizadas por el personal de adquisiciones de cualquier organización.

Las especificaciones proporcionan la descripción técnica detallada de cada tipo de equipo en su Listado de Equipo Modelo. Puede requerir ayuda de especialistas para escribir tales especificaciones.

### ¿Qué son las Especificaciones Genéricas de Equipo?

Una especificación clara incluye:

- ◆ una descripción detallada del equipo
- ◆ el 'paquete de insumos' que se requieren para que funcione el equipo durante su vida útil (incluyendo consumibles, instalación, capacitación y apoyo después de la venta)
- ◆ las cantidades requeridas.

La especificación es **el documento más importante** tanto para el comprador como para el proveedor potencial, ya que expone con precisión las características requeridas de los productos o servicios que se buscan. A menudo, ésta es su única oportunidad para detallar su criterio de selección (vea el Recuadro 18, Sección 4.4.2), incluyendo los requerimientos para ciertos niveles de tecnología, calidad, seguridad, oportunidad, insumos consumibles, capacitación y apoyo técnico. Esto es especialmente el caso si usted está utilizando un proceso de licitación (vea la Guía 3), cuando no es legal introducir términos adicionales y condiciones después de que las ofertas se hayan recibido. Así es que cualquier preferencia que tenga en estas áreas debe ser resaltada con la especificación inicial.

Cuando elabore una especificación de un producto, es mejor describir el equipo de acuerdo a su tipo o clase – en otras palabras, describir su función. Las ventajas de este enfoque son:

**Genérico**  
significa un 'tipo' de cosa  
o una 'clase' de partida u  
objeto.

- ◆ describe exactamente lo que se requiere que el equipo realice
- ◆ permite a cualquier proveedor ofrecer cualquier producto que realice esa función
- ◆ no limita el producto a solamente una marca o modelo del producto.

Aunque existen muchas variaciones, desafortunadamente surgen muchos problemas comunes como resultado de un escrito de especificaciones mal hecho. Algunos ejemplos de esto pueden verse en el recuadro de 'Experiencias de Países' en la página siguiente.

### Experiencias de algunos Países

Ejemplos de tipos de problemas surgidos en varios países debido a malas especificaciones:

Equipo adquirido incompleto

- ◆ El equipo arriba sin los accesorios necesarios
- ◆ Hay un faltante de consumibles como químicos o combustible
- ◆ Los manuales de instrucciones no son recibidos o están escritos en otro idioma
- ◆ El apoyo local después de la venta no está disponible

Equipo que no se ajusta a los requerimientos médicos y técnicos

- ◆ Equipo técnicamente y/o económicamente obsoleto a su llegada, o en un corto tiempo después de su arribo
- ◆ Las incubadoras de transporte no son transportables
- ◆ Los generadores no tienen suficiente capacidad para abastecer al hospital con suficiente energía
- ◆ Los grifos en los cuartos de limpieza del quirófano no son operables con los pies o codos
- ◆ Las camas no se pueden inclinar
- ◆ Los medidores de gas no son compatibles con los complementos del gas local
- ◆ Existen partidas que nadie sabe utilizar

Equipo de mala calidad

- ◆ La calidad es tan mala que unos pocos años después de ponerlo en marcha, gran parte del equipo se desmorona y es peligroso
- ◆ Las bombas de succión no succionan
- ◆ Las áreas de carga pesada reciben el equipo ligero
- ◆ Los gabinetes de archivo para las películas de rayos X no soportan el peso de las películas
- ◆ Las camillas de ruedas son tan angostas que los pacientes se caen

Equipo que no puede ser instalado

- ◆ El sitio no está adecuadamente construido o provisto de un suministro de servicios
- ◆ No existe personal con pericia para instalar o poner en marcha el equipo
- ◆ Los requerimientos y responsabilidades para la instalación y la puesta en marcha no están definidos.

Las especificaciones genéricas propiamente escritas también le permiten ajustarse a los estándares establecidos por el gobierno, y para seguir cumpliendo con la política de estandarización de su proveedor de servicios de salud (Sección 2.1).

## ¿Quién es Responsable de Desarrollar las Especificaciones Genéricas de Equipo y los Datos Técnicos?

En algunos países, los proveedores del servicio de la salud ya han desarrollado las especificaciones y los datos técnicos del equipo para casi todos, o todos, los niveles del sistema de la salud. Si tales especificaciones y datos no existen, su Grupo de trabajo ATS o un Grupo encargado de Escribir las Especificaciones necesita desarrollar especificaciones y datos técnicos para el equipo que se utiliza comúnmente. Debido a que esto es una tarea técnica especializada, el personal puede requerir capacitación extra o apoyo de asesores.

### 4.5 Especificaciones genéricas de equipo y datos técnicos

## ¿Sabía usted?

Muchos países sufren al utilizar malas especificaciones de equipo. Los errores comunes incluyen:

◆ **el producto está muy corto** - dando una descripción insuficiente de lo que se requiere. Por ejemplo, una especificación que establece: 'Sírvese proporcionar una autoclave' es inútil. No proporciona detalles del tipo de unidad, lo que necesita ser tratado en autoclave, su tamaño, o como será alimentado, con gasolina o con queroseno. Se podrían surtir muchos tipos diferentes de autoclaves, y la mayoría sería inadecuada.

◆ **la descripción del producto es demasiado rígida**. Si la descripción proporcionada no es lo suficientemente general, puede ser muy limitante. Por ejemplo, una especificación que establece: 'Sírvese proporcionar una máquina de rayos X como una Siemens modelo Unistat 11' es tan específica que la mayoría de los proveedores (aparte de Siemens) no puede ayudar. La única excepción a esta regla sería si usted realmente quería comprar una marca y modelo de máquina particular (por ejemplo, si usted se ha estandarizado a ello – *Sección 4.4*).

◆ **la descripción del producto reduce sus opciones**, al proporcionar una descripción de un equipo en particular en vez de la función que requiere. Por ejemplo, una especificación que establece: 'Por favor proporcione una bomba peristáltica para difusión' significa que todo lo que se le ofrecerá serán bombas peristálticas. Si en vez de eso, usted dice que desea realizar la infusión con la mejor bomba disponible, hace más amplia la elección de bombas disponibles que los proveedores pueden ofrecerle.

## Preferencia

Tener una biblioteca central de especificaciones genéricas de equipo que se utilicen en toda su organización del servicio de la salud. Esto es preferible a permitir que cada instalación escriba sus propias especificaciones (aunque esto es mejor que no tener especificaciones).

### ¿Quién?

Grupos de Trabajo ATS  
(o el Grupo más pequeño  
que Escribe las  
Especificaciones)

### ¿Toma cuál acción?

Escribir las especificaciones y los datos técnicos y desarrollar una biblioteca de tales recursos.

### ¿Cuál nivel?

Nivel Central

### ¿Toma cuál acción?

Idealmente, desarrollar especificaciones de equipo genéricas y datos técnicos para la organización del servicio de la salud en conjunto. Esto es razonable, ya que es mucho más probable que el Nivel Central tenga las habilidades técnicas necesarias y acceso a información técnica y apoyo.

Instalación y Niveles  
Distrito/Regional

Pueden desarrollar especificaciones genéricas y datos técnicos que se adapten a sus propios niveles de equipo.

**Consejo** • Su proveedor del servicio de la salud puede no haber desarrollado especificaciones genéricas de equipo para todos los tipos de equipo adecuados para los diferentes niveles. **No** permita que esto le impida desarrollar las especificaciones que requiere en su instalación de salud para sus propias compras y donaciones.

## 4.5 Especificaciones genéricas de equipo y datos técnicos

### Como Escribir las Especificaciones Genéricas de Equipo y Datos Técnicos

Idealmente, usted debe desarrollar especificaciones de equipo y datos técnicos para todas sus compras de equipo. Esto asegurará que usted compra el equipo adecuado para sus necesidades, y minimizará el riesgo de tener problemas más adelante.

**Consejo •** Para empezar, la tarea de escribir Las Especificaciones Genéricas de Equipo puede parecer abrumadora. Una manera sencilla de empezar podría ser una mirada crítica a las especificaciones de los países vecinos. (En el Anexo 2 se proporciona información sobre especificaciones desarrolladas por una variedad de agencias y países). Sencillamente podría adaptar especificaciones existentes para la situación de su país, en caso de no tener los recursos o apoyo central para una ejercicio completo.

Para los Grupos de Trabajo ATS a Nivel Regional/Distrito donde las habilidades de administración pueden estar limitadas (*Sección 2.2*), el hacer comparaciones con otras especificaciones puede ser la manera más sencilla de avanzar. A nivel central, puede requerir software computacional para ayudarlo a realizar la investigación clínica y técnica y para escribir. Si el centro también está compilando y supervisando las especificaciones para el servicio de la salud completo, las computadoras y el software harán la tarea más fácil. Para detalles adicionales en productos software disponibles, vea el Anexo 2.

### Contenido de la Especificación

El largo de la especificación variará, dependiendo de la partida que se compre. Para una partida sencilla, la especificación puede consistir simplemente de una breve descripción, con pocos detalles. Para una partida más compleja, será necesario detallar los requerimientos del producto, y la especificación puede llegar a consistir en varias páginas (para un ejemplo, vea el Anexo 4).

Cuando establece especificaciones, necesita cumplir con los objetivos de su Listado de Equipo Modelo (*Sección 4.3*). Tengo cuidado de no especificar un rendimiento más alto del que requiere, (aunque debe tener en mente futuros desarrollos médicos que puedan tener lugar durante la vida útil del equipo). El equipo que es más complejo que el que se realmente se requiere, es innecesariamente caro, más difícil de usar y más costoso de mantener. Puede evitar que el modelo sea obsoleto solicitándole al fabricante la tecnología más reciente o el modelo más reciente **que cumpla con sus especificaciones** (esté consciente que pidiendo sencillamente el modelo más reciente puede proporcionarle el modelo más avanzado).

Cuando escriba la especificación:

◆Describa con precisión y claridad la función que quiere que el equipo desempeñe, junto con su criterio

técnico y operacional. Puede buscar proveedores que puedan abastecer equipo para cumplir con sus necesidades, con los términos más atractivos.

- ◆ Donde sea posible, evite limitarse a las marcas que pueda recordar en el momento. A menudo, otras marcas pueden ser igual de adecuadas.
- ◆ Ocasionalmente, puede tener una política de estandarización que requiere una marca o modelo (por ejemplo, puede decidir que algunas de sus máquinas deben ser un modelo en particular para ahorrar dinero en los accesorios o consumibles, o para asegurarse que pueda ser utilizada y que se le pueda dar mantenimiento). En este caso, a propósito debe describir el equipo por su marca y modelo. Tenga en mente, sin embargo, que esto puede presentar dificultades con algunos donantes y organismos de financiación (vea la Guía 3).

*El Recuadro 20 describe los tipos de información que debe incluir en sus especificaciones.*

### **RECUADRO 20: Contenido de una Especificación de Equipo Típica**

| <b>Elemento</b>                     | <b>Ejemplos</b>   |
|-------------------------------------|---|
| Descripción y cantidades del equipo | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Describa para lo que debe ser usado el equipo.</li> <li>◆ Describa lo que el equipo debe realizar – su propósito, el alcance, función y capacidades (es decir, el volumen de producción o rendimiento requerido).</li> <li>◆ Describa el diseño y características que desea, tomando en cuenta factores tales como el rendimiento a ser alcanzado, y características técnicas como a continuación se presentan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- requerimientos operacionales</li> <li>- versatilidad del equipo</li> <li>- requerimientos de seguridad (en otras palabras, los estándares de manufactura que debe cumplir el equipo). Donde no pueda dar un estándar, especifique que el equipo debe coincidir con las normas de autoridad apropiadas al país de origen (por ejemplo, DIN - Normas Industriales Alemanas, BS – Norma Británica, u otras)</li> <li>- la calidad esperada</li> <li>- la durabilidad</li> <li>- las características de ahorro de energía</li> <li>- características físicas (por ejemplo, requerimientos de construcción/materiales, color y acabado, unidad o tamaño de embalaje, tipo de energía, si es o no portátil).</li> </ul> </li> <li>◆ Describa sus preferencias cuando tenga alternativas (por ejemplo, si desea ruedas, asas, un ciclo de secado, equipamiento extra, si debe ser de plástico).</li> <li>◆ Incluya cualquier restricción sobre el país de origen.</li> <li>◆ Incluya el funcionamiento y el rendimiento esperado, pero no necesariamente defina como esto debe ser logrado.</li> <li>◆ Trate de utilizar títulos comunes de equipo que sean ampliamente entendidos o conocidos por varios países. Por ejemplo, los Estados Unidos utiliza un Sistema de Nomenclatura de Dispositivos Médicos (UMDNS). Otros países manufactureros han desarrollado sus propios sistemas, y la Comisión Europea está tratando de combinar éstos como una Nomenclatura de Dispositivos Médicos Global (vea el Anexo 2).</li> <li>◆ Si lo bienes que está comprando no son piezas completas de equipo, pero son simplemente accesorios, consumibles y partes de repuesto para el equipo existente, debe proporcionar detalles técnicos para cada uno. También debe especificar la marca, modelo y año de la fabricación del equipo con los cuales se utilizaran (vea las Guías 4 y 5).</li> </ul> |

continua

## RECUADRO 20: Contenido de una Especificación de Equipo Típica (continuación)

| Elemento  | Ejemplos  |
|---|---|
| El 'paquete de insumos' requerido, con cantidades. Esto debe cubrir todo lo demás que necesita para utilizar el equipo durante toda su vida útil. | <p>El paquete de insumos puede incluir cualquiera o todos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>Accesorios</b> (por ejemplo, estantes, cables de alimentación, piezas de mano, cables para los pacientes). Haga una lista de todos los accesorios que necesita para una duración de tiempo larga (cuando menos dos años), incluyendo los tamaños, tipos y cantidades. Usualmente, será necesario comprar cuando menos tres juegos de accesorios – uno 'en uso', uno 'en limpieza' y uno 'como repuesto'.</li><li>◆ <b>Consumibles</b> (por ejemplo, electrodos, circuitos respiratorios, gel). Necesitará un inventario que dure un tiempo específico (cuando menos dos años), aunque también debe tener en cuenta las fechas de expiración y partidas de corta vida útil. Debe detallar el tipo exacto y el número de consumibles que requiere. (Puede ser aconsejable hacer que se ajusten a los tipos y fuentes de abastecimientos existentes, para que las existencias actuales puedan ser racionalizadas). Recuerde que, mientras que algún equipo utiliza suministro estándar, otro equipo requiere provisiones específicas y usted tendrá que ordenar de acuerdo a esto.</li><li>◆ <b>Partes de repuesto</b> (por ejemplo, botellas, juntas). Requerirá existencias para un tiempo específico (cuando menos dos años). Debe detallar sus requerimientos tanto para el mantenimiento preventivo planeado como para las reparaciones típicas. Esto se debe basar en su experiencia, conocimiento de la tecnología, y el listado recomendado del fabricante.</li><li>◆ <b>Manuales</b> – requerirá los Manuales del Operario y de Servicio incluyendo los diagramas de circuito. Es aconsejable obtener dos copias de cada uno.</li><li>◆ <b>Garantía</b> – debe especificar que la garantía debe durar cuando menos 12 meses después de la entrega o al final de la puesta en marcha, no 12 meses de la fecha de embarque (ya que si la mercancía tarda seis meses en llegarle, habrá perdido la mitad del período de garantía). Si el equipo no será usado por algún tiempo después de la entrega, se deben realizar arreglos especiales con el proveedor para volver a definir el período de garantía.</li><li>◆ <b>Entrega</b> – debe especificar los arreglos del flete, por aire, mar o tierra. También incluya detalles sobre el empaque y embalaje para el flete, el destino y la fecha de entrega o el período de entrega (número de semanas). Trate de usar los términos internacionales de comercio INCO (para transportaciones comerciales). Estos se encuentran en el Internet con buenas definiciones y deben ser comprobadas antes de usarlas ya que se actualizan ocasionalmente (vea la Guía 3).</li><li>◆ <b>Seguro</b> – debe especificar si desea que las mercancías estén aseguradas durante el período de entrega. Algunos países requieren que todas las importaciones sean aseguradas localmente, Asegúrese de especificar las reglas que apliquen.</li><li>◆ <b>Apoyo después de la venta</b> (la capacidad general del proveedor de proporcionar conocimientos técnicos y comerciales después de la entrega) – especifique si desea que esto esté disponible localmente, y resalte el tipo de apoyo requerido. Además, solicite un precio de un contrato de mantenimiento (para referencia, en caso de que se necesite).</li></ul> |

continua

## RECUADRO 20: Contenido de una Especificación de Equipo Típica (continuación)

| Elemento  | Ejemplos   |
|---|--|
| Para algunos equipos, tales como artículos sofisticados o importados, o equipo que es nuevo para usted, también será necesario especificar la información de las siguientes líneas: | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>Detalles de preparación del terreno</b> – debe pedir los detalles e instrucciones técnicas a los proveedores para que pueda planificar este trabajo en la empresa o por contratación externa.</li><li>◆ <b>Instalación</b> – debe solicitar ayuda con esto si se requiere.</li><li>◆ <b>La puesta en marcha</b> – debe solicitar ayuda con esto si se requiere</li><li>◆ <b>Aceptación</b> – debe detallar con claridad la responsabilidad tanto del comprador como del proveedor con respecto a la verificación y conformidad de los bienes.</li><li>◆ <b>Capacitación de los usuarios y técnicos</b> – debe solicitar ayuda con esto si se requiere y por escrito los recursos de capacitación.</li><li>◆ <b>Contrato de mantenimiento</b> – (una parte importante del apoyo después de la venta) debe solicitar uno de éstos si se requiere. Será necesario llegar a un acuerdo y estipular la duración y si debe extenderse más allá del período de garantía, el costo, y si incluye el precio de la mano de obra y partes de repuesto, y las responsabilidades del dueño y el proveedor.</li></ul> |

### Diseño de la Especificación

El diseño de la especificación es importante porque los detalles deben ser claros para los proveedores de licitación. También, debe asegurar que las respuestas de los fabricantes (su especificación) puedan ser comparadas con facilidad con sus requerimientos (su especificación). Esto le ayuda cuando está evaluando las ofertas (vea la Guía 3). El diseño debe asegurar que:

- ◆ la especificación se divida en secciones que describan diferentes aspectos del artículo a ser comprado, y los diferentes elementos de la especificación
- ◆ cada sección enlista características del equipo con las cuales debe cumplir el proveedor. Intente asegurar que cada característica esté en una línea separada
- ◆ se tabulen las características del equipo, junto con columnas donde el proveedor está obligado exponer si la máquina cumple con cada punto, y el precio de cada elemento
- ◆ el proveedor está obligado a proporcionar un desglose de costos para cada partida/cargo, así como un costo total resumido para la oferta total.

**Consejo** ◆ Cuando enliste el 'paquete de insumos', es importante que no se limiten a pedir al proveedor que indique si pueden o no proveedor los varios servicios enumerados. Si es así, puede que solamente reciba una respuesta de 'sí' o 'no'. En vez de esto, usted debe especificar que ellos deben proveer un cotización para cada uno de los servicios enumerados. De esta manera, cuando llegue el momento de conceder el contrato, usted puede decidir omitir ciertos servicios sin son muy costosos.

En el Anexo 4 se muestra un ejemplo de un diseño para una especificación larga.

La Figura 11 aconseja como escribir sus especificaciones y como actualizarlas con el tiempo.

**Figura 11: Pasos para Escribir Especificaciones**

| Pasos | Actividades |
|-------|-------------|
|-------|-------------|

**El Grupo de Trabajo ATS o su Grupo Específico de Escritura:**

|   |   |
|---|---|
| Identifica las necesidades al consultar usuarios potenciales del equipo que está siendo considerado →         | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Descubrir los requerimientos de los usuarios.</li> <li>◆ Inspeccionar ejemplos del equipo y los sitios propuestos para el nuevo equipo</li> <li>◆ Recibir consejos de expertos y asesores, si es necesario.</li> </ul> |
| ↓   |   |
| Identifica soluciones posibles refiriéndose a cualquier información disponible sobre el equipo →              | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Estudiar folletos, guías, manuales y catálogos del equipo</li> </ul>   |
| ↓   |   |
| Aclara cualquier duda al contactar a los fabricantes y proveedores →  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Solicitar datos y aclaraciones de los productos disponibles.</li> </ul>  |
| ↓   |   |
| Compila información y empieza a escribir la especificación de acuerdo a un diseño convenido →                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Estudiar la orientación sobre escribir especificaciones provistas en esta sección</li> </ul>   |
| ↓   |   |
| Mejora el contenido de la especificación estudiando los recursos existentes →                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Analizar las especificaciones genéricas de equipo de otras personas y su Listado de Equipo Modelo (Sección 4.3)</li> </ul>   |
| ↓   |   |
| Clarifica los tipos y cantidades de consumibles, accesorios y partes de repuesto requeridas →                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Consultar los registros para los nuevos inventarios realizados para equipo recién comprado a su arribo (vea la Guía 3)</li> </ul>  |
| ↓   |   |
| Finaliza el contenido al obtener retroalimentación de los usuarios actuales y las personas de mantenimiento → | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Inspeccionar los inconvenientes que han resultado según el rendimiento del equipo y los suministros existentes (Sección 8.3), y utilizar esto para modificar la especificación.</li> </ul>                             |
| ↓   |   |
| Agrega las especificaciones a la biblioteca →   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Escribir especificaciones nuevas para productos nuevos y para aplicaciones en el mercado</li> </ul>  |
| ↓   |   |
| Asegura que se utilicen las especificaciones cuando se compra el equipo →                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Proporcionar a los que adquieren el equipo con las especificaciones para que los incluyan en los documentos de compra (vea la Guía 3)</li> </ul>   |
| ↓   |   |
| Repasa y actualiza las especificaciones periódicamente →  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Regularmente actualizar las especificaciones existentes en repuestas a los cambios en tecnología y retroalimentación sobre el rendimiento del equipo y suministros (Sección 8.2)</li> </ul>                            |

**Información Técnica y Ambiental**

Además de proporcionar detalles de los tipos de equipo y servicios de apoyo requeridos, sus documentos de compra también necesitan incluir datos técnicos y ambientales. Tales datos describen los tipos de medio ambiente y entorno en el cual se utilizará el equipo, y permite al proveedor ofrecer el producto más adecuado para sus necesidades.

## 4.5 Especificaciones genéricas de equipo y datos técnicos

Existen un número de factores técnicos y ambientales que debe tomar en cuenta. Por ejemplo:

- ◆ Si tiene un suministro de energía inestable, ¿podrá su proveedor ofrecer soluciones técnicas (tales como estabilizadores de voltaje, suministro de energía ininterrumpida)?
- ◆ ¿Afectará la operación del equipo (motores, vehículos de presión) su ubicación geográfica? Si es así, ¿podrá el fabricante ajustar la partida para sus necesidades particulares?
- ◆ La temperatura extrema, la humedad y el polvo pueden afectar la operación de su equipo adversamente y esto puede requerir soluciones ya sea de usted o del fabricante, tales como aire acondicionado, gel de sílice, revestimientos polimerizados para tarjetas de circuitos impresos y filtros.

Puede incluir esta información con las especificaciones genéricas de equipo. Sin embargo, ya que mucha de la información es común a muchas piezas de equipo, algunos proveedores de servicios de la salud encuentran más sencillo desarrollar un resumen separado **Hoja de Datos Técnicos y Ambientales**, a la que se puede hacer referencia en los documentos de compra. Esta hoja de datos puede ser distribuida a todos los proveedores, partes interesadas, delegaciones de comercio y otros organismos relevantes. Tal hoja de datos puede ser proporcionada sin tener en cuenta el largo de la especificación o el método de adquisición utilizado, asegurando así que todas las partes estén informadas de las condiciones nacionales predominantes que pudieran afectar la operación del equipo.

Cuando compile una Hoja de Datos Técnicos y Ambientales, debe incluir detalles de:

- ◆ Suministro de electricidad – red u otro suministro, valores de voltaje y frecuencias y fluctuaciones
- ◆ Suministro de agua – red u otro suministro, calidad y presión
- ◆ Medioambiente – altura sobre el nivel del mar
  - temperatura media y fluctuaciones
  - humedad
  - nivel de polvo
  - problemas de plagas
- ◆ Calidad de manufactura – los estándares internacionales o locales requeridos
- ◆ Lenguaje requerido – principal y secundario
- ◆ Nivel de tecnología requerido – manual, electro-mecánico o controlado por micro-procesador

Usted puede desarrollar una hoja de datos generales para su país, o hacer una más específica para su región o su instalación de salud. En el Anexo 5 hay una muestra de la Hoja de Datos Técnicos y Ambientales, y su uso se discute más en la Guía 3 sobre adquisiciones y la puesta en marcha.

La Figura 12 proporciona asesoramiento sobre cómo escribir su hoja de datos técnicos y ambientales y de cómo actualizarla con el tiempo.

**Figura 12: Los Pasos para Escribir Hojas de Datos Técnicos y Ambientales**

**El Grupo de Trabajo ATS o su Grupo Específico de Escritura:**

| Pasos   | Actividades   |
|---|---|
| Identifica los contenidos técnicos requeridos consultando con usuarios y las personas de mantenimiento<br>↓ | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Enterarse de las condiciones locales</li> <li>→ ◆ Investigar las diferencias entre sitios si la hoja de datos cubre más de una instalación</li> <li>◆ Recibir consejos de expertos y asesores en caso de ser necesario</li> </ul>  |
| Aclara cualquier duda contactando agencias nacionales relevantes<br>↓                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ ◆ Pedir datos y aclaraciones de organismos como la oficina meteorológica, oficina de inspección de tierra, consejo de aguas, autoridad de la electricidad, etc.</li> </ul>   |
| Compila información y empieza a escribir la hoja de datos<br>↓  | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ ◆ Buscar orientación sobre como elaborar las hojas de datos provistos en esta sección.</li> </ul>  |
| Agrega la hoja de datos a la biblioteca<br>↓  | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ ◆ Escribir nuevas hojas de datos si los productos son comprados para instalaciones no cubiertas previamente por las hojas de datos existentes</li> </ul>   |
| Asegura que las hojas de datos sean utilizadas cuando se compra el equipo<br>↓                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ ◆ Proporcionar a las personas que van a adquirir el equipo con las hojas de datos para que los incluyan en los documentos de compra (ver la Guía 3)</li> <li>◆ Proporcionar a otros organismos relevantes las hojas de datos, tales como agencias de financiación externas y delegaciones de comercio</li> </ul> |
| Revisa y actualiza las hojas de datos periódicamente  | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ ◆ Actualizar las hojas de datos existentes si cambian algunos factores o circunstancias.</li> </ul>  |

Una vez que haya realizado los ejercicios para establecer las herramientas de planeación, tal y como se describe en esta Sección, los puede usar para hacer sus planes a largo plazo (Sección 7) y para realizar la planificación anual (Sección 8.1). También necesitará actualizar las herramientas regularmente. Este proceso se describe en la Sección 8.2.

El Recuadro 21 contiene un resumen de los temas cubiertos en esta Sección.

**RECUADRO 21: Resumen de Procedimientos en la Sección 4 sobre Descubrir Hacia Donde se Dirige**

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>R<br/>e<br/>c<br/>u<br/>s<br/>o<br/>s</b> | <b>Grupos de Trabajo<br/>ATS (en todos los<br/>niveles)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ utilizar las estrategias en el Recuadro 12 para obtener toda la literatura posible</li> <li>◆ desarrollar una biblioteca de referencia, y asegure que todos los materiales de recursos requeridos por el personal estén disponibles</li> </ul>   |
| <b>u<br/>s<br/>o<br/>s</b>                   | <b>Equipos de la<br/>Administración de<br/>Salud</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ investigar el costo de suscripciones y de otros recursos que deben ser comprados</li> <li>◆ compilar listados de recursos para presentar a las agencias de apoyo externas para asistencia</li> <li>◆ utilizar los materiales de referencia para la planificación de equipo y con fines de realizar presupuestos</li> </ul> |

continúa

**RECUADRO 21: Resumen de Procedimientos en la Sección 4 sobre Descubrir Hacia Donde se Dirige (continuación)**

|   |  |   |
|---|--|---|
| V<br>i<br>s<br>i<br>o<br>n                          | <b>Proveedor de Servicios de la Salud y Equipos de Administración de Salud</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ asumir la responsabilidad de definir la Visión para los servicios de salud que serán proporcionados</li> <li>◆ utilizar la Visión para la planeación de equipo y con fines presupuestarios</li> </ul>  |
|   | <b>Grupos de Trabajo ATS (en todos los niveles)</b>  | ◆ considerar las implicaciones de tecnología de la Visión, y retroalimentan al Equipo de Administración al nivel de usted, a fin de informar el debate  |
|   | <b>Usuarios de Equipo y Jefes de Sección</b>   | ◆ participar en un serie de juntas en cada nivel para desarrollar la Visión (vea los recuadros 13-15)   |
| M<br>o<br>d<br>e<br>l<br>o                          | <b>Proveedor de Servicios de la Salud y Equipos de Administración de Salud</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ asumir la responsabilidad de desarrollar los Listados de Equipo Modelo y computarizarlas</li> <li>◆ utilizar los Listados de Equipo Modelo para planificación de equipo y fines presupuestarios</li> </ul>   |
|   | <b>Grupos de Trabajo ATS (en todos los niveles)</b>  | ◆ organizar una serie de juntas de asesoría con personal de diferentes disciplinas, y desarrollan los Listados de Equipo Modelo (vea del Recuadro 16)   |
|   | <b>Usuarios de Equipo y Jefes de Sección</b>   | ◆ organizar una serie de juntas de trabajo en cada nivel para desarrollar Los Listados de Equipo Modelo   |
| P<br>o<br>l<br>i<br>t<br>i<br>c<br>a<br>s           | <b>Proveedor de Servicios de la Salud y Equipos de Administración de Salud</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ abordar los temas prácticos involucrados en la implementación de las compras de equipo, donaciones, reemplazo y políticas de eliminación, e introducir las y sus implicaciones a los Jefes de Sección</li> <li>◆ asegurar que se compre el equipo de reemplazo cuando el equipo es condenado al final de su vida útil</li> </ul> |
|   | <b>Grupos de Trabajo ATS (en todos los niveles) y Jefes de Sección</b>                     | ◆ utilizar estas políticas para la planificación de equipo y fines presupuestarios  |
| E<br>y<br>D<br>s<br>a<br>p<br>o<br>r<br>t<br>e<br>s | <b>Grupos de Trabajo ATS (o grupos de la Escritura de las Especificaciones)</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ asumir responsabilidad de desarrollar especificaciones genéricas de equipo (vea Figura 11)</li> <li>◆ asumir responsabilidad de desarrollar hojas de datos técnicos y ambientales (vea Figura 12)</li> </ul>   |
|   | <b>Oficiales de Adquisiciones (en los servicios de salud y agencias de apoyo externas)</b> | ◆ utilizan especificaciones genéricas de equipo y hojas de datos técnicos y ambientales durante las negociaciones de adquisiciones con los proveedores (vea la Guía 3).   |

## 5. COMO HACER CÁLCULOS DE PRESUPUESTO DE CAPITAL – HERRAMIENTAS PRESUPUESTARIAS I

### ¿Por qué es Esto Importante?

Los fondos de capital son requeridos anualmente para cubrir gastos grandes únicos. Éstos pueden incluir tales gastos como reemplazar equipo existente, comprar equipo adicional (nuevo), conseguir que las nuevas adquisiciones funcionen, y realizar proyectos de rehabilitación de equipo mayores.

La falta de asignación de fondos suficientes para estas partidas podría resultar en equipo insuficiente para sus necesidades, o partidas nuevas que no pueden ser utilizadas durante varios meses porque no hay nadie que los instale o que los ponga a prueba.

**Esta sección proporciona consejos sobre cómo usted puede aprender a presupuestar todos estos costos.**

Las herramientas de planeación (*Secciones 3 y 4*) le ayudarán a identificar lo que usted quiere reemplazar, comprar o rehabilitar. Sin embargo, solo debe introducir cambios si los puede costear. Esto se determina al realizar el presupuesto del equipo, de acuerdo a los principios y estimaciones de presupuesto expuestos en esta Sección.

En esta Sección, exponemos algunas 'herramientas de presupuesto' que le ayudarán a entender cómo hacer varios cálculos para costos de capital. Se describen cálculos diferentes para los diferentes niveles del servicio de la salud. Estos cálculos pueden ser utilizados para hacer sus planes y presupuestos como se describe en las *Secciones 7 y 8.1*.

Como se explica en la Sección 3.3., una de las razones por lo que se requieren los gastos capitales cada año es para cubrir la necesidad de comprar equipo. Todas las asignaciones de capital deben ser hechas de conformidad con las prioridades de su Política de Compras y Donaciones (*Sección 4.4.2*). En otras palabras, los fondos deben ser gastados en equipo por las siguientes razones y en el siguiente orden de prioridad (vea el Recuadro 17):

1. para el reemplazo
2. para obtener un nivel estándar básico de cuidado
3. para mejorar el nivel de servicio de la salud proporcionado por la instalación
4. para proporcionar partidas que no están en sus planes solamente si está obligado debido a las directivas de autoridades superiores

Los fondos de capital también deben cubrir:

- ◆ Todos los demás gastos asociados con la adquisición de equipo, tales como:
  - trabajo de pre-instalación
  - actividades de apoyo que aseguren que pueda utilizar el equipo (instalación, la puesta en marcha y capacitación inicial).
- ◆ El costo de trabajos de rehabilitación de equipo mayores que no puedan ser cubiertos por sus asignaciones recurrentes anuales.

Por consiguiente, para poder realizar asignaciones adecuadas, necesita familiarizarse con varias herramientas presupuestarias. Esta Sección cubre cinco cálculos presupuestarios para asignaciones de capital:

- ◆reemplazar equipo (*Sección 5.1*)
- ◆comprar equipo nuevo (*Sección 5.2*)
- ◆trabajo de pre-instalación (*Sección 5.3*)
- ◆actividades de apoyo para que pueda utilizar sus compras (*Sección 5.4*)
- ◆proyectos de rehabilitación mayores a gran escala (*Sección 5.5*).

En esta Sección, se proporcionan diferentes maneras de calcular los elementos del presupuesto. Se utilizan para propósitos diferentes, como sigue:

- a. Estimaciones Aproximadas
  - utilizadas para planes a largo plazo, fines comerciales y compras a granel
  - más a menudo utilizadas a nivel central o regional que cubren las necesidades de muchas instalaciones y no pueden entrar en detalles específicos
- b. Estimaciones Exactas Detalladas – utilizadas para requerimientos anuales y compras únicas específicas
  - utilizadas más a menudo a nivel instalación o distrito.

**Consejo** • Cuando se adquiere equipo nuevo, es vital presupuestar para sus costos de funcionamiento. Por lo tanto, debe existir un vínculo entre los gastos planeados de capital y estimaciones de presupuesto recurrente para efectos como el mantenimiento y consumibles. Los cálculos de presupuesto recurrente se describen en la Sección 6.

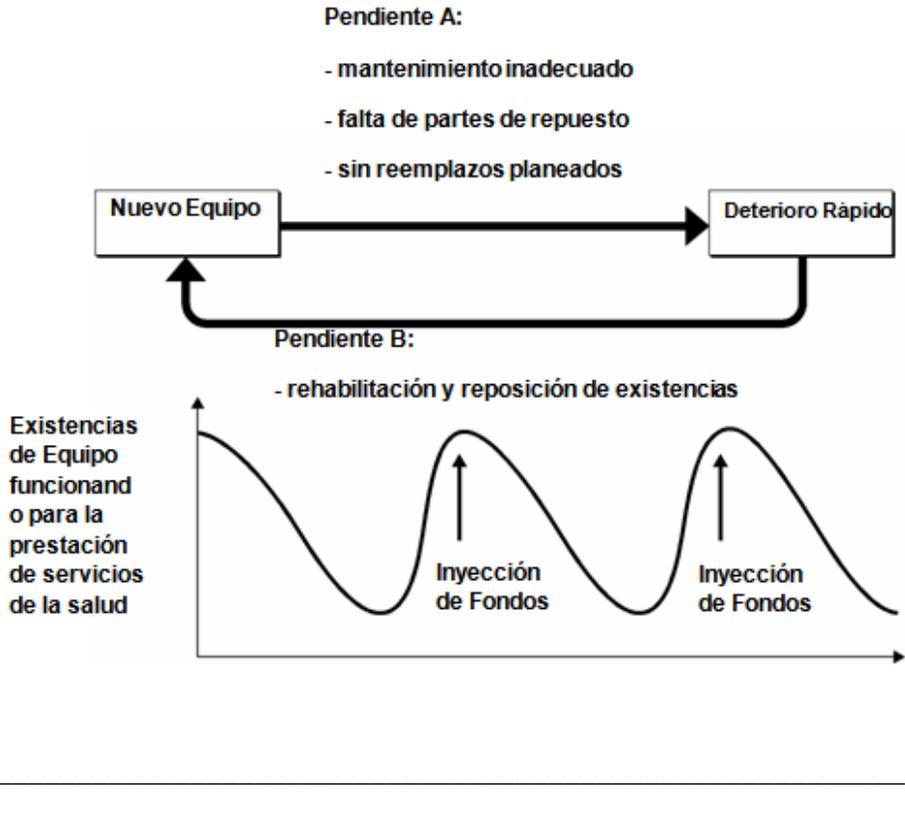
En muchos países en desarrollo existe un ciclo recurrente:

- ◆los presupuestos de capital son asignados solamente cuando existen fondos disponibles de agencias de apoyo externas
- ◆las instalaciones de salud son a menudo financiadas a través de ayuda extranjera y construidas como proyectos llave en mano
- ◆la vida útil de estas instalaciones puede ser menos de 10 – 15 años (si no se le da el mantenimiento correcto)
- ◆así la rehabilitación se convierte en un carga enorme para el proveedor de servicios de salud.

Como se muestra en la Figura 13, tal enfoque cíclico a la financiación es costoso y proporciona muy poco beneficio a los pacientes. Si se sigue tal enfoque, la calidad de los servicios de salud prestados no será constante y será sometido a períodos frecuentes de deterioro.

Es importante que las estimaciones de presupuesto reflejen este peligro. Debido a esto, usted debe planear el reemplazo de su equipo e instalaciones en etapas graduales, a fin de garantizar las necesidades anuales de presupuesto de capital

**Figura 13: El Peligro de un Enfoque Cíclico a la Financiación de Equipo**



**5.1 REEMPLAZANDO EL EQUIPO**

Es necesario presupuestar para el reemplazo ya que todo el equipo tiene un tiempo de vida. Cuando el equipo haya llegado al final de su vida, ninguna intervención será efectiva. Usted simplemente tendrá que reemplazar el equipo si quiere seguir prestando servicios de salud de calidad.

Los diferentes tipos de equipo tienen diferentes expectativas de vida, dependiendo del tipo de tecnología que contengan. Por ejemplo, la vida típica de una carpa de oxígeno puede ser cinco años, 10 años para una ventilador respiratorio, 15 años para un sillón de dentista y 20 años para un ascensor. Ha sido necesario desarrollar estimaciones para las vidas del equipo, aunque debe reconocerse que estas vidas variarán para los diferentes usuarios. Esto dependerá de un número de factores, tales como:

- ◆ la tasa de uso del equipo (cuántas pruebas mensualmente, cuántos pacientes por año, etc.)
- ◆ cuantas unidades de respaldo hay – si una máquina se utiliza al límite, la trabajan excesivamente o la sobrecargan
- ◆ cómo se maneja el equipo o si se abusa
- ◆ como se cuida y limpia el equipo
- ◆ como se le da mantenimiento al equipo y con qué frecuencia
- ◆ la calidad inicial del equipo
- ◆ el medio ambiente físico y el clima donde se utiliza el equipo.

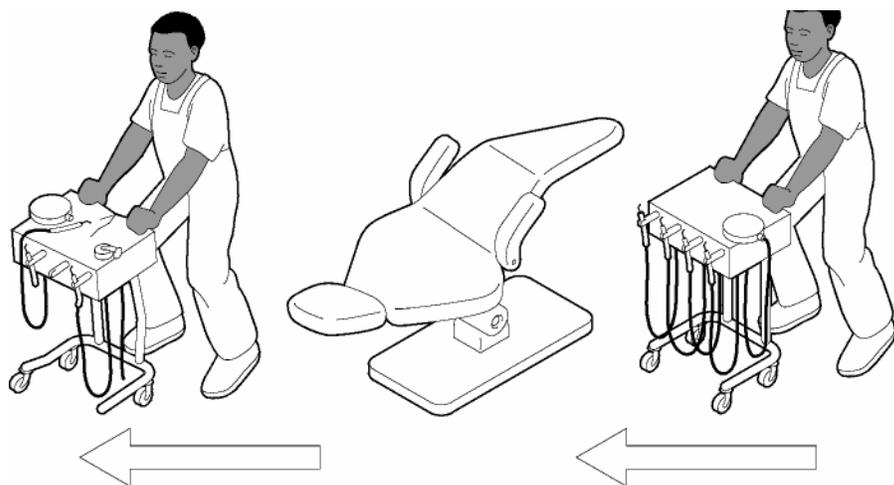
**5.1 Reemplazando el Equipo**

El Anexo 3 contiene algunos tiempos de vida típicos para el equipo que han sido desarrollados por varias organizaciones. Con el tiempo, y basado en sus experiencias, puede usted modificar estas figuras para adaptarse a sus circunstancias. Pero necesita empezar en alguna parte y estas figuras proporcionan una base para propósitos de planeación.

Un presupuesto de reemplazo anual cubre las necesidades de equipo que probablemente llegue al final de su vida en cualquier año determinado. Este simplemente cubre la muerte/desaparición de la proporción de existencias en mano que llegan al final de su vida en ese año.

**Al proporcionar el financiamiento para este equipo de reemplazo, el proveedor de servicios de la salud esta sencillamente manteniendo los servicios existentes y no financiando la expansión.**

Por ejemplo, si una instalación de salud desea proporcionar un servicio dental continuamente, la unidad dental para taladrar se tiene que reemplazar al final de su vida útil para que el servicio existente continúe. La compra de la unidad dental para taladrar no es una expansión de los servicios dentales, sino meramente una continuación de la prestación existente.



Por lo tanto, los fondos de reemplazo requieren ser provistos rutinariamente, y son requeridos por **razones diferentes** a fondos asignados para la compra de adiciones al inventario de equipo bajo la expansión de instalación y proyectos de mejora.

El no reemplazar el equipo dará lugar a crecientes facturas de mantenimiento a medida que el equipo se hace viejo (vea la Figura 19 en la Sección 6.1). También, si pasan muchos años sin un presupuesto de reemplazo anual, su proveedor de servicios de la salud se enfrentará con una reducción crítica en la prestación de servicios. Usted acumulará un incremento de equipo caduco en la reserva cada vez mayor. Esto significa que usted, en última instancia, se enfrentará con las implicaciones de inversiones de capital mayores al tener que realizar el reemplazo a granel de las existencias de equipo todo a la vez. Esto ni es costeable ni manejable.

Si no se planifica el reemplazo, las prestaciones del servicio de la salud al público simplemente se deteriorarán. Como estimación rápida, necesita hacer el siguiente cálculo, utilizando las estimaciones del valor de las existencias desarrolladas en la *Sección 3.2*:

$$\frac{\text{valor de las existencias de equipo a precios nuevos (actuales)}}{\text{vida útil de equipo}} = \frac{\text{presupuesto de reemplazo requerido}}{\text{cada año}}$$

## RECUADRO 22: Los Principios detrás de los Cálculos de los Costos de Reemplazo

### A. Principio Básico

Suponiendo – el valor de sus existencias de equipo (*Sección 3.2*) es, por ejemplo, US\$2,500,000 (Nota: esto no se basa en lo que compra cada año, sino en el valor de todas las partidas o equipo que ya posee)

Y – todo el equipo solamente tenía una 'vida' de un año

Entonces – necesitaría \$2,500,000 cada año para reemplazar su equipo!

### B. Tomando en Cuenta la 'Vida' del Equipo

Pero – si la 'vida' del equipo es, de hecho, cinco años

Suponga – el equipo **no** llegará al final de su vida al mismo tiempo

Entonces – puede repartir su presupuesto de reemplazo en la vida útil del equipo. como sigue:

$$\text{presupuesto de reemplazo cada año} = \frac{\text{valor de las existencias}}{\text{vida útil}}$$

$$\text{Por ejemplo: presupuesto de reemplazo por año} = \frac{2,500,000}{5} = \$500,000 \text{ pa}$$

### C. Promediando todo su Equipo

De hecho, su inventario estará compuesto de diferentes tipos de equipo con tiempos de vida diferentes – algunos cinco años, algunos 10, algunos 15 y algunos 20 años. Basándose en tales tiempos de vida, un **promedio** de vida útil se toma a menudo como 10 años. En consecuencia, una **estimación aproximada** del presupuesto de reemplazo necesitará ser el 10 por ciento del valor de las existencias de equipo cada año.

$$\text{presupuesto de reemplazo cada año} = \frac{\text{valor total de las existencias}}{\text{vida útil promedio}}$$

$$\text{Por ejemplo: presupuesto de reemplazo por año} = \frac{2,500,000}{10} = \$250,000 \text{ pa}$$

### D. Promediando Diferentes Tipos de Equipo

Para realizar **estimaciones más exactas**, será necesario ser más específico y hacer cálculos para cada tipo diferente de equipo que tenga un tiempo de vida diferente (vea el Anexo 3). Por ejemplo, su inventario de equipo puede estar compuesto de:

\$750,000 de existencias con una 'vida' de 15 años

\$1,300,000 de existencias con una 'vida' de 10 años

\$450,000 de existencias con una 'vida' de cinco años

Así es que, cada año necesitará un presupuesto de reemplazo de:

$$\frac{750,000}{15} + \frac{1,300,000}{10} + \frac{450,000}{5} = 50,000 + 130,000 + 90,000 = \$270,000 \text{ pa}$$

15                  10                  5

En el Recuadro 22, los Ejemplos A y B explican los principios básicos de los cálculos. Tales cálculos pueden ser realizados para todo tipo de equipo agrupado para dar una estimación promedio, como se muestra en el Ejemplo C. O, los cálculos pueden ser realizados para diferentes grupos de equipo con diferentes tiempos de vida para proporcionar una estimación más precisa, como se ilustra en el Ejemplo D.

**Consejo** • Si consideramos que los tiempos de vida del equipo típico oscilan entre aproximadamente cinco a 20 años, un tiempo de vida promedio puede ser 10 años. Por lo tanto, como indicador estimado, el presupuesto de reemplazo necesitaría ser el 10 por ciento del valor de las existencias de equipo cada año. Esto es una **implicación significativa** para las finanzas de salud.

Es muy común que los proveedores del servicio de la salud no emprendan presupuestos de reemplazo regulares planificados, aunque tal ejercicio o procedimiento se utiliza comúnmente en el mundo de los negocios. Reconocemos que los presupuestos de reemplazo adecuados pueden llegar a representar un porcentaje muy grande del presupuesto de salud total. En consecuencia, las necesidades de reemplazo a menudo no son cubiertas regularmente, sino que se dejan para proyectos de desarrollo ocasionales, financiados por el proveedor de servicios de la salud o agencias de apoyo externas.

Aunque pueda ser muy difícil apartar los montos recomendados para cubrir todas las necesidades de reemplazo, su proveedor de servicios de la salud debe empezar por algún lado. Deben empezar con cuando menos algún porcentaje del valor del inventario de equipo. Si no lo hacen, se enfrentan con la implicación del costo a largo plazo de instalaciones que se deterioran, pierden capacidad para funcionar y fallan en la prestación de servicios.

## ¿Quién es Responsable de Presupuestar para el Reemplazo?

### ¿Quién?

Grupos de Trabajo ATS → Necesitan aprender como presupuestar para el reemplazo de equipo.  
Oficiales de Finanzas

### ¿Qué nivel?

Cualquier instalación de salud que: → Pueda hacer cálculos en el presupuesto de reemplazo de equipo.

- haga sus propios planes
- establezca o solicite sus propias asignaciones presupuestarias
- maneje su instalación como un negocio.

Cualquier nivel de servicio que: → Pueda usar las estimaciones aproximadas descritas aquí par planes a largo plazo y asignaciones de presupuesto

- cubra las necesidades de muchas instalaciones
- desarrolle planes de negocios
- desee una idea general de las necesidades

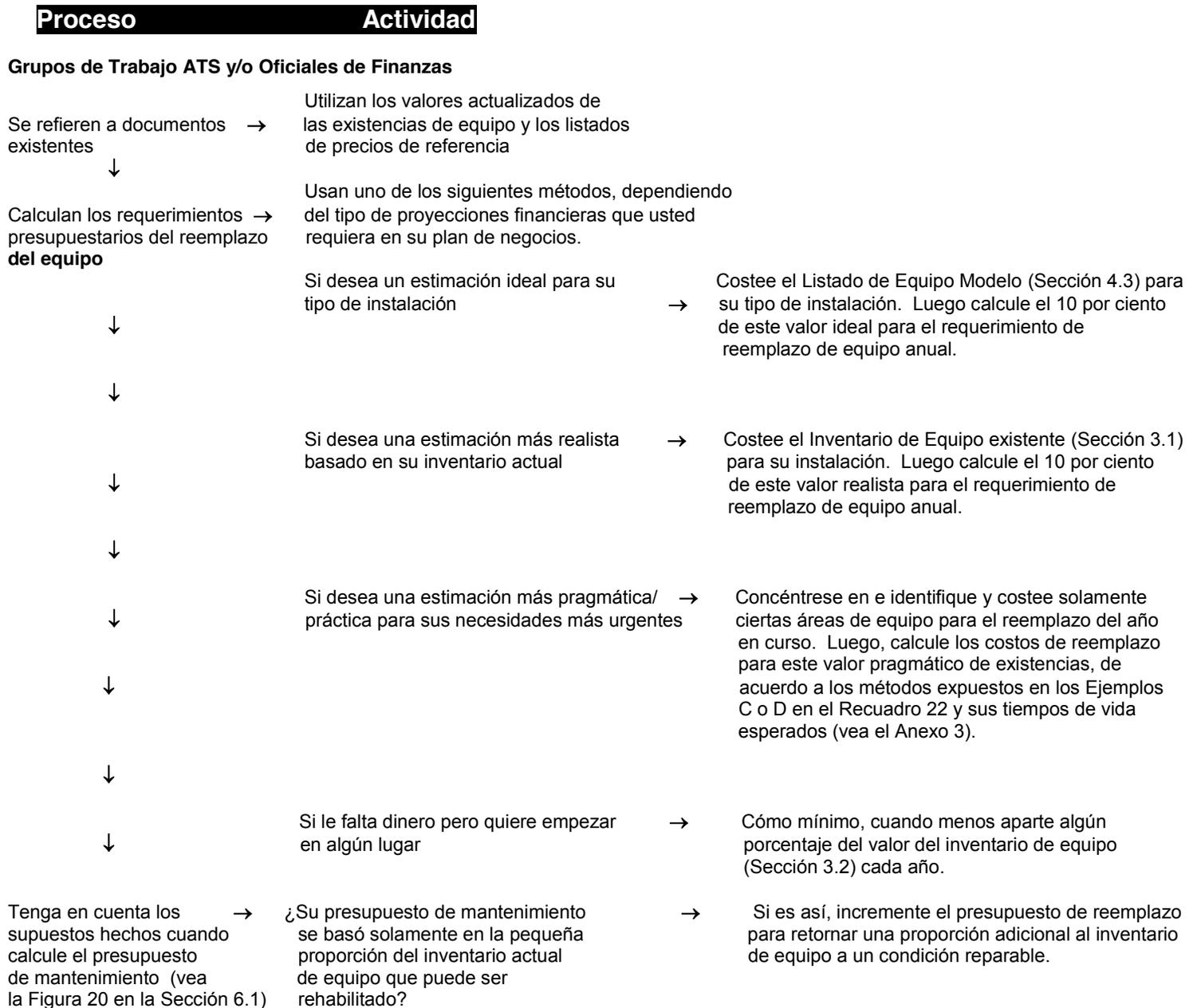
Cualquier nivel de servicio que → Pueda realizar estimaciones detalladas más exactas como se describe en la Sección 5.2.

- efectúe estimaciones detalladas para:
- compras únicas específicas
  - requerimientos anuales

## Como Presupuestar para el Reemplazo

Cuando esté realizando el presupuesto, debe tratar de asignar suficientes fondos para las necesidades futuras. Recomendamos que usted realmente incluya dinero en su presupuesto cada año para cubrir los costos de reemplazo. Esto no es simplemente un ejercicio teórico contable para la contabilidad de la depreciación. (La contabilidad de depreciación es cuando cancela parte del valor de su inventario cada año para demostrar que sus activos valen menos que lo que solían valer, y para reflejar el valor modificado de su negocio).

**Figura 14: Como Realizar Estimaciones Aproximadas de los Costos de Reemplazo para la Planeación**



Cuando realice el presupuesto para los costos de reemplazo, debe realizar:

- ♦ **estimaciones estimadas** de planeación a largo plazo, como se muestra en la Figura 14.

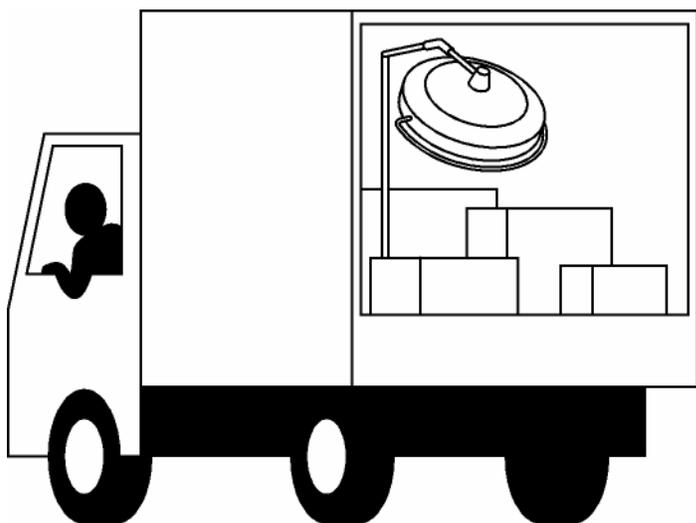
Entonces, una vez que esté en posición de efectuar la compra del equipo de reemplazo, puede hacer:

- ♦ **estimaciones exactas** para las compras de equipo específicas, como se muestra en el Recuadro 23 o en los Recuadros 24 y 25 en la Sección 5.2.

## 5.2 Comprando Nuevo Equipo

Cuando compre equipo, necesita presupuestar para más que sólo el costo del hardware. También debe presupuestar para:

- ♦ el costo del 'paquete de insumos' (por ejemplo, mantenimiento, capacitación, consumibles) requerido para mantener el equipo funcionando
- ♦ los costos de traslado de su equipo a su instalación en condiciones de trabajo



Un error común es identificar el precio del proveedor para los bienes requeridos y asumir que éste es el monto total que debe incluir en el presupuesto. De hecho, hay muchos otros gastos involucrados cuando se adquiere el equipo que tienen que ser incluidos para identificar el costo total. También tiene que tomar en cuenta los siguientes gastos:

- ♦ el precio del equipo
- ♦ el costo del 'paquete de insumos materiales' requeridos para poder utilizar el equipo. Esto incluiría partidas tales como accesorios, manuales, consumibles y partes de repuesto para tener en existencia.

- ◆ el costo de un ‘paquete de insumos de apoyo’ requeridos para poner en marcha el equipo. Esto incluiría partidas tales como asistencia con la instalación, la puesta en marcha y la capacitación inicial
- ◆ el costo del flete de los bienes a su instalación (por ejemplo, el embalaje, embarque internacional aéreo o marítimo, seguro, impuestos de importación, liberación de aduana y la transportación por carretera o ferrocarril a su instalación)
- ◆ cualquier cargo de adquisición, si usted está pagándole a una agencia para que realice la compra.

También, pudiera haber costos adicionales que son a menudo olvidados, tales como:

- ◆ el costo del trabajo de pre-instalación, tal como preparación del sitio, necesidades adicionales del equipo (por ejemplo, aire-acondicionado o estabilizadores de voltaje), la renta de monta cargas y costos de almacenaje (Sección 5.3)
- ◆ el contrato de mantenimiento anual requerido (Sección 6.1)
- ◆ el costo de contratar personal extra. Esta implicación necesita ser identificada y acordada en la etapa de planeación, antes de la compra (Sección 4).

Todos estos costos variarán, dependiendo de las opciones de compra que usted realice (vea la Guía 3).

Esto dependerá en factores tales como:

- ◆ el tipo de tecnología que compre
- ◆ si va a importar el equipo
- ◆ si compra a granel
- ◆ si alguien más está realizando la adquisición para usted

También es importante buscar el ahorro, como el descuento negociado. Por ejemplo, usted pudiera disminuir sus costos de compra colaborando con otras instalaciones o niveles de servicio y comprar el equipo junto a granel. El utilizar este método también le ayudará a estandarizar las marcas y modelos comprados. La Sección 2.2 expone tales temas de las economías a escala.

## ¿Quién es Responsable de Presupuestar las Compras?

### ¿Quién?

Grupos de Trabajo ATS  
Oficiales de Compras y Suministros →

### ¿Toma cuál acción?

Necesitan aprender a presupuestar para las compras de equipo.

### ¿Qué Nivel?

Cualquier instalación o nivel de servicio que:  
- hace sus propios planes  
- elabora o solicita sus propias asignaciones de presupuesto  
- maneja su instalación como un negocio.

### ¿Toma cuál acción?

Pueda hacer cálculos de compras de equipo.

## 5.2 Comprando equipo nuevo

## ¿Qué Nivel?

Niveles centrales o regionales que:

- cubren las necesidades de muchas instalaciones
- no pueden entrar en detalles específicos

Niveles de instalación o distrito que puedan hacer estimaciones para:

- compras únicas específicas
- requerimientos anuales

## ¿Toma cuál acción?

Es más probable que realicen **estimaciones aproximadas** para los planes y asignaciones de presupuesto a largo plazo.

Es más probable que realicen **estimaciones detalladas mas exactas**.

## Como Costear las Compras del Equipo Nuevo

Si los presupuestos se basan solamente en el precio inicial del equipo cotizado por el proveedor, es muy probable que éstos sean inadecuados.

Así es que, para los costos reales de compra, usted puede realizar:

- ◆ **estimaciones aproximadas** para el propósito de planeación a largo plazo y compras a granel, como se muestra en el Recuadro 23
- ◆ o **estimaciones exactas** para requerimientos específicos o anuales, como se muestra en los Recuadros 24 y 25.

### RECUADRO 23: Como Realizar Estimaciones Aproximadas de Costos de Compra de Equipo para la Planeación y Compras a Granel

Grupos de Trabajo ATS y/o Oficiales de Compras y Suministros

1. Cuando compre un lote de varios artículos o partidas, tenga como objetivo hacer una estimación promediada de toda la gama de equipo que está comprando.
2. Empiece con el precio a granel total del equipo por parte del fabricante (o vea listados de precios de referencia en la *Sección 3.2*).
3. Haga los siguientes cálculos para estimar el costo real:

| Cálculo  | Ejemplo                    |                      |                   |
|--|----------------------------|----------------------|-------------------|
| a. Tome el precio (a granel) del equipo:                 | US\$ precio                |                      | = \$20,000        |
| b. Asigne el 'paquete de insumos materiales' calculando: | 110% del precio            | = valor del paquete  | = \$22,000        |
| c. Asigne el 'paquete de insumos de apoyo' calculando:   | 110% valor del paquete     | = valor del trabajo  | = \$24,200        |
| d. Asigne los costos de flete calculando:                | 110% del valor del trabajo | = valor 'entregado'  | = \$26,620        |
| e. Asigne los costos de adquisición:                     | 110% del valor 'entregado' | = <b>Costo Total</b> | = <b>\$29,282</b> |

4. Considere si se requiere dinero adicional para el trabajo de pre-instalación.  
Efectúe estos cálculos de acuerdo al Recuadro 26 en la sección 5.3.

## RECUADRO 24: Como Realizar Estimaciones Exactas para Compras de Equipo Específicas

Grupos de Trabajo ATS y/o Oficiales de Compras y Suministros:

1. Cuando compre partidas o tipos de partidas o artículos individuales, tenga como objetivo considerar cada pieza de equipo o tipos de equipo similares por separado.
2. Contacte a los fabricantes o proveedores para obtener el precio inicial básico de sus productos disponibles (o vea los listados de precios de referencia en la Sección 3.2).
3. Haga los siguientes cálculos para estimar el costo real:
  - ◆ Imagine que el equipo se divide en cuatro categorías que dependen de lo técnicamente complicados que sean, y por consiguiente, cuántas habilidades y recursos requieren (como se muestra en el Recuadro 25).
  - ◆ Escoja la categoría correcta para el equipo que está tratando de comprar. Después, busque esa categoría en el Recuadro 25 para averiguar la estimación de costo actual requerida.
4. Utilice estas estimaciones de costo total (en vez del precio inicial del proveedor) cuando realice el presupuesto para el reemplazo específico y compras de equipo adicionales, que han sido planificadas y acordadas (Secciones 7 y 8.1).

El Recuadro 25 le ayuda a ver el impacto de comprar tipos de equipo de diversa complejidad y niveles de tecnología.

## RECUADRO 25: Estimaciones de Costo de Compra Total<sup>4</sup> dependiendo del Tipo de Equipo

**Categoría de Precios A:** Equipo sofisticado de alta tecnología que requiere partes de repuesto especiales. La mayor parte de las reparaciones y mantenimiento preventivo es realizada por especialistas. Normalmente, requiere de una capacitación muy exhaustiva del personal clínico y técnico.

**Categoría de Precios B:** Equipo de tecnología media que requiere partes de repuesto especiales. Las reparaciones y el mantenimiento preventivo pueden ser usualmente realizadas por el personal local. Se requiere entrenamiento para el personal técnico y clínico.

**Categoría de Precios C:** Equipo de baja tecnología que requiere partes de repuesto que se obtienen fácilmente. La reparación puede ser realizada por la mano de obra local. Se requiere poca o ninguna capacitación del personal.

**Categoría de Precios D:** Equipo sencillo y muebles que requieren muy poco o nada de partes de repuesto. Las reparaciones pueden ser realizadas por la mano de obra local. No se requiere capacitación.

### Categorías de Precio de Equipo

| <b>COSTOS</b>   | <b>A</b>          | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> |
|---|-------------------|----------|----------|----------|
| 1. Precio de Adquisición Neto Libre a Bordo (i.e., en el puerto de embarque del país del proveedor) | 100% <sup>1</sup> | 100%     | 100%     | 100%     |
| 2. Paquete de Insumos (accesorios, consumibles, manuales, etc.) estimados para un año de operación  | 7%                | 5%       | 3%       | 2%       |
| 3. Instalación, Puesta en Marcha, más la capacitación inicial del personal clave                    | 15%               | 10%      | 5%       | 0%       |
| 4. Partes de repuesto para un estimado de dos años de operación                                     | 20%               | 10%      | 2.5%     | 0.5%     |

continúa

**RECUADRO 25: Estimaciones de Costo de Compra Total<sup>4</sup> dependiendo del Tipo de Equipo (continuación)**

| <b>COSTOS</b>   | <b>Categorías<br/>A</b> | <b>de Precios<br/>B</b> | <b>de Equipo<br/>C</b> | <b>D</b>       |
|---|-------------------------|-------------------------|------------------------|----------------|
| <b>5. Costos de flete, dependiendo si vienen de países vecinos (8 por ciento) o por mar (15 por ciento)</b>   | <b>8 – 15%</b>          | <b>8 – 15%</b>          | <b>8 – 15%</b>         | <b>8 – 15%</b> |
| <b>6. Seguro</b>  | <b>1.5%</b>             | <b>1.5%</b>             | <b>1.5%</b>            | <b>1.5%</b>    |
| <b>7. Contingencia</b>  | <b>3%</b>               | <b>3%</b>               | <b>3%</b>              | <b>3%</b>      |
| <b>8. TOTAL si el flete es de países vecinos</b>  | <b>154.5%</b>           | <b>137.5%</b>           | <b>123%</b>            | <b>115%</b>    |
| <b>TOTAL si es flete marítimo</b>   | <b>161.5%</b>           | <b>144.5%</b>           | <b>130%</b>            | <b>122%</b>    |
| <b>Posibles Costos Adicionales</b>  |                         |                         |                        |                |
| <b>9. Cargos de un Agente de Adquisiciones</b>  | <b>10%</b>              | <b>7.5%</b>             | <b>5%</b>              | <b>5%</b>      |
| <b>10. Servicios de apoyo de un año</b>   | <b>7%</b>               | <b>5%</b>               | <b>1.5%</b>            | <b>0.5%</b>    |
| <b>11. Equipo de carga y descarga y almacenaje – dependiendo en el tamaño y peso; si pequeño/ ligero (cero por ciento), si grande y pesado (uno por ciento)</b> | <b>0 - 1%</b>           | <b>0 - 1%</b>           | <b>0 - 1%</b>          | <b>0 - 1%</b>  |
| <b>12. Trabajo de preparación de terreno – dependiendo en el tamaño y la portabilidad; si pequeño (cero por ciento), si grande/fijo (10 por ciento)</b>         | <b>0 - 10%</b>          | <b>0 - 10%</b>          | <b>0 - 10%</b>         | <b>0 - 10%</b> |

**Notas:**

1. El precio inicial básico del equipo que usted obtiene del fabricante o proveedor es el monto que debe aparecer en la primer fila (100 por ciento).
2. Estos porcentajes son calculados sobre el precio básico proporcionado por el proveedor (en la fila 1).
3. Puede que para el equipo sofisticado no tenga usted los repuestos, pero presupuestará para pagarle al representante del fabricante para que los obtenga o los guarde para usted.
4. El costo real total que tendrá que tener en su presupuesto será mayor al 100 por ciento del precio inicial, y será el porcentaje mostrado en la fila 'Total' (fila 8), posiblemente con los costos adicionales mostrados en las filas 9 -12.
5. Vea el Recuadro 26 en la Sección 5.3.

Cuando negocie con donantes, es muy importante asegurar que ellos financien este 'paquete de insumos' completo. Existen ejemplos de proyectos buenos de ayuda extranjera donde todo el paquete ha sido planificado. Sin embargo, desafortunadamente, también hay muchos ejemplos de proyectos mal planeados donde el equipo ha fallado desde el principio debido a la falta de consideración de estos insumos.

## 5.3 COSTOS DE PRE-INSTALACIÓN

Se puede requerir trabajo adicional cuando el equipo haya sido comprado para preparar la instalación para el arribo y la puesta en marcha del equipo. Si no asigna suficientes fondos para esto, su equipo nuevo puede estar estancado muchos meses antes de que lo pueda usar. Es mejor tener el gasto extra de trabajo de pre-instalación en la asignación capital que apartó para compras de equipo, ya que es cuando los fondos de capital están disponibles. Si descubre que necesita dinero para el trabajo de pre- instalación después de que el equipo arribe, es más difícil disponer de fondos adicionales.

Comúnmente entran en la categoría de 'trabajo de pre-instalación' una variedad de trabajos y tareas necesarias. Éstas podrían incluir:

### Tareas de preparación de tareas, tales como:

- ◆ la eliminación del elemento obsoleto existente (desconexión, retiro, canibalizar las partes, transporte, descontaminación y eliminación)
- ◆ extender las tuberías y conexiones de suministro al terreno (de las instalaciones de servicio existentes)
- ◆ mejorar el tipo de suministro (como incrementar el voltaje o el diámetro de las tuberías)
- ◆ proporcionar mejores superficies (como colocar cemento o proporcionar nuevas superficies de trabajo)
- ◆ crear el sitio correcto para la instalación (por ejemplo, excavar trincheras, construir una cubierta para el transformador o una carcasa para el compresor).



### Alquilar equipo de levantamiento (como grúas, montacargas, diablitos, cuadrillas de obreros):

- ◆ para ayudar a levantar el equipo para descarga o para moverlo
- ◆ para ayudar con el equipo de elevación para instalarlo y posicionarlo



## Pagando el espacio para almacenaje:

- ◆ si los bienes son almacenados por Aduana porque usted ha retrasado el despacho de Aduana o no ha pagado los derechos, la Aduana le impondrá unos cargos
- ◆ si el equipo tiene que ser almacenado cuando arribe hasta que usted esté listo para instalarlo

Todo este trabajo de pre-instalación requiere financiación si el equipo va a ser utilizado a su arribo. A menudo, este trabajo requiere cantidades substanciales de dinero.

### Experiencia en un País de África Occidental

Un organismo donante financió grandes cantidades de equipo nuevo pero supuso que el servicio de salud central podía financiar el trabajo de pre-instalación. Sin embargo, el costo de tal trabajo era tan grande que requirió financiamiento de apoyo externo.

## ¿Quién es Responsable de Calcular los Costos de Pre-Instalación?

### Preferencia

*La Guía 3* de esta Serie cubre las actividades involucradas durante la adquisición y puesta en marcha del equipo a detalle. Sugerimos que el Grupo de Trabajo ATS, o un Equipo encargado en la Puesta en Marcha más pequeño (Sección 1.2) sea responsable de asegurar que el trabajo de pre-instalación sea organizado, financiado e implementado.

### ¿Quién?

Grupo de Trabajo ATS,  
o un Equipo de Puesta en  
Marcha más pequeño (Sección 1.2)

→

### ¿Toma cuál acción?

Necesita aprender a presupuestar para el trabajo de pre-instalación

### ¿Qué nivel?

Cualquier instalación de salud  
que:

- hace sus propios planes
- hace o solicita sus propias asignaciones de presupuesto
- maneja su servicio como un negocio.

→

### ¿Toma cuál acción?

Puede realizar cálculos de trabajos de pre-instalación

Un nivel de servicio tal como  
una instalación o distrito que haga  
estimaciones detalladas para:  
- compras únicas específicas  
- requerimientos anuales.

→

Encontrará los cálculos de las estimaciones exactas muy útiles

Cualquier nivel de servicio que  
realice compras a granel,  
necesita un ejercicio para  
estimar los requerimientos de  
pre-instalación de los varios  
lugares para los que compran.

→

Puede utilizar los cálculos descritos para las **estimaciones exactas**

## ¿Qué nivel?

Niveles de servicio tales como los niveles centrales o regional/distrito que:

- cubren las necesidades de muchas instalaciones
- no pueden entrar en detalles específicos

## ¿Toma cuál acción?

→ Solamente necesitan hacer estimaciones aproximadas para su planeación a largo plazo y asignaciones de presupuesto

## COMO CALCULAR LOS COSTOS DE PRE-INSTALACIÓN

Puede realizar:

- ◆ **estimaciones aproximadas** para la planeación a largo plazo, refiriéndose al Recuadro 26
- ◆ o **estimaciones exactas** para compras de equipo específicas, e investigar las necesidades para sus compras a granel, como se muestra en la *Figura 15*.

Es difícil realizar estimaciones aproximadas globales para el costo de la preparación del terreno de acuerdo a las categorías de precio de equipo. Sin embargo, el Recuadro 26 proporciona algunas sugerencias de varios países.

### Recuadro 26: Sugerencias para Estimaciones Aproximadas de Costos de Pre-instalación para la Planeación

Países diferentes sugieren un número de enfoques alternativos:

i. Se pueden obtener consejos de:

- ◆ Fabricantes, quienes generalmente pueden proporcionar información sobre la preparación del terreno y las necesidades de carga y descarga. Esta información puede ser utilizada para hacer estimaciones de costos locales.
- ◆ Compañías de flete local, aduanas e instalaciones de almacenaje, quienes pueden proporcionar información sobre los costos de almacenaje. Su equipo de puesta en marcha debe coordinarse con la compañía de flete y cualquier Compañía de instalación referente a las fechas de entrega y demoras que pudieran presentarse. Esta información puede ser usada para estimar las necesidades de almacenaje (vea la Guía 3).

ii. Cualquier estimación para la preparación del terreno depende de:

- ◆ el tipo de equipo involucrado
- ◆ si la preparación del terreno involucra nuevos edificios y renovaciones/modificaciones de los existentes
- ◆ el estado de la industria de la construcción local
- ◆ costos de mano de obra locales.

iii. Algunos ejemplos de países de África del Este y África del Sur para los costos de preparación de terreno son:

| Equipo<br>precio                     | Precio<br>(US\$) | Necesidades de Preparación de Terreno                   | Costo<br>(US\$) | Como porcentaje del |
|--------------------------------------|------------------|---|-----------------|---------------------|
| Unidad RM                            | 1 millón         | construcción nueva a US\$1.500 mt <sup>2</sup>          | 70,000          | 10%                 |
| Juego generador para una instalación | 50,000           | cableado, base de concreto, cobertizo                   | 2,500           | 5%                  |
| Grabadora de ECG                     | 3,000            | ninguna   | 0               | 0%                  |
| Calentador de agua                   | 200              | soportes, tubería, interruptor, interruptor de circuito | 20              | 10%                 |

continúa

## Recuadro 26: Sugerencias para Estimaciones Aproximadas de Costos de Pre-instalación para la Planeación (continuación)

Así es que el costo de la preparación del terreno no depende siempre en lo sofisticado del equipo o en la categoría. A veces, tiene más que ver con:

- ◆ el tamaño del equipo
- ◆ si es portátil
- ◆ si requiere muchas conexiones de servicio de suministro
- ◆ si requiere cubierta

Los costos promedio como porcentaje del precio del equipo se detallan en el Recuadro 25.

iv. Cualquier estimación para carga y descarga dependen de:

- ◆ el tipo de equipo involucrado
- ◆ su peso, tamaño y el grado de dificultad de manejo
- ◆ costos de mano de obra local
- ◆ costos de alquiler locales para grúas, montacargas, (por ejemplo, en algunas partes de Sur África cuesta US\$50/hora por alquilar una grúa)
- ◆ si la compañía transportista tiene los medios de carga y descarga del equipo.

Los costos promedio como porcentaje del precio del equipo se detallan en el Recuadro 25.

v. Cualquier estimación para el almacenaje depende de:

- ◆ el peso y el volumen del equipo
- ◆ la duración del período de almacenaje.

Los costos promedio como porcentaje del precio del equipo se detallan en el Recuadro 25.

Para realizar estimaciones exactas, necesita tener detalles más específicos del terreno, como se demuestra en la Figura 15.

**Consejo** • El nivel de servicio que haga estos cálculos tendrá que visitar o tener un conocimiento del lugar o el terreno, o tener en mano dibujos de ingeniería relevantes al terreno.

**Figura 15: Como Realizar Estimaciones Específicas de Costos de Pre-instalación de Equipo**

| <b>Paso/Proceso</b> | <b>Actividad</b> |
|---------------------|------------------|
|---------------------|------------------|

## 1. El Grupo de Trabajo ATS o el Equipo de Puesta en Marcha:

Coordina con el proveedor

Revisa las necesidades de administración y costos

Cuando se compra el equipo, proporcionar al proveedor detalles del sitio propuesto para el equipo y los servicios, y oficialmente solicitar las instrucciones necesarias de preparación de terreno o sitio, así como el tamaño y peso de los productos embalados.

Identificar las necesidades y arreglos requeridos para el almacenaje, la renta del equipo de elevación o descarga, y la eliminación segura de las partidas existentes. Costear los requerimientos.

## 2. Gerente ATS

Revisa las necesidades técnicas

Planifica el retiro del equipo existente

Planea cualquier modificación de construcción o edificio

Planifica los requerimientos eléctricos

Verifica que la instalación de la electricidad sea segura

Planifica los requerimientos de agua y drenaje

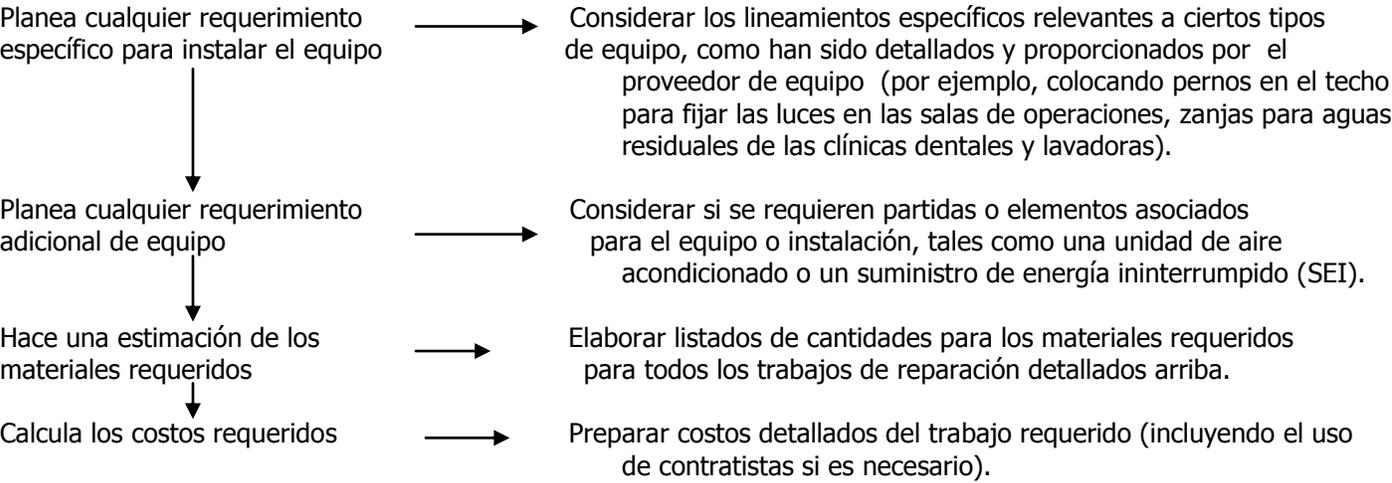
Planea cualquier requerimiento de suministro de vapor  
Planea los requerimientos de suministro de gas

- Estudiar las instrucciones de la preparación del terreno del fabricante, o, si no están disponibles, utilizar la experiencia y el sentido común.
- ◆ ¿Qué trabajo se requiere para retirar la partida existente y cortar las conexiones?
- ◆ ¿Qué trabajo se requiere para canibalizar las partidas existentes para conseguir las partes?
- ◆ ¿Se requiere construcción especial, como caja de transformador o detectores de plomo?
- ◆ ¿Es suficientemente grande el cuarto para acomodar el equipo?
- ◆ ¿Se requieren modificaciones especiales, como agrandar la entrada, o construir una mesa de trabajo?
- ◆ ¿Se necesita retirar residuos o algunos otros elementos de la habitación?
- ◆ ¿Requiere un nuevo transformador el equipo nuevo?
- ◆ ¿Necesita un generador, o se requiere mejorar o actualizar el existente?
- ◆ ¿Se requiere un suministro monofásico o trifásico en el sitio de la instalación?
- ◆ ¿Se requiere un interruptor de circuito especial?
- ◆ ¿Se requiere una toma de corriente especial?
- ◆ ¿Tiene suficiente capacidad el circuito eléctrico existente?
- Organizar un ejercicio para asegurar que todas las instalaciones eléctricas relevantes estén apropiadamente aterrizadas y probadas, y determinar si se requieren trabajos de reparación.
- ◆ ¿Es adecuada la presión de agua disponible?
- ◆ ¿Se requiere tratamiento de aguas?
- ◆ ¿Necesita incrementar el diámetro de la tubería?
- ◆ ¿La caldera tiene capacidad para el incremento de carga?
- ◆ ¿Están disponibles los suministros necesarios de gas en el sitio propuesto?

continua **115**

## 5.3 Costos de Pre-instalación

**Figura 15: Como Realizar Estimaciones Específicas de Costos de Pre-instalación de Equipo (continuación)**



**3. Grupo de Trabajo ATS o el Equipo de Puesta en Marcha:**

Sirve de enlace con el Equipo de Administración de Salud { Presentar los costos totales de 'trabajo de pre-instalación' al Equipo de Administración de Salud para que puedan asignar presupuestos para tales requerimientos.

**4. Equipo de la Administración de Salud u Oficial de Finanzas**

Asigna los presupuestos necesarios { Decidir cuales elementos del trabajo de pre-instalación pueden ser cubiertos por el presupuesto de gastos capitales y cuales deben ser cubiertos por los presupuestos recurrentes.

**5.4 ACTIVIDADES DE APOYO LE PERMITEN UTILIZAR SUS COMPRAS Y DONACIONES**

Existen un número de actividades que deben tener lugar antes de que empiece a usar el equipo que se ha comprado. Estas actividades constituyen el 'Proceso de Aceptación' oficial (vea la Guía 3) e incluyen:

- ◆ recibiendo el equipo en el sitio
- ◆ desembalaje
- ◆ instalación (fijando el equipo en su lugar)
- ◆ la puesta en marcha (verificando que el equipo funcione correctamente y con seguridad)
- ◆ aceptación oficial
- ◆ capacitación inicial (para usuarios de equipo y personas de mantenimiento)
- ◆ darle entrada a las existencias al almacén y a los registros
- ◆ pagos
- ◆ quejas.

De este listado de actividades, el personal de los servicios de salud debe ser responsable de recibir los bienes en el sitio, de la aceptación oficial, de darle entrada a los abastecimientos y a la información en los sistemas de registro existentes, y de tratar con los pagos y las quejas. No le costará nada llevar estas actividades a cabo.

Sin embargo, el desembalaje, la instalación, la puesta en marcha y la capacitación inicial pueden ser realizados ya sea por el personal del servicio de la salud o por un apoyo externo que cobre por sus servicios. Este 'paquete de insumos de apoyo' tendrá un costo adjunto. Lo que cueste dependerá en el tipo de tecnología y en quién realice el trabajo.

## Tipo de Tecnología

Para las partidas de equipo comunes de baja tecnología que son sencillas de utilizar, la instalación, la puesta en marcha y la capacitación inicial no son actividades mayores y tendrán lugar al mismo tiempo. Por ejemplo, para una lámpara para exámenes móvil:

- ◆ durante la instalación se usa un medidor de prueba para verificar el suministro de electricidad de la toma de corriente, y entonces simplemente enchufan la lámpara
- ◆ para la puesta en marcha se usa un medidor de prueba para verificar la seguridad eléctrica de la lámpara para que ésta no provoque una descarga eléctrica al operador
- ◆ durante la capacitación inicial se asegura que el operador sepa donde se encuentra el interruptor de encendido/apagado, como manejar la bombilla y como modificar el ángulo de la cabeza sin tirar la lámpara.

Sin embargo, para partidas más complejas o con las que usted no esté tan familiarizado, la instalación, la puesta en marcha y la capacitación inicial pueden convertirse en tareas mayores. Tales actividades deben ser planificadas cuidadosamente para que el equipo funcione bien desde el principio.

## ¿Quién debe Realizar el Trabajo?

El desembalaje, la instalación, la puesta en marcha y la capacitación inicial pueden ser llevados a cabo por representantes de la compañía del proveedor, por personal de su proveedor de servicios de la salud o por alguna organización de apoyo.

Los factores que le pueden ayudar a decidir el tipo de personal que debe estar involucrado son:

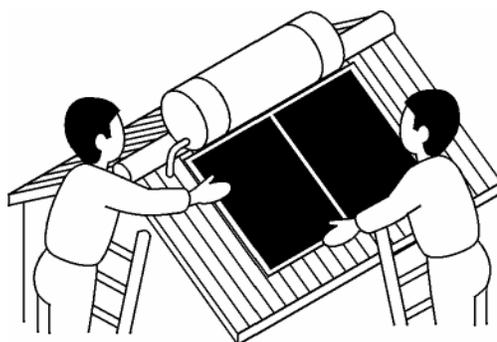
- ◆ El nivel de complejidad del equipo. Por ejemplo, entre más compleja sea una partida, existe más probabilidad que necesitará la ayuda del fabricante o su representante.
- ◆ Si los equipos ATS tienen la habilidad necesaria. Por ejemplo, si su personal no puede realizar el trabajo, es muy útil pedirle asistencia a un contratista.
- ◆ Si está comprando una partida o comprando a granel. Por ejemplo, si sólo está comprando una partida, puede que no valga la pena el gasto de la ayuda del fabricante y su Equipo ATS puede arreglarse con orientación escrita del fabricante. Pero si está comprando grandes cantidades del mismo producto, valdrá la pena contratar al fabricante para que realice la instalación, la puesta en marcha y capacitación inicial en todas las ubicaciones como sea necesario.

## 5.4 ACTIVIDADES DE APOYO QUE LE PERMITEN UTILIZAR SUS COMPRAS Y DONACIONES

Reconocemos que para algún equipo, la instalación, la puesta en marcha y la capacitación inicial tendrá lugar simultáneamente, serán realizadas por la misma gente, y pueden ser todas incluidas en una cotización. Sin embargo, en el resto de esta sección, consideramos las necesidades de la instalación y la puesta en marcha por separado de la capacitación inicial, ya que a veces:

- ◆usted requiere la instalación y la puesta en marcha pero no la capacitación
- ◆requiere capacitación inicial pero trabajos de instalación y puesta en marcha mínimos
- ◆la capacitación inicial tiene lugar en una fecha posterior a la instalación y la puesta en marcha
- ◆la capacitación inicial se realiza por gente diferente a los que están efectuando la instalación y el la puesta en marcha
- ◆la organización del entrenamiento tiene diferentes requerimientos a los de la instalación y la puesta en marcha.

### 5.4.1 Costos de la Instalación y la Puesta en Marcha



Es muy importante asegurar que el equipo nuevo sea efectivamente instalado y puesto en marcha si desea que funcione correctamente y con seguridad desde el momento en que se convierte de su propiedad. Aunque el equipo sea una partida común, es necesario instalarlo, ponerlo en marcha -- hacerle pruebas, verificar todas las especificaciones, que haya sido adecuadamente diseñado y construido, asegurar que funcionará correctamente y que no habrá obstáculos para la seguridad.

**Consejo** • Siempre es mejor hacer frente a la necesidad de la instalación y la puesta en marcha durante las negociaciones de compra o donaciones.

La provisión de la instalación y la puesta en marcha debe estar vinculada al contrato de adquisición (vea la Guía 3 sobre adquisiciones y la puesta en marcha). En otras palabras, cuando compra equipo a una compañía, debe pedirles que proporcionen la instalación y la puesta en marcha si usted no lo puede realizar. La provisión de tales actividades de apoyo debe ser mencionada en su especificación de equipo (*Sección 4.5*). Si usted puede estandarizar su equipo y compra a granel en colaboración con otras instalaciones de salud, es más probable que los proveedores de equipo estén dispuestos a viajar para realizar este trabajo ya que pueden cubrir varios sitios en un solo viaje.

## 5.4.1 Costos de la instalación y la Puesta en Marcha

### La Gente Involucrada

Si usted tiene las habilidades, la instalación y la puesta en marcha deben ser llevadas a cabo por una combinación de su Equipo ATS (u otros equipos de un nivel apropiado del Servicio ATS) para el trabajo técnico, y el Equipo de la Puesta en Marcha (*Sección 1.2*) para el trabajo administrativo.

En el sistema de gobierno, la planta puede ser instalada y puesta en marcha por el personal del Ministerio de Obras. Si requiere ayuda, podría pedir el apoyo de otros organismos, como otro proveedor de servicios de la salud. Sin embargo, para partidas complejas o desconocidas, se recomienda pedir la asistencia de la compañía del proveedor o su representante.

Si está utilizando apoyo externo, es de mucho beneficio que algunas de sus personas de mantenimiento acompañen a los ingenieros externos por dos razones:

- ◆ aprender viendo el proceso
- ◆ monitorear que el trabajo se lleve a cabo (vea la Guía 5).

### Requerimientos

Cualquier contratista u organización externa que le esté ayudando asumirá que tiene el sitio listo antes de la fecha de su arribo (*Sección 5.3*). También esperará que usted provea un punto de conexión cercano y conveniente en sus instalaciones de suministro de servicio (como una toma intermedia adecuada, disyuntor o salida de drenaje) y esperará solamente tener que proveer los materiales para extender del nuevo equipo a este punto. Ellos presupuestarán los materiales como corresponde.

Los contratistas/organización traerán lo que se conocen como partidas consumibles para el arranque, esto es, justo lo suficiente para operar el equipo mientras verifican que están funcionando correctamente y con seguridad. Ellos no traerán provisiones de consumibles para la operación para que usted utilice para que siga funcionando el equipo. Debe pedir abastecimientos de éstos en el contrato de adquisición/especificación (*Sección 4.5*).

Usted debe proporcionar una habitación para cualquier técnico o ingeniero que le visita para la instalación (ya sea de la empresa o personal contratado) para utilizar como oficina, como base donde realizar su trabajo, y un lugar seguro, y un almacén seguro para sus materiales y equipo de pruebas.

Se requerirán otra variedad de insumos para los trabajos de instalación y la puesta en marcha (por ejemplo, alojamiento, honorarios, organización de viajes) como se describe en la Figura 16.

## 5.4.1 Costos de la instalación y la puesta en marcha



Niveles de servicio (como → niveles centrales o regionales/distrito) que:

- cubren las necesidades de muchas instalaciones
- no pueden entrar en detalles específicos

Solamente requieren efectuar estimaciones aproximadas para sus planes a largo plazo y sus asignaciones de presupuesto, y pueden utilizar los cálculos en la Sección 5.2.

## Como Calcular los Costos de la Instalación y la Puesta en Marcha

Usted puede hacer:

- ◆ estimaciones aproximadas con el propósito de efectuar planes a largo plazo, consultando los Recuadros 23–25 (*Sección 5.2*) y usando un porcentaje estimado del precio del equipo para cubrir la instalación y la puesta en marcha así como la capacitación inicial (el 'paquete de insumos de apoyo')
- ◆ o estimaciones exactas para compras de equipo específicas, e investigar las necesidades para sus compras a granel, como se muestra en la Figura 16.

Para efectuar estimaciones exactas, de acuerdo a la Figura 16, necesita tener más detalles específicos del sitio.

**Consejo** • El nivel de servicio responsable de hacer estos cálculos tendrá que visitar el sitio, o saber del sitio, o tener acceso a dibujos de ingeniería y del sitio relevante.

**Figure 16: Como Efectuar Estimaciones Específicas de los Costos de Instalación y la Puesta en Marcha**

| Proceso | Actividad |
|---------|-----------|
|---------|-----------|

### El Grupo de Trabajo ATS o el Equipo de la Puesta en Marcha:

Identifica cualquier arreglo que se haya efectuado



Identifica quien realizará la instalación y la puesta en marcha

- ◆ ¿Qué arreglos para la instalación y la puesta en marcha ha negociado en los contratos de adquisición/acuerdos de donaciones?
- ◆ ¿La responsabilidad de la instalación y la puesta en marcha es del proveedor o de ustedes mismos?

Será?

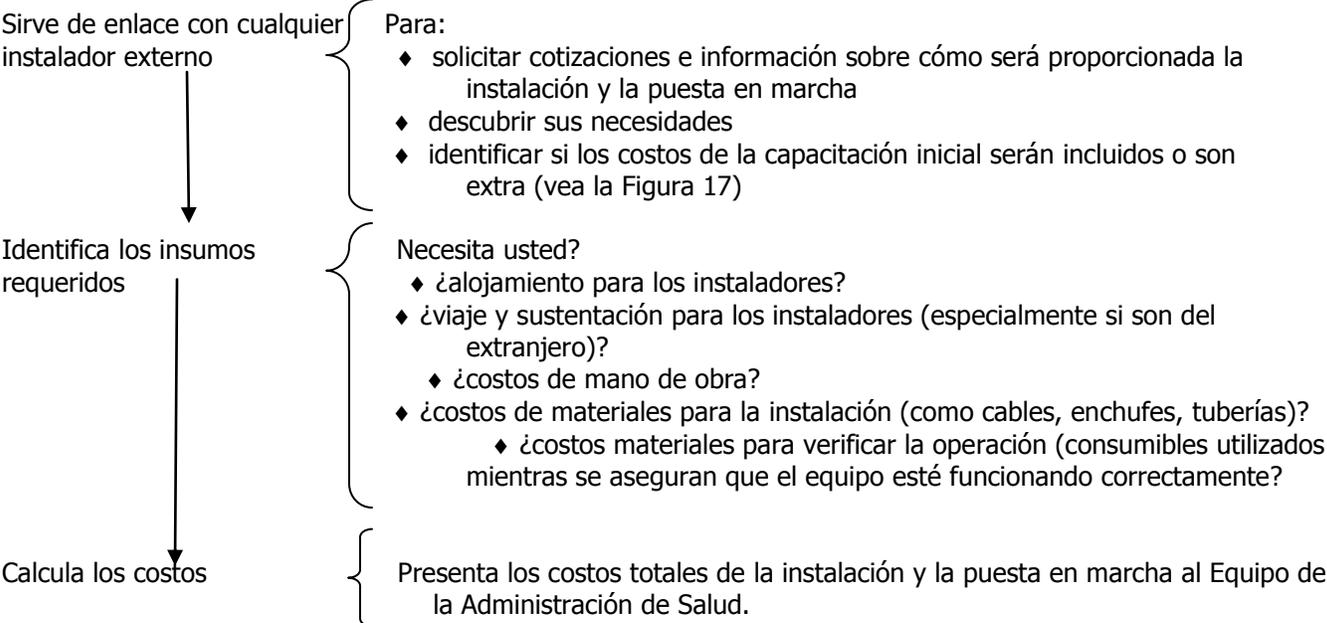
- ◆ ¿personal del fabricante de equipo?
- ◆ ¿personal del representante o del fabricante?
- ◆ ¿personal de mantenimiento de otros equipos, talleres, instalaciones de salud, ministerios o proveedores del servicio de la salud quienes tienen conocimiento sobre el equipo?
- ◆ ¿personal de mantenimiento de alto nivel dentro de su equipo, taller o instalación de salud que tiene experiencia instalando y poniendo en marcha el equipo o tienen las habilidades necesarias?
- ◆ ¿socios en proyectos de cooperación técnicos, o personal de organizaciones no-gubernamentales y caridades?

continua

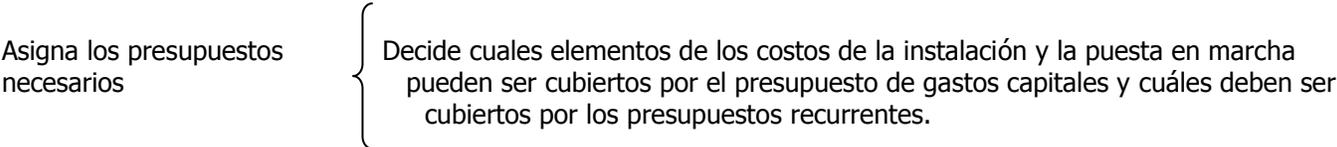
**121**

### 5.4.1 Costos de la instalación y la puesta en marcha

**Figure 16: Como Efectuar Estimaciones Específicas de los Costos de la Instalación y la Puesta en Marcha (continuación)**



**El Equipo de la Administración de Salud:**



**5.4.2 Costos de la Capacitación Inicial**

Es muy importante obtener algún tipo de entrenamiento 'inicial' en las nuevas máquinas para el personal de operación y mantenimiento. Aunque el tipo de equipo haya sido utilizado anteriormente, el personal necesita entender los requerimientos operativos de una nueva marca y modelo.

**Consejo •** Siempre es mejor abordar la necesidad de paquetes de entrenamiento de aplicación, operación y mantenimiento durante las negociaciones de compra o donación.

La provisión de capacitación o entrenamiento debe estar vinculada al contrato de adquisición (vea la Guía 3 sobre adquisición y puesta en marcha). En otras palabras, cuando compra equipo de una compañía, usted debe pedirles que proporcionen capacitación. Tales actividades de apoyo deben ser mencionadas en su especificación de equipo (*Sección 4.5*). Es más probable que los proveedores de equipo estén dispuestos a ofrecer paquetes de entrenamiento si su equipo está estandarizado y se compra a granel en colaboración con otras instalaciones de salud.

**Las Necesidades**

El costo del entrenamiento dependerá si usted está comprando piezas únicas de equipo o comprándolo a granel. También depende de un número de otras cuestiones (vea el Anexo 2 para más orientación), como sigue:

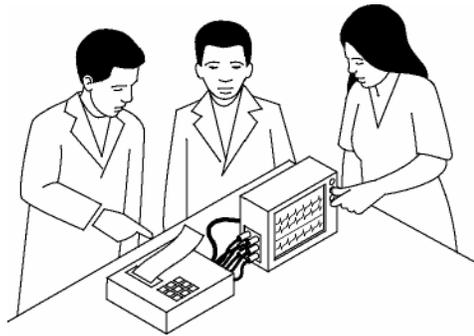
## 5.4.2 Costos de Capacitación Iniciales

### Arreglos Contractuales

Como parte de su contrato de adquisiciones, debe negociar quién pagará por la capacitación y dónde tendrá lugar. Los arreglos para la capacitación pueden depender en el tipo y costo total del equipo. Si el proveedor no proporciona la capacitación, pueden ejecutar las sesiones de entrenamiento ustedes mismos.

### La Capacitación Requerida

Se requerirá entrenamiento para varios tipos diferentes de personal (por ejemplo, operadores o personal de mantenimiento), en diversos niveles de habilidad (tales como médicos y enfermeras, ingenieros y técnicos), y necesitará cubrir varios temas (como operación de equipo, seguridad y mantenimiento).



### Los Entrenadores

Las personas que dirijan las sesiones de entrenamientos pueden ser representantes de la compañía proveedora del equipo, o personal de su proveedor de servicios de la salud, o de otra organización de apoyo. El costo de estos entrenadores variará, y puede que usted tenga que identificar personal de su empresa a ser capacitados como entrenadores primero.

### Lugares de Entrenamiento

Debe considerar si:

- ◆ su personal se desplazará al entrenador (quizá la fábrica del fabricante, ya sea localmente, en un país vecino, o en el extranjero – lo cual, si está bien organizado, puede ser útil para el equipo caro), o si los entrenadores vendrán a su empresa
- ◆ repetir el entrenamiento o capacitación en muchas instalaciones de salud, o llevar a las personas que serán capacitadas a una ubicación central para el entrenamiento
- ◆ traer el equipo (portátil) a un cuarto de entrenamiento adecuado, o llevar a cabo la formación donde el equipo esté ubicado. Para partidas grandes difíciles de mover (como mesas de operaciones, refrigerador de banco de sangre) y equipo instalado (salas de odontología, destiladores de agua), las sesiones de entrenamiento tendrán que ser planeadas en el área del equipo y tratar de no causar interrupciones a los servicios proporcionados por el departamento.

## Cantidades de personal a ser capacitados

Diferentes cantidades de personal asistirán al entrenamiento dependiendo del tipo de equipo y el departamento involucrado. Por ejemplo:

- ◆ para equipo complejo en el quirófano, la mayoría del personal del quirófano necesita asistir
- ◆ para algún equipo general utilizado en las salas, solamente unos pocos representantes de cada sala necesitan asistir, y ellos a su vez deben transmitir sus conocimientos a la mayor parte del personal de las salas
- ◆ el personal técnico debe ser escogido de la disciplina de ingeniería relevante (como eléctrico y mecánico), y con diversos niveles de habilidades (por ejemplo, ingeniero, técnico y artesano)
- ◆ verifique si más personal, como los de intendencia, necesita orientación especial
- ◆ para que las habilidades sean repartidas entre la fuerza de trabajo que no asistió, usted debe asegurar que se den cursos extras para que el personal entrenado pueda enseñar a sus colegas.

## Insumos

Habrán una variedad de insumos diferentes administrativos y materiales requeridos para llevar a cabo las sesiones de entrenamiento (por ejemplo, alojamiento, honorarios, folletos) como se resume en la Figura 17 y se detalla en el Recuadro 33 de la Sección 6.4.

## ¿Quién es Responsable de Calcular los Costos del Entrenamiento Inicial?

Preferencia

Pueden estar varias personas involucradas en identificar las necesidades de entrenamiento. Sugerimos que el Grupo de Trabajo ATS, o un sub-grupo de entrenamiento más pequeño (*Sección 1.2*) debe ser responsable de desarrollar todas las necesidades de capacitación para el Plan de Entrenamiento de Equipo total (*Sección 7.2*). Además, sugerimos que el Equipo de la Puesta en Marcha esté involucrado en las negociaciones con los proveedores para las nuevas compras, incluyendo la capacitación del personal (vea la Guía 3).

¿Quién?

¿Toma cuál acción?

- el Grupo de Trabajo ATS → Necesita aprender a presupuestar para la capacitación que está o un sub-grupo de vinculada con las compras entrenamiento más pequeño
- el Equipo de la Puesta en Marcha

¿Qué nivel?

¿Toma cuál acción?

- Cualquier instalación de Salud que:
- haga sus propios planes
  - elabore o solicite sus propias asignaciones de presupuesto
  - maneje su servicio como negocio.

Puede efectuar cálculos de capacitación para las compras

## ¿Qué nivel?

Un nivel de servicio (como una instalación o distrito) que efectúe estimaciones detalladas para:  
- compras únicas específicas  
- requerimientos anuales.

Cualquier nivel de servicio que realice compras a granel, necesita un ejercicio para estimar los requerimientos de entrenamiento en los varios lugares para los que compran.

Niveles de servicio (como niveles centrales o regional/ distrito) que:  
- cubran las necesidades de muchas instalaciones  
- no puedan entrar en detalles específicos

## ¿Toma cuál acción?

Encontrará los cálculos aquí para las **estimaciones exactas** de mucha utilidad

Puede usar los cálculos aquí descritos para las **estimaciones exactas**

Solamente requieren hacer **estimaciones aproximadas** para sus planes a largo plazo y asignaciones de presupuesto, y pueden usar los cálculos en la Sección 5.2)

## Como Calcular los Costos de Entrenamiento Inicial Vinculados a las Compras

Usted puede hacer:

◆ **estimaciones aproximadas** para fines de planificación a largo plazo, refiriéndose a los Recuadros 23–25 (Sección 5.2) y utilizar un porcentaje estimado del precio del equipo para cubrir el entrenamiento

inicial así como la instalación y la puesta en marcha (el ‘paquete de insumos de apoyo’)

◆ o **estimaciones exactas** para compras de equipo específicas, e investigar las necesidades para sus compras a granel, como se muestra en la Figura 17.

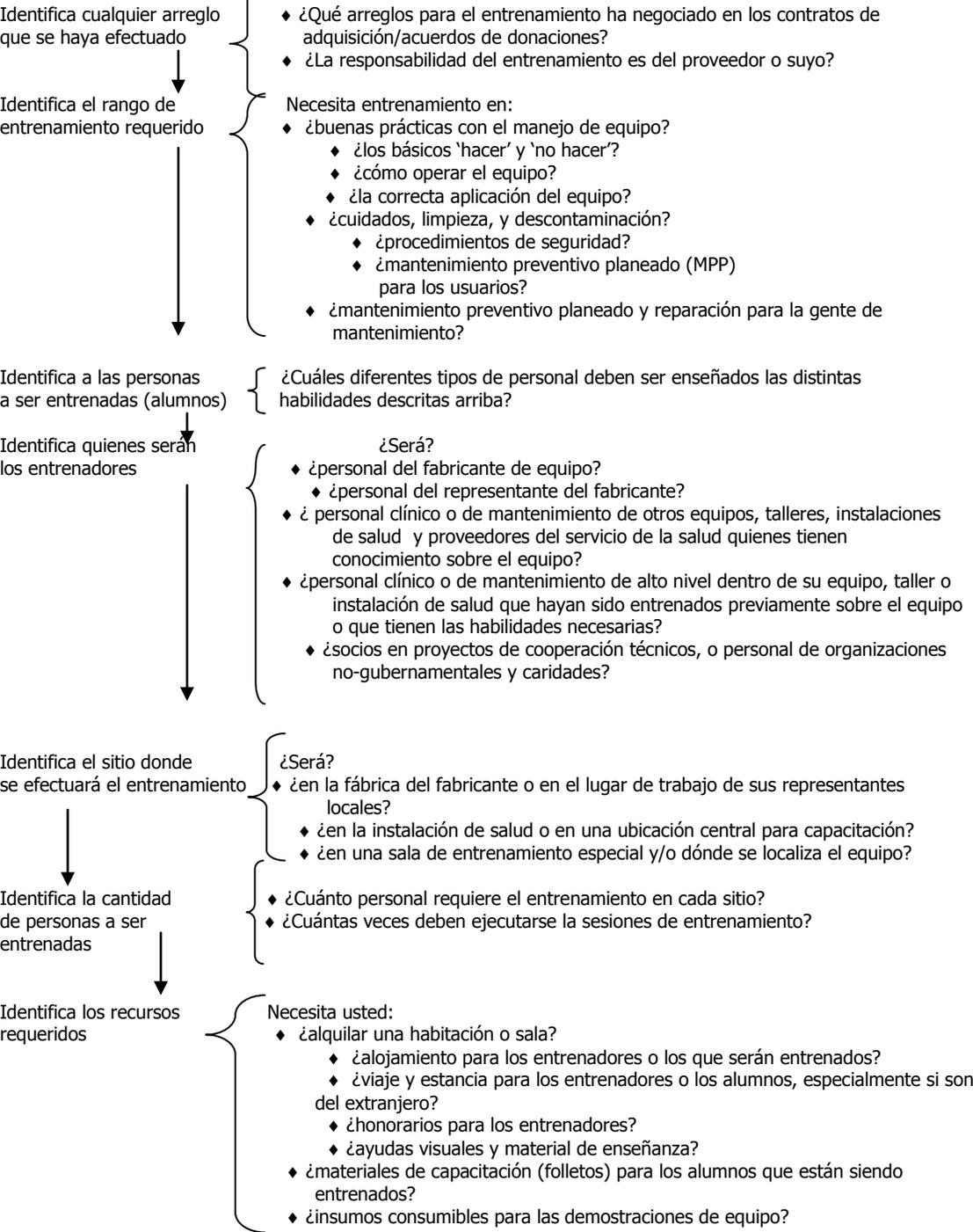
Para realizar estimaciones exactas, de acuerdo a la Figura 17, necesita conocer más detalles específicos acerca de la situación del personal.

**Consejo** • El nivel de servicio que efectúe estos cálculos tendrá que conocer u obtener información acerca de los requerimientos del personal y la capacitación en cada sitio.

**Figure 17: Como Realizar Estimaciones Específicas de los Costos para el Entrenamiento Inicial Vinculado a las Compras**

| Proceso | Actividad |
|---------|-----------|
|---------|-----------|

**El Grupo de Trabajo ATS o su Sub-grupo de Entrenamiento:**



## 5.5 Proyectos de rehabilitación mayores a gran escala

**Figura 17: Como Realizar Estimaciones Específicas de los Costos para el Entrenamiento Inicial Vinculado a las Compras (continuación)**

Sirve de enlace con el Equipo de la Puesta en Marcha



Calcula los costos

Para:

- ◆ notificar a los proveedores sobre los tipos de capacitación requeridos
- ◆ solicitar cotizaciones e información sobre cómo se proporcionará el entrenamiento
- ◆ identificar si el entrenamiento formará parte de los costos de la instalación y la puesta en marcha (vea la Figura 16) o si será aparte.

Presenta los costos de entrenamiento totales vinculados con las compras al Equipo de la Administración de Salud

### Equipo de la Administración de Salud

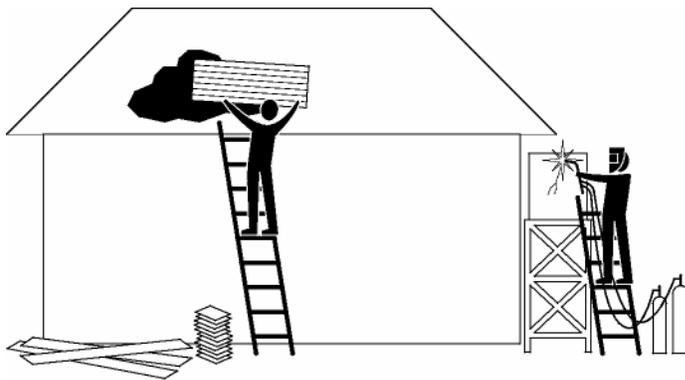
Asigna los presupuestos necesarios

Decide cuales elementos de los costos de entrenamiento pueden ser cubiertos por el presupuesto de gastos capitales y cuáles deben ser cubiertos por los presupuestos recurrentes.

## 5.5 PROYECTOS DE REHABILITACIÓN MAYORES A GRAN ESCALA

Puede ser que existan partes de su instalación o piezas de equipo que no hayan estado funcionando durante un tiempo y que a usted le gustaría que volvieran a funcionar. Tal tarea involucraría más trabajo y más insumos que una simple reparación y, como tal, requeriría un proyecto de rehabilitación específico (renovación).

Si tal trabajo es más económico que reemplazar las partidas descompuestas con unas nuevas, entonces requiere fondos para que pueda conseguir que una mayor parte de su inventario funcione nuevamente.



Los proyectos de rehabilitación de equipo a gran escala pueden ser muy caros para salir de las asignaciones recurrentes del mantenimiento anual, debido a la cantidad de materiales o el tamaño de los contratos requeridos. Estos tendrán que ser financiados del presupuesto de capital.

¿Quién es Responsable de Calcular los Costos de Rehabilitación?

**¿Quién?**

Gerentes ATS con habilidades técnicas (los ubicados en los talleres de mantenimiento – Sección 1.1)

**¿Toma cuál acción?**

Necesitan aprender como costear los proyectos mayores de rehabilitación de equipo a gran escala

**¿Qué nivel?**

Cualquier instalación de salud o nivel de servicio que:

- efectúa sus propios planes
- elabora o solicita sus propias asignaciones de presupuesto
- maneja su servicio como negocio

**¿Toma cuál acción?**

Puede efectuar cálculos para el trabajo de rehabilitación

Un nivel de servicio (como una instalación o distrito) que hace estimaciones detalladas para:

- proyectos específicos
- requerimientos anuales

→ Encontrará los cálculos aquí para las **estimaciones exactas** de mucha utilidad

Cualquier nivel de servicio que realice muchos proyectos de rehabilitación y necesita un ejercicio para estimar los requerimientos en los varios lugares que cubren.

→ Puede usar los cálculos descritos para **estimaciones exactas**

Niveles de servicio (como los niveles central o regional/distrito) que:

- cubren las necesidades de muchas instalaciones
- no pueden entrar en detalles específicos

→ Solamente necesitan hacer las **estimaciones aproximadas** aquí descritas para sus planes y asignaciones de presupuesto a largo plazo

Como Calcular el Costo del Trabajo de Rehabilitación Mayor

Puede hacer:

- ◆ **estimaciones aproximadas** para el propósito de planeación a largo plazo, como se muestra en el Recuadro 27
- ◆ o **estimaciones exactas** para proyectos de rehabilitación específicos, e investigar las necesidades para un número de proyectos en varios sitios, como muestra la Figura 18.

Es difícil hacer estimaciones aproximadas globales para los costos de proyectos de rehabilitación mayores. Sin embargo, el Recuadro 27 proporciona algunas sugerencias de varios países.

## 5.5 Proyectos de rehabilitación mayores a gran escala

### RECUADRO 27: Sugerencias para hacer Estimaciones Aproximadas de Costos de Rehabilitación Mayores

#### a Gran Escala para la Planeación

Diferentes países sugieren enfoques alternativos para determinar si vale la pena llevar a cabo el trabajo de rehabilitación:

- i. El costo dependerá de la situación y las condiciones del equipo. Para que el trabajo de rehabilitación valga la pena, debe agregar cinco años extra a la vida del equipo.
- ii. El costo de la rehabilitación debe ser obviamente menor que el precio de reemplazar el equipo. Algunos países recomiendan no continuar con la rehabilitación si el costo es más del 50 por ciento del valor del equipo nuevo. Considere el máximo porcentaje de valor de equipo que usted pudiera gastar que todavía haga que la rehabilitación valga la pena (pregunte a su economista de la salud, contadores u oficiales de finanzas).
- iii. Si usted comprara todas las partes que componen una pieza de equipo separadamente, le costaría de tres a cuatro veces el precio del equipo. Así es que, si de cinco a diez por ciento de las partes del equipo necesitan reemplazarse, usted tendría que presupuestar por lo menos un tercio del valor del nuevo equipo para comprar las partes para el proyecto de rehabilitación. Calcule el costo de las partes de repuesto que anticipe necesitar y, si esto significa una proporción demasiado grande del valor del equipo nuevo, entonces considere substituir el equipo en lugar de rehabilitarlo.

Para realizar estimaciones exactas, de acuerdo a la Figura 18, necesita tener detalles más específicos del sitio.

**Consejo** • El nivel de servicio responsable de realizar estos cálculos tendrá que visitar el sitio, o debe tener suficiente conocimiento o información acerca del equipo y del sitio para realizar cálculos informados.

## 5.5 Proyectos de rehabilitación mayores a gran escala

Figura 18: Como Realizar Estimaciones Específicas de los Costos de Proyectos de Rehabilitación

## Mayores a Gran Escala

| Proceso | Actividad |
|---------|-----------|
|---------|-----------|

### Los Gerentes ATS en Talleres y sus Equipos:

Identifican las necesidades



Identifican cualquier proyecto de rehabilitación mayor acordado en el Plan de Desarrollo de Equipo (Sección 7.1) o las Actividades de Rehabilitación Anuales (Sección 8.1)

Determinan el trabajo requerido



Utilizando el proceso descrito en la Figura 15 (para trabajos de pre-instalación), detallan el trabajo requerido por:

- ◆ modificaciones en la construcción
- ◆ la eliminación del equipo existente
- ◆ requerimientos eléctricos
- ◆ agua y drenaje
- ◆ suministro de vapor
- ◆ suministro de gas
- ◆ otros requisitos específicos de equipo
- ◆ necesidades adicionales asociadas con el equipo

Identifican los insumos requeridos



Evalúan:

- ◆ las partes de repuesto y materiales de mantenimiento requeridos para realizar las actividades de rehabilitación planeadas.
- ◆ los requerimientos para el trabajo a ser realizado por sub-contratistas para las actividades de rehabilitación planeadas.

Costean las necesidades

Preparan costos detallados del trabajo requerido (incluyendo los contratos).

### El Equipo de la Administración de Salud o el Oficial de Finanzas:

Identifica las fuentes de los fondos



Establece:

- ◆ cuales elementos de los proyectos de rehabilitación son demasiado caros para estar bajo el presupuesto anual de mantenimiento y deben ser cubiertos por el presupuesto de gastos de capital.
- ◆ si hay asistencia disponible de agencias de apoyo externo

Proporciona las finanzas

Asigna fondos suficientes de los presupuestos para cubrir tales proyectos de rehabilitación de equipo mayores.

Una vez que haya aprendido a realizar estos cálculos de presupuesto de capital como se describe en esta Sección, puede usarlos para realizar su Plan de Gastos de Equipo Básico (Sección 7.3) y realizar el presupuesto anual (Sección 8.1). En la Sección 7.3 se detalla un ejemplo del plan de presupuesto de capital total.

El Recuadro 28 contiene un resumen de los temas cubiertos en esta Sección.

**RECUADRO 28: Resumen de Procedimientos en la Sección 5 de Cálculos para Presupuesto de Capital**

|                      |  |   |
|----------------------|--|---|
| Reemplazar           | Grupos de Trabajo ATS y Oficiales de Finanzas              | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ hacen estimaciones aproximadas de los costos de reemplazo para planes a largo plazo y presupuestan asignaciones utilizando un porcentaje del valor del inventario de equipo (vea la Figura 14)</li> <li>◆ hacen estimaciones exactas de los costos de reemplazo usando cálculos detallados para compras como se describe abajo (vea los Recuadros 24-26)</li> </ul>  |
| Compras              | Grupos de Trabajo ATS y Oficiales de Compras y Suministros | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ hacen estimaciones aproximadas de los costos de compras de equipo para la planeación y compras a granel, utilizando un porcentaje del precio del equipo (vea el Recuadro 23)</li> <li>◆ realizan estimaciones detalladas para compras únicas y necesidades anuales, considerando lo sofisticado del equipo y utilizando un porcentaje de su precio (vea los Recuadros 24-26)</li> </ul>  |
| Pre Instalar         | Grupo de Trabajo ATS o su Equipo de la Puesta en Marcha    | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ realiza estimaciones aproximadas de los costos de pre-instalación para la planeación y presupuestan asignaciones, considerando las sugerencias relevantes al precio, tamaño, portabilidad, tipo de tecnología y precio del equipo (vea los Recuadros 25. y 26)</li> <li>◆ hace estimaciones detalladas para el trabajo de pre-instalación para compras únicas, compras a granel y necesidades anuales, costeadando requerimientos específicos (vea la Figura 15)</li> </ul>  |
| Actividades De Apoyo | Grupo de trabajo ATS o su Equipo de la Puesta en Marcha    | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ efectúa estimaciones aproximadas para la instalación, la puesta en marcha y costos de entrenamiento iniciales para la planeación y asignaciones de presupuesto, usando un porcentaje del precio del equipo (vea los Recuadros 23-25)</li> <li>◆ realiza estimaciones detalladas para los costos de instalación y puesta en marcha para compras únicas, compras a granel y necesidades anuales, costeadando los requerimientos específicos (vea la Figura 16)</li> <li>◆ hace estimaciones detalladas para los costos de capacitación inicial para las compras únicas, compras a granel y necesidades anuales, costeadando requerimientos específicos (vea la Figura 17)</li> </ul> |
| Reacondicionar       | Gerentes ATS en Talleres                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ hacen estimaciones aproximadas para los costos de los proyectos de rehabilitación mayores a gran escala para la planeación y las asignaciones de presupuesto, considerando las sugerencias relativas a un porcentaje del precio del equipo (vea el Recuadro 27)</li> <li>◆ realizan estimaciones detalladas para los costos de trabajos de rehabilitación a gran escala para proyectos únicos, proyectos múltiples y necesidades anuales, costeadando requerimientos específicos (vea la Figura 18).</li> </ul>  |



## 6. COMO REALIZAR CÁLCULOS DE PRESUPUESTO RECURRENTE - HERRAMIENTAS DE PRESUPUESTO II

### ¿Por qué es Esto Importante?

Se requieren fondos recurrentes para cubrir gastos regulares necesarios para mantener el equipo funcionando. Tales gastos podrían incluir la compra de consumibles, apoyo de mantenimiento, capacitación o la papelería requerida para mantener los registros. Estos requerimientos pueden ser plantificados sobre una base semanal, mensual o anual.

Si usted no asigna fondos suficientes para estos gastos, puede quedarse sin suficiente equipo que funcione, o esperar durante meses antes de que las nuevas partidas puedan ser utilizadas.

Esta Sección proporciona consejos sobre cómo puede aprender a presupuestar para todos estos costos.

Aunque las herramientas de planeación (*Secciones 3 y 4*) le ayudarán a identificar el equipo que desea, solamente debe adquirir las partidas que puede costear para que sigan funcionando. Esto se determina presupuestando los costos del funcionamiento de equipo de acuerdo a los principios y cálculos de presupuesto descritos en esta Sección.

Esta Sección describe herramientas presupuestarias adicionales que le pueden ayudar a entender como efectuar cálculos varios para costos recurrentes. Se describen cálculos diferentes para los diferentes niveles al servicio de la salud. Puede usted entonces usar estos cálculos cuando realice sus planes y presupuestos, como se describe en las Secciones 7 y 8.1.

Como lo explica la Sección 3.3., se requieren gastos recurrentes cada año para permitirle tener su equipo funcionando. Debe calcular sus asignaciones de gastos recurrentes basándose en su inventario de equipo existente. Por favor recuerde que cuando se compra el nuevo equipo (*Sección 5.2*), es necesario presupuestar sus costos de funcionamiento. Así es que debe existir un vínculo entre los gastos de capital planeados y las asignaciones de presupuesto recurrentes.

Para poder efectuar asignaciones adecuadas, necesita herramientas de presupuesto adicionales. Esta Sección cubre cuatro cálculos presupuestarios para asignaciones recurrentes:

- ◆costos de mantenimiento (*Sección 6.1*)
- ◆costos operativos consumibles (*Sección 6.2*)
- ◆costos administrativos (*Sección 6.3*)
- ◆costos de capacitación continua (*Sección 6.4*).

## 6. Como realizar cálculos de presupuesto recurrente – herramientas de presupuesto II

En esta Sección, se proporcionan maneras diferentes de calcular elementos para presupuestos recurrentes. Son utilizados para propósitos diferentes, como sigue:

- a. **Estimaciones Aproximadas** – utilizadas para planes a largo plazo y propósitos de negocios
  - utilizadas más a menudo en niveles centrales o regionales que cubren las necesidades de muchas instalaciones y que no pueden entrar en detalles específicos.
- b. **Estimaciones Detalladas Exactas** – utilizadas para requerimientos anuales
  - usadas más a menudo a nivel instalación o distrito.

Es importante recordar que en muchos países en desarrollo:

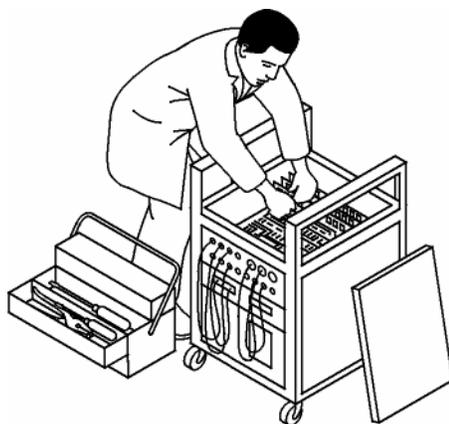
- ◆ los proyectos de capital de equipo, a menudo financiados por agencias de apoyo externas, pueden causar cargas considerables a los presupuestos recurrentes
- ◆ muchos donantes titubean para ayudar con los costos recurrentes y dejan que el país receptor le haga frente a estos gastos, aunque no tengan la posición financiera de hacerlo
- ◆ algunos donantes proporcionan contratos de mantenimiento para el equipo por un par de años, pero generalmente no ofrecen soluciones más sostenibles.

Debido a estas razones, los expertos en este campo están haciendo un llamado a la comunidad de donantes para que se comprometan más al:

- ◆ ayudar a países a desarrollar sistemas ATS adecuados
- ◆ contribuir con los gastos recurrentes para el mantenimiento vía un organismo nacional adecuado
- ◆ reservar el 30 por ciento de financiamiento de proyectos disponibles para las necesidades recurrentes.

### 6.1 COSTOS DE MANTENIMIENTO

El equipo solamente puede ser usado a su nivel de desempeño óptimo si se le proporciona mantenimiento regularmente. Así es que es necesario planear para el costo anual de mantenimiento y reparación para el inventario de equipo, e incluir cualquier trabajo de rehabilitación menor requerido.



## 6.1 Costos de mantenimiento

Parte de esta Sección puede parecer similar a la discusión referente a los costos de consumibles de operación (Sección 6.2). La principal diferencia es que los cálculos aquí descritos son **generalmente realizados por el personal de mantenimiento**, o por los planificadores.

El objetivo de elaborar presupuestos de mantenimiento es estimar el dinero requerido para mantener y reparar el equipo, y así asegurar que el equipo permanezca funcionando todo lo que se pueda durante el año. Esto se conoce como la reducción del 'tiempo promedio entre fallas' (TMEF). Es importante hacer una estimación tan realista como sea posible, ya que:

- ◆ la subestimación resultará en un mantenimiento insatisfactorio para ese año
- ◆ la sobreestimación privará a otros servicios esenciales en la instalación de sus recursos necesarios

Para la planeación a largo plazo, los expertos internacionales proporcionan estimaciones del monto que debe apartarse **cada año**. Estos montos son expresados como un porcentaje del valor del inventario (Sección 3.2). Estas estimaciones se basan en un promedio, así que algún equipo en su inventario requerirá mucho menos dinero y otro requerirá mucho más (el monto preciso requerido dependerá en el tipo de equipo y su edad). Los expertos sugieren que los costos de mantenimiento y reparación deben ser aproximadamente como se detalla a continuación:

- ◆ para el equipo médico, de cinco a seis por ciento del valor de inventario 'nuevo' se requiere cada año
- ◆ para los edificios, del uno al dos por ciento de los costos de construcción se requiere cada año
- ◆ para el suministro de servicios e instalaciones, de tres a cuatro por ciento de los costos de compra e instalación se requiere cada año.

### **Experiencias de Algunos Países**

*Aunque los expertos sugieren de cinco a seis por ciento del valor de inventario de equipo médico nuevo cada año para mantenimiento, varios países han encontrado que algunas estimaciones diferentes funcionan mejor para ellos, dependiendo de las condiciones locales. Por ejemplo:*

- ◆ *En el África Oriental, los gerentes ATS encontraron que un presupuesto del seis al diez por ciento del valor del inventario de equipo médico era más útil para cubrir las necesidades de mantenimiento y partes de repuesto, dependiendo en los costos de mano de obra local.*
- ◆ *En Sri Lanka, el Ministerio de Salud encontró que el presupuesto requerido para mantenimiento variaba según la edad del equipo, como a continuación se detalla:*

- *uno a cuatro años → se requiere del dos al tres por ciento de valor del inventario*
- *cinco a seis años → se requiere del cuatro al seis por ciento del valor del inventario*
- *siete a diez años → se requiere del siete a ocho por ciento del valor del inventario*

## 6.1 Costos de mantenimiento

Sin embargo, es común para algunos países tener presupuestos de mantenimiento tan bajos como, o hasta menos de, un uno por ciento del valor del inventario de equipo, imposibilitando que el equipo siga funcionando o que sea seguro. También, debido a que el financiamiento de mantenimiento a través de muchos años ha sido generalmente muy bajo, el personal de mantenimiento ha automáticamente limitado sus estimaciones y ha hecho caso omiso de la necesidad de arreglar muchas partidas para que vuelvan a funcionar.

### ***Experiencias de algunos Países***

- ◆ *Muchos proveedores del servicio de la salud no han calculado sus valores de inventario de equipo, y en consecuencia no saben las finanzas requeridas para mantenerlo.*
- ◆ *Muchos proveedores del servicio de la salud miden los presupuestos de mantenimiento como un porcentaje de la asignación del presupuesto de salud (a una instalación), en vez de un porcentaje del valor del inventario de equipo.*
- ◆ *Algunos países están introduciendo nuevas iniciativas para tratar de incrementar las asignaciones de mantenimiento al exigir a las instalaciones de salud apartar una cierta cantidad para el mantenimiento.*

*Por ejemplo:*

- *el Consejo Central de Salud en Zambia exige a las juntas de hospital (instalaciones sema-autónomas) utilizar el 10 por ciento de sus asignaciones de presupuesto recurrente (neto de los sueldos) para el mantenimiento*
- *el Ministerio de Salud en Kenia requiere que las instalaciones autónomas de salud utilicen el 25 por ciento de los ingresos generados para el mantenimiento.*

- ◆ *Tales directivas son bienvenidas y representan un paso adelante. Sin embargo, hay peligro de que puedan ser capciosas, ya que el porcentaje asignado no se relaciona con el valor del inventario de equipo y no es una medida del bienestar del equipo.*

*Por ejemplo:*

- *en el ejemplo de Zambia arriba descrito, en el hospital de enseñanza central, la directiva del 10 por ciento se traduce a una figura que es solamente aproximadamente 1.6 por ciento de la estimación del valor del inventario de equipo.*

- ◆ *Se están intentando otras iniciativas. Por ejemplo:*

- *el Ministerio de Obras, Transporte y Comunicación en Namibia está vendiendo propiedades fijas del gobierno que no están en uso gubernamental, y propiedades residenciales (no en ubicaciones remotas). El dinero recaudado será invertido para generar fondos para el mantenimiento general de las instalaciones gubernamentales restantes, y para la construcción de viviendas para el personal en zonas remotas.*

Para empezar, necesitará asignar cuando menos algún porcentaje del valor del inventario de equipo como su presupuesto de mantenimiento, si su situación va a empezar a mejorar. Sin embargo, puede que tenga una acumulación grande de equipo en espera a ser reparado. Si es así, esto tendrá un efecto multiplicador en sus presupuestos de mantenimiento, ya que el valor real de los requerimientos de mantenimiento será mucho mayor que sus niveles de presupuesto de mantenimiento planeado actuales.

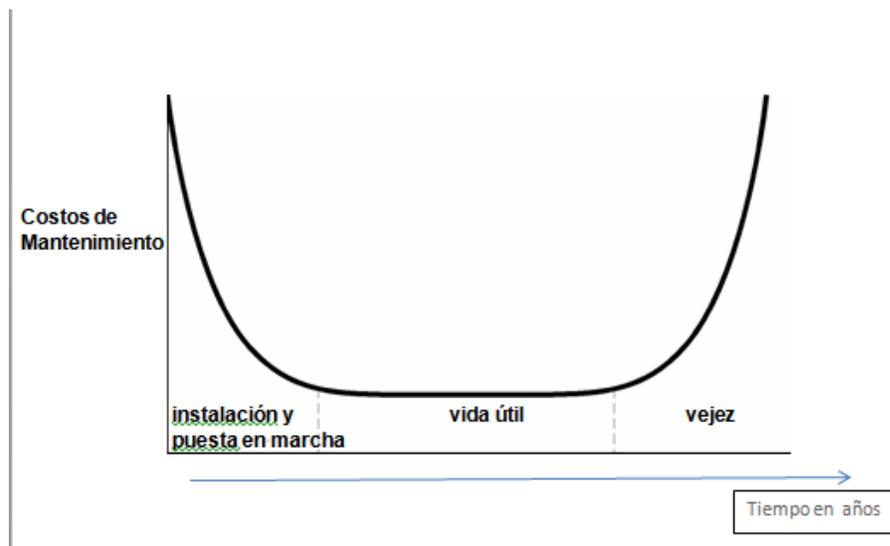
## 6.1 Costos de mantenimiento

Los costos de mantenimiento están más que compensados por los beneficios obtenidos al ampliar la vida útil del equipo (las *Guías 1 y 5 lo prueban con ejemplos*). Una vez que usted haya superado cualquier retraso o acumulación de equipo en espera a ser reparado, encontrará que el **mantenimiento no generará costos, sino que le ahorrará dinero**.

En unos países industrializados, existen leyes que regulan que el mantenimiento preventivo planeado (MPP) debe llevarse a cabo para asegurar que el equipo sea seguro (vea la Guía 1). Esto es útil, ya que significa que los fondos para el MPP deben ser asignados por los proveedores del servicio de la salud.

Es muy probable que usted tenga una gran cantidad de equipo muy viejo dentro de su instalación. Parte de este equipo puede ya no tener vida útil y estar en espera a ser substituido. Otras partidas pueden estar en espera de una reparación. Sin embargo, debe ser reconocido que puede ser caro continuar de tratar de reparar tal equipo. La Figura 19 ilustra como el costo de mantenimiento incrementa conforme el equipo envejece.

**Figura 19: Curva Tradicional ‘Bañera’ de los Costos de Mantenimiento durante la Vida Útil del Equipo**



Si una gran parte de su equipo no puede ya ser rehabilitado, puede ser necesario realizar los cálculos de mantenimiento basándose en una proporción más pequeña del inventario que puede aún funcionar, y a la vez incrementar el presupuesto de reemplazo (Sección 5.1). Entre más lo deje para mejorar los servicios de mantenimiento, mayor será su cuenta de gastos de reemplazo.

## 6.1 Costos de mantenimiento

¿Quién es Responsable de Calcular los Costos de Mantenimiento?

- |   |  |
|---|--|
| ¿Quién?                                 | ¿Toma cuál Acción?   |
| - Gerentes ATS con habilidades técnicas | → Necesitan aprender como presupuestar los costos de mantenimiento |
| - Grupos de Trabajo ATS                 |  |
| - Oficiales de Finanzas                 |  |

- |  |   |
|--|---|
| ¿Qué Nivel?  | ¿Toma cuál Acción?                      |
| Cualquier instalación de salud, taller, o nivel de servicio que: | → Puede hacer cálculos de mantenimiento |
| - haga sus propios planes  |   |
| - elabore o solicite sus propias asignaciones de presupuesto     |   |
| - maneje su servicio como un negocio                             |   |

- |  |  |
|--|--|
| Niveles centrales o regionales que:              | → Es más probable que realicen <b>estimaciones aproximadas</b> para planes a largo plazo y asignaciones de presupuesto, y planes de negocios |
| - cubren las necesidades de muchas instalaciones |  |
| - no pueden entrar en detalles específicos       |  |

- |   |  |
|---|--|
| Instalación, taller o niveles de servicio | → Es más probable que realicen <b>estimaciones detalladas exactas</b> para los requerimientos anuales. |
|---|--|

### Como Calcular los Costos de Mantenimiento

Usted puede:

- hacer estimaciones aproximadas
- realizar estimaciones específicas o anuales
- determinar estimaciones mensuales dentro de su asignación anual.

Estos tres diferentes enfoques para calcular los costos de mantenimiento se describen más detalladamente a continuación.

#### a. Realizando Estimaciones Aproximadas de los Costos de Mantenimiento

Usted puede realizar una variedad de estimaciones aproximadas para los planes a largo plazo, dependiendo de:

- ◆ la información que tiene disponible (refiera a su Sistema de Información de la Administración de Mantenimiento, tal como a sus historias de servicio del equipo – vea la Guía 5)
- ◆ el tipo de proyecciones de negocio que está haciendo
- ◆ la cantidad del inventario de equipo que sea posible poner a funcionar, y cuanto puede costear rehabilitar.

La Figura 20 describe estos cálculos.

**Figura 20: Como Realizar Estimaciones Aproximadas de los Costos de para la Planeación**

**Proceso                      Actividad**

**Grupos de Trabajo ATS y/o Gerentes ATS:**

Se refieren a los documentos existentes

→ Utilizan los valores del inventario de equipo actualizados y los listados de precios de referencia de equipo (Sección 3.2)

Calculan requerimientos del presupuesto de mantenimiento adecuados

→ Usan **uno** de los siguientes métodos dependiendo en el tipo de proyecciones financieras que usted requiere en su plan de negocios.

Si usted desea una estimación **ideal** para su tipo de instalación →

Costee el Listado de Equipo Modelo (Sección 4.3) para su tipo de instalación. Entonces calcule:

- ◆ 5-6 por ciento del valor del inventario ideal para el equipo médico, para su mantenimiento cada año.
- ◆ 1-2 por ciento de los costos de construcción ideales para edificios, para su mantenimiento cada año.
- ◆ 3-4 por ciento de los costos ideales de compras e instalación para suministros de servicios e instalaciones, para su mantenimiento cada año.

Si usted desea una estimación **realista** basada en su inventario actual →

Costee el Inventario de Equipo existente (Sección 3.1) para su instalación. Entonces calcule:

- ◆ 5-6 por ciento del valor realista de inventario para el equipo médico, para su mantenimiento cada año.
- ◆ 1-2 por ciento de los costos realistas de costos de construcción, para su mantenimiento cada año.
- ◆ 3-4 por ciento de los costos realistas de compras e instalación para los suministros de servicios e instalaciones, para su mantenimiento cada año.

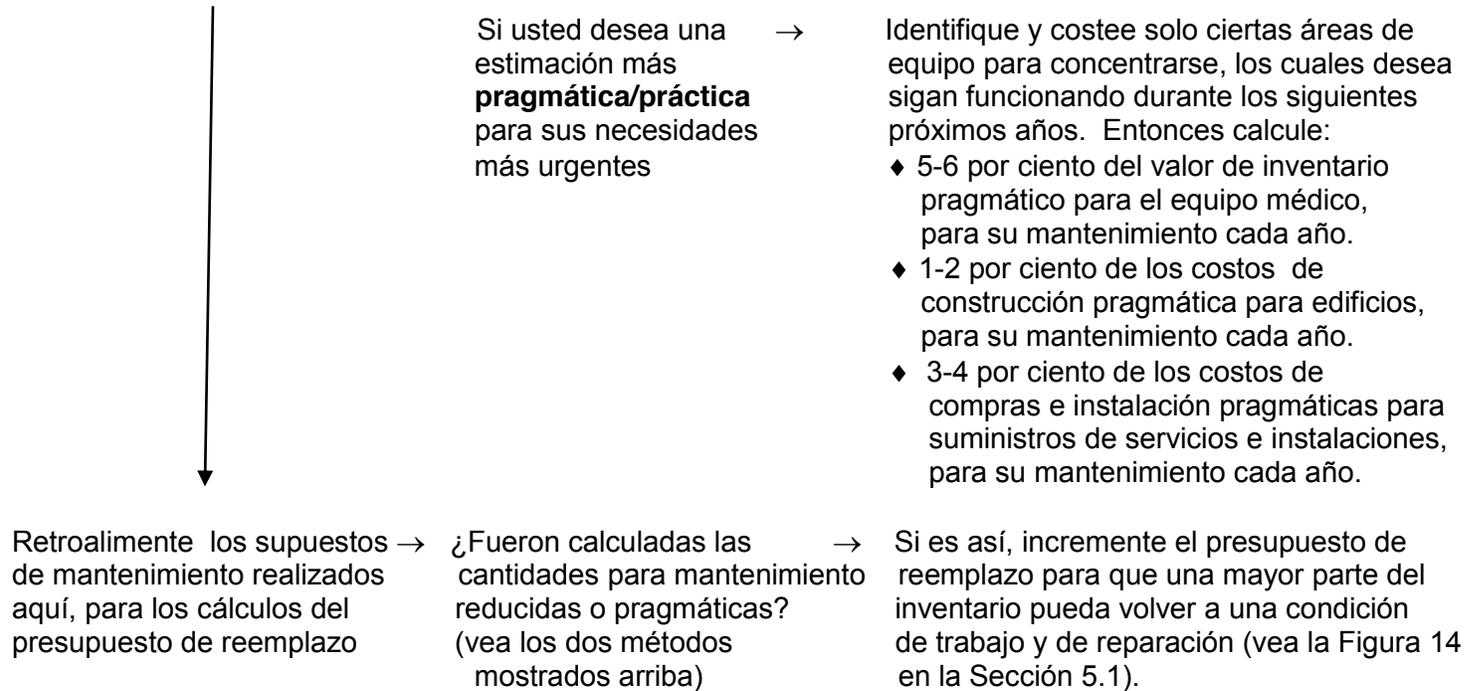
Si desea una estimación **reducida** basada en su inventario actual es posible que haga rehabilitaciones →

Costee el Inventario de Equipo Existente. Entonces calcule:

- ◆ el porcentaje que realmente es reparable (por ejemplo, 20 por ciento) para obtener el valor del inventario reducido de partidas que valen la pena rehabilitar. Entonces calcule:
- ◆ 5-6 por ciento del valor del inventario reducido para el equipo médico, para su mantenimiento cada año.
- ◆ 1-2 por ciento de los costos reducidos de construcción para edificios, para su mantenimiento cada año.
- ◆ 3-4 por ciento de los costos reducidos de compras e instalación para suministros de servicios e instalaciones, para su mantenimiento cada año.

**Continúa**

**Figura 20: Como Realizar Estimaciones Aproximadas de los Costos de para la Planeación (continuación)**



**b. Realizando Estimaciones Específicas o Anuales de los Costos de Mantenimiento**

Se requiere un cálculo diferente cuando se efectúan estimaciones específicas o anuales. Éstas deben ser realizadas por Gerentes ATS con habilidades técnicas (como éstos ubicados en un taller de mantenimiento – *Sección 1.1*).

Los presupuestos de mantenimiento anuales deben estar basados en estimaciones más exactas. No son siempre fáciles de predecir, ya que las averías en la mayoría de los casos no se pueden anticipar. Sin embargo, se pueden identificar dos tipos de presupuestos (vea el Recuadro 29 abajo). Generalmente, con experiencia, y donde existe la estandarización del equipo (*Sección 2.1*), la proyección para las partes de repuesto del equipo y los materiales de mantenimiento se hacen más predecibles.

**Recuadro 29: Elementos de los Presupuestos de Mantenimiento Anuales****I. Presupuestos Planeados:**

Éstos asignan fondos para los costos de mantenimiento anticipados, los cuales pueden ser derivados de las siguientes áreas principales de gastos (vea la Figura 21) para estrategias sobre como calcular sus requerimientos):

- a) partes de repuesto – que se requieren regularmente, determinado por experiencia previa y cualquier trabajo de reparación planificado
- b) partes de repuesto – que son requeridas de acuerdo a los programas y calendarios del mantenimiento preventivo planeado (MPP)
- c) materiales de mantenimiento – que son requeridos regularmente, determinados por la experiencia previa y cualquier trabajo de reparación planificado
- d) materiales de mantenimiento – que son requeridos de acuerdo a los programas y calendarios del MPP
- e) contratos de servicio – requeridos para cualquier trabajo de reparación
- f) contratos de servicio – que es probable sean requeridos debido a las averías, determinados por experiencia previa
- g) contratos de servicio – requeridos para el MPP de equipo complejo
- h) calibración del equipo de prueba de los talleres
- i) reemplazo de herramientas al final de su vida útil
- j) material de oficina
- k) cualquier requerimiento de mantenimiento incrementado debido a compras de equipo nuevo planificadas en el presupuesto de gastos de capital.

Nota: pueden existir otros elementos que pueden estar bajo otros presupuestos. Éstos podrían incluir:

- ◆ otros costos administrativos que están incluidos en presupuestos de otros departamentos (*Sección 6.3*)
- ◆ trabajos de reparación mayores – en algunos casos la rehabilitación planificada de equipo que requiere trabajos mayores con la compra de cantidades substanciales de materiales o contratos. Las grandes cantidades de dinero requeridas para tales proyectos pueden que tengan que estar en el presupuesto de capital (*Sección 5.5*)
- ◆ trabajo de pre-instalación (como la preparación del terreno o sitio). Esto a menudo se encuentra bajo los fondos de capital ya que está vinculado a las compras específicas (*Sección 5.3*).

**II. Presupuestos de Contingencia:**

Además de los presupuestos planeados, los presupuestos de contingencia también existen. Éstos asignan fondos para el trabajo de mantenimiento que no estaba planeado, tales como las emergencias o las averías repentinas que no podían ser predichas.

**Consejo •** En la planeación de partes de repuesto y materiales de mantenimiento, hace sentido que:

- realice el presupuesto con suficiente antelación para que tenga fondos suficientes y no se quede sin inventario
- compre a granel para que pueda ahorrar en adquisiciones
- solamente adquiera partes de repuesto esenciales
- para artículos perecederos, solamente compre cantidades que pueda usar antes de que expire su validez

No debe permitir que las partes de repuesto estén en los estantes demasiado tiempo ya que esto 'ata' el dinero que podría de otra manera ser utilizada para otras compras esenciales. La única excepción a esto es cuando compra equipo del extranjero, cuando tiene sentido comprar un inventario de partes de repuesto al mismo tiempo que el equipo, porque es cuando los fondos de capital están disponibles y usted está en contacto con el fabricante (*Sección 5.2*). Si lo deja para después, se hace mucho más difícil obtener el financiamiento, la moneda extranjera y las partes de repuesto desde el extranjero. En la Guía 5 se proporcionan detalles de cómo inventariarse con partes de repuesto y materiales de mantenimiento.

Habiendo comprado su inventario inicial con el equipo (*Sección 5.2*), usted debe repasar sus necesidades de inventario recurrentes. Es importante considerar las 'economías de escala' – por ejemplo, puede obtener mejores precios y ahorrar en costos de transporte si compra a granel. Así es que es una buena idea considerar

- ◆ comprar para muchas ubicaciones (por ejemplo, cubrir varias instalaciones de salud o talleres)
- ◆ comprar suministros para cubrir un período extendido (por ejemplo, existencias para uno o dos años).

Anteriormente, las partes de repuesto y materiales de mantenimiento no siempre fueron consideradas partidas 'inventariables' en el Sistema de Almacén. Por esta razón, a menudo no hay información suficiente sobre sus requerimientos y tasas de uso. Así es que una de sus herramientas de planeación es un ejercicio para investigar sus necesidades (*Sección 3.4*).

La Figura 21 muestra las estimaciones exactas que puede hacer para los requerimientos específicos o anuales.

**Figura 21: Como Realizar Estimaciones Específicas o Anuales de los Costos de Mantenimiento**

| <b>Proceso</b>  | <b>Actividad</b>  |
|---|---|
| <b>Gerentes ATS en Talleres, y sus Equipos:</b>                                       |   |
| Evalúan partes de repuesto esenciales y los materiales de mantenimiento requeridos.   | <p>Usando el Recuadro 29, considerar los elementos de 'Presupuestos Planeados' a –d. Para cada tipo diferente de equipo, enlistar las partes de repuesto esenciales y los materiales de mantenimiento, usando como guías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ los programas y calendarios del Mantenimiento Preventivo Planeado (vea la Guía 5)</li> <li>◆ trabajos de reparación planificados (tales como las acciones en 'Actividades de Rehabilitación Anuales' y 'Actividades Correctivas Anuales' – vea la Sección 8.1)</li> <li>◆ la experiencia de problemas típicos, las partes utilizadas típicamente, y las partes que típicamente se agotan (vea el ejercicio de herramienta de planeación en la Sección 3.4 para su orientación)</li> <li>◆ un subsidio para cualquier emergencia</li> </ul> |
| Costean las partes de repuesto y los materiales de mantenimiento arriba-identificados | Poner precio al listado de partes de repuesto y materiales de mantenimiento para cada tipo de equipo (vea arriba). Multiplicar la suma por los números totales de cada tipo de equipo involucrado.  |

continúa

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | Usando el Recuadro 29, considerar los elementos de los "Presupuestos Planeados" e – g. Enlistar los requerimientos para los contratos de mantenimiento, usando como guías:  |
| Evalúan los contratos de mantenimiento requeridos para el equipo   | → | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ los contratos que ya han sido elaborados</li> <li>◆ la experiencia de contratos típicos que probablemente serán requeridos</li> <li>◆ trabajos de reparación planificados (tales como las acciones en el 'Actividades de Rehabilitación Anuales' y 'Actividades Correctivas Anuales' – vea la Sección 8.1)</li> <li>◆ un subsidio para cualquier emergencia</li> </ul>   |
| Costean los contratos de mantenimiento identificados arriba  | → | Estimar los costos totales de los varios contratos de mantenimiento identificados arriba.   |
| Costean el cuidado y la reparación de los instrumentos del taller de ensayo y de medición, y las herramientas; también costean los materiales de oficina | → | Usando el Recuadro 29, considerar los elementos h – j de los 'Presupuestos Planeados' y estimar el costo de: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ los instrumentos de calibración y del taller de ensayo de servicio y medición, y herramientas</li> <li>◆ el reemplazo de viejas herramientas</li> <li>◆ materiales (papelería, tinta, tóner, etc.) para el funcionamiento de las oficinas.</li> </ul>   |
| Identifican las compras planificadas de equipo nuevo   | → | Para los 'Presupuestos Planeados', el elemento k en el Recuadro 29, se reunirse con el Oficial de Compras y Suministros para identificar cualquier compra de equipo nuevo planificada bajo el 'Actividades de Compras Anuales' (Sección 8.1), las cuales han sido aprobadas por el Comité de Licitaciones para ser obtenidos del presupuesto de gastos de capital.  |
| Costean las necesidades de mantenimiento para las nuevas partidas arriba-descrietas  | → | Estimar el costo de los requerimientos de mantenimiento adicionales para las nuevas partidas (de arriba).   |
| Repasan y dan prioridad a todos los costos estimados arriba  | → | Revisar el rango total de costos que han sido estimados (de todo lo que se encuentra arriba-mencionado), e: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ identificar cualquier proyecto de rehabilitación mayor que necesitará estar en el presupuesto de gastos de capital (Sección 5.5), y se ponen de acuerdo con el Grupo de Trabajo ATS; y</li> <li>◆ dar prioridad al resto de las necesidades con el fin de llegar a una estimación consolidada anual de mantenimiento.</li> </ul> |
| Ajustan las cifras si hay escasez de dinero  | → | Si la estimación anual es demasiado grande para ser cubierta: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ asegurar que se elabore un presupuesto regular</li> <li>◆ dar prioridad al trabajo que será realizado.</li> </ul>  |
| Aseguran que se elaboren otros presupuestos que afecten los servicios de mantenimiento   | → | Reunirse con otros responsables de los presupuestos (Sección 6.3), y asegurar que suficientes estimaciones que cubran los requerimientos del servicio de mantenimiento se coloquen en el presupuesto de administración (vea la Figura 23).  |

### c. Determinando las Estimaciones de Mantenimiento Mensuales dentro de la Asignación Anual

Dentro de la asignación de mantenimiento anual, el Gerente ATS tendrá que determinar requerimientos mensuales. Como una estimación **aproximada**, el Gerente ATS podría considerar el presupuesto de mantenimiento mensual ser un-doceavo de la asignación de mantenimiento anual. Sin embargo, puede haber variaciones estacionales que deben ser tomadas en cuenta, por ejemplo, la carga de trabajo puede ser más pesada en ciertos tiempos del año o las condiciones climatológicas podrían afectar la capacidad de funcionamiento del equipo.

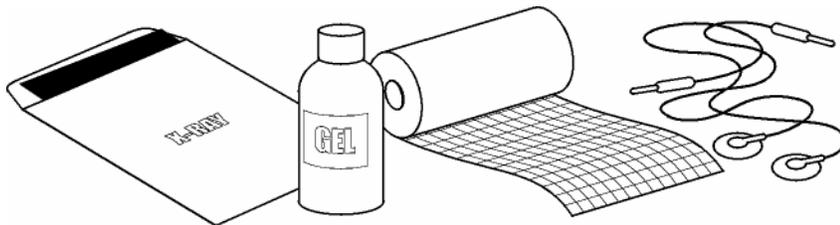
Un presupuesto mensual de mantenimiento más **específico** puede ser derivado de una combinación del costo para el trabajo de mantenimiento preventivo planeado (MPP) y el trabajo de reparación planeado identificado para ese mes. Esto involucraría llevar a cabo una estimación de costos de mantenimiento (usando el proceso descrito en la Figura 21) sobre una base mensual. Si no hay suficientes recursos financieros, el Gerente ATS tendrá que dar prioridad al trabajo que debe ser llevado a cabo.

Por favor tome nota: En la Sección 6.1, solamente hemos cubierto la planeación y el presupuesto general del trabajo de mantenimiento. Para una explicación más detallada de la gestión financiera diaria requerida por los Equipos ATS, vea la Guía 6.

Cuando realicen el trabajo de planeación y de presupuesto, los Equipos ATS necesitan estar seguros de su responsabilidad financiera cuando emprendan los trabajos de mantenimiento, lleven a cabo otras tareas de manejo de equipo y dirijan un taller. La Guía 6 también discute la posibilidad de cobrar por los Servicios ATS.

## 6.2 COSTOS DE LOS CONSUMIBLES PARA LA OPERACIÓN

El equipo solamente puede ser utilizado diariamente si existen suministros regulares de los **accesorios y consumibles** cuando está funcionando. En consecuencia, es necesario planear los costos anuales de las partidas consumibles requeridas para operar el inventario de equipo.



## 6.2 Costos de los consumibles para la operación

Parte de la información en esta Sección puede parecer similar a la discusión anterior referente a los costos de mantenimiento (*Sección 6.1*). Sin embargo, la diferencia principal es que los cálculos descritos aquí **son hechos generalmente por los operadores de equipo**, o los planeadores.

Usted necesitará estimar el dinero requerido para cubrir los accesorios y consumibles utilizados por el equipo, para asegurarse que el equipo continúe funcionando la mayor parte del año posible. Es importante que la estimación sea tan realista como sea posible, ya que:

- ◆ la sub-estimación dará como resultado períodos en que el equipo no pueda ser utilizado durante el año
- ◆ la sobreestimación privará a otros servicios esenciales en su instalación los recursos necesarios

Para la planeación a largo plazo, los expertos internacionales reconocen que el porcentaje del valor del inventario de equipo requerido **cada año** para partidas consumibles puede variar ampliamente:

- ◆ existe algún equipo que requiere una gran cantidad de costos de consumibles de operación (10–20 por ciento del valor del inventario de equipo), otros, no requieren cantidad alguna
- ◆ entre más sofisticado el equipo, mayores son los costos de los consumibles para la operación, – así es que los costos variarán de acuerdo al nivel del servicio de la salud
- ◆ dependiendo de su inventario, si estima a gran escala, el costo de consumibles para la operación promediará el 10 por ciento del valor del inventario de equipo.

No obstante, es común que los países tengan presupuestos recurrentes demasiado pequeños partidas consumibles de equipo. Esto hace imposible que el equipo siga funcionando. De hecho, muchos países no llevan registro de los consumibles de equipo como un elemento aparte del presupuesto. Como resultado, es imposible distinguir entre el gasto en estas partidas y otros suministros generales (tales como comida y cobijas) y suministros médicos (tales como vendas y gasas). Esto los lleva a quedarse sin artículos de primera necesidad como electrodos, gel para el ultrasonido, baterías, polvo para lavar, papel, reactivos, gas, cables de repuesto para pacientes, filtros y revelador.

Debido a que los accesorios son a menudo el vínculo entre la máquina y el paciente, son más vulnerables al desgaste diario, así es que necesitan ser reemplazados mucho más frecuentemente que la máquina misma. Debe recordar que los inventarios de consumibles (especialmente artículos de un solo uso) y los accesorios pueden ser muy costosos.

### Experiencia de Algunos Países

Los planificadores a menudo no se dan cuenta que los costos operativos del equipo pueden tener un impacto financiero mucho más grande que el costo de adquisición inicial, y puede ser del 5% al 100% del costo de la adquisición cada año. Por ejemplo, el personal de salud en Alemania descubrió que una bomba de infusión que costó US\$3000, costó US\$24,000 en su funcionamiento durante su vida útil de 10 años, principalmente debido al costo del suministro continuo de juegos de infusión requeridos. Sin embargo, muchos proveedores del servicio de la salud no han calculado y presupuestado los requerimientos de operación reales de su equipo.

La vida útil de consumibles y accesorios variará para los diferentes usuarios dependiendo en un número de factores, tales como:

- ◆ la tasa de uso del equipo (cuántas pruebas mensuales, cuántos pacientes por año, etc.)
- ◆ la cantidad de accesorios de respaldo que hay (por ejemplo, ¿se utiliza un accesorio a su límite? ¿Tiene exceso de trabajo o está sobrecargada? Mientras que un accesorio está siendo esterilizado, ¿hay otro disponible para utilizarse?)
- ◆ la forma en que se maneja un accesorio o si se abusa de éste
- ◆ lo bien que se cuida y limpia el accesorio y las técnicas de esterilización se utilizan
- ◆ la forma en que se le proporciona mantenimiento al equipo y si funciona eficientemente o si está utilizando demasiados insumos consumibles
- ◆ la calidad inicial del equipo, y sus partidas consumibles
- ◆ si el personal tiene conocimientos de las partidas, o las desperdicia
- ◆ el medio ambiente físico y el clima en el cual las partidas son usadas y almacenadas.

El costo de los consumibles también variará, dependiendo dónde los compra y su calidad (vea la Guía 3 sobre adquisiciones y la puesta en marcha).

## Experiencia en Ghana

El Ministerio de Salud distingue entre dos diferentes tipos de partidas consumibles:

- ◆ Los tipos comunes de partidas consumibles que pueden ser suministrados de muchas fuentes diferentes son manejadas por los almacenes y el departamento de suministros.
- ◆ Las partidas más especializadas que solamente pueden ser abastecidas por fabricantes de equipo específico son manejadas por sus gerentes de equipo. Éstas pueden ser tanto 'consumibles del usuario' requeridas para operar el equipo, como 'consumibles técnicos' requeridos para el MPP.

El Ministerio de Salud se esfuerza para:

- ◆ comprar un inventario inicial de estas partidas especializadas cuando compran equipo nuevo, para que les dure un número de años (en función de su vida útil)
- ◆ establecer canales de comunicación con el fabricante para las compras subsecuentes.

Donde los accesorios de equipo están vinculados directamente con los pacientes, el Ministerio de Salud siempre compra un inventario de partidas adicionales.

## ¿Quién es el Responsable de Calcular los Costos de los Consumibles para la Operación?

### ¿Quién?

- los Grupos de Trabajo ATS →
- los Jefes de Departamento
- los Oficiales de Finanzas

### ¿Toma cuál acción?

Necesitan aprender a presupuestar los costos de los consumibles para la operación

### ¿Qué Nivel?

- Cualquier nivel de servicio de la instalación de salud que: →
- hace sus propios planes
- elabora o solicita sus propias asignaciones de presupuesto
- maneja su servicio como un negocio.

### ¿Toma cuál acción?

Puede realizar cálculos de los consumibles de operación

Niveles centrales o regionales que: →

- cubren las necesidades de muchas instalaciones
- no pueden entrar en detalles específicos.

Es más probable que realicen estimaciones aproximadas para los planes a largo plazo y asignaciones de presupuesto, y planes de negocios.

Niveles de servicio de instalación o distrito →

Es probable que realicen estimaciones más detalladas para los requerimientos anuales.

**147**

## 6.2 Costos de los consumibles para la operación

Cómo Calcular los Costos de los Consumibles para la Operación:

Usted puede:

- a. hacer estimaciones aproximadas
- b. hacer estimaciones específicas o anuales
- c. determinar estimaciones mensuales dentro de la asignación anual como a continuación se detalla:

### **a. Realizando Estimaciones Aproximadas de los Costos de los Consumibles para la Operación**

Puede efectuar una variedad de estimaciones aproximadas para planes a largo plazo, dependiendo de :

- ◆ la información que tenga disponible (refiera al Sistema de Información de la Administración de la Salud – vea la Guía 1 para obtener detalles como las estadísticas de la asistencia de pacientes)
- ◆ el tipo de proyecciones que esté realizando
- ◆ la cantidad del inventario de equipo que pueda seguir funcionando, y cuánto puede darse el lujo de financiar.

Es difícil hacer estimaciones aproximadas globales de los costos de los consumibles para la operación como un porcentaje de los valores del inventario de equipo. Sin embargo, el Recuadro 30 proporciona algunas sugerencias de varios países.

### **RECUADRO 30: Sugerencias para Estimaciones Aproximadas de los Costos de los Consumibles para la Operación para la Planificación**

Diferentes países sugieren una serie de enfoques alternativos:

- i. El consumo depende del tipo de equipo que utilice, el servicio que proporciona y cuantos pacientes trata. En consecuencia, puede proporcionar una estimación aproximada de los costos de los consumibles para la operación evaluando las tasas de uso anteriores y comparándola con las cargas esperadas de pacientes y las tasas de uso el equipo específico por intervención.
- ii. Si su equipo forma parte de un sistema de compras 'cerrado', los consumibles son fabricados solamente por un fabricante y usted está limitado a un proveedor. Este monopolio hace que los costos de los consumibles sean mayores.

Si su equipo forma parte de un sistema de compras 'abierto', cualquiera puede proveer los consumibles y su maquinaria puede utilizar los consumibles de diferentes fabricantes. Esta competencia hace que los costos de los consumibles sean más bajos.

Puede mantener sus costos bajos si utiliza partidas que puedan ser esterilizadas y reutilizadas en vez de partidas desechables (vea la Guía 4).

- iii. Los costos de los consumibles para la operación varían de acuerdo al tipo de equipo, y pueden ser expresados como un porcentaje del costo de compra o del valor del inventario, como se muestra en los siguientes ejemplos.

Pero como probablemente la mayor parte de su equipo es de una tecnología que tiene costos de consumibles bajos o medianos, usted podría utilizar promedios de:

- tres por ciento del valor del inventario para el equipo con tasas de uso de consumibles bajas, y

**Continúa**

## 6.2 Costos de los consumibles para la operación

**RECUADRO 30: Sugerencias para Estimaciones Aproximadas de los Costos de los Consumibles para la Operación para la Planificación (continuación)**

| Descripción   | Costo de Consumibles por año con relación al costo original de la compra |
|---|--|
| <b>Equipo con costos de consumibles para la operación altos, tales como:</b>  |  |
| Máquina de hemodiálisis<br>Analizador bioquímico automático<br>Analizador hematológico automático<br>Analizador de electrolitos<br>Analizador de gases sanguíneos | 70 – 120 por ciento  |
| <b>Equipo con costos de consumibles para la operación medios, tales como:</b>   |  |
| Máquina de Rayos X convencional<br>Máquina para la anestesia  | 30 por ciento<br>20 por ciento   |
| Grabadora de ECG, tres canales<br>Ultrasonido, médico/obstétrica<br>Ventilador, UCI   | 15 -25 por ciento  |
| Monitor fisiológico<br>Máquina EEG  | 10 -15 por ciento<br>5 – 15 por ciento                                   |
| Autoclave, vapor<br>Incubadora, bebe, UCI   | 10 -15 por ciento<br>5 – 15 por ciento                                   |
| <b>Equipo con costos de consumibles para la operación bajos, tales como:</b>  |  |
| Centrífugos, eléctricos<br>Bomba de succión   | 5 por ciento<br>2 - 5 por ciento   |
| Cama de parto<br>Lámpara de sala de operaciones<br>Lámpara de hendidura   | 2 - 5 por ciento<br>1 – 2 por ciento                                     |
| Microscopio para operaciones<br>Bañera  | 1 – 2 por ciento   |

### b. Realizando Estimaciones Específicas o Anuales de los Costos de los Consumibles para la Operación

Se requiere un cálculo diferente cuando se efectúan estimaciones específicas o anuales. Esto debe ser realizado por los **Jefes de los Departamento de Usuarios de Equipo**.

Los presupuestos de operación anuales deben estar basados en estimaciones más exactas. Éstas no siempre son fáciles de predecir ya que las epidemias, brotes, o aumentos repentinos en la carga de trabajo no pueden ser, en la mayoría de los casos, anticipados. Sin embargo, dos tipos de presupuestos pueden ser identificados. Éstos son:

- ◆ presupuestos planeados para el trabajo previsto
- ◆ presupuestos de contingencia para el trabajo no planificado

Generalmente, con la experiencia, y donde existe la estandarización de los equipos (*Sección 2.1*), la proyección para los consumibles de equipo y accesorios de repuesto se hace más predecible.

**Consejo** • Cuando planifique los accesorios y consumibles, hace sentido que:

- haga su presupuesto con antelación para que tenga fondos suficientes y no se le agoten las existencias
- compre a granel para que realice ahorros en la adquisición
- solo adquiera partidas esenciales
- para partidas o artículos perecederos, solamente compre cantidades que pueda utilizar antes de que expiren.

No debe permitir que las partidas consumibles y los accesorios de repuesto estén en los estantes demasiado tiempo, ya que esto “ata” el dinero que podría de otra manera ser utilizado para otras compras esenciales. La única excepción a esta regla es cuando compre equipo del extranjero, cuando hace sentido comprar un inventario de accesorios y consumibles al mismo tiempo que el equipo, mientras los fondos de capital estén disponibles y usted esté en contacto con el fabricante (*Sección 5.2*). Si lo deja para después, se hace mucho más difícil obtener los fondos y las partidas. Los detalles de cómo abastecerse de consumibles y accesorios se detallan en la Guía 6 sobre la operación y la seguridad.

Después que se haya comprado el inventario inicial con el equipo (*Sección 5.2*), usted entonces tiene que comprar las necesidades recurrentes regularmente. Es importante considerar las ‘economías de escala’ – puede usted conseguir mejores precios y ahorrar en el flete si compra a granel. Por lo tanto, es una buena idea considerar:

- ◆ comprar para muchas ubicaciones (por ejemplo, cubrir varias instalaciones de salud)
- ◆ comprar existencias que cubran un período amplio (por ejemplo, existencias para uno o dos años).

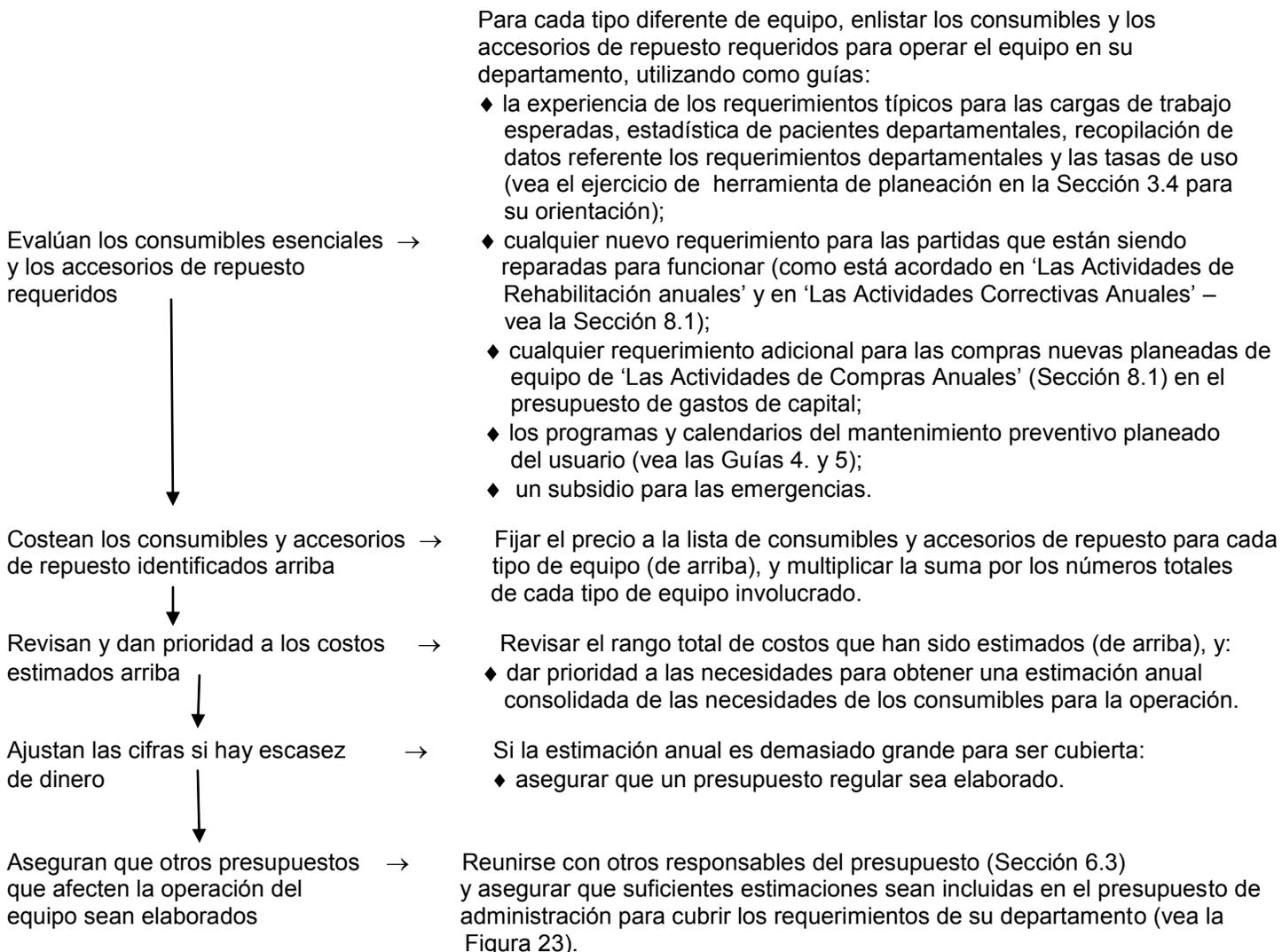
Los accesorios de equipo y los consumibles no han sido necesariamente partidas ‘inventariables’ en el Sistema de Almacenes hasta ahora, así es que no hay suficiente información referente a los requerimientos y tasas de uso. Así es que use el ejercicio de herramienta de planeación en la Sección 3.4 para investigar sus requerimientos de accesorios de equipo y consumibles.

La Figura 22 muestra las estimaciones exactas que puede efectuar para los requerimientos específicos y anuales.

El Recuadro 31 proporciona algunos ejemplos de cómo los costos de los consumibles específicos para la operación pueden ser calculados.

| Proceso | Actividad |
|---------|-----------|
|---------|-----------|

**Jefe de Departamentos, con sus Equipos:**



**RECUADRO 31: Ejemplos de Cálculos de los Costos de los Consumibles para la Operación**

| <b>Ejemplo 1: Una grabadora de electrocardiógrafo (ECG)</b> |                               |                                |                               |                       |
|---|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Descripción   | Tasa de Uso (promedio)        | Unidades requeridas anualmente | Costo por juego/unidad (US\$) | Costos por año (US\$) |
| Papel de impresión  | un rollo de papel a la semana | 52                             | 23.00 el rollo                | 1.196                 |
| Electrodos (de un solo uso/juego)                           | un juego al día               | 365                            | 10.00 el juego                | 3.650                 |
| Electrodos (tipo reutilizables/juego)                       | dos juegos al año             | 2                              | 70.00 el juego                | 140                   |
|   |                               |                                | <b>Total por año =</b>        | <b>US\$4,986</b>      |

continua

**6.2 Costos de los consumibles para la operación**

**RECUADRO 31: Ejemplos de Cálculos de los Costos de los Consumibles para la Operación (continuación)**

| <b>Ejemplo 2: Una máquina de Rayos X convencional</b> |  |   |                                       |                              |
|---|--|---|---------------------------------------|------------------------------|
| <b>Descripción</b>                                    | <b>Tasa de uso (promedio)</b>  | <b>Unidades requeridas por año</b>  | <b>Costos por juego/unidad (US\$)</b> | <b>Costos por año (US\$)</b> |
| Casetes y pantallas                                   | Juegos de cinco tamaños diferentes de casetes y cinco tamaños diferentes de pantallas (i.e. dos partidas por tamaño). Reemplace este juego de 10 partidas cada cinco años. | Cada año reemplace un quinto del juego (en otras palabras, dos partidas de un juego de diez). | 3,400.00 el juego                     | 680                          |
| Películas   | 50 películas al día  | 18,250  | 1.40 la película                      | 25,550                       |
| Reactivos   | cinco litros de revelador al mes y cinco litros de fijador al mes  | 60 litros y 60 litros   | 2.70 el litro<br>1.70 el litro        | 162<br>102                   |
| Total por año =                                       |  |   |                                       | US\$26,494                   |

**Consejo** • Cuando realice pedidos para las partidas consumibles, los tiempos de entrega pueden causar retrasos (vea la Guía 4), así es que el personal puede ordenar cantidades más grandes para evitar escasez.

**c. Determinando Estimaciones de Consumibles Mensuales dentro de la Asignación Anual**

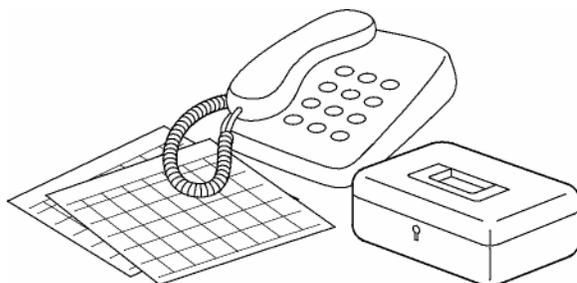
Dentro de la asignación departamental anual, los Jefes de Departamento tendrán que determinar los requerimientos mensuales. Como estimación **aproximada**, podrían considerar un-doceavo de la asignación anual para el presupuesto departamental mensual en lo que se refiere a los consumibles relacionados con el equipo. Sin embargo, puede haber variaciones estacionales que deben ser tomadas en cuenta, debido a factores como la carga de trabajo o condiciones climáticas.

Para calcular un presupuesto departamental mensual más **específico** para los consumibles relacionados con el equipo, puede elaborar una combinación del costo por el trabajo probable cada mes, usando un proceso similar al que está descrito en la Figura 22. El Jefe de Departamento tendrá que priorizar los consumibles relacionados con el equipo a ordenar en caso de que los recursos financieros requeridos no estén disponibles.

**Consejo** • El tiempo entre pedidos (la frecuencia del período de órdenes de compra/suministro), dictará si usted puede colocar órdenes de compra mensualmente (vea la Guía 4).

## 6.3 COSTOS ADMINISTRATIVOS

Hay varios elementos importantes de la operación y el mantenimiento de equipo que están clasificados como 'costos administrativos', y se incluyen en presupuestos que no están bajo el control de los operadores de equipo y el personal de mantenimiento. Si usted no se asegura que estén financiados adecuadamente, el servicio del equipo puede fallar debido a la escasez de cosas sencillas como papel, una conexión de teléfono o asignaciones de combustible.



Los cálculos descritos aquí son usualmente llevados a cabo por varios miembros del personal en departamentos donde no están incluidos los operadores de equipo y personal de mantenimiento. Éstos son **generalmente personal administrativo**.

Tales gastos administrativos están a menudo escondidos en sub-divisiones del presupuesto de administración. Las categorías de gastos que pueden estar bajo los presupuestos de departamentos que no pertenezcan a los usuarios del equipo y al departamento de mantenimiento podrían incluir:

### **Para Uso del Equipo:**

Costos de operación departamentales relacionados con el equipo (tales como materiales, literatura, combustible) que son necesarios para que el trabajo, la seguridad y el mantenimiento de registros tengan lugar.

### **Para el Mantenimiento de Equipo:**

Costos de operación departamentales (tales como materiales, literatura, combustible, servicios, costos del personal) que son necesarios para que el trabajo, la seguridad, viajes y actividades de mantenimiento de registros se lleven a cabo.

Por favor tome nota: Esta Sección solamente cubre la planeación y el presupuesto general del lado administrativo del trabajo de mantenimiento. En contraste, la Guía 6 proporciona una explicación amplia de la administración financiera diaria requerida por los Equipos ATS para poder realizar el trabajo de mantenimiento, realizar otras tareas de gestión de equipo y manejar un taller.

## 6.3 Costos Administrativos

### ¿Quién es Responsable de Calcular los Costos Administrativos?

#### ¿Quién?

- Grupos de Trabajo ATS → Necesitan aprender a presupuestar los costos administrativos
- Jefes de Departamento
- Gerentes ATS
- Oficiales de Finanzas

#### ¿Toma cuál acción?

#### ¿Qué nivel?

Cualquier instalación de salud, taller o nivel de servicio que → Puede efectuar cálculos de costos administrativos

- haga sus propios planes
- elabore o solicite sus propias asignaciones de presupuesto
- maneje su servicios como un negocio

#### ¿Toma cuál acción?

Niveles centrales o regionales que → Es más probable que elaboren **estimaciones aproximadas** para planes a largo plazo y asignaciones de presupuesto, y planes de negocios

- cubran las necesidades de muchas instalaciones
- no puedan entrar en detalles específicos

Niveles de servicio de instalación, taller o distrito → Es más probable que realicen **estimaciones detalladas exactas** para los requerimientos anuales.

### Como Calcular los Costos Administrativos relacionados con el Equipo

Puede realizar:

- ♦ **estimaciones aproximadas** para planes a largo plazo, como se muestra en el Recuadro 32
- ♦ o **estimaciones exactas** para los requerimientos anuales, como se muestra en la Figura 32

Es difícil hacer estimaciones aproximadas globales para planes a largo plazo, pero el Recuadro 32 proporciona sugerencias de varios países.



## 6.4 Costos de Capacitación Continua

### *Experiencia de Mozambique*

*El Ministerio de la Salud descubrió el peligro de subestimar algunos aspectos de los costos administrativos relacionados con el equipo. En Mozambique, los costos de viaje para los departamentos de mantenimiento pueden ser extremadamente costosos.*

*Los gastos de viaje asignados por un día son equivalentes a un-tercio del salario mensual de un técnico. En consecuencia, un técnico que solicite tres días de viaje efectivamente duplica su salario mensual.*

*Las provincias planearon dos días de viaje mensualmente por cada técnico. Para lograr esto, tendrían que presupuestar un 67 por ciento adicional de los salarios de los técnicos mensualmente.*

## 6.4 COSTOS DE CAPACITACIÓN CONTÍNUA

Para maximizar las habilidades de su personal y hacer el mejor uso del equipo, necesitará elaborar un presupuesto para la capacitación anual, cubriendo el entrenamiento continuo relacionado con el equipo. Su Grupo de Trabajo ATS, o un sub-grupo más pequeño (*Sección 1.2*), debe desarrollar un Plan de Capacitación de Equipo que cubra el programa permanente de cursos de actualización requerido por su personal (*Sección 7.2*). Esto se requiere para asegurar el desarrollo de habilidades adecuadas en todas las áreas de uso de equipo, mantenimiento y administración.

La Sección 5.4.2 ha cubierto el costo de la capacitación inicial vinculada al arribo de las compras de equipo. Sin embargo, se requerirá capacitación continua durante el año para cubrir:

- ◆entrenamiento de inducción – cuando el personal recién se coloca en su puesto, se cambia a un nuevo departamento/instalación, o se cambia a una nueva ubicación con responsabilidades diferentes
- ◆entrenamiento de actualización – para actualizar y renovar habilidades a través de la vida de trabajo del personal.

El desarrollo de habilidades relacionadas con el equipo será requerido en las siguientes áreas (vea las Guías 4.y 5):

- ◆la buena práctica al manejar el equipo – los básicos ‘hacer’ y ‘no hacer’
- ◆como operar el equipo
- ◆la correcta aplicación del equipo
- ◆los cuidados y la limpieza
- ◆los procedimientos de seguridad
- ◆el mantenimiento preventivo planeado (MPP) para los usuarios
- ◆el MPP y las reparaciones para el personal de mantenimiento
- ◆las actividades varias que se aplican específicamente a las necesidades del equipo, tales como la adquisición, los concursos de adjudicación, manejo de almacenes, gestiones financieras y habilidades computacionales.

## 6.4 Costos de Capacitación Continua

Existe un amplio rango de opciones disponibles para desarrollar habilidades, usando el entrenamiento proporcionado de las siguientes fuentes:

- ◆ proveedores de equipo
- ◆ otras instalaciones de salud, talleres o proveedores del servicio de la salud
- ◆ instituciones de capacitación académicas o vocacionales
- ◆ aprendizaje en el trabajo o experiencia práctica
- ◆ auto-estudio o apoyo del mismo grupo de trabajadores

Éstas son descritas completamente en el Recuadro 40 en la Sección 7.2, y cada instalación necesitará utilizar una combinación de las estrategias disponibles.

Usted requeriría una variedad de recursos cuando entrene al personal, ya sea que alguien más los entrene o lo efectúen ustedes mismo. Éstos variarán dependiendo en la fuente de entrenamiento y la opción de desarrollo de habilidades que escoja (vea arriba y la descripción completa en el Recuadro 40). El Recuadro 33 muestra el tipo de recursos que usted generalmente tendrá que financiar y organizar.

### RECUADRO 33: Los Recursos Requeridos cuando se Entrena al Personal

#### Los Recursos Necesarios en caso de Enviar el Personal Fuera de la Empresa para su Entrenamiento:

|                |  |
|----------------|--|
| Información    | acerca de la capacitación requerida (evaluación de los antecedentes y las necesidades) y las fuentes de entrenamiento disponibles (vea el Recuadro 40 en la Sección 7.2).                                  |
| Gastos         | alojamiento, viaje y estancia para los alumnos, honorarios de los entrenadores o precio del curso, más cualquier otro gasto probable.  |
| Registros      | un sistema para mantener un registro de la capacitación específica que un miembro del personal ha recibido.  |
| Reconocimiento | una manera formal de asegurar que las habilidades adquiridas por el personal sean reflejadas en sus oportunidades de promoción y en sus calificaciones de trabajo por el Departamento de Recursos Humanos. |

#### Recursos Adicionales si Ustedes Mismos están Dirigiendo los Cursos de Entrenamiento:

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Materiales de Entrenamiento          | apropiados a la pieza de equipo a ser estudiada (vea las Guías 4 y 5).   |
| Espacio                              | adecuado para llevar a cabo el entrenamiento.  |
| Equipo                               | para practicar durante los cursos de entrenamiento.  |
| Instrumentos de Prueba y Calibración | para verificar las condiciones técnicas y la seguridad durante la capacitación.  |
| Partes de Repuesto y Materiales      | adecuados para el entrenamiento de mantenimiento.  |
| Suministro                           | consumibles, suministros médicos y materiales de limpieza para el entrenamiento de los usuarios.   |
| Manuales                             | para usar como referencia, tales como los manuales de operación y servicio del fabricante.   |
| Método de Prueba y Certificado       | una manera formal de hacer pruebas a los alumnos y emitirles con certificado al final del curso de entrenamiento, como un control de calidad y un factor motivacional (dependiendo del grado del entrenamiento). |
| Gastos Adicionales                   | posible renta de habitación, alojamiento, viaje y alojamiento para los alumnos, honorarios de los entrenadores, ayudas visuales/equipo para enseñanza, etc.  |

## 6.4 Costos de Capacitación Continua

### ¿Quién es Responsable de Calcular los Costos de Entrenamiento Continuo?

#### ¿Quién?

- el Grupo de Trabajo ATS → o un sub-grupo de entrenamiento más pequeño
- el Oficial de Finanzas

#### ¿Toma cuál acción?

Necesitan aprender a presupuestar para las necesidades de capacitación continuas

#### ¿Qué nivel?

- Cualquier instalación de salud que: →
- haga sus propios planes
- elabore o solicite sus propias asignaciones de presupuesto
- maneje su servicio como un negocio

#### ¿Toma cuál acción?

Puede efectuar cálculos de entrenamiento continuos

- Un nivel de servicio (tal como una instalación o distrito) que haga: →
- estimaciones detalladas para requerimientos anuales

Encontrará los cálculos aquí muy útiles para las **estimaciones exactas**

- Niveles de servicios (tales como central o regional/distrito) que: →
- cubran las necesidades de muchas instalaciones
- no pueden entrar en detalles específicos

Solamente necesitan realizar **estimaciones aproximadas** para sus planes a largo plazo y asignaciones de presupuesto.

**Consejo** • El nivel de servicios que realice estos cálculos tendrá que tener conocimiento, u obtener información, de los requerimientos del personal y entrenamiento en cada sitio.

### Como Calcular los Costos de Entrenamiento Continuo

Puede realizar:

- ◆ **estimaciones aproximadas** a largo plazo, como se muestra en el Recuadro 34
- ◆ **estimaciones exactas** para los requerimientos anuales, como se muestra en la Figura 24.

Es difícil hacer estimaciones aproximadas para planes a largo plazo, pero el Recuadro 34 proporciona sugerencias de varios países.

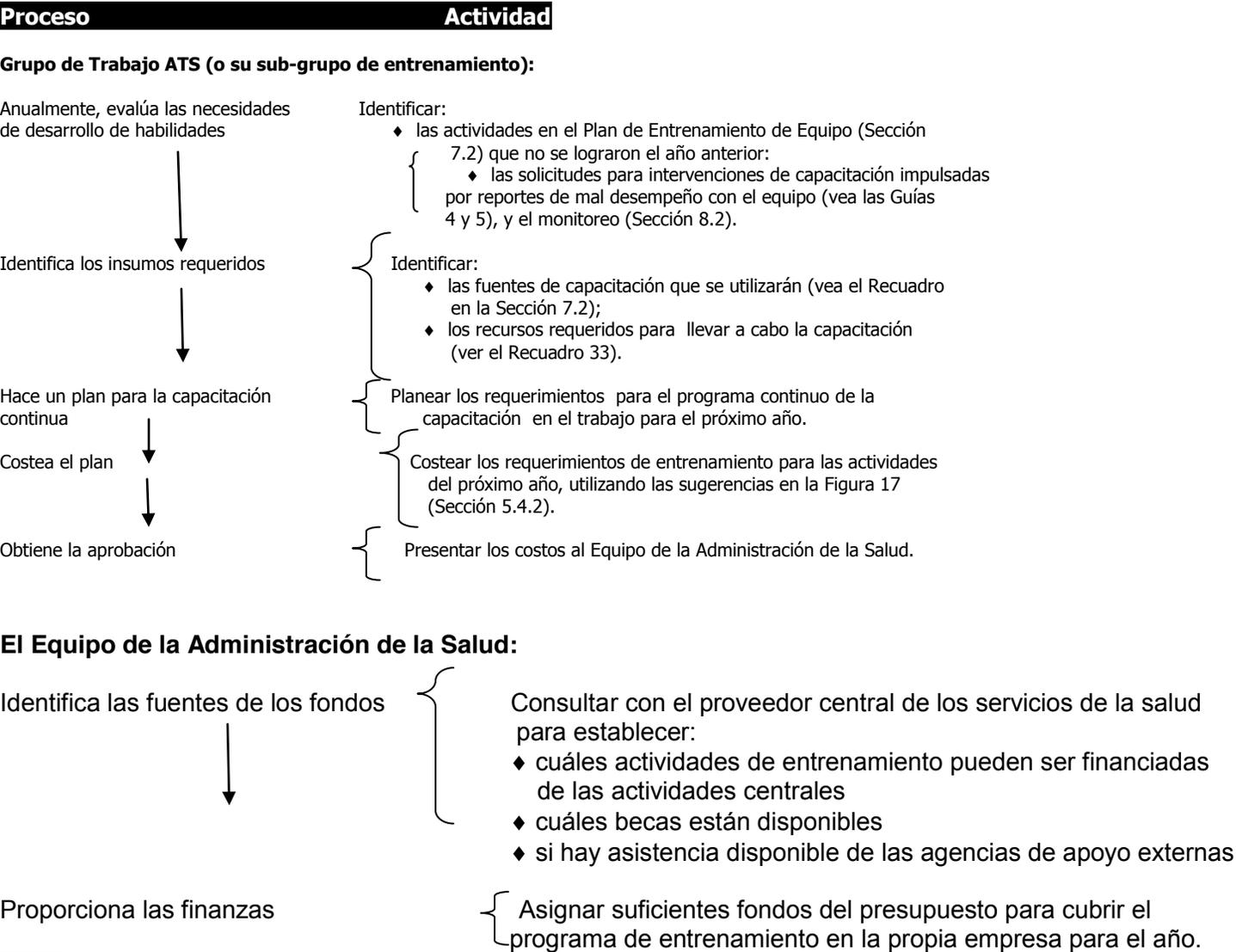
**RECUADRO 34: Sugerencias para Estimaciones Aproximadas de los Costos de Entrenamiento Continuo para la Planeación**

Países diferentes sugieren diferentes enfoques:

- i. Planee y haga el presupuesto para los costos de entrenamiento continuo utilizando un porcentaje de los costos del personal (el presupuesto de los salarios).  
Generalmente, los costos de capacitación continua pueden ser tomados como un dos por ciento de los costos de nómina.
- ii. Planee y haga el presupuesto para los costos de entrenamiento continuo utilizando un porcentaje del valor del inventario de equipo. Como punto de partida, los costos del entrenamiento continuo pueden ser tomados como un cinco por ciento del valor de las existencias.

La Figura 24 describe como realizar estimaciones exactas para los requerimientos anuales.

**Figura 24: Como Realizar Estimaciones Específicas Anuales de los Costos de Entrenamiento Continuo relacionados con el Equipo**



## Resumen Sección 6

Una vez que haya aprendido a realizar estos cálculos de presupuesto recurrentes, como se describe en esta Sección, puede utilizarlos para realizar su Plan de Gastos de Equipo Básico a largo plazo (Sección 7.3) y para llevar a cabo el presupuesto anual (Sección 8.1). En la Sección 7.3 se expone un ejemplo del plan de presupuesto recurrente total.

El Recuadro 35 contiene un resumen de los temas cubiertos en esta Sección.

### RECUADRO 35: Resumen de Procedimientos en la Sección 6 sobre los Cálculos de Presupuesto Recurrentes

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| M<br>a<br>n<br>t<br>e<br>n<br>e<br>r | <b>Grupo de Trabajo<br/>ATS, Gerente ATS,<br/>Oficial de Finanzas</b> | ◆ realizan estimaciones aproximadas de costos de mantenimiento para planes a largo plazo y asignaciones de presupuesto, usando un porcentaje del valor del inventario de equipo (vea la Figura 20)  |
|                                      | <b>Gerentes ATS en<br/>los Talleres</b>                               | ◆ realizan estimaciones específicas o anuales de los costos de mantenimiento, costeando requerimientos específicos (vea el Recuadro 29 y la Figura 21)  |
| O<br>p<br>e<br>r<br>a<br>r           | <b>Grupos de Trabajo<br/>ATS</b>                                      | ◆ realizan estimaciones aproximadas de los costos de operación consumibles para los planes a largo plazo y las asignaciones de presupuesto, considerando las sugerencias relacionadas con un porcentaje del precio del equipo (vea el Recuadro 30)  |
|                                      | <b>Jefes de Departamento</b>  | ◆ efectúan estimaciones específicas o anuales de los costos de operación consumibles, costeando requerimientos específicos (vea la Figura 22)   |
| A<br>d<br>m<br>i<br>n                | <b>Gerentes ATS y<br/>Jefes de Departamento</b>                       | ◆ efectúan estimaciones aproximadas de los costos administrativos para planes a largo plazo y asignaciones de presupuesto, considerando las sugerencias relacionadas a un porcentaje del valor del inventario de equipo o presupuestos de operación departamentales (vea el Recuadro 23). |
| E<br>n<br>t<br>e<br>n<br>a<br>r      | <b>Grupo de Trabajo ATS<br/>(o el Sub-grupo de<br/>Entrenamiento)</b> | ◆ realizan estimaciones aproximadas de los costos de entrenamiento para los planes a largo plazo y asignaciones de presupuesto, considerando las sugerencias relacionadas a un porcentaje del valor de inventario de equipo o los costos de nómina (vea el Recuadro 34)                   |
|                                      | <b>Equipos de la<br/>Administración de<br/>Salud</b>                  | ◆ consultan con el proveedor de servicios de salud sobre los planes de entrenamiento centrales, y las becas disponibles<br>◆ ejercen presión para los recursos externos del entrenamiento requeridos.   |

## **7. COMO UTILIZAR LAS HERRAMIENTAS PARA REALIZAR PLANES PARA EL EQUIPO Y PRESUPUESTOS A LARGO PLAZO**

### **¿Por qué es Esto Importante?**

Si tiene una cantidad grande de necesidades de equipo, necesita un método para priorizar entre estas necesidades para su instalación de salud o nivel de servicio. Un Plan de Desarrollo de Equipo le ayudará a definir sobre cual equipo puede darse el lujo de concentrarse, en cualquier año determinado.

El desarrollo de su inventario de equipo le ayudará a identificar el rango de entrenamiento relacionado con el equipo requerido por su personal. Así es que necesita un Plan de Entrenamiento para el Equipo que cubra todos los aspectos del desarrollo de habilidades relacionadas con el equipo en un programa continuo.

Para financiar estos planes, necesita un Plan de Gastos para Equipo Básico que le asegure que asigne suficientes fondos (tanto de capital como recurrentes) para proporcionar tecnología del cuidado de la salud que funcione en el largo plazo. También necesitará un Plan de Financiamiento para el Equipo Básico que asegure que usted identifique suficientes fuentes de fondos para cubrir sus necesidades.

En esta Sección, le enseñaremos como aplicar las herramientas de planeación que ha establecido (*Secciones 3 y 4*) y las herramientas presupuestarias que ha aprendido (*Secciones 5 y 6*), para efectuar planes y presupuestos a largo plazo.

Es importante realizar la planeación y los presupuestos juntos. Aunque se haya acordado sobre el tipo de equipo que se comprará (determinado por la planificación), solamente puede comprar lo que puede costear (determinado por presupuestar, priorizar y financiar).

Las instalaciones regularmente identifican los requerimientos de equipo. Sin embargo, pueden tener más necesidades de las que puedan permitirse, y en este caso, necesitarán priorizarlas. Actualmente, todas las instalaciones se enfrentan a una serie de hechos inevitables:

- ◆ Necesitan un amplio rango de equipo si van a proporcionar los servicios de la salud que desean ofrecer.
- ◆ Todo el equipo debe estar funcionando, pero muchas partidas no lo están, afectando así los servicios que pueden ser ofrecidos.
- ◆ Debido a la edad y al déficit del equipo, se requieren muchas nuevas partidas.
- ◆ El personal requiere un rango de habilidades diferentes relacionadas con el equipo, pero muchos de ellos no han recibido el entrenamiento necesario.
- ◆ Cada año existen solamente fondos limitados disponibles para abordar estas cuestiones.

## 7. COMO UTILIZAR LAS HERRAMIENTAS PARA REALIZAR PLANES PARA EL EQUIPO Y PRESUPUESTOS A LARGO PLAZO

Así es que, es muy importante que cada instalación, nivel de servicio y proveedor de servicios de la salud sea capaz de planear su respuesta a esta situación elaborando un **Proceso para la Planeación del Equipo y Presupuestos**.

Es preferible llevar a cabo la planificación y el presupuesto por adelantado. Esto le permite planear para el futuro y determinar sus necesidades y acciones en el futuro próximo (uno o dos años) y para el largo plazo (tres a cinco años). Para esto, tendrá que:

- ◆ identificar sus necesidades de equipo
- ◆ costearlas
- ◆ identificar las fuentes de los fondos
- ◆ priorizar las actividades que puede permitirse y cuando deben llevarse a cabo.

Además, su proveedor de servicios de la salud o el dueño de su instalación (como un Consejo) puede desear desarrollar un plan de estrategias o negocios menos detallado. Esto le permite hacer estimaciones aproximadas para los requerimientos financieros a largo plazo para el desarrollo de su instalación de salud o nivel de servicio, para que pueda prever la necesidad de recaudar dinero o recuperar costos.

Esta Sección se concentra en los siguientes planes a largo plazo y presupuestos:

- ◆ un Plan de Desarrollo de Equipo (*Sección 7.1*)
- ◆ un Plan de Entrenamiento de Equipo (*Sección 7.2*)
- ◆ su Presupuesto de Equipo – compuesto de un Plan de Gastos de Equipo Básico y un Plan de Financiamiento para el Equipo Básico (*Sección 7.3*).

Una vez que haya desarrollado estas metas a largo plazo, necesitará elaborar un proceso de planeación y presupuesto anual dentro de estas metas. También, los planes a largo plazo tendrán que ser actualizados para reflejar sus planes anuales y cambios en las circunstancias. Estos temas se describen en la Sección 8.1. Las metas de rehabilitación de equipo, compras y entrenamiento que usted elaboró deben ser monitoreadas cada año para ver si se han logrado (*Sección 8.2*).

### 7.1 PLAN DE DESARROLLO DE EQUIPO (PDE)

Cada instalación y nivel de servicio usualmente hace planes y fija objetivos que dan prioridad a sus actividades de trabajo departamentales para el próximo año (vea las Guías 4 y 5). Sin embargo, tal planificación de acción anual se enfoca usualmente en las mejoras que pueden ser logradas con el equipo existente, y específicamente omite las inversiones mayores requeridas para equipo adicional. Su **Plan de Desarrollo de Equipo** es el medio para que su instalación fije las metas de rehabilitación, reemplazo, compras y metas correctivas para su inventario de equipo.

## 7.1 PLAN DE DESARROLLO DE EQUIPO (PDE)

Si existen muchas necesidades para mejorar su inventario de equipo, necesita un método de priorizar entre las necesidades de su instalación y su nivel de servicio, ya que no podrá comprar todo a la vez. Un Plan de Desarrollo de Equipo le ayudará a lograr esto, definiendo en cuales partidas del equipo necesita concentrarse en cualquier año determinado.

Por qué la Planeación de Desarrollo de Equipo es Necesaria

Un Plan de Desarrollo de Equipo le trae a su atención información sobre:

- ◆ el inventario actual del equipo (equipo médico, planta, instalaciones de servicio de suministros, estructura del edificio)
- ◆ la condición del equipo
- ◆ las carencias básicas en el equipo
- ◆ la acción requerida para rehabilitar, reemplazar, comprar o corregir problemas
- ◆ lo que se debe intentar tanto en el corto como en el largo plazo.

El Plan de Desarrollo de Equipo será de mucha ayuda porque:

- ◆ identifica y pronostica sus requerimientos con antelación
- ◆ clarifica la dirección del desarrollo
- ◆ permite que se efectúen estimaciones de costos para las acciones requeridas
- ◆ resalta donde necesita asignar fondos, y lo ayuda a racionalizar recursos
- ◆ le permite enfocarse en las áreas donde se requiere la recaudación de fondos
- ◆ le proporciona un calendario para monitorear que se logre el desarrollo.

Las acciones que usted debe tomar son las siguientes:

- ◆ utilice las herramientas de planeación (*Secciones 3 y 4*)
- ◆ evalúe el inventario de equipo actual y sus necesidades
- ◆ evalúe sus requerimientos futuros
- ◆ manténgase dentro de sus políticas de compras, donativos, reemplazo y eliminación
- ◆ presente sus decisiones como el Plan de Desarrollo de Equipo a largo plazo.

**Consejo** • Como se puede ver en sus políticas de compras y donaciones (*Sección 4.4*), lo más probable sea que la mayoría de las compras sean para reemplazar existencias cuando llegan al final de su vida útil. El equipo **solamente** debe ser reemplazado por razones válidas como determina el criterio en sus políticas de reemplazo y eliminación (*Sección 4.4*).

- **Todos** sus requerimientos de gastos de capital deben ser cubiertos por el Plan de Desarrollo de Equipo. Así es que todas las solicitudes para reemplazar equipo, partidas nuevas adicionales y necesidades de rehabilitación mayores solamente deben ser respetadas si forman parte de los objetivos a largo plazo detallados en el Plan de Desarrollo de Equipo.

## 7.1 PLAN DE DESARROLLO DE EQUIPO (PDE)

### ¿Quién es Responsable de la Planeación del Desarrollo de Equipo?

#### Preferencia

La planeación del desarrollo de equipo debe ser realizada por un equipo multi-disciplinario, de manera que un solo tipo de personal (como los médicos) no tengan demasiado influencia.

#### ¿Quién?

- Grupo de Trabajo ATS, o un sub-grupo de planeación más pequeño
- Equipo ATS (quién prepara información de antecedentes técnicos)

#### ¿Toma cuál acción?

Es responsable de la Planeación del Desarrollo de Equipo

#### ¿Qué Nivel?

A nivel instalación

A niveles de servicio (tales como distrito, región o centro) que cubren:

- las necesidades de muchas partidas de equipo
- muchas ubicaciones diferentes.

#### ¿Toma cuál acción?

Es posible realizar la planeación de desarrollo de equipo **básico**

Requieren un proceso de planeación de desarrollo de equipo a **granel**, probablemente computarizado, posiblemente con apoyo de especialistas

**Consejo** • Si desea beneficiarse de la estandarización de equipo y las economías de escala, es mejor llevar a cabo la evaluación de necesidades y adquisiciones a un nivel de servicio que cubra muchas instalaciones de salud (*Sección 2.2*). Así es que haga lo posible por colaborar con estas tareas.

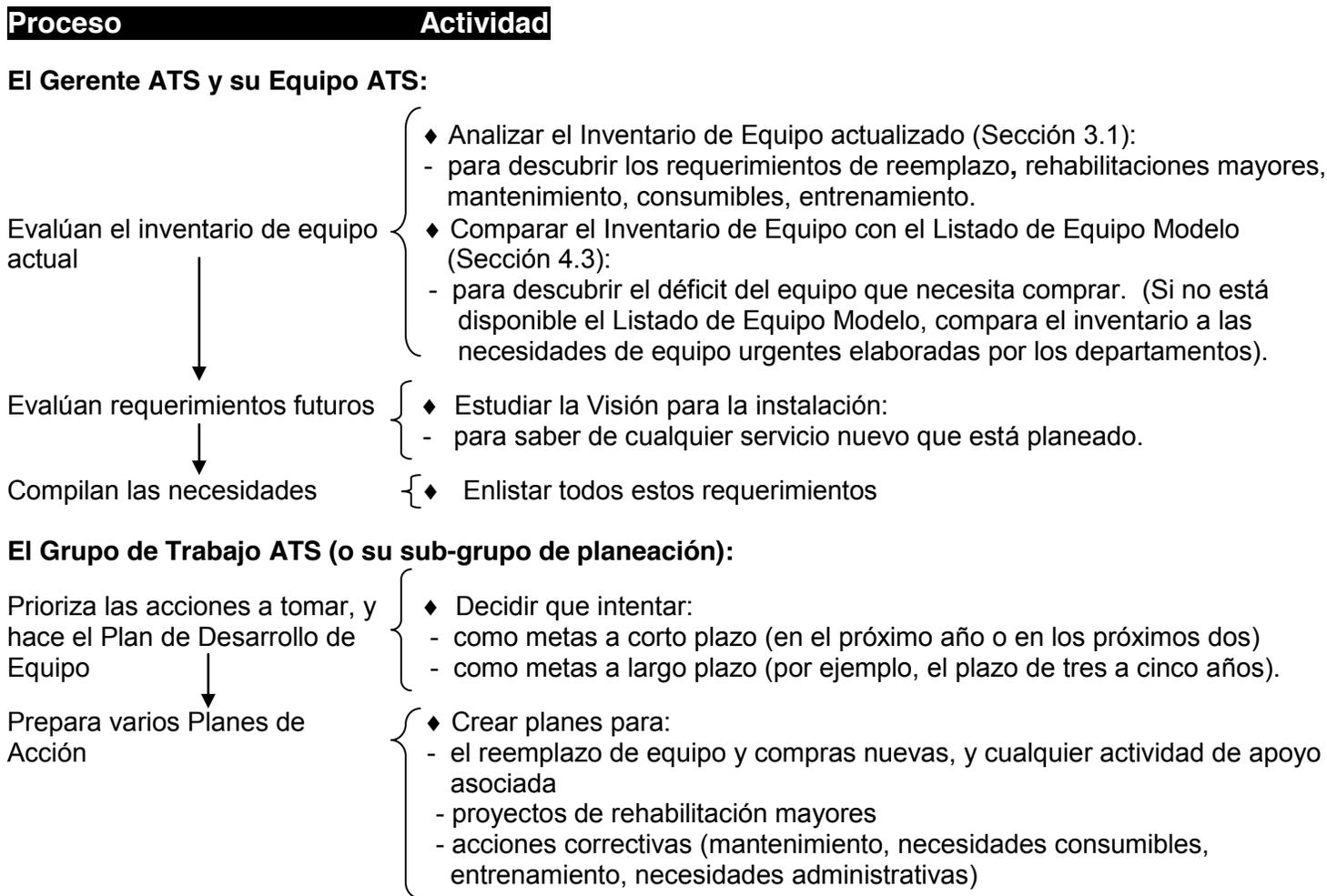
### Los Principios Involucrados en la Planeación del Desarrollo de Equipo Básico

La Figura 25 muestra el proceso básico involucrado en la planeación de desarrollo de equipo.

Sin embargo, para tomar las decisiones necesarias debe realizar un análisis de los datos que está estudiando. El Recuadro 36 ilustra los principios involucrados para el análisis, en relación a las actividades mostradas en la Figura 25.

## 7.1 PLAN DE DESARROLLO DE EQUIPO (PDE)

Figure 25: El Proceso de Planeación de Desarrollo de Equipo Básico



## 7.1 PLAN DE DESARROLLO DE EQUIPO (PDE)

**RECUADRO 36: Análisis Requerido para el Proceso de Planeación del Desarrollo de Equipo (en la Figura 25)**

| <b>Análisis</b>   | <b>Método de Medición</b>  |
|---|--|
| <p><b>Gerente ATS o su Equipo:</b></p> <p>♦ <b>Cuando analizan el Inventario de Equipo Actualizado:</b><br/>Descubren la condición del equipo.</p> <p>Averiguan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en que parte de su ciclo de vida está el equipo (refiera a tiempos de vida típicos en el Anexo 3)</li> <li>- si el servicio de la salud que puede ser proporcionado se está deteriorando.</li> </ul> <p>Averiguan qué dificulta el uso del equipo</p> | <p>a. Identifican las partidas que necesitan mantenimiento y reparación (incluyendo los contratos de mantenimiento).</p> <p>b. Identifican las partidas que requieren rehabilitación (incluyendo los contratos de mantenimiento).</p> <p>Nota: Puede ser necesario fijar prioridades para renovar el equipo si tiene un atraso grande. Un buen indicador (manera de medir esto) es monitorear anualmente el porcentaje de su Inventario de Equipo que han restituido. Proporcione este porcentaje al Grupo de Trabajo ATS (vea abajo).</p> <p>c. Identifican las partidas a ser dadas de baja y no reemplazadas, de acuerdo a las políticas de reemplazo y eliminación (Sección 4.4).</p> <p>d. Identifican las partidas que requieren reemplazarse, de acuerdo a las políticas de reemplazo y eliminación.</p> <p>Nota: Puede ser necesario fijar prioridades para renovar el equipo si tiene un atraso grande. Un buen indicador de prioridades es monitorear el porcentaje de su Inventario de Equipo que sigue funcionando más allá de su tiempo de vida útil esperada. Proporcione este porcentaje al Grupo de Trabajo ATS (vea abajo).</p> <p>e. Identifican donde se requieren insumos consumibles administrativos.</p> <p>f. Identifican donde se requiere entrenamiento (esta información será usada cuando se desarrolle el Plan de Entrenamiento de Equipo – Sección 7.2)</p> |
| <p>♦ <b>Cuando comparan el Inventario de Equipo con el</b><br/>Descubren el déficit de equipo en la instalación existente.</p>  | <p><b>Listado de Equipo Modelo:</b></p> <p>g. Identifican las partidas que faltan y deben ser compradas, de acuerdo a las políticas de compras y donaciones (Sección 4.4).</p> <p>Nota: Puede ser necesario fijar prioridades para comprar el equipo faltante. Un buen indicador de prioridades es monitorear anualmente el porcentaje que represente su Inventario de Equipo del Listado Modelo. Proporcione al Grupo de Trabajo ATS este porcentaje (vea abajo).</p>   |
| <p>♦ <b>Cuando estudien la Visión para la instalación:</b><br/>Descubren cualquier servicio nuevo a ser ofrecido por la instalación en el largo plazo.</p>  | <p>h. Identifican las nuevas partidas adicionales que deben ser compradas, de acuerdo a las políticas de compras y donaciones.</p>   |

continúa

## 7.1 PLAN DE DESARROLLO DE EQUIPO (PDE)

**RECUADRO 36: Análisis Requerido para el Proceso de Planeación del Desarrollo de Equipo (en la Figura 25) (continuación)**

| Análisis  | Método de Medición   |
|---|--|
| <p><b>El Grupo de Trabajo ATS (o su sub-grupo de plantación)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Deciden cuales acciones se lograrán:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- como metas a corto plazo (en el próximo año o siguientes dos años)</li> <li>- como metas a largo plazo (por ejemplo, el plazo de tres a cinco años).</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Aseguran que el equipo permanezca funcionando bien – refiera al indicador proporcionado por el Gerente ATS (vea el punto b arriba).</li> <li>◆ Aseguran que el servicio de salud prestado no se deteriore – refiera al indicador proporcionado por el Gerente ATS (vea el punto d arriba).</li> <li>◆ Se ajustan a las finanzas disponibles para la instalación.</li> <li>◆ Consideran lo importante del equipo para las operaciones clínicas (vea la discusión de prioridades en la Sección 8.1).</li> </ul> |

La primera vez que establece un Plan de Desarrollo de Equipo, considere las necesidades para un período de alrededor de cinco años. Después de eso, actualice y modifique la información anualmente (Sección 8.1) para crear un programa permanente de planes de acción.

Para ayudarle a repasar todas las acciones necesarias y preparar el Plan de Desarrollo de Equipo, puede utilizar una Hoja de Registro del Plan de Desarrollo de Equipo para exponer las necesidades.

### Diseño del Plan de Desarrollo de Equipo

Se pueden utilizar una variedad de diseños para el Plan de Desarrollo de Equipo (PDE). El Recuadro 37 muestra un diseño posible de la Hoja de Registro que se utiliza para capturar estos detalles, y después puede ser usada para ayudar a crear su PDE final. Su inventario de equipo será usado en la primera columna de la Hoja de Registro. Puede decidir la mejor manera de ordenar sus datos (Sección 3.1). En el ejemplo que se muestra, el inventario está ordenado por ubicación.

La Hoja de Registro PDE (Recuadro 37) está ordenada por departamento (área o sala), y cada columna proporciona diferente información y resalta las decisiones que tienen que ser tomadas. Las actividades recomendadas en estas columnas pueden formar la base de sus Planes de Acción a corto y a largo plazo. Si lo desea, puede agregar columnas adicionales para registrar estimaciones aproximadas de precios para las compras y las acciones que propone. Esto es útil, ya que necesitará estas estimaciones como la base de sus cálculos de costos cuando prepare su Plan de Gastos del Equipo Básico (Sección 7.3.1).

## 7.1 Plan de Desarrollo de Equipo (PDE)

Es posible marcar una copia impresa de su Inventario y a continuación escribir las decisiones tomadas en el formato de la columna de la Hoja de Registro PDE. Sin embargo, crear un PDE es más fácil si tienen registros computarizados y sabe cómo crear hojas de cálculo. Esto se discute con más detalle en la próxima sección sobre cómo crear un PDE a granel.

En última instancia, puede ser más fácil trabajar de un Resumen PDE, en vez de un gran montón de hojas de registro PDE. El resumen combina los datos y presenta todos los planes de acción para el corto y largo plazo en un solo lugar. El Recuadro 38 muestra como usted podría resumir los datos de sus hojas de registro PDE, y continúa el ejemplo empezó en el Recuadro 37. Supone que la instalación de salud en cuestión es lo suficientemente grande para tener un propio taller ATS y muestra sus necesidades. En instalaciones más pequeñas estos requerimientos serían cubiertos por el PDE para el Servicio ATS de distrito/regional.

### Cómo Crear un Plan de Desarrollo de Equipo Básico a Nivel Instalación

A nivel instalación puede ir tan lejos como guste. Por ejemplo:

- ◆podría simplemente seguir el proceso de planeación de desarrollo de equipo básico mostrado en la Figura 25
- ◆además, podría llevar a cabo el análisis descrito en el Recuadro 36
- ◆puede hacer uso de una Hoja de Registro PDE para ayudarle a exponer los detalles, como se muestra en el Recuadro 37
- ◆también puede desarrollar un resumen de sus planes, como se muestra en el Recuadro 38.

### Como Crear un PDE a Granel en Niveles de Servicio que Cubren Muchas Instalaciones

Las instalaciones más grandes (terciarias) y los niveles de autoridad de distrito, regionales o de salud central deben haber elaborado inventarios de equipo de todos los activos. Sin embargo, preparar un Plan de Desarrollo de Equipo sobre la base de analizar cada partida sería un trabajo enorme. Por lo tanto, requerirá estrategias para que la tarea no sea una carga muy grande.

Si solo considera partidas grandes y complejas de equipo, corre el riesgo de omitir partidas pequeñas pero importantes. En muchos países, es común que las necesidades de las partidas mayores sean tomadas en cuenta, pero que las partidas esenciales más pequeñas sean ignoradas debido al alto nivel de esfuerzo involucrado en calcular los números requeridos. Debido a que el equipo pequeño y los instrumentos son igual de importantes y son utilizados por muchos miembros del personal, la planeación para este tipo de equipo debe ser hecho en una manera que alivie la carga del procedimiento administrativo.

A menudo, las adquisiciones pueden ser activadas no por el tamaño ni por la complejidad de equipo, sino por la gama de precios. Ya que muchas partidas pequeñas utilizadas por muchos miembros del personal pueden sumar a una gran cantidad, no deben ser olvidadas. Se utilizan los mismos principios descritos para la planeación de desarrollo de equipo básico, pero aquí considere el equipo en categorías para un PDE a granel. El Recuadro 39 proporciona ejemplos de algunas estrategias que pueden ser de ayuda.

## 7.1 Plan de Desarrollo de Equipo (PDE)

**RECUADRO 37: Ejemplo del Diseño de una Hoja de Registro para el Plan de Desarrollo de Equipo**

**Descripción**

**Departamento/Sala**

| Columna 1<br>Equipo   | Columna 2<br>Condición   | Columna 3<br>Acción a Corto Plazo  | Columna 4<br>opcional<br>Estimaciones de Precio                         | Columna 5<br>Acción a más Largo plazo   | Columna 6<br>opcional<br>Estimaciones de Precio                              |
|---|--|--|---|---|--|
| <p>a. el equipo existente y sus particulares (tipo de equipo, el modelo, su número de código de inventario)</p> <p>b. equipo adicional requerido para proporcionar servicios básicos, el cual actualmente es faltante. Esto refleja los niveles de equipo definidos en el Listado de Equipo Modelo (vea la Sección 4.3)</p> | <p>La edad y vida esperada. La condición del equipo, como:<br/>* trabaja o no trabaja<br/>*detalles de problemas</p> <p>Se pueden usar códigos para la condición (i.e, pobre, bueno, excelente) y para mostrar que se requiere el reemplazo:<br/>* daños irreparables<br/>*reparación técnica<br/>*obsoleta clínicamente, etc.</p> | <p>Acciones requeridas a corto plazo (cosas que deben pasar dentro del siguiente par de años), tales como:<br/>*rehabilitación<br/>*reemplazo<br/>* comprar por primera vez<br/>* llevar a cabo acciones correctivas, como el entrenar a los usuarios, comprar consumibles, contratar a un contratista de mantenimiento.</p> | <p>Estimaciones de precios aproximados para acciones a corto plazo.</p> | <p>Acciones a largo plazo (cosas que deben pasar dentro de 3-5 años, como:<br/>*rehabilitación<br/>*reemplazo<br/>*comprar por primera vez<br/>*continuar acciones correctivas, como contratar a un contratista de mantenimiento.</p> | <p>Estimaciones de precios aproximados para acciones de más largo plazo.</p> |

**Descripción**

**Departamento/Sala: DEPARTAMENTO DE RAYOS X, CUARTO OSCURO**

| Equipo   | Condición  | Acción a Corto Plazo  | Estimaciones de Precio opcional | Acción a más Largo plazo                  | Estimaciones de Precio opcional |
|--|--|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| Procesador de película automático, Kodak RP X-omat, BD654321 | 8 años de vida, se usa todo el tiempo; no se le da suficiente servicio; quizá químicos equivocados | Usar contratista local para el servicio. Educar al personal. Comprar consumibles correctos. | US\$75<br>US\$25<br>US\$250p.a. | Hacer un contrato de mantenimiento nuevo. | US\$100 p.a.                    |
| Procesador manual, Kodak P3, BD:1453                         | 30 años de vida, no está trabajando, le faltan partes.   | Reemplazar para asegurar que esté disponible el apoyo manual.                               | US\$3000                        |   |                                 |
| Luces rojas de seguridad                                     | Necesitan filtros rojos.   | Comprar filtros.  | US\$30                          |   |                                 |



|  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| consumibles<br>(agregar a las<br>necesidades<br>anuales generales)                                     | sala de operaciones<br>Rayos X<br>Rayos X               | buscar fuente focos para sala de operaciones<br>buscar fuente filtros rojos para luces de seguridad<br>buscar fuente de revelador y fijador  | 140 p.a.<br>30 p.a.<br>250 p.a.            |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Acciones<br>correctivas<br>administrativas<br>(agregar a las<br>necesidades<br>anuales generales)      | biblioteca<br>departamentos/usuario<br>taller<br>taller | subscripciones para literatura<br>archivos de reportes de mantenimiento<br>ropa de seguridad<br>archivos de reportes de mantenimiento        | 300 p.a.<br>30 p.a.<br>400 p.a.<br>15 p.a. |  |  |  |  |   | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Necesidades de<br>entrenamiento<br>(vea el Plan de<br>Entrenamiento<br>de Equipo en<br>la Sección 7.2) | laboratorio<br>sala de operaciones<br>Rayos X           | habilidades en reparaciones de fotómetros<br>MPP para bombas de succión (usuario)<br>uso correcto de los químicos del procesador de película | 50<br>10<br>25                             |  |  |  |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

These 2 tables are missing in the original rtf document

**RECUADRO 39 : Maneras de Categorizar el Equipo para un Ejemplo de un PDE a Granel**

| Estrategia   | Ejemplo   |
|--|---|
| Considerar partidas mayores de equipo por departamento   | Incluir:<br>- equipo médico<br>- provisiones de servicios (tales como instalaciones eléctricas, redes de suministro de vapor, drenaje y tuberías de agua)<br>- elementos de la estructura del edificio (tales como puertas, ventanas o techo) |
| Considerar individualmente:<br>- partidas de equipo por encima de un cierto valor<br>- partidas de equipo por encima de un cierto tamaño   | Por ejemplo:<br>- más de US\$500<br>- partidas que no se sostienen con la mano (como los juegos de diagnóstico), posiblemente partidas portátiles no (como los resucitadores, bolsas de ambulancia)   |
| Agrupar:<br>- partidas pequeñas usadas por mucho personal para que las grandes cantidades requeridas puedan ser compradas a granel<br><br>- partidas que puedan ser consideradas colectivamente como 'juegos ' mayores | Por ejemplo:<br>- estetoscopios y esfigmomanómetros<br><br>- juegos de instrumentos, cocina, vajilla y cubiertos y juegos (kits) de herramientas  |
| Usar un proceso computarizado para ayudar con el procesamiento de números  | Vea el Anexo 2 para obtener información sobre el software adecuado.   |

En un nivel de servicio que requiere el PDE a granel:

- ◆ utilice las estrategias mostradas en el recuadro 39 para categorizar su equipo en grupos
- ◆ siga el proceso de planeación básico mostrado en la Figura 25
- ◆ elabore el análisis descrito en el Recuadro 36
- ◆ utilice una Hoja de Registro PDE para exponer los detalles, como se muestran en el Recuadro 37
- ◆ desarrolle un resumen de sus planes, como se muestra en el Recuadro 38.

Para un PDE a granel que cubre muchas partidas o muchas instalaciones, podría poner por escrito la información pero es más fácil si tiene sus registros computarizados. De esta manera, simplemente introduce los datos en la computadora de acuerdo al diseño PDE, utilizando personal técnico entrenado y apoyo secretarial o de cómputo para que le ayuden con la entrada de datos.

## 7.2 Plan de Entrenamiento de Equipo (PEE)

Con acceso a las computadoras y hojas de cálculos, podría usar más columnas en la Hoja de Registro PDE o en el resumen PDE para que contengan datos útiles adicionales. Por ejemplo, usted podría programar las columnas con códigos para:

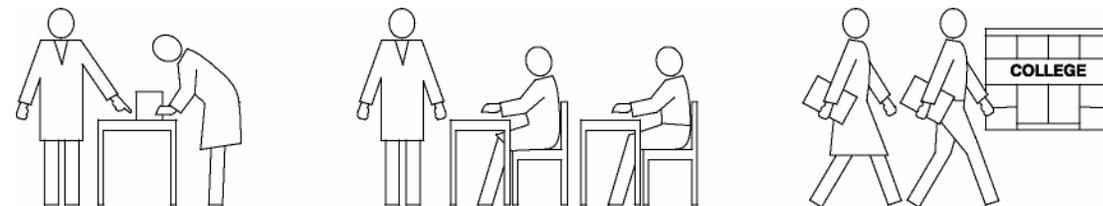
- ◆ la condición del equipo, y por lo tanto, su necesidad para el reemplazo o mantenimiento
- ◆ el número de años de vida útil del equipo, y por lo tanto, cuando es probable que requiera el reemplazo
- ◆ cuantas piezas de equipo adicionales necesita para cumplir con el nivel estándar del Listado de Equipo Modelo, y por lo tanto, la necesidad de nuevas compras
- ◆ un total acumulado de los posibles costos aproximados involucrados
- ◆ sus decisiones sobre cuales acciones tomar en determinados años.

## 7.2 Plan de Entrenamiento de Equipo (PEE)

Una vez que haya elaborado un Plan de Desarrollo de Equipo (*Sección 7.1*), puede utilizarlo para elaborar sus requerimientos de entrenamiento. Si desea maximizar el uso del equipo, un amplio rango del personal requiere entrenamiento en habilidades relacionadas con el equipo a través de sus carreras. Para asegurar que las necesidades de la tecnología del cuidado de la salud no sean olvidadas, el Plan de Entrenamiento de Equipo (**PEE**) es una herramienta de planeación esencial.

La primera vez que establece un PEE, necesitará considerar los requerimientos de entrenamiento del equipo en el largo plazo, por ejemplo, por cinco años. Después de eso, puede simplemente actualizar y modificar la información anualmente (*Sección 8.1*) para crear un programa continuo de desarrollo de habilidades relacionadas con el equipo.

### Requerimientos de Desarrollo de Habilidades



### Tipos de Entrenamiento

La tecnología del cuidado de la salud se está desarrollando rápidamente, con nuevas marcas y modelos de equipo cada año. Los proveedores del servicio de la salud deben poder hacer frente a este amplio rango de productos que están cambiando rápidamente. Desafortunadamente, a menudo surgen problemas con el equipo debido al mal manejo por los usuarios, o por la falta de entendimiento de cómo funciona el equipo. Por lo tanto, para poder utilizar y mantener el equipo que se encuentra en las instalaciones de salud eficazmente, se debe tomar el entrenamiento con seriedad.

## 7.2 Plan de Entrenamiento de Equipo (PEE)

A largo de sus carreras, su personal necesitará:

- ◆entrenamiento básico, y
- ◆oportunidades adicionales de desarrollo de habilidades.

Los requisitos básicos de capacitación en salud para el personal médico son generalmente cubiertos por el Plan de Desarrollo de Recursos Humanos. Sin embargo, es común que los proveedores del servicio de la salud olviden:

- ◆capacitación básica y requisitos de desarrollo profesional para el personal de mantenimiento (para una descripción de las necesidades, (vea la Guía 1)
- ◆módulos de capacitación específicos en la operación del equipo para el personal médico y de apoyo (vea la Guía 4)
- ◆necesidades de capacitación relacionadas con el equipo, tales como los oficiales de compras, de almacenes y oficiales de finanzas (vea las Guías 3 a 6).

Las necesidades de capacitación mayores (tales como cursos largos, entrenamiento en el extranjero o entrenamiento especializado) pueden tener que ser cubiertos por el presupuesto de capital.

### ***Experiencia de Asia del Sur***

*La División de Recursos Humanos del Ministerio de la Salud en un país de Asia del Sur es responsable del entrenamiento pero no tiene un presupuesto específico o capacitación relacionada con la instalación.*

*El presupuesto que tienen para la capacitación es pequeño, y solamente se utiliza para las habilidades clínicas de los reclutas nuevos (tales como enfermero(a)s y técnicos de laboratorio). No se utiliza para los técnicos de mantenimiento, habilidades en la operación del equipo, ni para mejorar el conocimiento del equipo.*

*Aunque utilizan el presupuesto OMS del país para obtener fondos para las diversas necesidades de entrenamiento, esto no es suficiente para mantenerse al día con los avances técnicos.*

El desarrollo de las habilidades relacionadas con el equipo será requerido en las siguientes ocho áreas:

- ◆la buena práctica cuando se maneje el equipo – los básicos ‘hacer y no hacer’
- ◆como operar el equipo
- ◆la correcta aplicación del equipo
- ◆el cuidado y la limpieza
- ◆procedimientos de seguridad
- ◆el mantenimiento preventivo planeado (MPP) para los usuarios
- ◆MPP y reparación para el personal de mantenimiento
- ◆diversas actividades que se aplican específicamente a las necesidades de equipo, tales como adquisiciones, concursos de adjudicación, manejo de almacenes, administración financiera y habilidades computacionales.

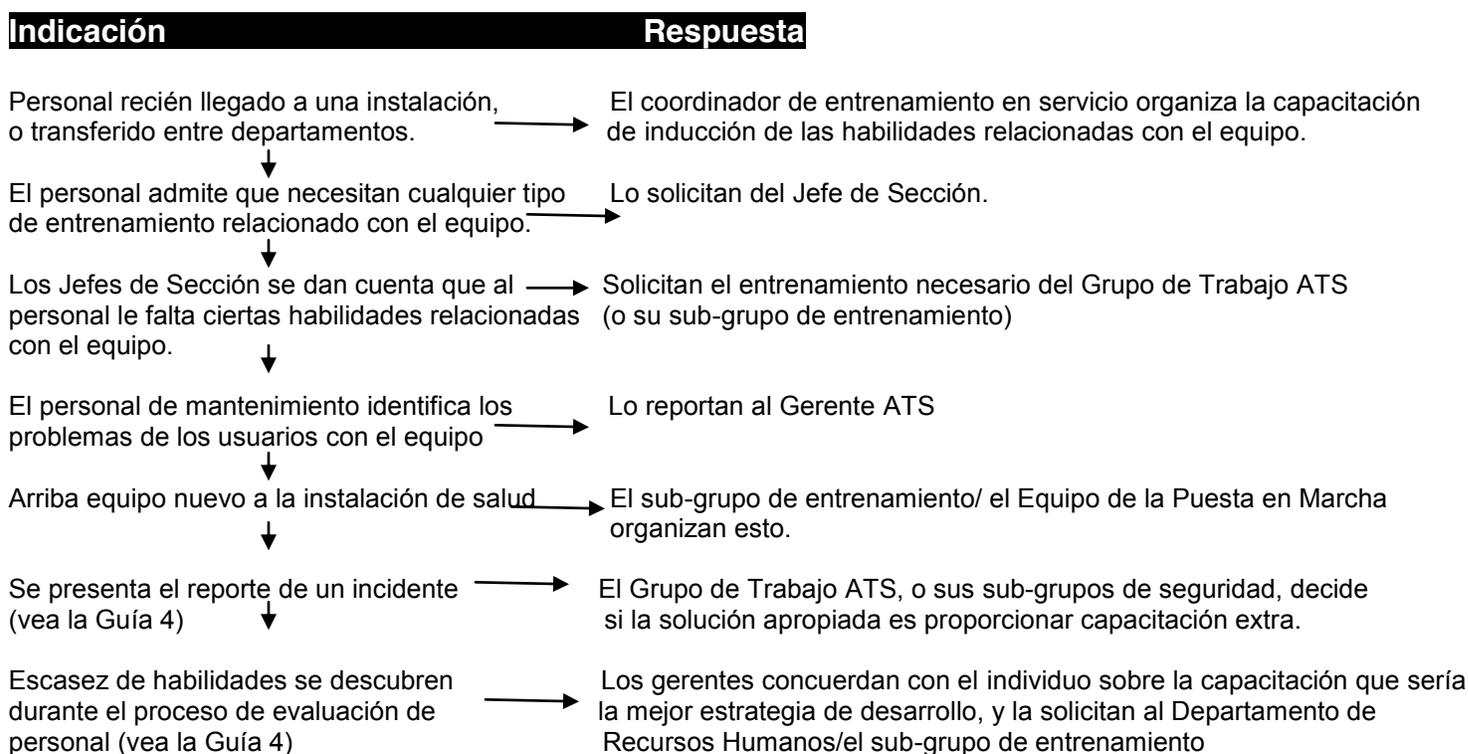
## 7.2 Plan de Entrenamiento de Equipo (PEE )

Esta gama de capacitación se requiere en distintos tiempos a lo largo de la carrera del personal: Las etapas claves de formación incluyen:

- i. entrenamiento de inducción – cuando el personal está recién colocado en el puesto, se cambia a un nuevo departamento o instalación o se cambia a una nueva ubicación con diferentes responsabilidades. (*Sección 6.4*)
- ii. capacitación en la puesta en marcha de equipos – cuando arriba el equipo (*Sección 5.4.2*)
- iii. cursos de actualización – para actualizar y renovar habilidades durante la vida laboral del personal (*Sección 6.4*).

El monitorear como trabaja el equipo y como se utiliza proporcionará indicaciones sobre cuando se requiere el entrenamiento, y esta información debe ser proporcionada al Equipo de la Administración de la Salud (*Sección 8.2*). La Figura 26 muestra estas indicaciones.

**Figura 26: Ejemplo de Indicaciones que se Requiere Entrenamiento**



## 7.2 Plan de Entrenamiento de Equipo (PEE)

### Fuentes de Entrenamiento Disponibles

Existen un número de opciones disponibles para desarrollar habilidades, y cada instalación tiene que usar una combinación de las estrategias mostradas en el Recuadro 40.

Un programa de desarrollo de habilidades es vital, sea cual sea la opción o las opciones más factibles. La organización del proveedor de servicios de salud juega un papel importante a nivel central, como:

- ◆ desarrollar planes de capacitación
- ◆ organizar y proporcionar becas de capacitación
- ◆ acercarse a los donantes para financiar los programas de entrenamiento

En consecuencia, los requerimientos de entrenamiento de equipo a nivel instalación o distrito/regional deben ser presentados al organismo central de su organización de proveedor del servicio de la salud.

#### BOX 40: Estrategias para Desarrollar Habilidades de Equipo

| Estrategia   | Ventaja/Desventaja  |
|--|---|
| Enviar al personal a fábricas que manufacturen equipo (esto puede ser apropiado para el equipo de alto costo).       | Esto puede significar buen entrenamiento pero puede ser costoso ya que a menudo implica ir al extranjero y pagar en moneda extranjera. Sin embargo, la compañía puede tener un representante local que tenga las habilidades para proporcionar el entrenamiento; ésta sería una opción más costeable. Hay peligro que el fabricante ofrezca un curso demasiado simple (no mucho más que un recorrido por la planta), o alternatively, un curso muy teórico. Se requiere buena comunicación para asegurar que el entrenamiento sea apropiado para maximizar el potencial de este entrenamiento específico de equipo. |
| Invitar a ingenieros que trabajan con los fabricantes a su empresa para llevar a cabo el entrenamiento en su equipo. | Si enfrenta limitaciones financieras, puede no ser posible costear esto fácilmente. Sin embargo, si el representante local de la compañía tiene habilidades suficientes y puede ofrecer un plan bien organizado para el entrenamiento en su planta, puede ser más costeable.  |
| Enviar personal a otras ubicaciones que ya hayan desarrollado las habilidades requeridas.                            | Otras instalaciones, talleres y equipos pueden ya haber desarrollado las habilidades que usted necesita. Aquí, su personal puede asistir a cursos de entrenamiento específicos, o tener un período de comisión para obtener habilidades mediante entrenamiento en el trabajo, experiencia de trabajo o visitas de intercambio de trabajo.   |
| Vincular la provisión de entrenamiento al proceso de adquisiciones.  | Cuando se compra equipo de una compañía, usted les pide que proporcionen entrenamiento a la hora de la puesta en marcha (vea la Guía 3). En el contrato de adquisición, se negocia quien cubrirá el costo del entrenamiento y donde tendrá lugar, y esto puede depender del tipo y costo total del equipo.  |
| Ejecutar sesiones de capacitación dentro de la empresa (en el trabajo)   | Puede utilizar expertos locales, nacionales o regionales que pertenezcan al personal de mantenimiento y/o clínico. Puede ser necesario enviar algunos miembros del personal a entrenar en el extranjero para que se puedan convertir en los entrenadores/expertos locales.  |
| Hacer uso de juntas clínicas y profesionales regulares   | Éstas pueden ser usadas como foro para introducir al personal a las preocupaciones particulares de equipo. Pueden ser llevadas a cabo a niveles de instalación, distrito, central o internacionales.  |

continúa

## 7.2 Plan de Entrenamiento de Equipo (PEE)

### BOX 40: Estrategias para Desarrollar Habilidades de Equipo (continuación)

| Estrategia  | Ventaja/Desventaja   |
|---|--|
| Hacer uso de cursos académicos en varios niveles  | Estos son útiles para adquirir habilidades de especialistas adicionales. Estarán disponibles nacionalmente, regionalmente y en el extranjero (vea el Anexo 2).   |
| Contactar a las universidades locales para desarrollar, ejecutar y acreditar nuevos módulos diseñados específicamente a sus necesidades de equipo.            | <p><b>-La Autoridad de Control de Comercio</b> puede desarrollar pruebas de comercio adecuadas a la gama de habilidades utilizadas por artesanos quienes mantienen la tecnología del cuidado de la salud, para que puedan progresar en sus carreras.</p> <p>-El <b>Politécnico</b> puede combinar una mezcla de los módulos de ingeniería existentes para crear un curso certificado o de diploma adecuado a la gama de habilidades usada por técnicos que mantienen la tecnología del cuidado de la salud, para que usted pueda contratar y entrenar personal más calificado.</p> <p>-Los <b>colegios de salud</b> (que proporcionan entrenamiento básico para enfermero(a)s, médicos, fisioterapeutas y otros profesionales de la salud) pueden introducir módulos nuevos destinados a desarrollar habilidades relacionadas con el equipo para los usuarios.</p> |
| Proporcionar oportunidades para adquirir experiencia práctica en el trabajo   | La experiencia práctica, con o sin supervisión, proporciona entrenamiento excelente siempre y cuando sea al nivel de habilidades correcto. Cuando una pieza de equipo no esté en uso, se debe fomentar al personal para que se familiaricen con el equipo y que aprendan sus principios y sus diferentes usos y problemas.   |
| Proporcionar oportunidades para el estudio y la enseñanza   | Los libros, manuales y artículos de revistas darán respuestas a muchas preguntas sobre los principios de operación y mantenimiento para muchos tipos diferentes de equipo (vea el Anexo 2). Si se le otorgan oportunidades de estudio al personal, con algo de presión y expectativa para que lo discutan con sus colegas después, los beneficios para los individuos pueden ser muy grandes.  |
| Permitir que los diferentes tipos de personal (tanto los operadores de equipo como la gente de mantenimiento) asistan a las juntas de grupo de sus compañeros | Esto permite al personal compartir experiencias referentes al equipo, aprender de sus colegas y desarrollar un enfoque profesional al trabajo. Las juntas estarán disponibles nacional e internacionalmente.   |
| Proporcionar varios materiales de entrenamiento para que el personal los use de referencia (vea las Guías 4 y 5)  | Los materiales, junto con las demostraciones, ayudan al personal a aprender y les proporciona material al cual referir cuando no se siente seguros. Los materiales pueden ser hojas repartidas, cartelones, acetatos OHP, tarjetas laminadas, etc.   |
| Proporcionar puestos de trabajo para los estudiantes de mantenimiento en su taller  | Esto elevará su perfil y le dará contactos con las instituciones de entrenamiento. Los estudiantes también pueden regresar a usted para que los emplee cuando se gradúen, y usted ya tendrá una idea de sus habilidades.   |

### Los Recursos Requeridos

Necesitará una variedad de insumos cuando lleve a cabo el entrenamiento, y éstos variarán dependiendo en la fuente de la capacitación y en la opción de desarrollo de habilidades escogida, como se describe en el Recuadro 40. El Recuadro 33 (*Sección 6.4*) muestra el tipo de recursos que generalmente tendrá que organizar y financiar.

## 7.2 Plan de Entrenamiento de Equipo (PEE)

### ¿Quién es Responsable de Desarrollar el Plan de Entrenamiento de Equipo?

| ¿Quién?  | ¿Toma cuál acción?   |
|--|--|
| El Grupo de Trabajo ATS, o un sub-grupo de entrenamiento más pequeño | → Es responsable de establecer todos los requerimientos de entrenamiento   |
| ¿Qué Nivel?  | ¿Toma cuál acción?   |
| Todos los niveles  | → Necesitan desarrollar un Plan de Entrenamiento de Equipo universal que cubra todos los aspectos del desarrollo de habilidades relacionadas con el equipo, y pasarlo a niveles más altos. |
| Niveles más altos (como de distrito, región y central)               | → Deben incluir los planes de entrenamiento de equipo desarrollados en niveles más bajos en sus planes de entrenamiento de equipo de todo el servicio.                                     |

**Consejo** • Si desea beneficiarse de las economías de escala, es mejor llevar a cabo la evaluación de necesidades y organizar cursos de entrenamiento a un nivel de servicio que cubra muchas instalaciones de salud (*Sección 2.2*). Así es que trate de colaborar en estas tareas.

### Como Crear un Plan de Entrenamiento de Equipo

El **Plan de Entrenamiento de Equipo** debe ser un programa de entrenamiento continuo actualizado anualmente y que cubra muchos años. En los niveles de servicio que compila y supervisa planes para muchas instalaciones, el uso de computadoras y hojas de cálculo hará la tarea más fácil.

La Figura 27 muestra cómo crear un Plan de Entrenamiento de Equipo.

El Recuadro 41 proporciona un ejemplo de un Plan de Entrenamiento de Equipo, y continúa el ejemplo del Recuadro 38. En el Recuadro, se asume que la instalación de salud en cuestión es lo suficientemente grande para tener un taller ATS de su propiedad y muestra sus necesidades. Para instalaciones más pequeñas, estos requerimientos estarían cubiertos por el Plan de Entrenamiento de Equipo para el Servicio ATS distrito/regional.

Como lo muestra el Recuadro 41, si lo desea, puede tener una columna opcional donde registre las estimaciones de costos aproximadas del entrenamiento planeado. Esto es útil ya que usted necesitará efectuar estos cálculos más adelante cuando prepare su Plan de Gastos del Equipo Básico (*Sección 7.3.1*).

## 7.2 Plan de Entrenamiento de Equipo (PEE)

Figura 27: Elaborando un Plan de Entrenamiento de Equipo

| Proceso   | Actividad   |
|---|---|
| <b>El Grupo de Trabajo ATS (o su sub-grupo de entrenamiento más pequeño):</b> |   |
| Identifica las necesidades existentes   | Hace referencia a: <ul style="list-style-type: none"><li>• cualquier registro que haya realizado el Gerente de que se requería entrenamiento mientras analizaba el Inventario de Equipo – vea el punto f, en el Recuadro 36 (Sección 7.1)</li><li>• cualquier indicación o solicitudes de entrenamiento que se hayan reportado o entregado</li></ul>  |
| Identifica las nuevas necesidades   | Estudia el Plan de Desarrollo de Equipo (PDE) e identifica el entrenamiento requerido que debe hacer frente a: <ul style="list-style-type: none"><li>• el reemplazo de equipo planificados</li><li>• las compras o donaciones planeadas de equipo nuevo o servicios adicionales</li><li>• los problemas con la operación de equipo, mantenimiento o administración</li></ul>  |
| Determina el rango del entrenamiento que satisfaga las necesidades            | Considera: <ul style="list-style-type: none"><li>• las ocho diferentes áreas para el desarrollo de habilidades relacionadas con el equipo enlistadas en esta Sección – manejo básico, operación, aplicación, cuidado y limpieza, seguridad, MPP del usuario, MPP y reparación para el personal de mantenimiento, habilidades relacionadas (adquisiciones, control de inventario, administración financiera, etc.)</li><li>• los tres diferentes tipos de entrenamiento requeridos en tiempos distintos durante la vida de trabajo de personal (inducción, la puesta en marcha, y entrenamiento de actualización).</li></ul> |
| Determina las fuentes que proporcionarán las necesidades                      | Considera: <ul style="list-style-type: none"><li>• las varias fuentes de entrenamiento (descritas en el Recuadro 40), que proporcionan la opción para cursos en el trabajo dentro de la empresa misma o cursos externos</li><li>• cualquier iniciativa organizada y provista por la organización central del proveedor de servicios de la salud y programas de donaciones</li></ul>   |
| Da prioridad a las necesidades  | Da prioridad a las acciones de corto y largo plazo.   |
| Prepara un Plan de Entrenamiento de Equipo general                            | Cubre todos los aspectos enlistados arriba para el desarrollo de habilidades relacionadas con el equipo.  |
| <b>El Equipo de la Administración de Salud:</b>                               |   |
| Se atiene a los planes efectuados   | Solamente actúa de acuerdo a los planes acordados, a menos que surjan emergencias (Sección 8.2)   |



## 7.2 Plan de Entrenamiento de Equipo (PEE)

**RECUADRO 41 : EJEMPLO DE UN PLAN DE ENTRENAMIENTO DE EQUIPO**

| Tipo de Entrenamiento                              | Necesidades  | Corto Plazo<br>2004 2005 | Largo Plazo<br>2006 2007 2008 | Aprendices<br>(números)   | Fuente del Entrenamiento  | Estimaciones de Precio US\$<br>(opcional)  |
|--|--|--------------------------|-------------------------------|---|---|--|
| Entrenamiento de aplicación                        | Ofthalmoscopios  | x                        |                               | oficiales clínicos (3)  | médico de ojos  | Por ejemplo: 10  |
| Re-entrenamiento de operadores                     | uso de la grabadora ECG; uso de químicos del procesador de película    | x                        |                               | oficiales clínicos (8)<br>asistentes de Rayos X (2)               | técnicos de la empresa representante del fabricante local   | 10<br>25   |
| MPP para usuarios                                  | bombas de succión  |                          | x                             | enfermeras del quirófano (9)                                      | técnicos de la empresa  | 10   |
| Mejorar las habilidades del operador               | equipo de urgencias; procedimientos de lavandería                      | x                        | x                             | enfermeras y oficiales clínicos (8)<br>personal de lavandería (6) | colocación en urgencias en el hospital asignado; supervisor lavandería central  | 10<br>25   |
| Re-entrenamiento para el personal de mantenimiento | reparaciones de fotómetros; reparaciones de paneles solares            |                          | x                             | técnicos (2)<br>artesanos (2)                                     | representante local del fabricante; ingenieros de la propia empresa   | Nota: las estimaciones de precio dependerán en los recursos de entrenamiento requeridos (como se detalla en el Recuadro 33, Sección 6.4) |
| MPP para el personal de mantenimiento              | compresores autoclaves de banco; ambulancia; incubadoras para infantes | x                        | x                             | artesanos (2)<br>técnicos (2)<br>técnicos (2)<br>técnicos (1)     | artesanos de alto nivel de la propia empresa; ingenieros de la empresa; técnicos de alto nivel de la empresa; visita a la fabrica del manufacturero |  |
| Mejorar las  | certificados del   | x                        |                               | artesanos (2)   | Centro de   |  |

|   |  |   |   |   |  |  |  |
|---|--|---|---|---|--|--|--|
| habilidades del personal de mantenimiento | oficio; diplomas técnicos  |   | x | x | técnicos (2)   | Pruebas de Comercio; Politécnico local   |  |
| Habilidades gerenciales                   | registro del equipo  | x |   |   | miembros del equipo ATS (5)                                      | SATS a nivel central   |  |
| Habilidades de seguridad                  | uso del probador de seguridad  |   | x |   | técnicos (2)   | ingenieros de la empresa   |  |
| Arribos de nuevo equipo                   | el uso de maquinas de diatermia; uso de la computadora; mantenimiento del incinerador; uso del ultrasonido fisio |   |   |   | cirujanos (3)<br>admin-personal secretarial (5)<br>artesanos (2) | ingenieros de la empresa;<br>Universidad local<br>representante local del fabricante<br>representante local del fabricante |  |
| Crear entrenadores                        | uso de pruebas Bowie & Dick; uso de MPP para las incubadoras   | x |   | x | personal CSSD (1)<br>parteras y personal ICU (2)                 | oficial del control de infecciones; técnicos de la empresa   |  |

**This table is missing in the original rtf file**

## 7.3 Presupuesto de Equipo – planes financieros

### 7.3 PRESUPUESTO DE EQUIPO – PLANES FINANCIEROS

Habiendo elaborado un Plan de Desarrollo de Equipo y un Plan de Entrenamiento de Equipo a largo plazo, necesita identificar y asignar las finanzas que deben cubrir sus acciones propuestas. Para efectuar esto, necesita un **Presupuesto de Equipo**. Esto asegura que tenga suficientes fondos (tanto de capital como recurrentes) para proporcionar una tecnología del cuidado de la salud que funcione durante un período de tiempo determinado.

Cualquier presupuesto debe consistir de dos partes:

- ◆ la porción de **ingresos** identifica los fondos que ingresa, o que debe encontrar
- ◆ la porción de **gastos** identifica como desea gastar el dinero, y en consecuencia, como asignar los fondos

Así es que necesita un **Plan de Financiamiento de Equipo Básico (PFEB)** y un **Plan de Gastos de Equipo (PGEB)**.

Para las instalaciones de salud gubernamentales, su ingreso usualmente consiste solamente de los fondos que le proporciona el gobierno de sus propias finanzas, y el desarrollo de fondos proporcionado por las agencias de apoyo externas. Sin embargo, si su instalación de salud es más autónoma, es su responsabilidad identificar también otras posibles fuentes de ingresos de recaudación de fondos y actividades generadoras de ingresos.

El proceso de planeación financiera es circular:

- ◆ necesita saber los ingresos disponibles antes de que lo pueda gastar
- ◆ sin embargo, necesita saber lo que planea gastar antes de recaudar fondos.

Es necesario empezar a discutir esto en algún punto del ciclo; así es que, esta Sección trata de lo siguiente:

- ◆ El Plan de Gastos de Equipo Básico en la Sección 7.3.1
- ◆ El Plan de Financiamiento de Equipo Básico en la Sección 7.3.2.

#### 7.3.1 Plan de Gastos de Equipo Básico (PGEB)

El plan de gastos puede ser desarrollado de dos maneras:

- ◆ Un **PGEB General** para el Equipo de la Administración de la Salud, que muestre los fondos requeridos para las acciones de corto y largo plazo propuesto en su Plan de Desarrollo de Equipo (PDE) y el Plan de Entrenamiento de Equipo (PEE). Esto formará la base de sus asignaciones y gastos cada año.
- ◆ Un **Plan de Negocios Estratégico** para el proveedor de servicios de la salud (o el Consejo/Fideicomisarios). Éste plan utiliza estimaciones aproximadas para proporcionar un marco financiero a largo plazo para que puedan pronosticar la necesidad de recaudar dinero o de recuperar costos.

### 7.3.1 Plan de Gastos del Equipo Básico (PGEB)

El plan de gastos debe ser diseñado de acuerdo a sus líneas presupuestarias (o subdivisiones) para los costos de capital o recurrentes. Sin embargo, es importante tratar de utilizar la herramienta de planeación desarrollada en la Sección 3.3, para que el presupuesto se presente con suficientes líneas presupuestarias que muestren como se asigna el dinero para diferentes requerimientos de equipo. De esta manera, puede usted monitorear adecuadamente como se gasta el dinero en el equipo.

**Consejo** • Parte de la planeación financiera es asegurar que usted administre las asignaciones entre los requerimientos de gastos diferentes. Su objetivo es obtener un balance efectivo entre los gastos de capital y los recurrentes. Por ejemplo, debe haber un balance:

- entre la cantidad que se gasta en las partidas con capital y las suficientes asignaciones para los costos recurrentes requeridos para mantener las partidas funcionando (incluyendo costos tales como consumibles, mantenimiento y capacitación)
- entre el monto gastado en los salarios del personal y la cantidad gastada para asegurar que haya suficiente equipo en el que trabaje el personal.

¿Quién es Responsable de Desarrollar los Planes de Gastos de Equipo?

#### ¿Quién?

#### ¿Toma cuál acción?

- el Grupo de Trabajo → Es responsable de la planeación de gastos de equipo  
ATS o sub-grupos  
más pequeños
- Oficiales de Finanzas

#### ¿Cuál nivel?

#### ¿Toma cuál acción?

- Cualquier nivel de servicio → Puede preparar un **PGEB general** presupuestando las acciones propuestas en el Plan de Desarrollo de Equipo y el Plan de Entrenamiento de Equipo
- Niveles de servicio → Puede preparar estimaciones aproximadas para un **plan de negocios estratégico**  
tales como instalaciones  
autónomas o orientadas  
a las donaciones, distritos,  
regiones o el centro

#### Como Crear un PGEB

Si usted tiene un gran número de actividades y requerimientos como parte de su Plan de Desarrollo de Equipo y su Plan de Entrenamiento de Equipo a largo plazo, debe calcular los gastos requeridos y equilibrar las necesidades a través de la instalación.

Para lograr esto, simplemente utilice las herramientas presupuestarias para las estimaciones aproximadas (Secciones 5 y 6) para costear cada elemento, con el PGEB estratégico usando la forma más rápida para realizar las estimaciones aproximadas. Después, efectúe un resumen de los resultados y preséntelos como la porción de gastos de su presupuesto. En niveles de servicio que compilan y supervisan planes para muchas instalaciones, el uso de computadoras y hojas de cálculo hará más fácil la tarea.

Por supuesto, entonces necesita asegurar que el organismo de financiamiento central de su proveedor de servicios de la salud acepte su plan y lo respete. También necesitará identificar una manera de financiar sus necesidades (Sección 7.3.2).



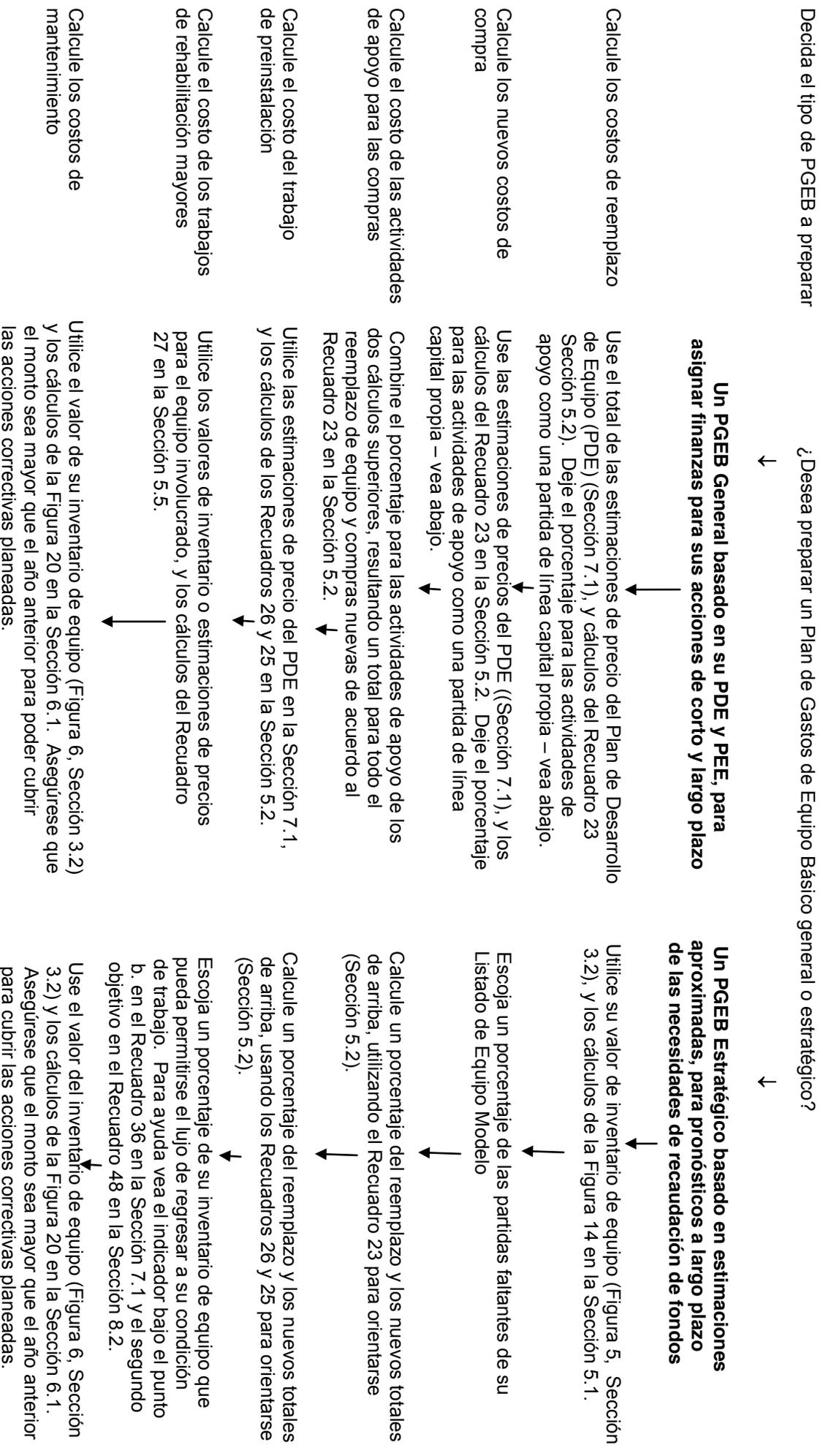
## 7.3.1 Plan de Gastos del Equipo Básico (PGEB)

Figura 28: Haciendo un Plan de Gastos de Equipo Básico

### Proceso

### Actividad

#### El Grupo de Trabajo ATS (o su sub-grupo de planeación)



**(continuación)**

Calcule los costos de los consumibles

Use el valor del inventario de equipo (Figura 6, Sección 3.2), y los cálculos del Recuadro 30 en la Sección 6.2. Asegúrese que el monto sea mayor que el año anterior para cubrir las acciones correctivas planeadas.

Calcule los costos administrativos

Utilice el presupuesto operativo relevante o su valor de inventario de equipo, y los cálculos del Recuadro 32 en la Sección 6.3. Asegúrese que el monto sea mayor que el año anterior para cubrir las acciones correctivas planeadas.

Calcule los costos de entrenamiento en curso

Use su presupuesto de salarios o el valor del inventario de equipo y los cálculos del Recuadro 34 en la Sección 6.4. Asegúrese que el monto sea mayor que el año anterior para cubrir las acciones correctivas planeadas.

Exponga estos requerimientos de gastos de una manera útil

Utilice las diferentes líneas presupuestarias (sub-divisiones) a – i, desarrolladas en el Recuadro 10 de la Sección 3.3.

Compile el Plan de Gastos del Equipo Básico (PGEB)

Mecanografíando los datos o introduciéndola en la computadora. Se puede utilizar al personal técnico que ha sido entrenado y el apoyo secretarial/computacional para ayudar con la entrada de datos.

Administre el PGEB

Desarrollando el Plan de Gastos de Equipo Básico como un archivo computacional activo (actualizado regularmente), así como una copia impresa.

Presente el PGEB

A ♦ el Equipo de la Administración de la Salud para su aprobación  
♦ al organismo financiero central para que lo respeten

Haga uso del PGEB

Solamente utilice fondos en las actividades relacionadas con el equipo de acuerdo a los detalles presentados en el Plan de Gastos de Equipo Básico.

Actualice el PGEB anualmente

Siga los procedimientos descritos en la Sección 8.1.

**7.3.1 Plan de Gastos del Equipo Básico (PGEB)**

Use el valor del inventario de equipo (Figura 8, Sección 3.2), y los cálculos del Recuadro 30 en la Sección 6.2. Asegúrese que el monto sea mayor que el año anterior para cubrir las acciones correctivas planeadas.

Utilice el presupuesto operativo relevante o su valor de inventario de equipo, y los cálculos del Recuadro 32 en la Sección 6.3. Asegúrese que el monto sea mayor que el año anterior para cubrir las acciones correctivas planeadas.

Use su presupuesto de salarios o el valor del inventario de equipo y los cálculos del Recuadro 34 en la Sección 6.4. Asegúrese que el monto sea mayor que el año anterior para cubrir las acciones correctivas planeadas.

Utilice las diferentes líneas presupuestarias (sub-divisiones) a – i, desarrolladas en el Recuadro 10 de la Sección 3.3.

Mecanografíando los datos o introduciéndola en la computadora. Se puede utilizar al personal técnico que ha sido entrenado y el apoyo secretarial/computacional para ayudar con la entrada de datos.

Desarrollando el Plan de Gastos de Equipo Básico como un archivo computacional activo (actualizado regularmente), así como una copia impresa.

A ♦ el proveedor de servicios de la salud (o el Consejo, Fideicomisarios, etc.) para su aprobación y uso  
♦ el organismo financiero central para la recaudación de fondos

Combine el PGEB con el Plan de Financiamiento del Equipo Básico (Sección 7.3.2) para efectuar un plan estratégico de negocios para presentar a posibles fuentes de financiamiento.

Siga los procedimientos descritos en la Sección 8.1

### 7.3.1 Plan de Gastos del Equipo Básico (PGEB)

#### RECUADRO 42: Ejemplo de un Plan de Gastos para Equipo Básico

|   | Corto plazo                                |                | Largo plazo  |      | Total |
|---|--|----------------|--|------|-------|
|   | 2004                                       | 2005           | 2006   | 2007 |       |
| <b>Gastos de Capital US\$</b>                   |  |                |  |      |       |
| Reemplazo                                       | Utilice cálculos para las estimaciones     | 48,000         | NOTA: En este ejemplo de un Plan de Gastos de Equipo Básico, los precios en bruto del Plan de Desarrollo de Equipo (Recuadro 38, Sección 7.1) y el   |      |       |
| Equipo nuevo                                    | para las estimaciones                      | 2,000          | Plan de Entrenamiento de Equipo (Recuadro 41, Sección 7.2) han sido incrementados por el porcentaje requerido para el 'paquete de insumos  |      |       |
| Actividades de apoyo vinculadas con las compras | de la Sección 5 (vea la nota abajo)        | 5,000          | materiales' (vea el Recuadro 23, Sección 5.2) y el total colocado en la columna del año.   |      |       |
| Preinstalación                                  |  | 2,000          | NOTA: Las estimaciones aproximadas de estos costos de capital han sido calculados basándose en los precios del ejemplo del Plan de Desarrollo de Equipo (Recuadro 38, Sección 7.1) y en los totales colocados en la columna del año. |      |       |
| Rehabilitación                                  |  | 7,000          |  |      |       |
| Subtotal  |  | 64,000         |  |      |       |
| <b>Gastos Recurrentes US\$</b>                  |  |                |  |      |       |
| Mantenimiento de equipo                         | Utilice los cálculos para las estimaciones | 25,000         | NOTA: Los precios en bruto en el Plan de Desarrollo de Equipo y del Plan   |      |       |
| Consumibles                                     | estimadas de la                            | 20,000         | Entrenamiento de Equipo ya están incluidos en estas estimaciones   |      |       |
| Administración                                  | Sección 6 (vea                             | 6,000          | aproximadas de las necesidades recurrentes generales por año.  |      |       |
| Entrenamiento en curso                          |  | 15,000         |  |      |       |
| Subtotal  | la nota abajo).                            | 66,000         |  |      |       |
| <b>Gastos Totales</b>                           |  | <b>130,000</b> |  |      |       |

Nota: Inicialmente, las estimaciones aproximadas son utilizadas para la visión a corto y largo plazo cuando se prepara este Plan de Gastos de Equipo Básico. Durante la planeación anual (vea la Sección 8.1), las estimaciones son revisadas/modificadas utilizando cálculos para los requerimientos específicos, para obtener su Presupuesto Anual de Equipo. La experiencia que obtiene de ese proceso de revisión anual puede significar que tenga que alterar las estimaciones a largo plazo en este Plan de Gastos de Equipo Básico para que sean más realistas.

### 7.3.1 Plan de Gastos del Equipo Básico (PGEB)

La Figura 28 (página 182) muestra cómo crear un PGEB. Esto le ayudará a presupuestar las finanzas requeridas para lograr sus metas de prestación de servicios de la salud a través de un período determinado.

El Recuadro 42 muestra un diseño posible para un Plan de Gastos de Equipo Básicos usando las varias líneas presupuestarias (subdivisiones) discutidas en la Sección 3.3. Continúa el ejemplo que empezó en los recuadros 38 y 41.

#### Como Crear un Plan de Negocios Estratégico

El objetivo de este plan es asegurar que se proporcione una tecnología del cuidado de la salud que funcione, al nivel definido por los Listados del Equipo Modelo (Sección 4.3), al final de un período especificado – posiblemente de cinco a diez años.

Para crear un plan de negocios estratégico, simplemente combine su PGEB estratégico con un esquema del plan de financiamiento de equipo básico (Sección 7.3.2). Dependiendo del tipo de su proveedor de servicios de la salud y su nivel de autonomía, puede usted entonces usar este plan de negocios estratégico para recaudar los fondos necesarios acercándose a las fuentes de financiación potenciales. También lo puede utilizar cuando planea recuperar costos.

### 7.3.2 Plan de Financiación de Equipo Básico (PFEB)

Después de elaborar su Plan de Gastos de Equipo Básico (ya sea general o estratégico), necesita identificar fondos de varias fuentes para financiar los gastos de equipo. Estos elementos serán establecidos en un Plan de Financiación de Equipo Básico, el cual forma la porción de 'ingresos' de su Presupuesto de Equipo.

Después use el PFEB para asignar las finanzas necesarias. Dependiendo del tipo de su proveedor de servicios de la salud y su nivel de autonomía, estas finanzas pueden venir de una variedad de fuentes diferentes -internas, nacionales o internacionales.

¿Quién es Responsable de Desarrollar el Plan de Financiación de Equipo Básico?

#### ¿Quién?

#### ¿Toma cuál acción?

- el Grupo de Trabajo ATS → Es responsable de desarrollar el plan de financiamiento de equipo o un sub-grupo de planeación más pequeño
- Oficiales de Finanzas

#### ¿Qué nivel?

#### ¿Toma cuál acción?

- Cualquier nivel de servicio → Puede preparar un PFEB como la porción de ingresos de su presupuesto de equipo
- Niveles de servicio tales como autónomas o instalaciones orientadas a las donaciones, distritos, regiones o el centro → Lo más probable es que utilicen el PFEB como parte de su plan de negocios estratégico con fines de recaudación de fondos.

### 7.3.2 Plan de Financiación de Equipo Básico (PFEB)

#### Como Crear un Plan de Financiamiento de Equipo (PFEB)

Para crear un PFEB, usted simplemente considera su capital y las necesidades recurrentes por año de su PGEB (vea el Recuadro 42), y determine qué tipo de fuente de fondos puede financiar cada elemento. A continuación, se efectúa un resumen de los resultados y se presentan como la porción de ingresos de su Presupuesto.

El Recuadro 43 muestra un posible diseño para un Plan de Financiamiento de Equipo Básico, y continúa las figuras de ejemplo del Recuadro 42. El diseño utiliza una variedad de entradas que muestran fuentes de ingreso que son:

- ◆ internas (propias), tales como pagos de los pacientes, proyectos generadores de ingresos
- ◆ nacionales, como subvenciones de gobierno, patrocinio de negocios locales/clubs; o
- ◆ internacionales, como subvenciones y préstamos de agencias de apoyo externas.

En los niveles de servicio que compilan y supervisan planes para muchas instalaciones, el uso de computadoras y hojas de cálculo hará la tarea más fácil.

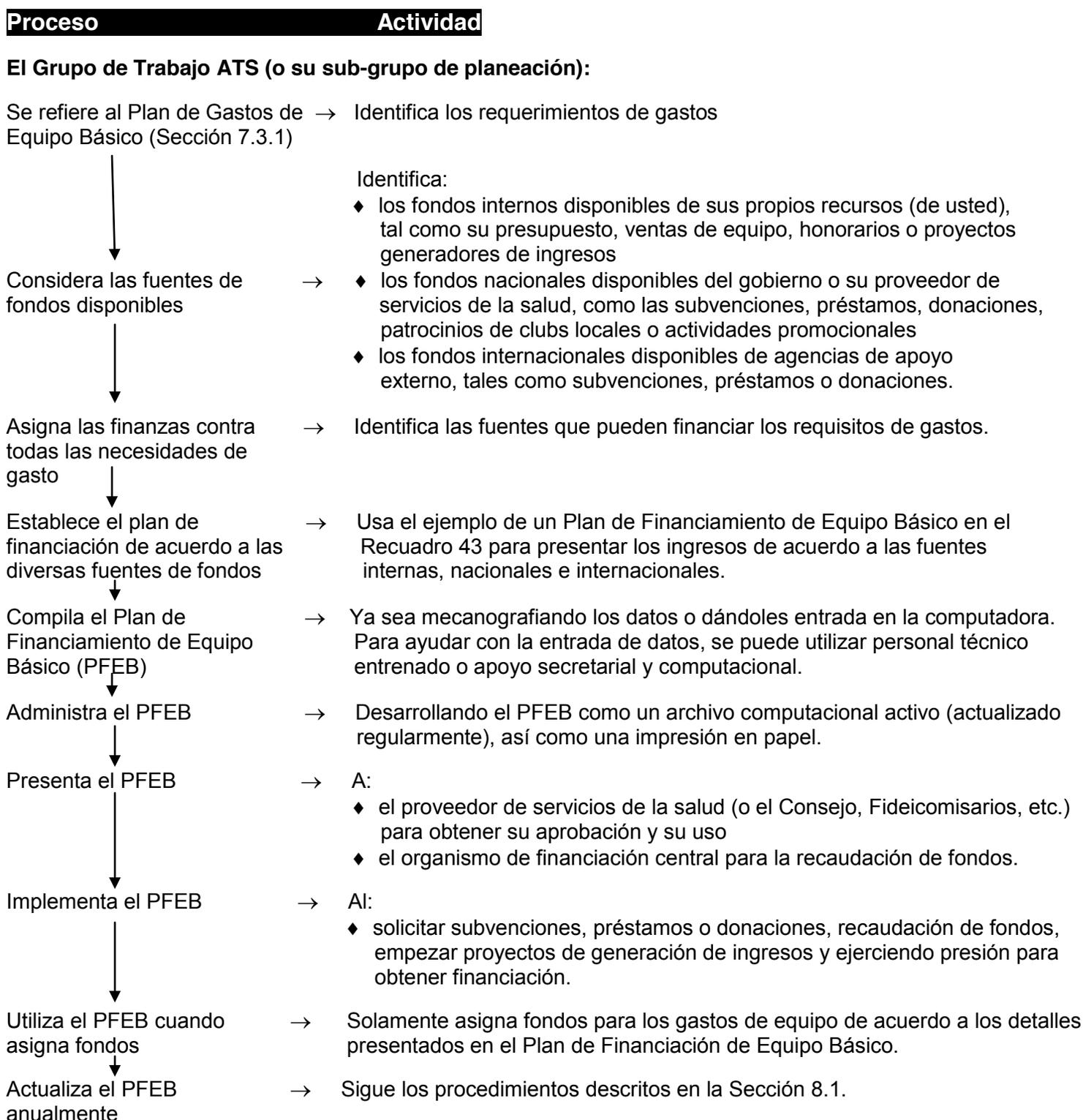
Ya sea usted o el organismo central financiero de su proveedor de servicios de la salud necesitará asegurar que las actividades de recaudación de fondos sean llevadas a cabo y que se obtengan las finanzas, para que los gastos planificados (*Sección 7.3.1*) puedan ser asignados. Al combinar el Plan de Financiación de Equipo Básico con su PGEB estratégico de negocios, puede elaborar un plan de negocios estratégico para presentar a las agencias de fondos potenciales.

La Figura 29 muestra cómo crear un PFEB y asignar suficientes fondos para lograr sus metas de prestación de servicios de la salud a través de un período determinado.

Una vez emprendido el ejercicio único de establecer estos planes a largo plazo, como se describe en esta Sección, a continuación actualiza y modifica la información durante el proceso anual de planeación (*Sección 8*) para crear un programa continuo o permanente de planes de equipo.

### 7.3.2 Plan de Financiación de Equipo Básico (PFEB)

**Figura 29: Realizando un Plan de Financiación de Equipo Básico**



### 7.3.2 Plan de Financiación de Equipo Básico (PFEB)

RECUADRO 43: Ejemplo de un Plan de Financiamiento de Equipo Básico

|   | 2004              |                    | 2005  |                    | 2006   |                    | 2007                          |                    | 2008                               |                    |
|---|-------------------|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|-------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|
|   | Gastos de Capital | Gastos Recurrentes | Gastos de Capital                           | Gastos Recurrentes | Gastos de Capital                                      | Gastos Recurrentes | Gastos de Capital             | Gastos Recurrentes | Gastos de Capital                  | Gastos Recurrentes |
| <b>Recursos Financieros</b>                     |                   |                    |   |                    |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| Superávit acumulado retenido de años anteriores |                   | 500                |   |                    |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| Ingresos de venta de equipo                     |                   | 500                |   |                    |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| Honorarios de los pacientes                     |                   |                    |   | 2,000              |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| Proyectos de generación de ingresos             |                   |                    |   | 3,000              |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| etc.  |                   |                    |   |                    |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| <b>Subtotal</b>                                 |                   |                    | <b>1,000</b>                                | <b>5,000</b>       |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| <b>Recursos Nacionales</b>                      |                   |                    |   |                    |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| Subvenciones del gobierno                       |                   |                    | 34,000                                      | 60,000             |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| Préstamos del gobierno                          |                   |                    | 1,000                                       |                    |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| Donaciones                                      |                   |                    | 1,000                                       |                    |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| Patrocinio de empresas locales                  |                   |                    | 1,000                                       | 1,000              |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| etc.  |                   |                    |   |                    |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| <b>Subtotal</b>                                 |                   |                    | <b>37,000</b>                               | <b>61,000</b>      |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| <b>Recursos Internacionales</b>                 |                   |                    |   |                    |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| Subvenciones de agencias de apoyo externas      |                   |                    | 20,000                                      |                    |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| Préstamos de agencias de apoyo externo          |                   |                    | 5,000                                       |                    |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| Donaciones                                      |                   |                    | 1,000                                       |                    |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| etc.  |                   |                    |   |                    |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| <b>Subtotal</b>                                 |                   |                    | <b>26,000</b>                               | <b>66,000</b>      |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
| <b>Total</b>                                    |                   |                    | <b>64,000</b>                               | <b>66,000</b>      |  |                    |                               |                    |                                    |                    |
|   |                   |                    | <b>Nota: En este ejemplo, Equipo Básico</b> |                    | <b>las figuras de la muestra (Recuadro 42, Sección</b> |                    | <b>del Plan de Gastos del</b> |                    | <b>7.3.1) han sido utilizados.</b> |                    |

Nota: Inicialmente, las estimaciones aproximadas son utilizadas para la visión a corto y largo plazo cuando se prepara este Plan de Financiación de Equipo Básico. Durante la planeación anual (vea la Sección 8.1), las estimaciones son revisadas/modificadas para reflejar los ingresos actuales obtenidos. La experiencia que obtiene de ese proceso de revisión anual puede significar que tenga que alterar las estimaciones a largo plazo en este Plan de Financiación de Equipo Básico para que sean más realistas.

El Recuadro 44 contiene un resumen de los temas cubiertos en esta Sección.

**Recuadro 44: Resumen de Procedimientos en la Sección 7 sobre la Realización de Planes y Presupuestos**

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>P<br/>D<br/>E</b>   | <b>Grupo de Trabajo ATS (o el Sub-grupo de Planeación)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ usa las herramientas de planeación para establecer un Plan de Desarrollo de Equipo para el corto y largo plazo, ya sea:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- uno básico a nivel instalación (de acuerdo a la Figura 25), o</li> <li>- uno resumido a niveles de servicio más altos (usando las estrategias en el Recuadro 39)</li> </ul> </li> <li>◆ actualiza el Plan de Desarrollo de Equipo anualmente (Sección 8.1)</li> </ul>  |
|  | <b>Equipo de la Administración de Salud</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ implementa el Plan de Desarrollo de Equipo</li> </ul>   |
| <b>P<br/>E<br/>E</b>   | <b>Grupo de Trabajo ATS (o el Sub-grupo de Planeación)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ usa el Plan de Desarrollo de Equipo y solicitudes de entrenamiento para establecer un Plan de Entrenamiento de Equipo como un programa permanente en curso (de acuerdo la Figura 27)</li> <li>◆ actualiza el Plan de Entrenamiento de Equipo anualmente (Sección 8.1)</li> </ul>  |
|  | <b>Equipo de la Administración de Salud</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ consulta con la organización del proveedor de servicios de la salud para:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar los planes de entrenamiento centrales</li> <li>- identificar las becas disponibles</li> <li>- ejerce presión para conseguir recursos externos para el entrenamiento requerido</li> </ul> </li> <li>◆ implementa el Plan de Entrenamiento de Equipo</li> </ul>  |
| <b>P<br/>R<br/>E<br/>S<br/>U<br/>P<br/>U<br/>E<br/>S<br/>T<br/>O</b> | <b>Grupo de Trabajo ATS (o el Sub-grupo de Planeación)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ usa el Plan de Desarrollo de Equipo, el Plan de Entrenamiento de Equipo y las herramientas de presupuesto para establecer un Plan de Gastos de Equipo Básico (PGEB) estratégico o general para el corto y largo plazo (de acuerdo a la Figura 28), como la porción de gastos del presupuesto.</li> <li>◆ considera todas las posibles fuentes de fondos para establecer un Plan de Financiamiento de Equipo (PFEB) como la porción de ingresos del presupuesto (de acuerdo a la Figura 29)</li> <li>◆ actualiza el Plan de Gastos de Equipo Básico y el Plan de Financiación de Equipo Básico anualmente (Sección 8.1).</li> <li>◆ combina el PGEB estratégico y el PFEB para crear un Plan de Negocios estratégicos para presentar a las fuentes potenciales de fondos cuando recaude fondos.</li> </ul> |
|  | <b>Equipo de la Administración de Salud</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ implementa el Plan de Gastos del Equipo Básico</li> <li>◆ implementa el Plan de Financiamiento del Equipo Básico</li> <li>◆ hace uso del plan de negocios estratégico</li> </ul>  |



## 8. Cómo realizar la planeación, el presupuesto y el seguimiento anual

# 8. COMO REALIZAR LA PLANEACIÓN, EL PRESUPUESTO Y EL SEGUIMIENTO ANUAL

### ¿Por qué es Esto Importante?

Habiendo elaborado sus planes de equipo y presupuestos de corto y largo plazo, necesitará llevar a cabo algo de planeación y presupuesto anual para saber qué actividades puede intentar dentro de estas metas cada año. Esto le permite revisar sus planes generales con el paso del tiempo.

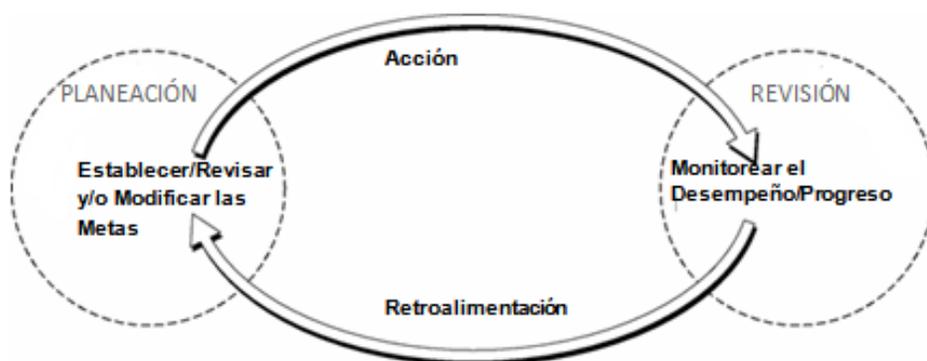
El administrar las actividades descritas en esta Guía involucrará un ciclo de acciones. Necesita monitorear su desempeño y fijar metas para que pueda mejorar. Después monitorear su progreso, revisar sus metas y repasar lo que haya progresado nuevamente - así realizando un ciclo continuo de planeación y repaso.

Tal evaluación le ayuda a asegurar la calidad de su trabajo. Este es un elemento de la administración de calidad – una meta importante para los gerentes.

Las actividades de planeación y repaso están relacionadas entre sí en un ciclo, como lo muestra la Figura 30, pero es necesario iniciar a discutirlo en algún punto del ciclo. Esta Sección describe:

- ◆ el proceso de planeación y presupuesto anual (fijando metas) en la Sección 8.1
- ◆ el proceso de repaso (monitoreando el progreso) en la Sección 8.2.

Figura 30: El Ciclo de Planeación y Revisión



## 8. Cómo realizar la planeación, el presupuesto y el seguimiento anual

Todo el personal involucrado en la planeación del equipo y el presupuesto debe estar involucrado en la planeación y el repaso del progreso con este trabajo. En consecuencia, esta Sección es relevante para todos los tipos diferentes de personal, incluyendo:

- ◆ el personal de los departamentos de los usuarios de equipo
- ◆ Equipos ATS
- ◆ sus diferentes sub-grupos

El resultado principal del proceso de planeación y revisión es que usted puede evaluar su desempeño. Esto es importante para asegurar la calidad de su trabajo (aseguramiento de calidad), que es un componente esencial de la administración de calidad.

### Objetivos de la Administración o Gestión de Calidad

- ◆satisfacción del cliente
- ◆eficiencia de costos
- ◆cumplimiento con las leyes

Nosotros recomendamos que la administración o gestión de calidad sea introducida a los sistemas de la administración de salud de todos los niveles descentralizados del servicio de la salud. Puede ayudar a mejorar las actitudes del personal y esto, en cambio, puede ayudar al personal a manejar los retos conectados con las muchas reformas y nuevas tareas de administración que enfrenten (tales como las que se describen en esta Guía). Los elementos importantes de la gestión de calidad son:

- ◆un enfoque de equipo de administración
- ◆supervisión y evaluación
- ◆liderazgo participativo
- ◆métodos para dar incentivos al personal
- ◆responsabilidad individual e iniciativa
- ◆medidas de control tales como medidas de rendimiento y análisis de impacto
- ◆participación de la comunidad.

## 8.1 PLANEACIÓN DE EQUIPO Y PRESUPUESTO ANUAL (FIJANDO METAS)

Cada nivel de servicio e instalación necesita tener metas y planes que establezcan sus actividades prioritarias. Estas metas y planes deben ser definidas con mucha claridad para que guíen el trabajo de:

- ◆las instalaciones de salud
- ◆los niveles de servicio
- ◆su personal
- ◆el servicio de la salud en su conjunto.

## 8.1 PLANEACIÓN DE EQUIPO Y PRESUPUESTO ANUAL (FIJANDO METAS)

Las metas y planes también permiten que el personal y los gerentes den seguimiento a su propio desempeño y progreso referente a la planeación y el presupuesto de equipo.

Cada departamento o equipo puede beneficiarse de los **Planes Anuales de Acción** que contienen metas claras y específicas relacionadas con sus actividades claves. Un proceso de planificación de acciones debe tener lugar una vez al año, como práctica estándar. Esta es una oportunidad para que los equipos concuerden con el rango de actividades (iniciativas y cambios) que deseen implementar.

El proceso de planificación de acciones anual para las actividades departamentales normales se describe en las Guías 4 y 5. Sin embargo, existen limitaciones para tal planeación departamental, y las necesidades para inversiones mayores en equipo, personal y recursos son normalmente discutidas fuera de su proceso anual. En esta Guía, describimos los procesos de planeación requeridos para tales inversiones mayores. Por ejemplo:

- ◆ las necesidades de equipo principales entran en el Plan de Desarrollo de Equipo (*Sección 7.1*)
- ◆ el desarrollo de habilidades para el equipo entra en el Plan de Entrenamiento de Equipo (*Sección 7.2*), aunque la contratación de personal y otras necesidades de desarrollo de habilidades están fuera del alcance de esta Guía
- ◆ los recursos para el equipo entran bajo el Presupuesto de Equipo (*Sección 7.3*), aunque los recursos para otros aspectos del trabajo del cuidado de la salud también quedan fuera del alcance de esta Guía.

Habiendo elaborado planes de equipo y presupuesto de corto plazo (uno a dos años) y de más largo plazo (tres a cinco años), usted necesitará llevar a cabo las siguientes actividades anualmente:

- ◆ revisar las actividades planeadas para el año
- ◆ determinar las actividades que puede seguir
- ◆ identificar y asignar sus fondos para estos propósitos
- ◆ revisar o modificar los planes a largo plazo.

Este es el proceso anual de planeación y presupuesto, e involucra:

- ◆ identificar las necesidades
- ◆ costearlas
- ◆ dar prioridad a las actividades que tendrán lugar en el año que viene.

Del Plan de Desarrollo de Equipo necesitará priorizar sus requerimientos anualmente de acuerdo a los fondos disponibles, y así determinar:

- ◆ **Las Actividades de Compras Anuales (APA)** para el reemplazo y el equipo nuevo, incluyendo todos los insumos de materiales (inventarios de accesorios, consumibles, partes de repuesto) y el trabajo asociado (tal como la pre-instalación, la instalación, la puesta en marcha y el entrenamiento inicial)
- ◆ **Las Actividades de Rehabilitación Anuales (AAR)** para proyectos de renovación mayores a gran escala
- ◆ **Actividades Correctivas Anuales (ACA)**, para realizar reparaciones, introducir el MPP, incrementar insumos consumibles y asegurar que los insumos administrativos estén disponibles.

## 8.1 PLANEACIÓN DE EQUIPO Y PRESUPUESTO ANUAL (FIJANDO METAS)

Necesita priorizar sus requerimientos anualmente del Plan de Entrenamiento de Equipo de acuerdo a los fondos disponibles, y así determinar:

### ◆ Las Actividades de Entrenamiento Anuales (ATA).

Estos requerimientos de capital y recurrentes combinados determinarán las porciones de gastos e ingresos de su **Presupuesto de Equipo Anual, (PEA)**.

Todos sus planes a largo plazo (y muchas de sus herramientas de planeación) son registros activos. En otras palabras, deben mantenerse actualizados si van a ser de alguna utilidad. Los datos utilizados para la planeación y el presupuesto son de poca ayuda si no están actualizados. Identificar las necesidades de equipo sobre una base anual le permite mantener sus planes y herramientas actualizadas.

¿Quién es Responsable de la Planeación y el Presupuesto Anual?

#### ¿Quién?

#### ¿TomaCuál Acción?

- El Grupo de Trabajo → Son responsables para la planeación y el presupuesto anual  
ATS, o su sub-grupo de planeación y el sub-grupo de entrenamiento
- el Equipo ATS (que prepara la información de antecedentes técnicos)

Como Realizar la Planeación y el Presupuesto Anual

El tiempo para sus acciones es importante. Su plan debe ser producido a tiempo para que su proveedor de servicios de la salud entregue las estimaciones de presupuesto según el plazo. Esto estará determinado por el calendario del año financiero, y el tiempo requerido para el proceso de negociación entre su proveedor de servicios de la salud y la autoridad de financiación central. La Figura 31 muestra una línea de tiempo en su calendario anual para los pasos de su proceso de planeación y presupuesto, en relación a los plazos de su proveedor de servicios de la salud.

Como se ilustra en la Figura 31, el proceso de realizar la planeación y el presupuesto anual involucra los siguientes seis pasos:

- Paso 1 – Actualizar su Inventario de Equipo
- Paso 2 – Revisar su Plan de Desarrollo de Equipo para determinar sus necesidades anuales
- Paso 3 – Revisar su Plan de Entrenamiento de Equipo para determinar sus necesidades anuales
- Paso 4 – Costear las necesidades anuales
- Paso 5 – Revisar su Plan de Gastos de Equipo Básico y el Plan de Financiamiento de Equipo Básico, priorizar las necesidades y preparar los planes anuales propuestos
- Paso 6 – Actualizar los planes existentes con los Planes y Presupuestos Anuales Concordados, cuando se haya aprobado la financiación.



## 8.1 PLANEACIÓN DE EQUIPO Y PRESUPUESTO ANUAL (FIJANDO METAS)

Las actividades que necesita realizar para cada uno de estos seis pasos se indican en las siguientes páginas.

### Paso 1 – Actualizar su Inventario de Equipo

Utilice el proceso mostrado en la Figura 32.

#### Figura 32: Actualizando el Inventario de Equipo como parte del Proceso Anual de Planeación

##### Gerente ATS y su Equipo (de un taller):

|   |   |   |
|---|---|---|
| Aseguran que el registro maestro de la computadora contenga la información actualizada recopilada durante el año. | <b>¿Cuándo?</b>                               | <p>Durante todo el año anterior, corrigen el registro existente con detalles en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ arribos de equipo nuevo</li> <li>◆ detalles del historial de servicio (vea la Guía 5) sobre el equipo que no funciona</li> <li>◆ el equipo fuera de servicio</li> </ul>   |
| Imprimen una copia del Inventario de Equipo actual (Sección 3.1)  | <b>¿Por qué?</b>                              | Para escribir notas durante el proceso de actualización de inventario de equipo.  |
| Organiza una actualización de inventario formal   | <b>¿Cuándo?</b>                               | Cada año, antes del proceso de la Planeación de Desarrollo de Equipo, y a tiempo para la preparación/presentación de las estimaciones de presupuesto (establezca un tiempo en el calendario determinado por su organización de proveedor del servicio de la salud – vea el calendario anual en la Figura 31).   |
| Envían un equipo de inventario (Sección 3.1) a visitar cada departamento  | <b>¿Por qué?</b>                              | <p>Para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ verificar el equipo físicamente</li> <li>◆ actualizar los registros de inventario, utilizando la impresión o algún tipo de forma de captura de datos (tal como la que se muestra en el Recuadro 5, Sección 3.1)</li> </ul>  |
| Discuten la información que recabaron   | <b>¿Por qué?</b>                              | <p>Para decidir si es tiempo de condenar una pieza de equipo de acuerdo a los principios en las Políticas de Reemplazo y Eliminación (Sección 4.4)</p>  |
| <b>¿Cómo?</b>   | requieren acciones correctivas – consumibles, | <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ las piezas de equipo que presentan problemas y que requieren acciones correctivas – consumibles, entrenamiento, reparaciones, etc.</li> <li>◆ las partidas que requieren rehabilitación mayor</li> <li>◆ las partidas condenadas/anuladas</li> <li>◆ las partidas que requieren reemplazo, de acuerdo a las políticas de reemplazo y eliminación (Sección 4.4).</li> </ul> <p>NOTA: Ya que la condenación y la eliminación del equipo está destinada automáticamente a desencadenar su reemplazo (Sección 4.4), el gerente ATS consulta los registros de eliminación de equipo (vea la Guía 4) y asegura que estas partidas estén incluidas en el reporte.</p> |
| Presentan este reporte a los Grupos de Trabajo ATS (o a su sub-grupo anual (vea la Figura 33).                    | <b>¿Cuándo?</b>                               | A tiempo para la revisión anual del Plan de Desarrollo de Equipo–el Paso 2 del proceso de planeación y presupuesto (planeación)   |
| Actualizan el registro computacional maestro de equipo  | <b>¿Cómo?</b>                                 | Dando entrada a las notas marcadas en la impresión y en las formas de captura de datos al registro maestro para actualizarlo.   |

**Paso 2 – Revisar su Plan de Desarrollo de Equipo y determinar sus Necesidades para el Año que Viene**

Utilice el proceso mostrado en la Figura 33.

**Figura 33: Revisando el Plan de Desarrollo de Equipo para Determinar sus Necesidades de Equipo**

**Grupo de Trabajo ATS (o su sub-grupo de planeación):**

|  |                  |  |
|--|------------------|--|
| Asegura que se actualice el Plan de Desarrollo de Equipo (PDE) anualmente  | <b>¿Cuándo?</b>  | Después de la actualización del Inventario de Equipo (Figura 32) y a tiempo para la preparación y presentación de las estimaciones de presupuesto (vea la Figura 31)   |
| Hace una impresión del PDE (Sección 7.1)   | <b>¿Por qué?</b> | Para determinar cuáles de las acciones planificadas del año anterior no fueron completadas y aún están pendientes  |
| Considera el reporte entregado por el Gerente ATS después de la actualización del Inventario de Equipo (vea el Paso 1 – Figura 32) | <b>¿Por qué?</b> | Para estudiar los detalles actuales sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ el equipo problemático</li> <li>◆ las partidas que requieren acciones correctivas, tales como mantenimiento, consumibles, insumos administrativos, etc.</li> <li>◆ las partidas que requieren rehabilitación mayor</li> <li>◆ las partidas que ya han sido condenadas</li> <li>◆ las partidas que requieren reemplazo</li> </ul> |
| Habla con los usuarios y jefes de departamentos  | <b>¿Por qué?</b> | Para determinar: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ sus prioridades</li> <li>◆ las necesidades urgentes para el equipo faltante (partidas del Listado de Equipo Modelo que faltan).</li> </ul>   |
| Revisa los planes destinados para el año próximo del PDE a largo plazo   | <b>¿Por qué?</b> | Para decidir: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ si deben efectuarse algunos cambios</li> <li>◆ cuales acciones deben intentarse el año próximo</li> </ul>   |
| Elabora las propuestas de desarrollo de equipo para el año próximo   | <b>¿Por qué?</b> | A ser consideradas cuando se les otorgue prioridad a todas las necesidades – el Paso 5 del proceso de planeación y presupuesto anual (vea la Figura 36).   |
| Pasa las propuestas PDE al sub-grupo de entrenamiento  | <b>¿Cuándo?</b>  | A tiempo para la revisión anual del Plan de Entrenamiento de Equipo – el Paso 3 del proceso de planeación y presupuesto anual (vea la Figura 34).  |
| Modifica el PDE existente en el archivo de acuerdo a su diseño (vea los Recuadros 37 y 38, Sección 7.1)                            | <b>¿Cómo?</b>    | Al: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ corregir cualquiera de los datos del equipo, como sea necesario</li> </ul>  |
| Actualiza el PDE existente con las decisiones para el año próximo y cualquier implicación para el largo plazo.                     | <b>¿Cuándo?</b>  | Después de que los planes sean finalizados – el Paso 6 del proceso de planeación y presupuesto anual (vea la Figura 37)  |

## 8.1 PLANEACIÓN DE EQUIPO Y PRESUPUESTO ANUAL (FIJANDO METAS)

### Paso 3 – Revise su Plan de Entrenamiento de Equipo y determine sus Necesidades para el Año que Viene

Utilice el proceso mostrado en la Figura 34.

#### Figura 34: Revisando el Plan de Desarrollo de Equipo para Determinar sus Necesidades Anuales

##### Grupo de Trabajo ATS (o su sub-grupo de planeación):

|   |                  |   |
|---|------------------|---|
| Asegura que se actualice el Plan de Entrenamiento de Equipo (PEE) anualmente                                  | <b>¿Cuándo?</b>  | Después de la revisión del Plan de Desarrollo de Equipo (Figura 33), y a tiempo para la preparación y la presentación de las estimaciones de presupuesto (ver la Figura 31).<br><br>Para revisar: <ul style="list-style-type: none"><li>◆ cuales de las acciones planificadas del año anterior no fueron completadas y siguen pendientes (Sección 8.1)</li><li>◆ los planes previstos para el año entrante del Plan de Entrenamiento de Equipo</li><li>◆ las solicitudes de intervenciones de entrenamiento indicadas por el Plan de Desarrollo de Equipo (vea la Figura 33), reportes del desempeño con el equipo (vea las Guías 4 y 5), y el seguimiento (Sección 8.2),</li></ul> |
| Hace una impresión del PEE (Sección 7.2)  | <b>¿Por qué?</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ al personal y a los entrenadores a ser capacitados el año próximo (vea la Figura 17, Sección 5.4.2)</li><li>◆ las fuentes de entrenamiento a ser utilizadas (ver el Recuadro 40, Sección 7.2)</li><li>◆ los recursos requeridos para realizar el entrenamiento (ver el Recuadro 33, Sección 6.4).</li></ul>   |
| Determina los requerimientos de entrenamiento relevantes  | <b>¿Cómo?</b>    | Al considerar: <ul style="list-style-type: none"><li>◆ si deben efectuarse algunos cambios a los planes existentes</li><li>◆ que acciones deben intentarse el año próximo</li></ul>   |
| Habla con los usuarios y jefes de departamentos acerca de sus prioridades                                     | <b>¿Por qué?</b> | A ser consideradas cuando todas las necesidades sean priorizadas – el Paso 5 del proceso de planeación y presupuesto anual (ver la Figura 36).  |
| Elabora propuestas para el entrenamiento para el año próximo  | <b>¿Por qué?</b> | A tiempo para costear los planes propuestos – el Paso 4 del proceso de planeación y presupuesto anual (ver la Figura 35).   |
| Pasa las propuestas de entrenamiento al sub-grupo de planeación   | <b>¿Cuándo?</b>  | Después de finalizar los planes – el Paso 6 del proceso de planeación y presupuesto anual (ver la Figura 37).   |
| Actualiza el PEE existente con las decisiones para el año próximo y cualquier implicación para el largo plazo | <b>¿Cuándo?</b>  |   |

## Paso 4 – Costear las necesidades anuales utilizando los cálculos para las estimaciones específicas (anuales)

Utilice el proceso mostrado en la Figura 35.

### Figura 35: Costeando sus Necesidades Anuales

#### Grupo de Trabajo ATS (o su sub-grupo de planeación):

Se asegura de costear los planes anuales propuestos

#### ¿Cuándo?

Después del proceso de planeación anual (Figuras 32 – 34), y a tiempo para la preparación y presentación de las estimaciones del presupuesto (vea la Figura 31)

Se refiere a los planes anuales propuestos de desarrollo de partidas nuevas, junto con sus 'paquetes' costea las acciones propuestas usando las estimaciones específicas anuales

#### ¿Cómo?

- ♦ utiliza los Recuadros 24 y 25 de la Sección 5.2 para costear las compras del equipo de reemplazo y las equipo y entrenamiento, y de insumos de materiales y transporte
- ♦ utiliza la Figura 16 de la Sección 5.4.1 para costear cualquier trabajo de instalación y puesta en marcha
  - ♦ utiliza la Figura 17 de la Sección 5.4.2 para costear cualquier entrenamiento inicial vinculado con las compras
  - ♦ usa la Figura 15 de la Sección 5.3 para costear cualquier trabajo de pre-instalación
  - ♦ usa la Figura 18 de la Sección 5.5 para costear los trabajos de rehabilitación mayores (incluyendo los contratos de mantenimiento)
- ♦ utiliza el Recuadro 29 y la Figura 21 de la Sección 6.1 para costear los requerimientos de mantenimiento (incluyendo los contratos de mantenimiento)
  - ♦ usa la Figura 22 de la Sección 6.2 para costear cualquier requerimiento consumible de operación.
  - ♦ usa la Figura 23 de la Sección 6.3 para costear cualquier requerimiento administrativo;
  - ♦ utiliza la Figura 24 de la Sección 6.4 para costear cualquier requerimiento de entrenamiento en curso.

Se asegura que exista un balance correcto entre los presupuestos de capital y recurrentes

#### ¿Cómo?

- Recuerde:
- ♦ si reduce la cantidad propuesta de partidas de reemplazo a ser compradas, usted debe incrementar el presupuesto de mantenimiento ya que tendrá que cubrir el equipo viejo existente (Sección 6.1);
  - ♦ si reduce el presupuesto de mantenimiento, debe incrementar la cantidad de partidas de reemplazo a ser adquiridas para que una mayor parte del inventario de equipo de la instalación pueda ser retornado a una condición reparable y de trabajo (Sección 5.1);
  - ♦ si planea comprar partidas nuevas adicionales de equipo, debe incrementar los presupuestos recurrentes de mantenimiento y consumibles ya que tendrán que cubrir los costos de funcionamiento de un inventario más grande de equipo (Sección 3.3).

Verifica los totales para asegurar que las estimaciones sean del tamaño y orden correcta

#### ¿Cómo?

- Por ejemplo:
- ♦ la estimación de mantenimiento es un porcentaje adecuado del valor del inventario de equipo (vea la Figura 20, Sección 6.1)
  - ♦ la estimación de reemplazo es un porcentaje adecuado del valor del inventario de equipo (vea la Figura 14, Sección 5.1).

Establece estos requerimientos de gastos de una manera útil

#### ¿Cómo?

Utiliza las líneas presupuestarias diferentes (sub-divisiones a – i – vea el Recuadro 10) desarrolladas en la Sección 3.3.

Considera las diferentes fuentes de fondos para los elementos diferentes de gastos

#### ¿Cómo?

Utiliza los diferentes elementos de ingresos del Plan de Financiamiento de Equipo Básico (interno, nacional e internacional – vea el Recuadro 43) desarrollado en la Sección 7.3.2.

Utiliza estas propuestas de presupuesto cuando prioriza las necesidades anuales

#### ¿Cómo?

Sigue el Paso 5 del proceso de planeación y presupuesto anual (vea la Figura 36).

## 8.1 PLANEACIÓN DE EQUIPO Y PRESUPUESTO ANUAL (FIJANDO METAS)

### Paso 5 – Revisar el Plan de Gastos de Equipo Básico y el Plan de Financiamiento de Equipo, y preparar varios Planes Anuales Propuestos

Utilice el proceso mostrado en la Figura 36, habiendo considerado los siguientes temas.

Es bastante común enfrentarse a un amplio rango de tareas, por lo que será necesario establecer prioridades entre ellas. Si no hay suficiente dinero, debe elegir reducir actividades de una manera que le permita minimizar el efecto en la prestación de servicios del cuidado de la salud. Las tareas que intente efectuar pueden ser elegidas de acuerdo a la importancia que tiene el equipo en las operaciones clínicas. Por ejemplo, una sugerencia es concentrarse en:

#### **la planta que cubre:**

la esterilización  
el suministro de electricidad (incluyendo el generador)  
el suministro de agua  
la lavandería  
la refrigeración  
la cocina  
el vapor para la calefacción  
las instalaciones de drenaje y saneamiento  
la refrigeración/aire-acondicionado (si el clima es muy caliente)

#### **el equipo médico que cubre:**

las salas de operaciones (ej. bombas de succión)  
las jeringas  
la anestesia  
el laboratorio básico (ej. microscopio)  
el ultrasonido (maternidad/obstétrica)  
los departamentos de Rayos X  
el trabajo de parto/parto  
los diagnósticos básicos (ej. máquinas BP)

A pesar de la creencia popular, el equipo médico sofisticado y electrónico no es siempre lo más importante de tener y mantener. En términos de atención al paciente y comodidad, las partidas tales como agua suficiente, generación de energía para las salas de operación, esterilizadores efectivos y buenas camas son de mayor importancia que las máquinas ECG o de Rayos X. El Recuadro 45 muestra una estrategia utilizada por algunos planeadores para resolver cual equipo debe tener la primera prioridad para la compra y las acciones correctivas.

## 8.1 PLANEACIÓN DE EQUIPO Y PRESUPUESTO ANUAL (FIJANDO METAS)

### RECUADRO 45: El Sistema VEN (o VED) para Priorizar Acciones

Los planeadores en varios países utilizan un sistema VEN (VED) que los ayuda a fijar prioridades al tomar acciones sobre el equipo y decidir qué hacer primero. Bajo este sistema, usted no considera simplemente el valor o complejidad del equipo o la tarea, sino que considera el efecto sobre la prestación de servicios si el equipo no está disponible para ser usado. En consecuencia, las partidas están categorizadas como:

- Vital** – partidas que son cruciales para proveer los servicios de salud básicos y que deben mantenerse funcionando todo el tiempo (por ejemplo, el generador eléctrico, la luz de la sala de operaciones, la bomba de succión en el quirófano, el refrigerador mortuario)
- Esencial** – partidas que son importantes pero no absolutamente cruciales para proporcionar los servicios de salud básicos y de los cuales se puede prescindir cuando están fuera de servicio (por ejemplo, una bomba de succión en una sala, el compresor dental, el ultrasonido de la fisioterapia)
- No tan esencial o deseable** – partidas que no son absolutamente cruciales para proporcionar los servicios de salud básicos. En otras palabras, es posible adaptarse y planear en torno a su ausencia si están fuera de servicio (por ejemplo, una grabadora ECG, un ascensor, una máquina de Rayos X de reserva).

Los mismos tipos de equipo pueden tener varias clasificaciones diferentes dependiendo de su ubicación. Por ejemplo, un microscopio puede ser considerado 'vital' en el laboratorio principal pero solamente 'no tan esencial o deseable' en el departamento de pacientes ambulatorios (DCE, departamento de consulta externa).

Si los fondos están limitados, las acciones involucrando las partidas vitales deben ser de primera prioridad, seguidas por las que involucran partidas esenciales, y así sucesivamente.

## 8.1 PLANEACIÓN DE EQUIPO Y PRESUPUESTO ANUAL (FIJANDO METAS)

**Figura 36: Revisando el Plan de Gastos de Equipo Básico y el Plan de Financiamiento de Equipo Básico, Priorizando la Asignación de Fondos y Preparando los Planes y Presupuestos Anuales Propuestos**

### Grupo de Trabajo ATS (o su sub-grupo de planeación):

|  |                  |   |
|--|------------------|---|
| Se asegura priorizar y preparar los planes y presupuestos anuales  | <b>¿Cuándo?</b>  | Después del proceso anual de costos (Figura 35) y a tiempo para la presentación de las estimaciones de presupuesto (vea la Figura 31).  |
| Hace una impresión del Plan de Gastos de Equipo Básico (PGEB) y el Plan de Financiamiento de Equipo Básico (PFEB) ( Sección 7.3)   | <b>¿Por qué?</b> | Para revisar: <ul style="list-style-type: none"><li>♦ los gastos y los ingresos previstos para el año próximo en los planes de largo plazo</li><li>♦ cuales de los gastos planeados del año pasado no se hicieron<ul style="list-style-type: none"><li>♦ cuales de los ingresos planeados del año pasado no se materializaron.</li></ul></li></ul>  |
| Estudia los costos e ingresos propuestos para el año, efectuados en el Paso 4 de este proceso anual (vea la Figura 35)             | <b>¿Por qué?</b> | Para decidir: <ul style="list-style-type: none"><li>♦ si deben efectuarse cambios a los planes de gastos</li><li>♦ cuales acciones pueden ser cubiertas por los planes de financiamiento.</li></ul>   |
| Si las necesidades anuales son demasiado grandes, prioriza los requerimientos en los niveles de servicio como un conjunto          | <b>¿Cómo?</b>    | De acuerdo a: <ul style="list-style-type: none"><li>♦ las metas generales en el Plan de Desarrollo de Equipo a largo plazo y el Plan de Gastos de de Equipo Básico</li><li>♦ los principios de las políticas de compras, donaciones, reemplazo y eliminación (Sección 4.4);</li><li>♦ las finanzas disponibles y las metas del Plan de financiamiento de Equipo Básico;</li><li>♦ la importancia que tiene el equipo en las operaciones clínicas (vea el Recuadro 45).</li></ul>  |
| Como resultado de este proceso de fijar prioridades, determina varios planes anuales   | <b>¿Qué?</b>     | <ul style="list-style-type: none"><li>♦ las compras propuestas para el reemplazo y equipo adicional para el año en curso – las Actividades de Compra Anuales (AAC) para equipo;<ul style="list-style-type: none"><li>♦ los proyectos de rehabilitación mayores propuestos para el año en curso - las Actividades de Rehabilitación Anuales (AAR) para equipo;</li><li>♦ las acciones correctivas propuestas para el año en curso (mantenimiento, consumibles, insumos administrativos, etc.) – las Actividades Correctivas Anuales (ACA) para equipo.</li><li>♦ el entrenamiento propuesto para el año en curso – las Actividades de Entrenamiento Anual (AAE) para equipo.</li></ul></li></ul> |
| Como resultado, desarrolla el presupuesto general de equipo que será requerido durante el año en curso                             | <b>¿Qué?</b>     | <ul style="list-style-type: none"><li>♦ las porciones de ingreso y gastos del Presupuesto Anual de Equipo (PEA) que cubrirán todos los costos capitales y recurrentes del equipo.</li></ul>   |
| Imprime y distribuye copias de las AAC, AAR, ACA, AAE y PEA propuestas   | <b>¿Por qué?</b> | Para el Equipo de Administración de la Salud (incluyendo los jefes de sección) para que puedan estudiarlas y hacer comentarios  |
| Actualiza el PGEB y el PFEB existentes con las decisiones finales para el año entrante y cualquier implicación para el largo plazo | <b>¿Cuándo?</b>  | Después de finalizar los planes – el Paso 6 del proceso de planeación y presupuesto anual (vea la Figura 37).   |

## 8.1 PLANEACIÓN DE EQUIPO Y PRESUPUESTO ANUAL (FIJANDO METAS)

### Paso 6 – Finalmente, cuando su presupuesto haya sido aprobado por el proveedor de servicios de la salud central, actualice el PDE, PEE, PGEB, Y el PFEB con los Planes y Presupuestos Anuales convenidos

Utilice el proceso mostrado en la Figura 37, habiendo considerado los siguientes temas.

Puede que su proveedor de servicios de la salud no le haya proporcionado todos los fondos solicitados. En este caso, usted tendrá que fijar otra serie de prioridades utilizando los principios discutidos en el Paso 5. Reconocemos que también pueden existir problemas con el flujo de dinero y el tiempo en que llega a cada instalación de salud (Sección 8.2).

#### Figura 37: Actualizando todos los Planes y Presupuestos a Largo Plazo con las Acciones Anuales Finalmente Convenidas y Financiadas

##### Grupo de Trabajo ATS (o sus varios sub-grupos):

|   |                  |  |
|---|------------------|--|
| Se asegura de recordar actualizar todos los planes a largo plazo cuando se aprueban las decisiones finales para el año próximo                | <b>¿Cuándo?</b>  | Después que el Presupuesto haya sido aprobado por el proveedor de servicios de la salud en un tiempo determinado por ellos (vea el Calendario Anual en la Figura 31)   |
| Estudia el Presupuesto proporcionado por el proveedor de servicios de la salud  | <b>¿Por qué?</b> | Para determinar: <ul style="list-style-type: none"><li>◆ los cambios o reducciones que han sido impuestos</li><li>◆ las acciones que pueden ser financiadas el año próximo</li></ul>   |
| Si las necesidades anuales han sido reducidas, fija prioridades en los niveles de servicio en conjunto  | <b>¿Cómo?</b>    | De acuerdo a: <ul style="list-style-type: none"><li>◆ las metas generales en el Plan de Desarrollo de Equipo a largo plazo (PDE), el Plan de Entrenamiento de Equipo (PEE), y el Plan de Gastos de Equipo Básico (PGEB);</li><li>◆ los principios de las políticas de compras, donaciones, reemplazo y eliminación (Sección 4.4)</li><li>◆ las finanzas y metas disponibles del Plan de Financiamiento de Equipo Básico (PFEB);</li><li>◆ la importancia que tiene el equipo para las operaciones clínicas (vea el Recuadro 45),</li></ul> |
| Revisa y/o modifica los planes anuales y de largo plazo existentes  | <b>¿Por qué?</b> | Para que los planes anuales y de largo plazo puedan reflejar las acciones y decisiones efectuadas para el año en curso.  |
| Da entrada a las acciones/decisiones finalmente convenidas en los registros computacionales maestros para los planes anuales y de largo plazo | <b>¿Cómo?</b>    | Actualiza: <ul style="list-style-type: none"><li>◆ las Actividades de Compras Anuales (AAC), las Actividades Correctivas Anuales (ACA), las Actividades de Entrenamiento Anuales (AAE), el Presupuesto Anual de Equipo (PEA) – vea la Figura 36 – con las acciones/decisiones para el año próximo;</li><li>◆ el PDE, PEE, PGEB, y el PFEB (vea las Figuras 33, 34 y 36) con las acciones/decisiones para el año próximo y cualquier implicación para el largo plazo.</li></ul>   |
| Imprime y distribuye copias modificadas finales del AAC, AAR, ACA, AAE, y PEA   | <b>¿Por qué?</b> | Para el Equipo de la Administración de la Salud (incluyendo todos los jefes de sección) para que puedan tomar acciones al respecto.  |

## 8.1 PLANEACIÓN DE EQUIPO Y PRESUPUESTO ANUAL (FIJANDO METAS)

Una vez que estén listos estos planes, otra parte del personal necesitará implementarlas, como sigue:

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Oficial de Finanzas                  | presenta los requerimientos presupuestarios del <b>Presupuesto de Equipo Anual</b> al organismo central de finanzas del proveedor de servicios de la salud   |
| Organismo de Financiación Central    | recauda y asigna todos (o parte) de los fondos solicitados   |
| Equipo de Administración de la Salud | a la recepción de los fondos: <ul style="list-style-type: none"><li>◆da más prioridad a las acciones si se reducen los fondos</li><li>◆recauda fondos adicionales (si se le permite y se requiere)</li><li>◆asigna suficientes presupuestos que cubran todos los planes de trabajo anuales</li></ul>   |
| convenidos.                          |  |
| Oficial de Compras y Suministros     | <ul style="list-style-type: none"><li>◆compra equipo solamente de acuerdo a las <b>Actividades de Compra Anuales</b> convenidas</li><li>◆sirve de enlace con el Grupo que Escribe las Especificaciones referente las Especificaciones Genéricas de Equipo necesarias (<i>Sección 4.5</i>), y los detalles del contrato de compra (vea la Guía 3)</li><li>◆está en estrecho contacto con otros usuarios relevantes para que se efectúen las 'Requisiciones de Orden de Compra' e inicia el proceso normal de compras (vea la Guía 3 para más detalles de estos procedimientos).</li></ul> |

Como lo muestra el ejemplo, las acciones tienen que ser alteradas por qué:

- i. algunas actividades del año anterior necesitan completarse
- ii. pueden haber surgido actividades de emergencia
- iii. algunas actividades ya no pueden ser costeadas.

## 8.1 PLANEACIÓN DE EQUIPO Y PRESUPUESTO ANUAL (FIJANDO METAS)

**RECUADRO 46: Muestra de Planes de Acciones Anuales para el Equipo** (utilizando ejemplos para el 2005 de los Recuadros 38 y 41)

| Plan  | Acciones (comentarios sobre cambios del PDE y PEE)  |
|---|---|
| Actividades de Compra Anuales (AAC)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ reemplazar la baja de la grabadora ECG</li> <li>◆ reemplazar un juego de instrumentos para el DCSEE (número reducido del PDE original)</li> <li>◆ reemplazar el mobiliario dental</li> <li>◆ comprar dos detectores de corazón fetales (número reducido del PDE original)</li> <li>◆ comprar un paquete de insumos materiales para estas partidas, como sea necesario</li> <li>◆ comprar un paquete de insumos de apoyo para estas partidas, como sea necesario</li> <li>◆ realizar trabajos de pre-instalación para estas partidas, como sea necesario</li> </ul> |
| Actividades de Rehabilitación Anuales (AAR) | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ revisar el aparato generador</li> <li>◆ revisar la mitad de las camas (que quedaron del año anterior)</li> </ul>   |
| Actividades Correctivas Anuales (ACA)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ dar servicio al procesador automático de película</li> <li>◆ dar MPP a las instalaciones eléctricas</li> <li>◆ continúe el MPP a las instalaciones de plomería</li> <li>◆ busque y compre filtros de luz de seguridad roja</li> <li>◆ compre revelador y fijador de rayos X adecuados</li> <li>◆ compre ropa de seguridad para el personal del taller de mantenimiento</li> <li>◆ compre archiveros para los reportes de mantenimiento para el departamento usuario</li> <li>◆ compre archiveros para los registros de mantenimiento para el taller</li> </ul>     |
| Actividades de Entrenamiento Anual (AAE)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ entrene nuevamente a los oficiales clínicos y a las enfermeras sobre el uso de la grabadora ECG</li> <li>◆ mejore las habilidades del personal de lavandería en los procedimientos de lavandería</li> <li>◆ vuelva a entrenar a los técnicos en las reparaciones de fotómetros</li> <li>◆ proporcione entrenamiento MPP sobre los compresores a los artesanos</li> <li>◆ actualice y mejore los certificados de oficio de los artesanos (remanentes del 2004)</li> </ul>   |

El Recuadro 47 proporciona un ejemplo del presupuesto de equipo anual mostrando los planes de gastos y financiamiento tomados de la muestra del Plan de Gastos de Equipo Básico (vea el Recuadro 42) y la muestra del Plan de Financiamiento de Equipo Básico (ver el Recuadro 43). Sin embargo, como puede verse, las figuras están modificadas porque:

- i. Cuando usted prepara su presupuesto anual, sus cálculos son más realistas que las estimaciones originales a largo plazo
- ii. debe reducir sus gastos previstos para adaptarse a sus ingresos probables.

## 8.1 PLANEACIÓN DE EQUIPO Y PRESUPUESTO ANUAL (FIJANDO METAS)

**RECUADRO 47: Muestra del Presupuesto de Equipo Anual** (utilizando ejemplos para el 2005 de los Recuadros 38 y 41)

| <b>Ingresos US\$</b><br>(actualice las cifras con estimaciones actuales más exactas) |  | <b>Gastos US\$</b><br>(use cálculos para estimaciones anuales más específicas) |  |
|--|--|--|--|
| <b>Categoría</b>   | <b>Presupuesto</b><br>(comentarios sobre cambios del ejemplo (PFEB)) | <b>Categoría</b>   | <b>Presupuesto</b><br>(comentarios sobre cambios del ejemplo (PFEB)) |
| <b>Recursos propios</b>  |  | <b>Capital</b>   |  |
| Superávit acumulado retenido del año anterior (menos)                                | 450  | Reemplazo  | 44,500 (reducir)   |
| Ingresos de la venta de equipo   | 600 (mas)  | Equipo nuevo   | 1,600 (reducir)  |
| Honorarios de los pacientes (menos)  | 1,600  | Instalación y puesta en marcha   | 3,600 (estimación muy alta)  |
| Proyectos de generación de ingresos  | 3,100 (mas)  | Entrenamiento inicial  | 500  |
|  |  | Preinstalación   | 2,000  |
|  |  | Rehabilitación   | 8,900 (necesita mas)   |
| <b>Recursos nacionales</b>   |  | <b>Recurrente</b>  |  |
| Subvenciones gubernamentales (menos)   | 87,000   | Mantenimiento de equipo  | 25,600 (necesita mas)  |
| Préstamos de gobierno  | 550 (menos)  | Consumibles  | 19,500 (necesita menos)  |
| Donaciones   | 1,200 (mas)  | Administración   | 5,500 (necesita menos)   |
| Patrocinio de empresas locales   | 2,500 (mas)  | Entrenamiento en curso   | 12,500 (estimación muy alta)   |
| <b>Recursos internacionales</b>  |  |  |  |
| Subvenciones de agencias de apoyo externas   | 20,000   |  |  |
| Préstamos de agencias de apoyo externas  | 5,000  |  |  |
| Donaciones   | 1,300 (mas)  |  |  |
| <b>Ingresos Totales</b>  | <b>123,000 (menos)</b>   | <b>Gastos totales</b>  | <b>123,000 (menos)</b>   |

**Nota:**

- i. Si al finalizar el año sus gastos son inferiores a sus ingresos, tendrá un superávit/utilidad para usar el año entrante (si le es permitido quedarse con él y no tiene que regresarlo al organismo de financiamiento central como la tesorería).
- ii. Si hacia finales de año sus gastos parecen exceder sus ingresos, tendrá que reducir sus gastos para no estar endeudado.

## 8.2 MONITOREANDO (dándole Seguimiento a) EL PROGRESO

Una parte importante de la administración de las actividades relacionadas con el equipo es la identificación de problemas y necesidades. Todas las actividades relacionadas con el equipo deben ser monitoreadas y evaluadas, y el rendimiento del equipo, el personal y los departamentos deben ser supervisados (esto aplica a todos los departamentos clínicos, técnicos y de apoyo). Los resultados de este seguimiento son útiles para proporcionar retroalimentación a:

- ◆ el personal
- ◆ los Equipos de la Administración de Salud
- ◆ el Servicio de Administración de la Tecnología del Cuidado de la Salud.

## 8.2 Monitoreando (Dándole Seguimiento a) el Progreso

Esta retroalimentación es beneficiosa ya que le permite aprender de sus acciones e incorporar las lecciones aprendidas a la siguiente ronda de planeación y presupuesto. Cada meta que fija debe ser medida con facilidad para que pueda ver si se ha logrado o si hay progreso:

- ◆ Necesita una manera de determinar si va hacia su meta – a esto se le llama un *indicador*. Siempre habrá varios posibles indicadores para cada meta y más de una manera de medirlos.
- ◆ Necesita saber de dónde empieza, en otras palabras, cuál es la situación actual – a esto se le llama *datos de referencia*. Los datos escogidos deben ser relevantes al indicador.

El Recuadro 48 proporciona ejemplos de diferentes maneras de medir objetivos o metas usando los indicadores y los datos de referencia. Los ejemplos usan cálculos que fueron mencionados durante el análisis del proceso de planeación de desarrollo de equipo (vea el Recuadro 36 en la Sección 7.1).

### RECUADRO 48: Ejemplos de Cómo Medir Metas

**Meta:** Vamos a asegurarnos que nuestra prestación de servicios de la salud no se está deteriorando

**Un indicador:** Incrementar el número de partidas de equipo en el inventario que son reemplazadas al final de su vida útil

**Cálculo requerido:**

El Porcentaje de partidas en su Inventario de Equipo que están dentro de su vida útil esperada

=  $\frac{\text{El número de equipo en inventario dentro de su vida útil esperada} \times 100 \text{ por ciento}}{\text{Número total de equipo en inventario}}$

**Datos de referencia:** Usted tiene 150 piezas de equipo en su inventario. En agosto, identifica que 40 de estas partidas son tan viejas que necesitan reemplazarse. Así es que, hay 110 partidas que están dentro de su vida útil esperada. En consecuencia, sus datos de referencia son 73.3 por ciento. Su objetivo es mejorar esta situación e incrementar este porcentaje.

**Meta:** Tengamos tanto equipo como sea posible en buenas condiciones de trabajo

**Un indicador:** Incrementar la terminación de reparaciones y renovaciones de equipo pendientes

**Cálculo requerido:**

El porcentaje de su Inventario que está nuevamente en buenas condiciones de trabajo

=  $\frac{\text{El número de equipo en el inventario que funciona} \times 100 \text{ por ciento}}{\text{Número total de equipo en inventario que podría estar en buenas condiciones de trabajo}}$

**Datos de referencia:** Usted tiene 150 piezas de equipo en su inventario. En agosto, identifica que solo 110 de éstas están dentro de sus vidas útiles esperadas y podrían estar funcionando bien. Sin embargo, encuentra que solamente 75 están funcionando. En consecuencia, sus datos de referencia son 68 por ciento. Su objetivo es mejorar esta situación y lograr que 10 partidas adicionales estén funcionando bien para fines de diciembre.

continúa

## RECUADRO 48: Ejemplos de cómo medir metas (continuación)

**Meta:** Vamos a asegurarnos de tener suficiente equipo para ofrecer los servicios de salud básicos

**Un indicador:** Disminuir el déficit de equipo

**Cálculo requerido:**

El porcentaje de su Listado de Equipo Modelo disponible en su Inventario de Equipo

= 
$$\frac{\text{el número de las partidas del Listado de Equipo Modelo que faltan de su Inventario} \times 100 \text{ por ciento}}{\text{El número de partidas de equipo en el Listado de Equipo Modelo}}$$

**Datos de Referencia:** Su Listado de Equipo Modelo contiene 200 partidas. Encuentra que 50 de éstas no están en su Inventario de Equipo. Así es que sus datos de referencia son 25 por ciento – i.e, la cuarta parte del listado modelo falta.

Su meta es mejorar esta situación y disminuir este porcentaje.

Será necesario elegir indicadores adecuados que sean específicos para todas sus metas anuales. Existen muchos posibles indicadores para la planeación y el presupuesto, así es que el personal y los gerentes ATS deben buscar las actividades más importantes (o las estadísticas y resultados) para efectuar la medición. Algunos ejemplos de los tipos de indicadores que pueden ser utilizados para la planeación y el presupuesto de equipo son los que describen:

- ◆ la situación existente – números de las especificaciones de equipo genérico disponibles
  - una visión disponible para cada nivel de servicio
  - un inventario de equipo establecido
- ◆ rendimiento mejorado – el presupuesto elaborado cumple con las necesidades de equipo
  - los ingresos recaudados cumplen con los requerimientos de gastos
- ◆ rentabilidad
  - hay suficiente equipo disponible para que sea posible tratar un número significativo de pacientes satisfactoriamente
  - el equipo correcto está disponible para reducir otros gastos significativamente, tales como la duración de la estancia en el hospital, la necesidad de referir a pacientes a una instalación más cara y de más alto nivel, personal o medicamentos caros
  - el equipo está especificado para no ser demasiado dependiente en las habilidades extranjeras para partes de repuesto y mantenimiento.

Los Equipos ATS, los Grupos de Trabajo ATS y los Equipos de la Administración de Salud deben reunirse para ponerse de acuerdo sobre unos cuantos indicadores adecuados que puedan ser medidos fácilmente y rápidamente (si es posible). Los indicadores positivos son preferibles ya que motivan al personal. En ocasiones es útil utilizar indicadores comunes para equipos diferentes, grupos y personal para que su progreso pueda ser comparado.

Una vez que se hayan puesto de acuerdo sobre los indicadores, necesitarán medición y gráficos regulares. Es necesario que el Equipo de la Administración de Salud decida:

- ◆ como se guardarán los registros de estos indicadores (por ejemplo, si en un registro, con una forma, o en un gráfico)
- ◆ quienes serán responsables de guardarlos
- ◆ la regularidad con que se resuman los resultados (por ejemplo, cada trimestre)
- ◆ que tipo de gráficos y despliegues se utilizarán para mostrar los resultados resumidos trimestrales (para que sea fácil para la gente ver su progreso).

El dar seguimiento al progreso involucra un número de actividades diferentes. En esta Sección, las actividades de monitoreo descritas son:

- ◆ monitoreando el progreso con las actividades en los planes y presupuestos de equipo anuales que fueron elaborados en la Sección 8.1 (*Sección 8.2.1*)
- ◆ monitoreando el progreso en general con sus actividades de planeación y presupuesto (*Sección 8.2.2*).

### ¿Quién es Responsable de Monitorear el Progreso?

#### ¿Quién?

- el Equipo de Administración de la Salud
- el Grupo de Trabajo ATS
- El Equipo ATS

#### ¿Toma cuál acción?

→ Son responsables de monitorear el progreso con actividades relacionadas con el equipo

#### ¿Qué nivel?

Cada nivel de servicio

→

#### ¿Toma cuál acción?

Necesita monitorear el progreso

### 8.2.1 Como Monitorear el Progreso contra los Planes y Presupuestos de Equipo

El darle seguimiento al progreso respecto a las metas es una de las mejores maneras que el personal, los gerentes y el proveedor de servicios de la salud pueden juzgar su desempeño en el trabajo. Así es que es necesario darle seguimiento a las metas elaboradas en los planes y presupuestos de equipo (*Sección 8.1*) para asegurar que sean puestas en práctica. Si no se hace esto y las metas se quedan en los estantes llenándose de polvo, entonces todo el tiempo que pasó planeando habrá sido tiempo desperdiciado. Varios aspectos de sus planes y presupuestos necesitan ser monitoreados, y se discuten en esta sección. Éstos incluyen:

- ◆ las partes de los planes que fueron implementados
- ◆ los ingresos y gastos que no fueron pronosticados adecuadamente
- ◆ las desviaciones entre los gastos planeados y los gastos actuales
- ◆ las consecuencias para los planes y los presupuestos futuros.

## 8.2.1 Como monitorear el progreso contra los planes y presupuestos de equipo anuales

También, cubrimos un número de temas que surgen e indican que la planeación puede ser mejorada, tales como:

- ◆compras de emergencia
- ◆contingencias de mantenimiento
- ◆contingencias de consumibles.

### Monitoreando la Implementación de los Planes

A través de los doce meses que siguen después de la planeación y el presupuesto, el Equipo de Administración de la Salud y su Grupo de Trabajo ATS deben asegurar que:

- ◆las finanzas solicitadas en el Presupuesto de Equipo Anual sean recaudadas y asignadas
- ◆el equipo identificado en las Actividades de Compra Anuales sea comprado y puesto en marcha
- ◆los proyectos de rehabilitación mayores planificados en las Actividades de Rehabilitación Anuales sean completadas
- ◆se tomen las acciones correctivas enlistadas en Las Actividades Correctivas Anuales
- ◆los cursos de entrenamiento planeados en Las Actividades de Entrenamiento Anuales sean implementados.

Existen usualmente tiempos fijos en que las instalaciones modifican las asignaciones de presupuesto y pueden comprar partidas. Éstos pueden ocurrir mensualmente, trimestralmente o hasta anualmente para partidas de capital grandes. Así es que:

- ◆Para las compras de equipo y las partidas consumibles relacionadas con el equipo que no se utilizan comúnmente, (en otras palabras, partidas 'no-inventariables' en el sistema de Almacén – *Sección 3.4*), los Jefes de Departamento ATS/los Gerentes ATS hacen solicitudes para su necesidades de acuerdo a los planes convenidos al completar una 'Forma de Orden de Suministros' (vea as Guías 4 y 5).
- ◆Para partidas consumibles relacionadas con el equipo que son comúnmente utilizadas (en otras palabras, 'partidas inventariables' en el sistema de Almacenes – *Sección 3.4*), el Controlador de Almacén solicita automáticamente los requerimientos departamentales/taller por ellos.
- ◆Para los gastos que requieren ayuda de fuentes externas (tales como el apoyo de mantenimiento o cursos de capacitación), el Jefe de Departamento/Gerente ATS obtiene cotizaciones para los trabajos de acuerdo a los planes convenidos.

El Oficial de Compras y Suministros seguirá los procedimientos normales de adquisiciones (vea la Guía 3) para:

- ◆obtener facturas proforma
- ◆programar juntas de trabajo del Comité de Licitación
- ◆escoger los proveedores a ser utilizados
- ◆colocar órdenes.

### **8.2.1 Como monitorear el progreso contra los planes y presupuestos de equipo anuales**

Ocasionalmente, pueden surgir problemas si el organismo central de finanzas incurre en retrasos al obtener moneda extranjera o con el flujo de efectivo. En tales casos, su nivel de servicio puede que no obtenga todos los elementos del presupuesto convenidos, o puede no recibir los fondos a tiempo. Puede que sea vea forzado a modificar su presupuesto (y planes) constantemente a través del año.

#### ***Experiencia en un País de Asia del Sur***

- ◆ *La tesorería del gobierno impuso un embargo general para todos los ministerios (incluyendo el Ministerio de Salud) en la construcción nueva y la compra de equipo de oficina para los primeros seis meses del 2001.*
- ◆ *Debido a que su año fiscal corre de enero a diciembre, no se podían procesar ni darles publicidad a las licitaciones hasta la segunda parte del año.*
- ◆ *Así es que desafortunadamente, para cuando las licitaciones podían ser concedidas, las asignaciones financieras ya habían caducado.*

### **Compras de Emergencia**

Como se explica en la Sección 7.1, todos los gastos de capital deben ser cubiertos por el Plan de Desarrollo de Equipo (PDE), y las compras planeadas deben ser adquiridas de acuerdo a los procedimientos normales cubiertos en la Guía 3. Sin embargo, en algunos casos pudiera haber requerimientos de emergencia que los departamentos realmente necesitan y que no están incluidos en las Actividades de Compra Anuales (Sección 8.1). Éstos a menudo surgen durante el año debido a circunstancias que pudieron ser previstas.

Las compras de emergencia no son planeadas y llevan a desviaciones entre los gastos planeados y los reales. Si existen muchas desviaciones de este tipo, es un indicador que la planeación debe ser mejorada.

Si se solicitan compras de emergencia durante el año, necesita tomar medidas para cambiar sus planes y presupuestos anuales, como se muestra en el Recuadro 49.

## 8.2.1 Como monitorear el progreso contra los planes y presupuestos de equipo anuales

### RECUADRO 49: Procedimientos para Requisitos de compra de Equipo para Emergencias

#### 1. Jefes de Departamento:

- ◆ Cuando surgen necesidades de equipo de emergencia fuera de las Actividades de Compra Anuales (*Sección 8.1*), presentan sus requerimientos (los detalles, costos estimados y las razones) al Grupo de Trabajo ATS.

#### 2. Grupo de Trabajo ATS:

- ◆ Se reúne para:

- revisar las presentaciones
- discutir las implicaciones de las propuestas
- y las aprueban, rechazan o las regresan solicitando información adicional.

- ◆ Presenta las propuestas aprobadas para modificar las Actividades de Compras al Equipo de Administración de la Salud, quien puede otorgar aprobación si los fondos están disponibles.

#### 3. Jefes de Departamento:

- ◆ Si los cambios son aprobados, sirven de enlace con el Oficial de Compras y Suministros referente a las 'Requisiciones de Orden de Compra' y el proceso normal para las adquisiciones (ver detalles adicionales en la Guía 3).

## Contingencias de Mantenimiento

El Equipo ATS habrá estimado sus necesidades de mantenimiento de acuerdo a la Figura 21, como parte de las Actividades Correctivas Anuales (*Sección 8.1*). Además, habrán determinado estimaciones mensuales dentro de los planes anuales (*Sección 6.1*). Sin embargo, pueden surgir contingencias a través del tiempo para las cuales es difícil planear, tales como averías repentinas de partidas reparables.

Las contingencias de mantenimiento no son planeadas y llevan a divergencias entre los gastos planeados y los reales. Si existen demasiadas desviaciones de este tipo, es una indicación que la planeación debe ser mejorada. Si surgen contingencias de mantenimiento, necesita tomar medidas para efectuar cambios a sus planes y presupuestos anuales, como se muestra en el Recuadro 50.

### RECUADRO 50: Procedimientos para las Contingencias de Mantenimiento

#### Gerente ATS:

- ◆ Cuando surgen necesidades de mantenimiento que no están planificadas:
  - Presenta el costo de contingencia para ser incluido en el presupuesto de mantenimiento del siguiente mes (*Sección 6.1*)
  - – pone una solicitud de fondos de contingencia fuera del presupuesto de mantenimiento existente.

#### Equipo de la Administración de la Salud:

- ◆ Considera las propuestas para alterar el Plan de Financiamiento Anual y otorga la aprobación si los fondos están disponibles.
- ◆ Si se aprueban los cambios, informa al Oficial de Finanzas y al Gerente ATS.

## 8.2.1 Como monitorear el progreso contra los planes y presupuestos de equipo anuales

### Contingencias de Consumibles

Los Jefes de Departamento habrán estimado sus necesidades anuales de consumibles relacionadas con el equipo de acuerdo a la Figura 22, como parte de 'Las Actividades Correctivas Anuales' (Sección 8.1). Además, determinarán las estimaciones mensuales dentro de los planes anuales (Sección 6.2). Sin embargo, pueden surgir contingencias con el tiempo que fueron difíciles planificar, tales como incrementos inesperados en la carga de trabajo, brotes y epidemias.

Las contingencias de consumibles no son planificadas y llevan a desviaciones entre los gastos planeados y los reales. Si existen demasiadas desviaciones de este tipo, necesita tomar medidas para modificar sus planes y presupuestos anuales, como se muestra en el Recuadro 51.

#### RECUADRO 51: Procedimientos para las Contingencias de Consumibles

##### Jefes de Departamento:

- ◆ Cuando surgen necesidades de consumibles relacionados con el equipo que no están dentro de los planeados:  
Presenta el costo de contingencia para que se incluya en el presupuesto departamental del siguiente mes (Sección 6.2)
- – solicita fondos de contingencia fuera del presupuesto departamental existente

##### Equipo de la Administración de la Salud:

- ◆ Considera las propuestas para alterar el Plan de Financiación Anual y otorga la aprobación si los fondos están disponibles. ◆ Si se aprueban los cambios, informa al Oficial de Finanzas y al Jefe de Departamento.

### Monitoreando los Gastos contra las Asignaciones

Cuando los fondos son asignados, es necesario demostrar cómo se gastan realmente. Esto requiere que monitoree los gastos actuales contra las asignaciones, y esto se realiza a menudo mensualmente.

Todos los Jefes de Departamento y el Gerente ATS tienen un papel que desempeñar, junto con el Oficial de Finanzas. Al monitorear los gastos contra las asignaciones, es posible aprender si los gastos fueron pronosticados adecuadamente, así permitiéndole mejorar sus planes y presupuestos la siguiente vez.

La información referente a como los fondos asignados son gastados debe estar disponible **en todos los niveles**, como retroalimentación.

El Recuadro 52 le muestra que pasos tomar.

## 8.2.1 Como monitorear el progreso contra los planes y presupuestos de equipo anuales

### BOX 52: Procedimientos para Monitorear los Gastos contra las Asignaciones

#### Gerente ATS Manager y Jefes de Departamento:

- ◆monitorean sus gastos recurrentes actuales contra sus asignaciones mensualmente
- ◆mantienen un registro de como se gasta la asignación del mes en curso, de acuerdo a los requerimientos formales de reportes financieros
- ◆siguen todos los lineamientos de contabilidad (tales como la entrega de recibos de todas las compras que surjan de los fondos asignados al Oficial de Finanzas)
- ◆hacen estimaciones para los gastos del siguiente mes (*Secciones 6.1 y 6.2*).

#### Oficial de Finanzas:

- ◆compila los datos de los gastos contra las asignaciones y las estimaciones del siguiente mes, para todos los departamentos
- ◆entrega un Reporte Financiero por escrito al Equipo de la Administración de la Salud para la junta de trabajo mensual sobre el presupuesto
- ◆proporciona la información sobre cómo se gastaron los fondos asignados como retroalimentación a todos los niveles.

## Alcanzando los Objetivos de Rendimiento

Cada instalación y nivel de servicios debería tener objetivos y planes que presenten sus actividades prioritarias para todo el trabajo del servicio de la salud (*Sección 8.1*). El proceso anual de planeación de acciones departamentales (vea as Guías 4 y 5) significará que los objetivos están elaborados para cada departamento con respecto a su trabajo diario. También tendrán indicadores para medir si logran sus objetivos de rendimiento.

Al final del año, es esencial revisar y analizar cuidadosamente los resultados logrados en todos los objetivos departamentales que se han establecido.

Una vez que los sistemas financieros y de planeación sean establecidos, pudiera ser posible vincular la planeación anual departamental al proceso de establecer sus presupuestos departamentales. El logro de los objetivos propuestos por un departamento podría entonces jugar una parte importante en justificar las asignaciones de presupuesto que solicita de la alta dirección.

Por ejemplo, el Equipo de Administración de la Salud puede considerar:

- ◆el logro del Equipo ATS de sus objetivos, cuando determine la asignación de presupuesto para mantenimiento
- ◆el logro de sus objetivos de los departamentos de usuarios, cuando determine sus asignaciones de presupuesto recurrentes
- ◆el logro del sub-grupo de entrenamiento de equipo de sus objetivos de entrenamiento propuestos, cuando justifique las asignaciones de presupuesto para el entrenamiento.

## 8.2.2 Como Monitorear el Progreso en General

Monitorear las actividades y servicios regularmente es también esencial para mejorar la calidad del cuidado de la salud. La administración necesita hechos para que pueda planear efectivamente, y necesita saber cómo se realizan las actividades relacionadas con el equipo. Así es que es importante que usted tenga algún método de recopilar información.

La gente y los grupos involucrados en la planeación y presupuesto necesitan recopilar información regularmente sobre el progreso de sus equipos y de su desempeño en el trabajo. Tal información no solamente permitirá a todos los involucrados administrar sus equipos más efectivamente, sino también proporcionar una fuente importante de retroalimentación para otra gente y organismos que necesitan saber cómo están funcionando.

Así es que los planeadores de la salud, oficiales de finanzas, los Grupos de Trabajo ATS y otros organismos involucrados en la planeación necesitan:

- ◆ monitorear su progreso al establecer las ‘herramientas’ de planeación y presupuestos
- ◆ asegurarse de mantener las herramientas activas actualizadas
- ◆ asegurarse que la información generada por tales herramientas sea utilizada para mejorar las actividades como el control de inventarios, entrenamiento y adquisiciones
- ◆ estudiar las implicaciones que surjan de la planeación y el presupuesto

### Estableciendo las Herramientas de Planeación y Presupuesto

El Recuadro 53 muestra los pasos a tomar para asegurar que el trabajo de planeación y presupuesto sea implementado.

#### **RECUADRO 53: Monitoreando la Creación las Herramientas**

##### **El Equipo de la Administración de la Salud y su Grupo de Trabajo ATS:**

- ◆ Monitorea el progreso al establecer:
  - el Inventario de Equipo (*Sección 3.1*)
  - las estimaciones del valor del inventario de equipo y un Listado de Precios de Equipo (*Sección 3.2*)
  - las líneas presupuestarias para los gastos de equipo (*Sección 3.3*)
  - las tasas de uso para las partidas de consumibles relacionadas con el equipo (*Sección 3.4*)
  - los materiales de referencia (*Sección 4.1*)
  - la Visión (*Sección 4.2*)
  - el Listado de Equipo Modelo (*Sección 4.3*)
  - las políticas de Compras, Donaciones, Reemplazo y de Eliminación (*Sección 4.4*)
  - las Especificaciones Genéricas de Equipo, y la hoja de datos técnicos y ambientales (*Sección 4.5*).
- ◆ Da seguimiento a todas las herramientas presupuestarias para los gastos capitales y recurrentes para que éstas sean comprendidas y utilizadas (*Secciones 5 y 6*).

## 8.2.2 Como Monitorear el Progreso en General

### Manteniendo las Herramientas Actualizadas

El Grupo de Trabajo ATS (o su sub-grupo que fija precios) necesita:

- ◆revisar y/o modificar el Listado de Precios de Equipo de Referencia regularmente para asegurar que esté disponible una base de datos de precios de equipo actualizados (*Sección 3.2*)
- ◆modificar los valores de inventario de equipo periódicamente (vea la Figura 8)
- ◆revisar las tasas de uso y requerimientos para las partidas consumibles relacionadas con el equipo anualmente (vea la Figura 10)
- ◆actualizar la biblioteca de materiales de referencia y suscripciones anualmente (vea el Recuadro 12).

### Proporcionando Retroalimentación para Mejorar las Adquisiciones y el Control de Inventario

El Grupo de Trabajo ATS (o su sub-grupo de fijación de precios) necesita utilizar los datos de la herramienta de planeación Tasa de Uso (*Sección 3.4*) para asegurar que:

- ◆se proporcione la información correcta referente a los requerimientos y tasas de uso para las partidas consumibles relacionadas con el equipo al Controlador del Almacén, para que calcule mejor las cantidades y tiempos de reordenar
- ◆las partidas utilizadas comúnmente se conviertan en partidas 'inventariables' en el sistema de Almacén
- ◆se proporcione la información correcta referente a los problemas que existan con el equipo y los suministros relacionados a el Grupo que Escribe las Especificaciones y al Comité de Licitaciones (*Sección 1.2*), para una selección de modelos más apropiada durante las adquisiciones (vea la Guía 3).

### Proporcionando Retroalimentación para Mejorar el Entrenamiento

Durante el proceso de planeación surgirán varias indicaciones de que se requiere entrenamiento, debido a:

- ◆el análisis del inventario de equipo, el Plan de Desarrollo de Equipo y el Plan de Entrenamiento de Equipo
- ◆las compras de equipo planificadas.

La Figura 26 proporciona ejemplos de los tipos de indicaciones. Estos deben ser proporcionados al Departamento de Recursos Humanos.

### Las Implicaciones de la Planeación y el Presupuesto

El (nivel central) Equipo de la Administración de la Salud necesita analizar las implicaciones que surjan de la planeación y el presupuesto. Por ejemplo, podrían utilizar los datos para determinar:

- ◆los costos del ciclo de vida del equipo
- ◆costos por cada intervención (costos unitarios), y si las intervenciones son económicas
- ◆el porcentaje de gastos utilizados contra las líneas presupuestarios de equipo diferentes.

El (nivel central) del Equipo de Administración de la Salud necesita monitorear el proceso de planeación y presupuesto para identificar cualquier implicación. Por ejemplo, podrían monitorear:

- ◆ el uso correcto de las líneas presupuestarias (por ejemplo, ¿el dinero previamente separado para el mantenimiento ha sido usado para comida, combustible u otros productos?)
- ◆ si el control descentralizado de los presupuestos está funcionando (por ejemplo, ¿las autoridades descentralizadas dejan actividades vitales sin financiamiento?).

El Recuadro 54 contiene un resumen de los temas cubiertos en esta Sección.

|   |   |
|---|---|
| <b>Equipos ATS</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Actualice el inventario de equipo <i>Figura 32</i></li> </ul>  |
| <b>Grupos de Trabajo ATS o sus Varios subgrupos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Revise el plan de desarrollo de equipo y el Plan de entrenamiento anual para Registro anual de necesidades de acuerdo con las <i>Figuras 33 y 34</i></li> <li>● Cotice las propuestas para el siguiente año de acuerdo con la <i>Figura 35</i></li> <li>● Revise el plan de gastos en equipamiento y el plan de financiamiento de equipamiento, priorice la designación de fondos, y prepare propuestas para:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades de compras anuales</li> <li>- Actividades de reacondicionamiento anual</li> <li>- Actividades correctivas anuales</li> <li>- Actividades de entrenamiento anuales</li> <li>- Presupuesto de equipamiento anual, de acuerdo con la <i>Figura 36</i>.</li> </ul> </li> <li>● Actualice los planes y presupuestos a largo plazo con las acciones anuales financiadas y acordadas, de acuerdo con la <i>Figura 37</i>.</li> </ul> |
| <b>Equipos Administración De Salud</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Consiga los fondos requeridos</li> <li>● Asigne fondos suficientes para el plan de acción</li> </ul>   |
| <b>Grupos de trabajo ATS</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Monitoree el progreso con:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- implementación de planes anuales</li> <li>- gastos contra asignaciones según el <i>Recuadro 52</i></li> <li>- establezca las herramientas de acuerdo al <i>Recuadro 53</i></li> </ul> </li> <li>● Reaccione ante emergencias y contingencias fuera de plan, de acuerdo con los <i>Recuadros 49–51</i></li> <li>● Mantenga las herramientas de planeación y presupuesto al día</li> <li>● De retroalimentación para mejorar el abastecimiento, control de inventarios y entrenamiento</li> </ul>  |
| <b>Equipo de Administración De Salud</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Considere los logros por departamentos y grupos al alcanzar metas de desempeño Al determinar asignación de presupuestos</li> <li>● Considere las implicaciones de obtener datos a partir de planeación y presupuesto</li> </ul>  |

**Consejo** • Recuerde – si no ha podido desarrollar todas las herramientas y planes porque no tiene suficientes habilidades de administración, el Anexo 6 contiene requerimientos mínimos para la planeación y el presupuesto para la gente que apenas está empezando.

## Traducción de Abreviaciones

|         |  |
|---------|--|
| AAC     | adquisiciones anuales  |
| AAE     | actividades anuales de entrenamiento   |
| AAR     | actividades anuales de rehabilitación  |
| ACA     | actividades correctivas anuales  |
| ACP     | países de África, el Caribe y el Pacífico  |
| AHA     | “American Hospital Association” (Asociación Americana de hospitales)                         |
| AMC     | almacenes médicos centrales  |
| AMP     | aterrizaje eléctrico múltiple para protección  |
| Amps    | Amperes  |
| ATS     | administración de la tecnología para la salud  |
| ATS-TI  | sistemas de información para administración de tecnología para la salud                      |
| BM      | Banco Mundial  |
| BPM     | buenas prácticas de manufactura  |
| CC      | carta de crédito   |
| CD-Rom  | disco compacto, memoria solo de lectura  |
| CE      | Conformidad con estándares europeos  |
| CEN     | “Comité Europeo para la Estandarización”   |
| CENELEC | Comité Europeo para la Estandarización Electrotécnica  |
| CF      | costo y flete (al lugar de destino)  |
| CMP     | consumo mensual promedio   |
| CO      | cantidad en la orden   |
| cont.   | contabilidad   |
| CPG     | cuenta de pérdidas y ganancias   |
| CPPS    | el producto con caducidad más próxima es el primero en salir                                 |
| CSF     | costo, seguro y flete  |
| DCE     | departamento de consulta externa   |
| DCR     | dispositivo de corriente residual  |
| DCSEE   | departamento central de suministro de elementos estériles                                    |
| DEG     | Derechos Especiales de Giro (establecido por el Fondo Monetario Internacional)               |
| DNEA    | <a href="#">diploma nacional de estudios avanzados ¿en los Estados Unidos?</a>               |
| DVD     | disco versátil digital   |
| EANP    | entregado con aranceles de importación aun no pagados  |
| EAP     | entregado con aranceles de importación pagados   |
| ECG     | electrocardiógrafo   |
| ECRI    | “Emergency Care Research Institute” (Instituto de Investigación para el Cuidado de Urgencia) |
| EDE     | intercambio de datos electrónico   |
| EDF     | Fondo de Desarrollo Europeo  |
| EFTA    | “European Free Trade Association” (Asociación de Libre Donante:                              |

## Anexo 1: Glosario

|            |  |
|------------|--|
| EMLRT      | (objetivos) específicos, medibles, logrables, relevantes, tiempo limitado  |
| ETSI       | “European Telecommunications Standards Institute” (Instituto de Estándares de Telecomunicaciones Europeo)                        |
| Es/n       | Esesencial, no tan esencial/deseable (dando prioridad a las categorías)  |
| Euro       | moneda de los países de la Unión Europea   |
| FAKT       | compañía alemana de consultoría en administración, entrenamiento y tecnologías   |
| FATI       | fuga a tierra del interruptor  |
| FB         | farmacopea británica   |
| FDA        | “Food and Drug Administration” (Administración de Medicamentos y Alimentos de los Estados Unidos)                                |
| FE         | farmacopea europea   |
| FEU        | farmacopea de los Estados Unidos   |
| FI         | farmacopea internacional de la OMS   |
| FIFO       | sistema de primero que entra, primero que sale   |
| FR         | factor de reducción  |
| g          | gramos   |
| GLP        | gas licuado (LP)   |
| GTATS      | grupo de trabajo de la administración de la tecnología para la salud   |
| GTZ        | “Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit” (Agencia de Asistencia Técnica del Gobierno Alemán)                        |
| Hz         | Hertz  |
| IAASB      | “International Auditing and Assurance Standards Board” (Consejo de auditorías y estándares de garantías internacionales)         |
| IAS        | estándares de contabilidad internacional   |
| IASCF      | “International Accounting Standards Committee Foundation” (Fundación para el Comité de Estándares de Contabilidad Internacional) |
| IEC        | “International Electrotechnical Commission” (Comisión Electrotécnica Internacional)  |
| IEE        | Instituto de Ingenieros Eléctricos   |
| INCO Terms | (términos comerciales internacionales para el transporte de comercio)  |
| IPE        | inspección pre-embarque  |
| IR         | inventario de reserva  |
| IRF        | interferencia de radiofrecuencia   |
| IRM        | imagenología por resonancia magnética  |
| ISA        | Estándares internacionales de auditoría  |
| ISO        | “International Organization for Standardization” (Organización Internacional para la Estandarización)                            |
| K          | Kwacha   |
| kPa        | kilo Pascales  |
| LAB        | libre a bordo  |
| Max.       | Nivel máximo   |
| MBEHOMA    | “Mbeya Hospital Maintenance Association, Tanzania” (Asociación de Mantenimiento del Hospital Mbeya de Tanzania)                  |

|       |   |
|-------|---|
| MF    | Ministerio de Finanzas (o Secretaría de Finanzas)   |
| Min   | nivel mínimo  |
| MPP   | mantenimiento preventivo planeado   |
| MS    | Ministerio de Salud (o Secretaría de Salud)   |
| OMS   | Organización Mundial de la Salud  |
| ONG   | organización no gubernamental   |
| OTO   | otorrinolaringología  |
| p.a.  | por año   |
| PAA   | plan de acción anual  |
| PCGA  | principios de contabilidad generalmente aceptados   |
| PCP   | plazo para colocar pedidos  |
| PD    | panel de distribución   |
| PDE   | plan de desarrollo de equipo  |
| PDP   | probador de dispositivos portátil   |
| PEA   | presupuesto para equipamiento anual   |
| PEE   | plan de entrenamiento con el equipo   |
| PEV   | programa extendido de vacunación  |
| PF    | precio de fábrica o de almacén  |
| PFEB  | plan de financiamiento de equipo básico   |
| PGEB  | plan de gastos de equipo básico   |
| PS    | presión sanguínea   |
| PVC   | cloruro de polivinilo   |
| TC    | tomografía computarizada (escáner)  |
| TPH   | transporte pagado hasta (el lugar de destino)   |
| TSP   | transporte y seguro pagados   |
| SATS  | servicio de administración de la tecnología para la salud   |
| SEI   | suministro de energía ininterrumpida  |
| SEM   | seguridad eléctrica médica (medidor)  |
| SIATS | sistema de información para la administración de la tecnología para la salud                          |
| SIM   | sistema de información de mantenimiento   |
| ST    | Ministerio del trabajo (Secretaría del Trabajo)   |
| TB    | tuberculosis  |
| TE    | tiempo de entrega   |
| TIN   | “Trade Identification Number (of importer)” (Registro oficial de comerciantes para fines fiscales)    |
| TMEF  | tiempo medio entre fallas   |
| UCI   | unidad de terapia intensiva   |
| UDV   | unidad de despliegue visual   |
| UE    | Unión Europea   |
| UM    | unidad monetaria  |
| UMDNS | “united medical devices nomenclature system” (Sistema de Nomenclatura de Dispositivos Médicos Unidos) |
| UN    | Naciones Unidas   |

## Anexo 1: Glosario

|        |   |
|--------|---|
| UNICEF | Fondo de las Naciones Unidas para los Niños |
| US\$   | dólares estadounidenses                     |
| V      | Volts                                       |
| VIH    | virus de la Inmunodeficiencia Humana        |
| VPT    | vapor a presión y temperatura               |
| WCC    | Consejo Mundial de Iglesias                 |

### RECUADRO 54: La Definición de OMS de la Jerarquía de la Administración de la Tecnología

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Apoyo al equipo:                 | realizar el mantenimiento y la reparación.  |
| Administración del equipo:       | usar la base de datos del equipo (historial del inventario y el mantenimiento) para ayudarlo a tomar decisiones para mejorar el apoyo al equipo.  |
| Gestión de activos:              | incluir el costo y el uso de la información (análisis del costo del ciclo de vida) en la base de datos del equipo para ayudarlo a tomar decisiones sobre el reemplazo y las adquisiciones.  |
| Evaluación de la tecnología:     | revisar las tecnologías pasadas, actuales y futuras para determinar su eficacia y efectividad, y para ayudarlo a tomar decisiones para la planeación y las adquisiciones de capital.  |
| Administración de la tecnología: | utilizar: equipo<br>apoyo al equipo<br>administración del equipo<br>administración de los activos<br>evaluación de la tecnología<br><br>para administrar la tecnología en el cuidado de la salud desde la concepción hasta el retiro. |

Fuente: Department of Health Service Provision, World Health Organization, 2000

221

222 **Empty pages in rtf files**

223

# ANEXO 2: MATERIALES DE REFERENCIA Y CONTACTOS

Este anexo consta de dos partes, y proporciona información sobre:

Parte i. Libros, lineamientos, bases de datos y sitios web

Parte ii. Organizaciones, las fuentes de las publicaciones en la parte i, centros de recursos e información.

## i. Libros, Lineamientos, Bases de Datos y Sitios Web

Los siguientes libros, lineamientos, bases de datos y sitios web están enlistados en categorías temáticas de acuerdo a los temas que se encuentran en las Secciones de esta Guía. Para cada publicación, se incluyen descripciones breves del contenido y las fuentes principales incluidas. Los detalles para los contactos de algunas organizaciones de origen están incluidas en la *Parte ii*. Los lectores deben tomar nota que muchas de las publicaciones están disponibles a un bajo costo. En algunos países también puede ser posible obtener estas publicaciones de librerías locales, ya que los editores y los distribuidores incrementan sus esfuerzos para asegurar una disponibilidad más amplia. Los precios publicados pueden ser flexibles dependiendo en el tamaño del pedido, los descuentos disponibles y el método de distribución.

**Consejo** • Muchos libros y documentos cubren un variedad de temas que aparecen en varias Secciones de esta Guía. La primera vez que aparecen en este listado son descritos en su totalidad y para cada entrada subsecuente solamente se proporcionan los detalles básicos.

## Temas Estructurales de la Administración de la Tecnología del Cuidado de la Salud

Este material cubre temas en las Secciones 1 y 2, tales como las definiciones de la administración de la tecnología del cuidado de la salud, las políticas, los reglamentos, la orientación y los servicios, y en la Sección 4.4 sobre cómo desarrollar las políticas de compras, donaciones, reemplazo y eliminación. Están enlistados alfabéticamente por título.

## Desarrollando la política de la tecnología del cuidado de la salud

### Ejemplos de la Políticas

Algunos proveedores al servicio de la salud ya han desarrollado sus propias políticas de la tecnología del cuidado de la salud, así como sus lineamientos de implementación. Por ejemplo, se puede obtener más información de:

- Dr P Asman, Unidad de Ingeniería Biomédica, Ministerio de la Salud (Room 33, MOH Building), PO Box M-44, Accra, Ghana. Correo electrónico: [nchtm@africaonline.com.gh](mailto:nchtm@africaonline.com.gh)
- Ministerio de Salud, PO Box 7272, Kampala, Uganda. Correo electrónico: [info@health.go.ug](mailto:info@health.go.ug), sitio web: [www.health.go.ug/support\\_system.htm](http://www.health.go.ug/support_system.htm)
- Dr N Forster, Subsecretario: Política de Salud y Bienestar Social, Ministry of Health and Social Services, Private Bag 13198, Windhoek, Namibia. Correo electrónico: [nforster@mhss.gov.na](mailto:nforster@mhss.gov.na)
- Director de Salud, Lusaka Urban District Health Board, PO Box 50827, Makishi Road, Lusaka, Zambia. Correo electrónico: [msinkala@lycos.com](mailto:msinkala@lycos.com)
- Departamento de Servicios de Hospital Ministerio de la Salud, 151-153 Kampuchea Krom Boulevard, Phnom Penh, Kingdom of Cambodia. Correo electrónico: [procure.pcu@bigpond.com.kh](mailto:procure.pcu@bigpond.com.kh), sitio web: [www.moh.gov.kh](http://www.moh.gov.kh)

### **Administración de la Tecnología del Cuidado de la Salud No.1: Estructura de las políticas de la tecnología del cuidado de la salud**

Kwankam Y, Heimann P, El-Nageh M, and M Belhocine (2001). WHO Regional Publications, Eastern Mediterranean Series 24. ISBN: 92 9021 280 2

Este folleto es el primero dentro de una serie de cuatro títulos. Introduce las ideas de y las ideas detrás de la tecnología del cuidado de la salud, define términos relacionados y fija objetivos para las políticas de la administración de la tecnología del cuidado de la salud. Examina lo que debe ser incluido en tales políticas así como la estructura de políticas nacionales y organización. Se consideran temas de creación de capacidades y recursos humanos, así como las implicaciones económicas y financieras. Se le da atención también a los legislativos, temas de seguridad la cooperación nacional y entre países, la implementación, el monitoreo y la evaluación. Vea la Guía 1 para obtener información sobre los tres títulos adicionales en este Serie:

**No.2: Estrategia regional del mediterráneo oriental para la tecnología del cuidado de la salud apropiada**

**No.3: La formulación y la implementación de políticas de la tecnología del cuidado de la salud**

**No.4: Análisis de la situación del país.**

*Disponibile de: OMS*

### **Junta de trabajo interregional sobre el mantenimiento y la reparación del equipo del cuidado de la salud: Nicosia, Cyprus, 24-28 noviembre 1986**

OMS (1987). documento OMS/SHS/NHP/87.5

Este documento proporciona un análisis global del problema del equipo que no funciona y de las soluciones propuestas. Se presentan las políticas mayores, las recomendaciones y las estrategias propuestas por la conferencia sobre el tema de mantenimiento y reparación del equipo del cuidado de la salud. Incluye cuatro Documentos de Trabajo que cubren en detalle: el mantenimiento y la administración del equipo, el servicio técnico del cuidado de la salud propuesto, el desarrollo de la mano de obra y el entrenamiento.

*Disponibile de: OMS*

### **La administración del equipo**

DHSS, UK (1982). Health Equipment Information No. 98

El objetivo de este folleto es recomendar un sistema de la administración del equipo que, si es implementado en su totalidad, aseguraría que todo el equipo utilizado en el Servicio de Salud Nacional Británico fuera adecuado para su propósito, mantenido en una condición segura y confiable, y fuera comprendida por sus usuarios. Sus recomendaciones y procedimientos están estructurados en la sección de la selección de equipo, procedimiento de aceptación, entrenamiento, prestación de servicios (mantenimiento, reparación y modificación), y la política de reemplazo. También cubre el manejo de los inventarios, el equipo en préstamos, la prestación de servicios, los contratos comerciales a largo plazo, riesgos de infección.

*Disponibile de: Her Majesty's Stationery Office (HMSO).*

### **Equipo medico en el África subsahariana: Una estructura para la formulación de políticas**

Bloom, Gy C Temple-Bird. (1988). IDS Research Report Rr19, y publicación OMS

WHO/SHS/NHP/90.7. ISBN: 0 903354 79 9

Este libro proporciona una muy buena visión de la situación del equipo médico en África. Su enfoque al análisis es desempaquetar la tecnología del equipo médico a sus actividades de componentes, tales como la planeación, el asignar recursos, la adquisición, la puesta en marcha, la operación, el mantenimiento, el entrenamiento, etc. Proporciona estrategias de formulación de políticas generales buenas para hacer frente a los problemas discutidos.

*Disponibile de: OMS*

### **Pasos prácticos para desarrollar las políticas de la tecnología del cuidado de la salud: Una manual para las personas que realizan las políticas y para los gerentes del cuidado de la salud en países en desarrollo**

Temple-Bird, C (2000). Institute of Development Studies, University of Sussex, UK. ISBN: 1 85864 291 4

Este libro es una guía práctica de 'paso a paso' para desarrollar las políticas de la tecnología del cuidado de la salud. Puede ser utilizado por los proveedores del servicio de la salud, las autoridades de salud regionales y de distrito, los gerentes de las instalaciones de salud y las agencias de apoyo externas. Describe un proceso para desarrollar las políticas de la tecnología del cuidado de la salud que es colaborativo, participativo e iterativo, e involucra a las partes interesadas de la comunidad. Se proporciona orientación sobre los conceptos básicos de la administración, realizando un análisis de situación, ejecutando un taller de ideas, formulando políticas, desarrollando un plan de implementación y un manual de procedimientos, así como los recursos requeridos para completar estas tareas.

*Disponibile de: Ziken International Consultants Ltd*

## **Anexo 2: Materiales de Referencia y Contactos**

### **Planeación estratégica de la tecnología médica y el desarrollo de políticas**

Raab M (1999). Swiss Centre for International Health. Agosto 1999.

Este documento analiza el reto de la rápida expansión en tecnologías y de las opciones que existen para manejarlas. Trata la evaluación de la tecnología del cuidado de la salud, los elementos y la formulación de una política de la tecnología de la salud y el proceso de la planeación estratégica requerido.

*Disponible de: SCIH*

La *Guía 4* comprende los recursos que explican las políticas para la eliminación de los residuos del cuidado de la salud y el desarrollo de un plan de manejo de residuos.

### **Regulando las relaciones con las agencias de apoyo externas que proporcionan equipo**

#### **Lineamientos para las donaciones de equipo para el cuidado de la salud**

OMS (1997). documento OMS WHO/ARA/97.3

Este documento presenta lineamientos que tienen como objetivo mejorar la calidad de las donaciones de equipo, no dificultarlas. No son un reglamento internacional, pero fueron elaborados con la intención de servir como bases para los lineamientos nacionales o institucionales, ser revisados, adaptados e implementados por gobiernos y organizaciones que tratan con las donaciones del equipo para el cuidado de la salud. Proporcionan orientación detallada y listas de verificación tanto para el donante potencial como para el beneficiario. Estos lineamientos se basan en una amplia experiencia de campo y consultas con muchos expertos internacionalmente. También fusionan varios documentos anteriores, incluyendo el que se enlista a continuación.

*Disponible de: OMS*

#### **Lineamientos sobre las donaciones de equipo médico**

Churches' Action for Health (1994). World Council of Churches' publication

Este documento es una guía para los que aceptan y efectúan donaciones, y también es útil para las personas que planean comprar equipo. Establece claramente las responsabilidades del beneficiario y las del donante.

*Disponible de: WCC*

### **Entendiendo la administración de la tecnología del cuidado de la salud**

#### **Seminario internacional para los técnicos/ingenieros de hospitales: Febrero 1998, Moshi, Tanzania**

Clauss J (ed) (1998). FAKT

Este documento reporta los resultados del trabajo intensivo realizado por 38 expertos nacionales e internacionales reunidos por agencias religiosas, públicas y privadas para fortalecer las medidas de la administración de equipo en el sector de la salud. Incluye documentos, con ejemplos de varios países, sobre la administración de la tecnología del cuidado de la salud, usando la financiación de gastos para el mantenimiento, la creación de redes, las estructuras de los servicios técnicos del cuidado de la salud, el control de efectivo para los talleres, el entrenamiento, las tecnologías de comunicación, la modificación de equipo médico y de hospital, el suministro de energía y la energía fotovoltaica. También existen listados de equipo estandarizado para la Iglesia Luterana Evangélica de Tanzania y los Almacenes Médicos Conjuntos de Uganda, y una descripción de cómo fueron desarrollados.

*Disponible de: FAKT*

#### **Taller internacional sobre la administración del cuidado de la salud: 2-6 octubre 2000,**

#### **Catholic Pastoral Centre, Bamenda, Cameroon**

Clauss, J (compiler) (2000). FAKT

Este documento reporta los resultados del trabajo intensivo realizado por 35 expertos nacionales e internacionales involucrados en establecer y operar sistemas para la administración sostenible de la tecnología del cuidado de la salud. Incluye documentos, con ejemplos de varios países, sobre la gestión de la tecnología del cuidado de la salud, el papel de las partes interesadas, sociedades públicas/privadas para proporcionar ATS, la administración financiera de las organizaciones de mantenimiento y las donaciones de la tecnología del cuidado de la salud.

*Disponible de: FAKT*

**Equipo médico en Botswana: Una estructura para el desarrollo de la administración**

Temple-Bird C L, Mhiti R, y G H Bloom (1995), OMS publicación WHO/SHS/NHP/95.1

Este libro informa los resultados del un estudio del sector de la tecnología del cuidado de la salud en Botswana, y las lecciones aprendidas son relevantes a muchos otros países. El estudio fue realizado desglosando el sector en sus actividades de componentes, tales como la planeación, el asignar recursos, las adquisiciones y la puesta en marcha, la operación, el mantenimiento, el entrenamiento, etc. De esta manera el libro proporciona buenas estrategias generales de la administración de la tecnología del cuidado de la salud para hacer frente a los problemas discutidos. El libro también describe como el personal técnico obtiene sus calificaciones técnicas básicas ya sea como artesanos en Centros de Prueba de Comercio, o como técnicos en el Politécnico local, y proporciona un entendimiento de cómo tales sistemas y calificaciones funcionan.

*Disponible de: OMS*

**Administración de la tecnología médica**

David Y, y T Judd. (1993) BioPhysical Measurement Series, SpaceLabs Medical Inc.

ISBN: 0 9627449 6 4

Este libro examina las herramientas de administración apropiadas necesarias para hacer que el papel de la tecnología sea más efectiva clínicamente y más rentable (basados en la prestación de servicios del cuidado de la salud en los Estados Unidos de America). Se enfoca en los principios de la planeación tecnológica estratégica, y como contribuyen a mejorar los resultados de los pacientes. También trata de un proceso para la evaluación de la tecnología y el análisis de costo de los ciclos de vida. Define muchos términos comunes y el papel que tienen los comités útiles, los procedimientos y las formas.

*Disponible de: SpaceLabs Medical Inc.*

**La administración de los activos físicos y el mantenimiento en la administración de salud de distrito**

Halbwachs H (2000). documento GTZ

Este documento proporciona orientación práctica a los trabajadores de la salud involucrados en sistemas de salud del distrito relativos a la tecnología de la salud – una de las áreas críticas en la administración de la prestación de servicios a nivel distrito. Presenta el enfoque de la administración de los activos físicos, y profundiza en las estrategias clave para el mantenimiento, las finanzas, el control de calidad, los indicadores del monitoreo, los cálculos del análisis costo-beneficio y un sistema básico de la información de mantenimiento.

*Disponible de: GTZ*

**La administración efectiva del equipo médico en países en desarrollo:**

**Una serie de cinco documentos**

Remmelzwaal B (1997). FAKT, Número de Proyecto 390

Este documento se dirige a los trabajadores de la salud, los administradores, el personal de mantenimiento y a la ayuda extranjera quienes están involucrados en la administración del equipo médico en los países en desarrollo. Examina las variaciones en el rendimiento con la administración del equipo médico en países diferentes, con el objetivo de identificar los enfoques exitosos. Aborda algunos de los temas de la administración relacionados a la conservación del equipo; la asignación de recursos materiales, humanos y financieros; y la adquisición y el uso. Analiza la estructura para el Servicio ATS y para el ciclo ATS. Incluye un ejemplo de un diseño de hoja de cálculo para utilizar como una forma para el inventario con varios códigos de recopilación de datos.

*Disponible de: FAKT*

Para más información sobre temas relevantes adicionales, vea la Guía 1, como las definiciones del servicio de la salud, el lugar de ATS en los sistemas de salud, los reglamentos y los estándares.

## Inventarios de Equipo e Información de Precios

Este material cubre temas en la Sección 3.1 sobre como establecer y mantener un inventario de equipo, y un sistema de numeración de códigos de inventario, y los datos de precios de equipo requeridos para las estimaciones del valor del inventario en la Sección 3.2 y los cálculos de costos en las Secciones 5 y 6. Está enlistado alfabéticamente por título.

**Nota sobre el software del inventario:** El llevar un inventario de equipo es un área donde los programas de software computacionales simples pueden ayudarlo una vez que haya dominado un sistema manual, que tenga suficientes existencias (varios cientos de partidas de equipo principal), y que pueda obtener suficiente entrenamiento del personal. Por ejemplo:

- en un hospital de distrito, cualquier software de base de datos computacionales comunes podría ser utilizado, como un producto disponible comercialmente como Access (parte de Microsoft Office) o un programa shareware disponible en el Internet gratis o a precios competitivos
- para inventarios más grandes de equipo (por ejemplo, en un hospital para enseñanza, o para un inventario centralizado), donde se requiere el análisis de los datos con la posibilidad de ordenar los datos de acuerdo a algunos criterios en paralelo, se pueden utilizar programas de software más sofisticados, tales como los productos ECRI y PLAMAHS enlistados abajo.
- para más información sobre la decisión de cuando y como computarizar sus registros, vea el libro GTZ por Halbwachs y Miethe enlistado abajo.

### **Departamentos de servicio de ingeniería clínica: El establecimiento, el alcance del trabajo y la organización**

Raab M (1999). Swiss Centre for International Health, Basle, Switzerland

Este trabajo analiza las cuestiones que motivaron la evolución de los servicios de apoyo al equipo clínico, los recursos y el personal requerido cuando se establecen los departamentos de servicio de ingeniería clínica y su alcance de trabajo, incluyendo los detalles de y la presentación del uso de inventarios y otros datos registrados.

*Disponible de: SCIH*

### **Computerizando el mantenimiento par alas instalaciones de salud en países en desarrollo**

Halbwachs H, and B Miethe (1994). GTZ, Eschborn, Germany

Este libro describe la documentación y el análisis requerido si la administración de la tecnología del cuidado de la salud será realizada eficazmente (tal como la administración de inventarios, los horarios de mantenimiento preventivo planeado, los análisis de costos). Ilustra que para existencias grandes de equipo el trabajo se facilita con la ayuda de computadoras. El libro continúa describiendo como y cuando computerizar el equipo y los registros de mantenimiento, incluyendo detalles de los requerimientos del hardware y el software y los productos disponibles. Incluye detalles del tipo de datos a ser recopilados para la administración de la tecnología del cuidado de la salud efectiva.

*Disponible de: GTZ*

### **Prácticas de laboratorio de distrito en países tropicales (parte 1)**

Cheesbrough M (1998). Tropical Health Technology. ISBN:0 9507434 4 5

Un recurso valioso dirigido a los responsables de la organización y la administración de los servicios de laboratorio de distrito, pero que también puede ser adaptado para el uso de los centros de salud. Cubre la selección y la adquisición del equipo de laboratorio y los abastecimientos, incluyendo listados de requerimientos con especificaciones breves y precios (1997). Cubre análisis parasitológicos, pruebas clínicas y el entrenamiento del personal, así como los temas de seguridad para los laboratorios.

*Disponible de: TALC, THT*

### **Prácticas de laboratorio de distrito en países tropicales (parte 2)**

Cheesbrough M (2000) Tropical Health Technology. ISBN:0 9507434 5 3

Cubre las técnicas microbiológicas, hematológicas y de transfusiones de sangre requeridas a nivel distrito.

*Disponible de: TALC, THT*

**Productos del Emergency Care Research Institute (ECRI, EUA)**

Esta organización produce una variedad de productos de la tecnología de la salud. Están disponibles en forma impresa y como software renovable regularmente por suscripción, con precios especiales para los países en desarrollo. Los datos son exhaustivos y están escritos principalmente para la audiencia de los Estados Unidos, y el software es sofisticado. Los productos cubren varios temas, tales como:

- **HECS 4 for Windows** (incluye el software de la administración de inventario)
- **Health devices source book** (un directorio de fabricantes y distribuidores para el Mercado estadounidense, los detalles de contacto, productos y rangos de precio típicos)
- **Healthcare product comparison system** (una guía de referencia para seleccionar equipo)
- **ECRI spec** (una base de datos de especificaciones, las instrucciones a los licitantes, y los términos y condiciones, etc.)
- **Inspection and preventive maintenance system (Sistema de inspección y mantenimiento preventivo)**
- **Health devices alerts database (Base de datos de dispositivos de alertas de salud)**
- **Health technology trends newsletter (Boletín de las tendencias de la tecnología de la salud)**

*Disponible de: ECRI*

**Administración del equipo del cuidado de la salud**

Halbwachs H. (1994). pp 14-20 en *Health Estate Journal*, December 1994, Portsmouth UK

Este documento primero analiza los elementos de un sistema de administración de equipo incluyendo la selección, los inventarios, el entrenamiento de los usuarios y los servicios de mantenimiento, así como los temas relativos a la energía, los desechos y la higiene. Trata el tema de establecer un sistema ATS incluyendo la estructura organizacional, los requerimientos del personal y los costos. También cubre los gastos típicos del funcionamiento del mantenimiento para varias categorías de equipo, discute las implicaciones de presupuesto de los atrasos (backlog) de las reparaciones y del balance financiero entre las actividades preventivas y de reparación.

*Disponible de: GTZ*

**Ingeniería de hospital en los países en desarrollo**

Dammann V, and H Pfeiff (eds) (1986). GTZ, Eschborn, Germany. ISBN: 3 88085 293 6

Este es un reporte de un simposio celebrado en 1983 en Giessen. Cubre las limitaciones en los países en desarrollo, y los requerimientos para establecer servicios técnicos de salud. Esto incluye discusiones sobre las tareas, el establecer un inventario, la recopilación de datos y la capacitación del personal de mantenimiento y los usuarios.

*Disponible de: GTZ*

**El manejo del equipo**

DHSS, UK (1982). Health Equipment Information No. 98

**Suministros médicos y equipo para la atención primaria de salud: Un recurso práctico para las adquisiciones y la administración.**

Kaur M, and S Hall (2001). ECHO International Health Services Ltd. ISBN: 0 9541799 0 0

Este libro es para los trabajadores de salud y los responsables de las adquisiciones y la administración de suministros médicos y equipo a primer nivel de atención a la salud. Cubre principios de orientación para seleccionar los suministros y el equipo, proporciona lineamientos para efectuar los pedidos y las adquisiciones, almacenaje y control de inventario (con orientación breve de como llevar un inventario), el cuidado y el mantenimiento, y considera la descontaminación y la eliminación segura de los desechos médicos. El manual también trata del uso de listados estándares como una herramienta para fomentar una buena práctica de adquisiciones e incluye listados modelos y especificaciones para los suministros médicos y el equipo requerido para las actividades del cuidado de la salud primario tanto en las instalaciones de salud de la comunidad, como en las instalaciones de laboratorio básicas.

*Disponible de: TALC*

### **La planeación de los activos físicos y del software de administración (PLAMAHS por sus siglas en inglés)**

Consultaría HEART

Este paquete de software tiene información, y apoyo el análisis de: el inventario de equipo, los modelos de equipo y los estándares, las instalaciones existentes y las planeadas, el apoyo a las adquisiciones y el apoyo a mantenimiento. El software tiene varias imágenes digitales, listados de equipo modelo, especificaciones, precios y otros datos financieros y plantillas para formularios, etc., y tiene un sistema de seguridad. Ha sido diseñado especialmente teniendo a los países en desarrollo en mente y está disponible a precios especiales para estos países. Se usa en varios países, y HEART puede ayudar con la puesta en marcha y los requerimientos iniciales de capacitación.

*Disponible de: HEART Consultancy*

### **Manual de laboratorio práctico para los centros de salud en el África Oriental,**

Carter J y Olema O (1998). AMREF.

Un manual de laboratorio práctico que proporciona la información necesaria para establecer, seleccionar y utilizar pruebas de laboratorio para el manejo de los pacientes. También incluye material sobre la implementación de las prácticas de trabajo seguras, los reportes y los registros de los resultados de las pruebas, el llevar un inventario de suministros y equipo, las órdenes de suministros y el mantenimiento del equipo.

*Disponible de: AMREF*

### **Las partes de repuesto y materiales de trabajo para el mantenimiento y la reparación del equipo para la salud: Reporte del taller llevado a cabo en Lübeck, Agosto 1991**

Halbwachs H, and C Temple-Bird (eds) (1991). GTZ, Eschborn, Germany

Este libro, dirigido principalmente a los técnicos de mantenimiento, cubre los requerimientos de mantenimiento para las partidas comunes utilizadas a nivel distrito (equipo de anestesia, incubadoras de bebé, equipo de rayos X, bombas de succión, autoclaves y equipo de lavandería) incluyendo consejos para las pruebas de seguridad y los instrumentos de prueba. También incluye información sobre talleres, el control de inventario de las partes de repuesto y un sistema de numeración de código del inventario.

*Disponible de: GTZ*

### **La administración eficaz del equipo medico en países en desarrollo: Una serie de cinco documentos**

Remmelzwaal B (1997). FAKT, Project Number 390

### **Las Tendencias de la Salud y una Visión para el Futuro**

Este material cubre temas en la Sección 1.2 sobre las tendencias en la planeación y los gastos para la salud y la tecnología de salud, la Sección 2.2. sobre temas que afectan la prestación de servicios en el futuro y la Sección 4.2 sobre como desarrollar una visión de la prestación de servicios. El material también cubre áreas que pueden ser nuevas para algunos proveedores del servicio de la salud, tales como la evaluación de la tecnología del cuidado de la salud, la telemedicina y el manejo de la energía. (Para más información, refiera a la sección que se encuentra abajo sobre las necesidades de equipo). Se enlista alfabéticamente por título.

### **Abordando el futuro de la administración de la tecnología del cuidado de la salud**

Halbwachs H (2001). GTZ, Eschborn, Germany

Este documento les recuerda a los profesionales de la gestión de la tecnología del cuidado de la salud como evolucionó ATS, y advierte que no tendrá éxito a menos que se integre a la manera en que se proporciona la prestación de servicios diariamente. Enlista los requerimientos para medir y mejorar el desempeño y realizar un enfoque de administración de calidad. Sugiere acciones para todos los involucrados (países, organizaciones internacionales, donantes).

*Disponible de: GTZ*

**Mejor salud en África: La experiencia y las lecciones aprendidas**

World Bank (1994). Development in Practice Series, World Bank, Washington, USA, ISBN: 0 8213 2817 4

Este libro está dirigido a los responsables de realizar las políticas y establece una visión de la mejora de la salud que reta a los países africanos y a sus socios externos a pensar nuevamente sobre las estrategias actuales. Este reporte hace hincapié en las experiencias positivas del África Subsahariana y concluye que es posible progresar más en mejorar la salud que lo que se ha logrado en el pasado – incluso con las limitaciones de los recursos existentes. Propone que se pueden proporcionar un conjunto de servicios de la salud en el África de bajos ingresos a un costo anual de aproximadamente US\$13 por persona, presenta las reformas clave para lograr esto e ilustra los costos y los beneficios involucrados.

*Disponible de: World Bank, major internet bookshops (principales librerías del internet)*

**Ayuda económica rentable para las economías en desarrollo**

Halbwachs H (1999). GTZ, Eschborn, Germany

Este documento explica que mientras los fondos para la ayuda están disminuyendo, necesita haber un uso más efectivo de recursos. Presenta estrategias y criterios que ayudarían a que la ayuda utilizada para proveer equipo fuera más rentable.

*Disponible de: GTZ*

**Desarrollando evaluaciones de la tecnología de la salud en América Latina y el Caribe**

PAHO (1998). PAHO. ISBN: 92 75 073777

Esta publicación está dirigida a las personas responsables de realizar las políticas y a los profesionales de la salud. La primera parte proporciona una introducción a la evaluación de la tecnología de la salud, el por qué es importante, quién efectúa las evaluaciones, cómo y cuándo se realizan las evaluaciones. La segunda parte analiza la tecnología de la salud en América Latina y el Caribe, y las recomendaciones de PAHO para promover la evaluación de la tecnología de la salud.

*Disponible de: PAHO*

**Cuidado de la salud de distrito: Retos para la planeación, organización y la evaluación en países en desarrollo**

(2<sup>da</sup> edición)

Amonoo-Larston R, Ebrahim G, Lovel H, and J Rankeen (1996). MacMillan. ISBN: 0 333 57349 8

Este libro contiene apoyo práctico y consejos dirigidos a las personas involucradas en la planeación, la administración y la evaluación de los servicios de la salud a nivel distrito. Cubre un amplio rango de temas basados en las experiencias de varios países, incluyendo: las necesidades de salud del distrito, los planes, la organización y la administración, la motivación de personal, el trabajo en equipo, el desarrollo de habilidades en gestión, como manejar el cambio, como manejar los conflictos, desarrollo del personal, administrando las finanzas; así como el seguimiento y la evaluación.

*Disponible de: TALC*

**Proyecto de informe final de la asesoría informal sobre la infraestructura física, tecnología y sistemas de salud sostenibles**

WHO Health Systems Department (1998). OMS, Geneva, Switzerland

Este documento analiza los temas relacionados con la infraestructura física en la salud – no pretende proporcionar las respuestas pero estimula el debate. Usando la experiencia acumulada de diferentes países, el documento define el papel de la infraestructura física en el desarrollo de sistemas de salud sostenibles, analiza las oportunidades y los retos que enfrentan los países en desarrollo debido al desarrollo rápido de la tecnología, identifica las limitaciones para progresar con la administración de la tecnología de la salud a nivel nacional e internacional e identifica las lagunas actuales en el conocimiento que necesitan ser llenadas.

*Disponible de: OMS*

### **La salud y la enfermedad en los países en desarrollo**

Lankinen, K et al (eds) (1994). MacMillan Press. ISBN: 0 333 58900 9

Este libro comprensivo cubre la salud y la enfermedad desde la perspectiva más amplia de desarrollo en general. Es de interés particular para los médicos y otros profesionales que trabajan en países de desarrollo o para agencias de cooperación internacional. Es unos recursos valiosos para los oficiales médicos de distrito y para los estudiantes tomando cursos de salud pública y medicina tropical. Aparte de secciones sobre: la sociedad, la economía y la salud, enfermedades infecciosas; y retos para el cuidado de la salud, tiene una sección de servicios de la salud para enfrentar los retos. Esta sección contiene capítulos relacionados con el equipo y/o administración, como la administración de los sistemas de salud y el financiamiento, los servicios de inmunización, servicios esenciales de laboratorio, servicios de transfusión de sangre y la administración del equipo médico

*Disponible de: mayar internet bookshops (principales librerías del internet)*

### **La salud en el commonwealth: Retos y soluciones 1998/1999**

Commonwealth Secretariat (1999). Kensington Publications Ltd, London

Este compendio de artículos cubre un amplio rango de temas de salud, tales como: los recursos y la planeación, la equidad de acceso; la tecnología médica y el equipo, la promoción de la salud; la salud de la madre y el hijo(a); la salud de la comunidad, enfermedades transmisibles y no-transmisibles, etc. El contenido está destinado para las personas responsables de realizar las políticas y para los planeadores. Existe una gama de artículos de tecnología sobre la administración de equipo, la telemedicina, radiología, atención cardiaca, diseño de los hospitales, saneamiento, control de vectores, suministros de agua y aire.

*Disponible de: Commonwealth Secretariat*

### **La administración de la tecnología del cuidado de la salud y la reforma del sector de salud**

Halbwachs H (2001). GTZ, Eschborn, Germany

Este trabajo presenta datos y argumentos para que la necesidad de la gestión de la tecnología del cuidado de la salud sea una parte de la reforma del sector de la salud. Explica como ATS puede contribuir a la reforma del sector de la salud, y lo que se necesita hacer por las diferentes partes (países, organizaciones internacionales, donantes).

*Available from: GTZ*

### **Evaluación de la tecnología del cuidado de la salud : Metodologías para los países en desarrollo**

PAHO (1989). PAHO. ISBN: 92 75 12023 4

Esta publicación revisa los conceptos y metodologías principales involucrados en evaluar la efectividad, seguridad, costo e impacto social de las tecnologías de salud, y analiza las contribuciones potenciales de tales evaluación para mejorar la prestación de servicio de los países en desarrollo. Explica como las metodologías deben ser adaptadas para los países en desarrollo al utilizar resultados de ejemplos reales.

*Disponible de: PAHO*

### **La tecnología de la información en el sector de salud de América Latina y el Caribe:**

#### **Retos y oportunidades para la cooperación técnica internacional**

PAHO (2001). Essential Drugs and Technology Program, Division of Health Systems and Services Development, PAHO. ISBN: 92 75 12381 0.

Esta publicación se dirige a las personas responsables de realizar las políticas y revisa los retos y las oportunidades para la cooperación técnica en el área de la tecnología de la información (TI) globalmente, con un informe sobre la situación de América Latina y el Caribe. Se revisa la difusión e impacto de la tecnología de la información en la prestación de servicios y organizaciones. La publicación también tiene como objetivo empezar el proceso de definir indicadores de medición para la infraestructura, proceso e impacto del IT en el sector de la salud.

*Disponible de: PAHO, OMS*

### **La administración de la tecnología médica**

David Y, and T Judd. (1993) BioPhysical Measurement Series, SpaceLabs Medical Inc.

ISBN: 0 9627449 6 4

**Mitos y realidades acerca de la descentralización de los sistemas de salud**

Kolehmainen-Aitken, R-L. (ed) (1999). Management Sciences for Health, Boston, USA, ISBN: 0 913723 52 5

Este libro se dirige a los gerentes y a los responsables de realizar las políticas, y proporciona una visión integral del impacto de la descentralización de los sistemas de salud en todo el mundo. La descentralización puede influenciar profundamente tanto el contenido y la calidad de los servicios de la salud y en las áreas de apoyo técnico necesarias para la prestación de servicios equitativa y eficiente, pero existe poca información sobre los retos de introducir nuevas políticas y servicios en un ambiente descentralizado. Así es que, este libro presenta lecciones aprendidas para proporcionar un entendimiento de las consecuencias positivas y negativas de la descentralización, y ofrece consejos de cómo anticipar y tratar con estos temas basados en las experiencias de muchos países.

*Disponible de: Management Sciences for Health*

**La planeación estratégica de la tecnología médica y el desarrollo de las políticas**

Raab M (1999). Swiss Centre for International Health. August 1999.

**La gestión de la energía exitosa de las instalaciones de salud**

Riha J (1994). In Halbwachs H, and R Schmitt (eds) *La maintenance dans les systemes de santé/ Maintenance for health systems: 4th GTZ Workshop, Dakar, Senegal, September 1993*. GTZ

Este escrito cubre los principios de la gestión de la energía y su importancia para las instalaciones de salud. Explica los costos de la energía, las estrategias y los obstáculos a superar por el equipo de salud.

*Disponible de: GTZ*

**La evaluación de la tecnología en el cuidado de la salud**

Raab M (2000). Swiss Centre for International Health

Este escrito analiza y recalca la necesidad de realizar la evaluación de la tecnología del cuidado de la salud en los países en desarrollo, para poder hacer el mejor de las tecnologías. Presenta algunas estrategias para empezar este proceso.

*Disponible de: SCIH*

**El reporte de la salud mundial : Sistemas de salud – Mejorando el rendimiento**

OMS (2000). ISBN: 92 4 156198 X

Este libro se dirige a los responsables de realizar las políticas. Elaborando de una serie de experiencias y herramientas de análisis, este libro traza la evolución de los sistemas de salud, explora sus características diversas y descubre un marco unificador de metas y funciones compartidas. El libro presenta tres metas fundamentales para los servicios de la salud, y muestra que el logro de estas metas depende en la habilidad de cada sistema de llevar a cabo cuatro funciones principales.

Tiene como objetivo estimular el debate acerca de mejores maneras para estimular la medición del desempeño del sistema de salud y así encontrar una nueva dirección exitosa para que sigan los sistemas de salud.

*Disponible de: OMS*

**Informe mundial de desarrollo 1993: Invirtiendo en la salud**

World Bank (1993). Oxford University Press, New York, USA. ISBN: 0 19 520889 7

Este reporte examina las cuestiones controversiales del cuidado de la salud y las políticas de salud, y aboga por un triple enfoque para los gobiernos en los países en desarrollo y para éstos en transición. Primero, fomentar un ambiente económico que permitirá que la gente en sus hogares mejore su propia salud. Segundo, reorientar el gasto de los cuidados especializados y hacia las actividades altamente efectivas y de bajo costo, adoptando paquetes de medidas de salud pública y el cuidado clínico esencial descrito en el reporte. Tercero, fomentar mayor diversidad y competencia en la prestación de servicios de la salud.

*Disponible de: World Bank*

### Necesidades del Equipo y los Listados del Equipo

Este material cubre los temas en la Sección 4.3 sobre como establecer los listados de equipo modelo e incluye recursos que explican las necesidades del equipo, proporcionan listados de equipo, dan consejos sobre las implicaciones del diseño relacionadas al uso del equipo, y la estandarización. Está por orden alfabético.

#### **Anestesia en el hospital de distrito** (2<sup>nda</sup> edición)

Dobson MB (1988). Nuffield Department of Anaesthetics, John Radcliffe Hospital, Oxford, UK.

ISBN: 92 4 154527 5

Un manual práctico diseñado para ayudar a los oficiales médicos en hospitales pequeños a ser competentes en el uso de técnicas esenciales para inducir la anestesia tanto para la cirugía electiva como para el cuidado de emergencia de los pacientes en estado crítico. Dirigido a los médicos que tengan cuando menos un año de experiencia clínica de postgrado, el libro se centra en una selección de técnicas básicas, procedimiento y equipo capaz de producir buena anestesia a pesar de los recursos limitados que existen usualmente en pequeños hospitales. El manual se preparó en colaboración con The World Federation of Societies of Anaesthesiologists (La Federación Mundial de Sociedades de Anestesiólogos).

*Disponible de: OMS*

#### **Equipo para la anestesia: Principios físicos y mantenimiento** (2<sup>nda</sup> edición)

Ward C (1985). Baillière Tindall. ISBN: 0 7020 1008 1

Este libro proporciona una cobertura completa y práctica del amplio rango de equipo utilizado en la práctica de la anestesia. Permite al lector comprender el modo de operación y el mantenimiento del equipo, y como enfrentar las causas comunes de fallas mecánicas. Adecuado para el aprendiz y para los anestesiólogos establecidos, especialistas de cuidados intensivos, enfermero(a) s de la anestesia y para técnicos de las salas de operación y de mantenimiento.

*Disponible de: book suppliers (procedures de labors)*

#### **Un libro de bolsillo para una terapia intravenosa más segura (medicamentos, juegos para otorgar, bombas de infusión)**

M Pickstone (ed.) (1999). ISBN: 094 867232 3

Este libro de bolsillo ha sido escrito para ayudar al personal clínico aplicar una terapia intravenosa segura. Cubre el cálculo de las dosis de medicamentos, la composición de las soluciones de medicamentos y la selección de dispositivos de infusión y equipo asociado.

*Disponible de: major internet bookshops (librerías principales del internet)*

#### **Enfoques para la planificación y el diseño de las instalaciones del cuidado de la salud en áreas en desarrollo: Vol 3**

Kleczkowski B, and R Pibouleau (eds) (1979). WHO Offset Publication No 45. ISBN: 92 4 170045 9

Este volumen se centra en el tema del diseño de hospital en términos de la construcción de la estructura misma. Discute las áreas de hospitalización, los departamentos para pacientes externos, la cirugía, el departamento de radiología e instalaciones móviles. Los temas sobre el equipo están específicamente cubiertos en las secciones que discuten el diseño y el flujo, maneras alternativas de realizar procedimiento, el proceso de equipamiento y la elección de un sistema completo de Rayos X para una instalación médica rural.

*Disponible de: OMS*

#### **Enfoques a la planificación y diseño de las instalaciones de salud en areas en desarrollo: Vol 4**

Kleczkowski B, and R Pibouleau (eds) (1983). WHO Offset Publication No 72. ISBN: 924 170072 6

Este volumen se centra en el tema del diseño de hospital en términos de la construcción de la estructura misma. El diseño de un hospital se discute en el contexto de datos geográficos y demográficos, la utilización, los costos y los recursos disponibles. Es un recurso útil para los planeadores, arquitectos y administradores. Este volumen cubre las instalaciones de salud pequeñas, los laboratorios, los sistemas de transporte, los materiales de construcción locales, la administración del servicio de la salud, el entrenamiento, la puesta en marcha y los servicios de ingeniería y mantenimiento. Los temas del equipo están cubiertos específicamente en las secciones que discuten el diseño y el flujo, el diseño del laboratorio, la puesta en marcha y los servicios de ingeniería y mantenimiento.

*Disponible de: OMS*

**El diseño para edificios médicos (4ta edición)**

Mein P, and T Jorgnesen (1988). University of Nairobi, Housing Research and Development Unit; African Medical and Research Foundation

Lineamientos de construcción para edificios médicos con referencia especial a los diseños apropiados para los países en desarrollo y los países tropicales. Diagramas de relación, flujo de pacientes, vínculos entre las diferentes unidades y servicios.

*Disponible de: OMS, AMREF*

**Instalaciones de salud de distrito: Los lineamientos para el desarrollo y la operación**

WHO Regional Publications: Western Pacific Series No 22 (1998). ISBN: 92 9061 121 9

Este libro modificado y ampliado presenta lineamientos detallados y muy bien ilustrados para la planificación y el diseño de hospitales de distrito incluyendo la utilización eficiente de espacio y la fácil movilización de la gente, el equipo y los suministros. También proporciona información extensiva sobre la selección y el mantenimiento del equipo médico y de laboratorio, incluyendo las especificaciones para un sistema radiológico básico y un escáner de ultrasonido para el uso general. Material adicional cubre el saneamiento y la gestión de residuos, las emergencias y los desastres, la adquisición de medicamentos esenciales e instrumentos de prueba.

*Disponible de: OMS*

**Práctica de laboratorio de distrito en los países tropicales (parte 1)**

Cheesbrough M (1998). Tropical Health Technology. ISBN:0 9507434 4 5

**Práctica de laboratorio de distrito en los países tropicales (parte 2)****District laboratory practice in tropical countries (part 2)**

Cheesbrough M (2000) Tropical Health Technology. ISBN:0 9507434 5 3

**Equipo esencial para las instalaciones de salud de distrito en países en desarrollo**

Halbwachs H, and A Issakov (eds.) (1994). GTZ, Eschborn, Germany

Este libro describe los tipos de equipo requeridos a diferentes niveles dentro de los servicios de salud de distrito – a nivel del puesto de salud (sub-centro de salud sin camas), a nivel del centro de salud o a nivel de hospital pequeño de distrito (de 1-75 camas), y a nivel de hospital de distrito o provincial (con 76-250 camas). También proporciona orientación sobre los niveles de habilidades de mantenimiento para cada tipo de equipo.

*Disponible de: GTZ, OMS*

**Paquete esencial de la tecnología del cuidado de la salud esencial (EHTP por sus siglas en inglés)**

WHO Collaborating Centre for Essential Health Technologies, Medical Research Council, South Africa

El OMS y el MRC-SA han desarrollado una herramienta (concepto, metodología y software) que relaciona sistemáticamente la planeación a las intervenciones de salud esenciales, en vez de depender o confiar en los listados de equipo estáticos. El software vincula todas las enfermedades clasificadas internacionalmente (códigos ICD) a sus procedimientos respectivos (códigos CPT), después a las tecnologías (dispositivos médicos, medicamentos, recursos humanos, instalaciones) requeridos para su ejecución. Las plantillas EHTP se modifican a través de consultas específicas de país y el consenso. Una consulta incorporada y una capacidad de simulación aseguran que los planeadores puedan ver las implicaciones y los costos de sus decisiones. El EHTP está siendo probado en el campo y modificado en 20 – 25 países. Están disponibles varios documentos que describen el software y los resultados de los estudios de aplicación pilotos, contacte: heimannp@who.int, o a issakova@who.int.

*Disponible de: <http://www.ehtp.info>*

**Ejemplos de listados de equipo modelo**

Un número de proveedores del servicio de la salud ya han desarrollado sus propios listados de equipo modelo. Por ejemplo, se puede obtener más información de:

- Dr P Asman, Biomedical Engineering Unit, Ministry of Health (Room 33, MOH Building), PO Box M-44, Accra, Ghana. Correo electrónico: nchtm@africaonline.com.gh
- Ministry of Health, PO Box 7272, Kampala, Uganda. Correo electrónico: info@health.go.ug, sitio web: [www.health.go.ug/support\\_system.htm](http://www.health.go.ug/support_system.htm)
- Dr N Forster, Under Secretary: Health and Social Welfare Policy, Ministry of Health and Social Services, Private Bag 13198, Windhoek, Namibia. Correo electrónico: nforster@mhss.gov.na
- Ministry of Public Health, Conakry, Guinea. En francés. Contacte: mboule.andre@hotmail.com
- Ministry of Health, Gaborone, Botswana. Para hospitales de distrito y primarios. Contacte: Ziken International en [info@ziken.co.uk](mailto:info@ziken.co.uk)

## **Anexo 2: Materiales de Referencia y Contactos**

### **Muebles y equipo en relación a las actividades, el personal y la arquitectura – el cuidado de la salud primario y secundario en los países en desarrollo**

Knebel P (1984). Club du Sahel, OECD

Este libro, basado en la experiencia en la región Sahel, contiene listados de los mínimos requerimientos para los muebles y el equipo de las instalaciones de salud. También existen secciones sobre los procedimientos de efectuar pedidos de la UNICEF, control de inventario, zonas de captación, hipótesis básicas demográficas y el cálculo de las necesidades de mano de obra. Dos secciones adicionales cubren, en más detalle, i) asesoramiento sobre los niveles de dotación de personal por centro y actividad y, ii) diseños arquitectónicos propuestos para las instalaciones.

*Disponible de: OECD, OMS*

### **El uso futuro de nuevas tecnologías de imagen en los países en desarrollo.**

Report of WHO Scientific Group (1985). WHO Technical Report Series No.723. OMS, Geneva, Switzerland

Este documento discute el uso de ultrasonido y la tomografía computarizada y las especificaciones el equipo requerido.

*Disponible de: OMS*

### **Cirugía general en el hospital de distrito**

Cook J, Sabkaran B, and A Wasunna (eds) (1998). Dept. of Surgery, Eastern General Hospital, Edinburgh, Scotland. ISBN: 92 4 154235 7

Una guía profusamente ilustrada para los procedimientos quirúrgicos generales adecuada para los hospitales pequeños que están sujetos a limitaciones de personal, equipo y medicamento. Este libro presenta una visión de los principios básicos e información detallada sobre técnicas quirúrgicas simples pero estándar para la cara y el cuello, pecho, abdomen, tracto gastrointestinal, sistema urogenital y cirugía pediátrica. Se incluyen listados de instrumentos quirúrgicos, equipo y suministros.

*Disponible de: OMS*

### **Si no se utiliza – apague!: Lineamientos y recomendaciones clave para un suministro sostenible y rentable para las instalaciones de salud en ubicaciones remotas**

Röttjes M (1995) FAKT, Stuttgart, Germany

Este práctico documento tiene como objetivo proporcionar una variedad de cursos de acción que el personal médico y administrativo puede seguir cuando las instalaciones de salud se ven afectados por problemas de energía. Cubre suministros sostenibles y rentables, los diferentes requerimientos de energía, varias Fuentes de energía posibles y sugerencias para un suministro de energía del hospital Incluye horarios MPP para plantas de energía con diesel.

*Disponible de: FAKT*

### **Sistemas de infusión**

Medicines and Healthcare Regulatory Authority (1995). MDA Device Bulletin, No. DB 9503 (May 1995)

Esta publicación trata muchos aspectos del uso y selección de los sistemas de infusión. Su propósito es crear conciencia de la naturaleza de los sistemas de infusión, sus ventajas y sus riesgos potenciales, con el fin de reducir el número de incidentes adversos que surgen de su uso. Describe los diferentes tipos de dispositivos de infusión, riesgos y aplicaciones, programas de entrenamiento, recomendaciones de seguridad, compras y las responsabilidades de la administración.

*Disponible de: MHRA*

### **Instrumentación para la sala de operaciones: Un manual gráfico (5<sup>ta</sup> edición)**

Brooks Tighe S (1999). ISBN 0323003508

Un manual de referencia con fotografías a colores ilustrando un rango de instrumentos para procedimientos quirúrgicos mayores en detalle: endoscópica, neurocirugía, oftálmica, ortopédica, y cirugía oral, maxilar y facial. También incluye una sección que describe el cuidado y manejo de los instrumentos desde la limpieza a la esterilización, la inspección y las pruebas.

*Disponible de: major internet bookshops (librerías principales del internet)*

**Centro internacional para la Salud de los Ojos (ICEH por sus siglas en inglés) listados estándar de equipo**

El ICEH produce listados estándares anuales de equipo, instrumentos y suministros ópticos para el cuidado de los ojos en los países en desarrollo.

Disponible de: en línea en <http://www.ucl.ac.uk/iao>

**Seminario internacional para técnicos/ingenieros de hospital: Febrero 1998, Moshi, Tanzania**

Clauss J (ed) (1998). FAKT

**Administración médica para médicos de primera línea: Una guía práctica a la gestión de hospitales a nivel distrito en el servicio público o en el sector privado** (2<sup>da</sup> edición)

Pearson C (1990). FSG Communications Ltd, Cambridge, UK. ISBN: 1 871188 03 2

Este libro proporciona información para médicos que combinan responsabilidades clínicas amplias con la administración y el apoyo para los servicios de salud primarios. Cubre un amplio rango de temas, con ejemplos de varios países, incluyendo: estructuras de la administración; la infraestructura y el mantenimiento; los edificios, servicios de apoyo y equipo; suministros Disponible de: *TALC*

**Suministros medicos y equipo para el cuidado de salud primario: Un recurso práctico para las adquisiciones y la administración.**

Kaur M, and S Hall (2001). ECHO International Health Services Ltd. ISBN: 0 9541799 0 0

**Los medicamentos y los productos de la Agencia Reglamentaria de Salud (MHRA por sus siglas en inglés, Reino Unido) products**

Esta agencia del gobierno de Reino Unido (anteriormente la Agencia de Dispositivos Médicos) se asegura que los dispositivos médicos y el equipo cumplan con las normas de seguridad, calidad, desempeño y efectividad, se utilicen con seguridad y que cumplan con las Directrices de la Unión Europea relevantes. La MHRA proporciona una variedad de publicaciones, tales como:

- **Evaluaciones de los dispositivos** (reemplazando reportes de evaluación anteriores) que evalúan y comparan diferentes marcas y modelos de equipo
- **Boletines sobre dispositivos** (unos de las muchas clases de advertencias de seguridad producidas sobre los tipos específicos, marcas y modelos de equipo)
- **Advertencia sobre dispositivos médicos** (reemplazando los avisos de peligro anteriores, advertencias de dispositivos, notificaciones de consejos, etc.)
- **Consejos sobre una amplia variedad de temas de seguridad** (visite el sitio web, haga clic en contactos, después dispositivos medicos, entonces busque bajo un tema como descontaminación o lavandería, por ejemplo).

Disponible de: *MHRA*

**Software de la planeación y la administración de los activos físicos (PLAMAHS por sus siglas en inglés)**

HEART Consultancy (Asesoría HEART)

**Listas de referencia provisionales de equipo y suministros para los servicios de salud periféricos**

Torfs ME (1975). OMS, Geneva, Switzerland, WHO/SHS/75.2

El documento empieza discutiendo la metodología utilizada al elaborar los listados. Se proporcionan listados de muebles, equipo, suministros, desechables y farmacéuticos para: i) instalaciones estáticas, ii) instalaciones móviles, y iii) estuches y juegos.

Disponible de: *OMS*

**La selección del equipo de laboratorio básico para los laboratorios con recursos limitados**

Johns ML and ME El-Nageh (2000). ISBN: 9290212454

Este libro proporciona una estructura para ayudar a los trabajadores de los laboratorios, a los oficiales de suministro y a las personas que toman decisiones para escoger y comprar el equipo de laboratorio y consumibles. Incluye información sobre el mantenimiento y los requerimientos de energía para el equipo de laboratorio, y las guías de referencia rápida para los compradores y hojas de especificaciones de los datos de equipo proporcionan una fácil referencia para los compradores de equipo. Esta estructura puede ser adaptada para orientar las compras generales de equipo.

Disponible de: *OMS*

## **Anexo 2: Materiales de Referencia y Contactos**

### **Cirugía en el hospital de distrito: Obstetricia, ginecología, ortopedia y traumatología**

Cook J, Sabkaran B, and A Wasunna (eds) (1991). Dept. of Surgery, Eastern General Hospital, Edinburgh, Scotland. ISBN: 92 4 154413 9

Una guía ilustrada para los procedimientos quirúrgicos esenciales en hospitales pequeños para tratar las complicaciones mayores de la maternidad y el parto, procedimientos ginecológicos comunes y tratando lesiones traumáticas, incluyendo fracturas y quemaduras. Se hace hincapié en los protocolos quirúrgicos estándar que representan la línea de acción más segura en hospitales donde el equipo puede ser primitivo, los medicamentos limitados y los servicios de especialistas escasos – estos requerimientos son discutidos.

*Disponible de: OMS*

### **Instrumentos quirúrgicos: Una guía de bolsillo (2<sup>da</sup> edición)**

Papanier Wells M, and M Bradley (1998). ISBN: 00721678017

Una guía de bolsillo enlistando y describiendo instrumentos quirúrgicos: objetos punzantes/disectores, fórceps, pinzas, separadores, succionadores, dilatadores, instrumentos endoscópicos, dispositivos internos de grapado la mayoría de los instrumentos utilizados para una variedad de procedimiento quirúrgicos. Incluye una fotografía de los instrumentos con una breve descripción explicando los usos, las variedades y los nombres alternativos.

*Disponible de: major internet bookshops (las librerías principales del internet)*

En la Guía 4 encontrará más literatura que trata de las necesidades de equipo para ciertas disciplinas pero que no contiene listados de equipo, y también para videos de entrenamiento.

## **Especificaciones de Equipo y Modelos Apropriados**

Este material cubre temas de la Sección 4.5 sobre el desarrollo de las especificaciones de equipo genéricas y datos técnicos, así como material que analiza el diseño adecuado del equipo. Está enlistado alfabéticamente.

### **Tecnología médica apropiada para los países en desarrollo: El reporte del 1er seminario IEE en febrero 2000**

IEE Medical Focus Group. Report 00/014

Este documento contiene escritos sobre productos adecuados que han sido diseñados para su uso en los países en desarrollo, tales como una máquina de anestesia, instrumentos de diagnóstico para el cuidado de salud primaria, equipo de laboratorio y un incinerador. También contiene y habla de temas tales como energía solar, la reparación y el mantenimiento de equipo, las opciones de selección y adquisición y la sostenibilidad.

*Disponible de: IEE*

### **La tecnología médica apropiada para los países en desarrollo: Reporte del 2do seminario IEE en febrero 2002**

IEE Healthcare Technologies Professional Network. Report 02/057

Este documento contiene escritos sobre productos apropiados que han sido diseñados para su uso en los países en desarrollo, como un sistema de información de la administración de la tecnología de salud, equipo de laboratorio, un monitor de crecimiento, la observación de disfunción respiratoria, un sistema de médico virtual, energía solar, exámenes oftálmicos y equipo quirúrgico. También trata de temas tales como una nomenclatura global de dispositivos médicos, sistemas de administración, el uso de la teleterapia Cobalt 60 para el cáncer, un llamado para un centro de desarrollo de instrumentos biomédicos y una actualización de la máquina de anestesia, herramientas de diagnóstico para la vigilancia médica y un incinerador.

*Disponible de: IEE*

### **La tecnología médica apropiada para los países en desarrollo: Reporte del 3er seminario IEE en febrero 2004**

IEE Healthcare Technologies Professional Network. UK ISSN: 0963 3308, reference no.: 03/10408

Este documento contiene principalmente escritos científicos sobre trabajos de investigación y diseño que están siendo realizados para los productos y las técnicas adecuadas para los países en desarrollo.

*Disponible de: IEE*

**Instalaciones de salud de distrito: Lineamientos para el desarrollo y la operación**

WHO Regional Publications: Western Pacific Series No 22 (1998). ISBN: 92 9061 121 9

**Prácticas de laboratorio de distrito en los países tropicales (parte 1)**

Cheesbrough M (1998). Tropical Health Technology. ISBN:0 9507434 4 5

**Prácticas de laboratorio de distrito en los países tropicales (parte 2)**

Cheesbrough M (2000) Tropical Health Technology. ISBN:0 9507434 5 3

**Productos del Instituto de Investigación para el Cuidado de Emergencia (ECRI, USA)**

ECRI

**Ejemplos de especificaciones de equipo y datos técnicos**

Algunos proveedores de servicios de la salud han desarrollado sus propias especificaciones de equipo, un paquete de insumos a comprar, datos técnicos nacionales y contratos de suministro. Por ejemplo, se puede obtener más información de:

- Dr P Asman, Biomedical Engineering Unit, Ministry of Health (Room 33, MOH Building), PO Box M-44, Accra, Ghana. Correo electrónico: nchtm@africaonline.com.gh
- Ministry of Health, PO Box 7272, Kampala, Uganda. Correo electrónico: info@health.go.ug, sitio web: [www.health.go.ug/support\\_system.htm](http://www.health.go.ug/support_system.htm)
- Dr N Forster, Under Secretary: Health and Social Welfare Policy, Ministry of Health and Social Services, Private Bag 13198, Windhoek, Namibia. Correo electrónico: nforster@mhss.gov.na
- Ziken International, contacte: [info@ziken.co.uk](mailto:info@ziken.co.uk)

**El uso futuro de nuevas tecnologías de imágenes en los países en desarrollo.**

Reporte del Grupo Científico de la OMS (1985). WHO Technical Report Series No.723. WHO, Geneva, Switzerland

**Suministros médicos y equipo para el cuidado de salud primaria: Una recurso práctico para la adquisición y la administración.**

Kaur M, and S Hall (2001). ECHO International Health Services Ltd. ISBN: 0 9541799 0 0

**Planeación de activos físicos y software de administración (PLAMAHS por sus siglas en inglés)**

HEART Consultancy (Asesoría HEART)

**Catálogo de suministros UNICEF** (anteriormente el catálogo UNIPAC )

UNICEF

Este catálogo enlista productos con sus especificaciones bajo categorías tales como: la inmunización y la cadena del resfriado; dispositivos médicos y botiquines; agua, medio ambiente, saneamiento e ingeniería; educación, comunicación; etc. Verlo en línea en [www.supply.unicef.dk/Catalogue](http://www.supply.unicef.dk/Catalogue).

*Disponible de: UNICEF Denmark*

## **Información de Costos y Presupuestos**

Este material cubre temas de las Secciones 5 y 6 tales como los recursos que tratan de los varios costos en que se incurren al poseer equipos y como calcularlos, como realizar estimaciones de presupuesto, como ahorrar, como realizar un análisis de costo-beneficio. Se enlistan alfabéticamente por título.

**Un estudio de los costos del funcionamiento del equipo de Rayos X en un proyecto SCIH en Egipto**

Raab M, and G Hutton (2001). Swiss Centre for International Health, Basle, Switzerland

Este documento investiga el costo y financiamiento de un proyecto en Egipto para proporcionar máquinas de Rayos X. Muestra como se pueden calcular los costos incurridos durante el ciclo de vida del equipo, estimarlos y resumirlos. El estudio de evaluación clasificó los costos como costos de inversión (el dinero requerido al comienzo del proyecto), los costos recurrentes (el dinero requerido para que el proyecto sea sostenible), y los costos incrementales (los costos adicionales a los que cubre el Ministerio de la Salud). La información sobre la inversión y los costos recurrentes proporcionaron una visión a los responsables de tomar las decisiones del impacto (potencial) en los presupuestos, y sobre cuanto se deben ajustar tales presupuestos para adaptar el proyecto.

*Disponible de: SCIH*

## **Anexo 2: Materiales de Referencia y Contactos**

### **Mejor salud en África: La experiencia y las lecciones aprendidas**

World Bank (1994). Development in Practice Series, World Bank, Washington, USA, ISBN: 0 8213 2817 4

### **Modelos de los cálculos de costo-beneficio para optimizar la administración de la tecnología en las instalaciones de salud**

Raab M (1999). Swiss Centre for International Health

Este documento presenta un juego de herramientas para evaluar los costos relacionados a los servicios de ingeniería clínica (ya sean de la instalación, contratados externamente, o una mezcla de ambos). Estos costos se compensan con los beneficios cosechados por el proveedor de servicios de la salud. El método del análisis utilizado ha sido probado en varios países (principalmente éstos en transición).

*Disponible de: SCIH*

### **La ingeniería y servicios de mantenimiento en países en desarrollo**

Mehta, J.C. (1983) in *Approaches to planning and design of health care facilities in developing areas: Vol 4*, B.M. Kleczkowski, R. Pibouleau. (eds), WHO Offset publication No 72

Este documento se basa en más de 8 años de experiencia del sistema de mantenimiento de un hospital del gobierno en la India. Discute el mantenimiento del hospital en conjunto incluyendo los edificios, la planta y el equipo. Hay secciones de la gestión de mantenimiento, de actividades de la ingeniería del hospital y el departamento de mantenimiento, la planeación de programa de mantenimiento, el personal, los servicios a ofrecer y tablas de costos estimados del mantenimiento para diferentes tipos de equipo como un porcentaje del costo capital.

*Disponible de: OMS*

### **Las vidas útiles estimadas de los activos depreciables de hospital** (edición modificada 2004)

American Society for Hospital Engineering (2004). American Hospital Association.

ISBN: 1 55648 319 8

Una de las organizaciones que han tratado de estimar las vidas de equipo típicas para la tecnología del cuidado de la salud. El listado extensivo de AHA refleja como perdura el equipo en el sistema de salud de los Estados Unidos, ya sea si fué fabricado en los Estados Unidos o en el extranjero. Cubre edificios, la propiedad, equipo fijo y partidas individuales de equipo móvil. El listado fué compilado después de pláticas con los fabricantes del equipo de la salud, pláticas con varios gerentes departamentales de hospitales y el análisis de prácticas actuales de retiro para los activos reales de los hospitales.

*Disponible de: AHA*

### **Administración del equipo del cuidado de la salud**

Halbwachs H. (1994). pp 14-20 in *Health Estate Journal*, December 1994, Portsmouth UK

### **Economía de la salud para los países en desarrollo: Una guía práctica**

Witter S et al (2000). Macmillan, UK, ISBN: 0 333 75205 8

Este libro es una introducción a la economía de la salud y las finanzas para los países de bajos ingresos. Es fácil de leer y no se requiere entrenamiento previo en economía. Explica la economía de la salud de una manera accesible, usando material de, y relevante a, países en desarrollo. El enfoque es de uso práctico con ejemplos y ejercicios de práctica. Hay secciones que cubren muchos temas, incluyendo la salud y el desarrollo, financiando el cuidado de la salud, el valor de la información de costos para asignar recursos, temas organizacionales tales como la descentralización, la provisión pública/privada y la mejora de la eficiencia.

*Available from: major internet bookshops (librerías principales del internet)*

### **Seminario internacional para los técnicos/ingenieros de hospital: febrero 1998, Moshi, Tanzania**

Clauss J (ed) (1998). FAKT

**El mantenimiento y la expectativa de vida del equipo de la salud en economías en desarrollo**

Hans Halbwachs, GTZ. In *Health Estate Journal* (March 2000) pp 26-31

Este artículo viene de uno de los organismos que han tratado de estimar las vidas útiles típicas para la tecnología de salud. Las estimaciones GTZ son para 16 tipos de equipo médico y planta, y se esfuerza para reflejar fielmente las realidades en los países en desarrollo. El artículo describe el estudio utilizado para obtener retroalimentación de 23 expertos de 16 países. En vez de proporcionar tiempos de vida exactos, este enfoque proporciona un rango del tiempo de vida que depende en la calidad del equipo inicial y lo bien que se le ha dado el mantenimiento.

*Disponible de: GTZ*

**El equipo médico en países en desarrollo: Dos temas olvidados – la planeación y el financiamiento**

Berg H (1992). WHO Document WHO/SHS/CC/92.2

Este documento se dirige principalmente a los planeadores de la salud. Describe problemas de planeación, y resalta los procedimientos que deben tener lugar antes de comprar el equipo para asegurar que las implicaciones de propiedad se conozcan. Trata de las implicaciones de costos recurrentes del equipo y presenta un método para costear por unidad y muestra las consecuencias a través de ejemplos.

*Disponible de: OMS*

**La administración de la tecnología médica**

David Y, and T Judd. (1993) BioPhysical Measurement Series, SpaceLabs Medical Inc.

ISBN: 0 9627449 6 4

**La administración de los activos físicos y el mantenimiento en la administración de salud de distrito**

Halbwachs H (2000). GTZ document

**Relexiones sobre la economía de mantenimiento: Presentación de la conferencia cumbre de la Federación Africana para la Tecnología en el Cuidado de la Salud, Harare, Zimbabwe, 1998**

Riha J, Mangenot L, Halbwachs H, and G Attemené. (1998). GTZ

Este trabajo tiene como objetivo proporcionar lineamientos cuantitativos convenientes para ingenieros, administradores y las personas que toman las decisiones en las repercusiones de costos de los enfoques de mantenimiento. Explora como definir un tope del costo de mantenimiento relacionando el costo de mantenimiento al incremento esperado en la vida útil de equipo. Esto se logra a través del uso de varias ecuaciones con ejemplos prácticos.

*Disponible de: GTZ*

**El equipo correcto... funcionando**

Bloom GH et al (1989). Reprinted from *World Health Forum*, Vol 10, No. 1, pp 3 – 27. WHO, Geneva, Switzerland

Este escrito contiene una serie de documentos que tratan sobre los temas de planeación y presupuesto para la tecnología de salud en países en desarrollo. Contienen estimaciones de costo (como un porcentaje del valor capital del inventario), implicaciones de la planeación financiera, limitaciones y estrategias.

*Disponible de: OMS*

**El impacto técnico y financiero del mantenimiento sistemático y los servicios de reparación dentro de los sistemas de salud de las economías en desarrollo o ‘¿Qué tan bueno es mi servicio de mantenimiento?’**

Halbwachs H (1998).pp57-60 in *Proceedings of the IFHE 15th International Congress, Edinburgh, June 1998*, International Federation of Hospital Engineering

Este trabajo describe, con ejemplos de algunos países, las consecuencias de la falta de mantenimiento y reparación, y como la introducción del mantenimiento preventivo planeado y los servicios de reparación pueden beneficiar el servicio de la salud proporcionando un impacto económico positivo. Cubre como medir la calidad de los servicios de mantenimiento utilizando el proceso, el impacto, los indicadores de costo, incluyendo los cálculos del ahorro. Reporta sobre los resultados de estudios en tres países sobre la rentabilidad de los servicios de mantenimiento. También describe un organismo nacional adecuado a través del cual los donantes podrían proporcionar contribuciones financieras.

*Disponible de: GTZ, IFHE*

**Reporte de desarrollo mundial 1993: Invirtiendo en la salud**

World Bank (1993). Oxford University Press, New York, USA. ISBN: 0 19 520889 7

## **Anexo 2: Materiales de Referencia y Contactos**

Vea la Guía 6 para obtener más información y recursos sobre la administración financiera - administrando los Servicios de la Administración de la Tecnología del Cuidado de la Salud como negocios que puedan generar utilidades y preparando presupuestos para los Servicios ATS.

### **Desarrollando Habilidades y un Plan de Entrenamiento de Equipo, y Manejando el Cambio**

Este material cubre temas de la Sección 2.1 sobre como manejar el cambio, y de la Sección 7.2 sobre como desarrollar un plan de entrenamiento de equipo. Está enlistado alfabéticamente por título.

#### **Un libro para parteras**

Klein, S (1996). Hesperian Foundation. ISBN: 0 942364 23 6

Este libro proporciona información práctica sobre el cuidado prenatal, el parto, nacimiento y el cuidado después del parto. También incluye una sección sobre los materiales de enseñanza y el equipo de bajo costo.

*Disponible de: TALC*

#### **El cuidado de la salud de distrito: Retos para la planeación, organización y la evaluación en países en desarrollo** (2<sup>da</sup> edición)

Amonoo-Larston R, Ebrahim G, Lovel H, and J Rankeen (1996). MacMillan. ISBN: 0 333 57349 8

#### **Tecnología del cuidado de la salud: Habilidades de entrenamiento para los técnicos e ingenieros de hospitales**

FAKT (1999). FAKT Technical Library Data Sheet

Este documento trata de los objetivos mayores del entrenamiento tanto dentro como fuera del trabajo. Después proporciona orientación práctica sobre como realizar la capacitación dentro del trabajo efectivamente utilizando los procedimientos PESOS (preparar, explicar, señalar o mostrar, observar, supervisar). Explica cada paso en detalle. Aunque fue escrito para el personal de mantenimiento, los consejos son igual de útiles para cualquier otro tipo de personal.

*Disponible: FAKT*

#### **Ingeniería de hospital en países en desarrollo**

Dammann V, and H Pfeiff (eds) (1986). GTZ, Eschborn, Germany. ISBN: 3 88085 293 6

#### **Tecnología de hospital: Comunicación – una habilidad vital para la gestión exitosa del servicio técnico del cuidado de la salud**

FAKT (1999). FAKT Technical Library Data Sheet

Este documento explica la importancia de la comunicación tanto para el trabajo en equipo como para el trabajo en una organización/red. Proporciona consejos sobre como comunicarse efectivamente, su importancia, las barreras que existen, como promover la comunicación eficaz, el papel del jefe de departamento, los métodos a utilizar, y lectura relacionada. Aunque fue escrito para el personal de mantenimiento, los consejos son igual de útiles para cualquier otro tipo de personal.

*Disponible de: FAKT*

#### **Como hacer y utilizar ayudas visuales**

Harford, N and N Baird (1997). VSO. ISBN: 043592317X

Este folleto describe un número de métodos útiles y prácticos para hacer ayudas visuales rápidamente y fácilmente, utilizando materiales de bajo costo.

*Disponible de: TALC, VSO*

#### **Estrategias de mantenimiento par alas instalaciones de salud pública en los países en desarrollo: Reporte de un taller celebrado en marzo 1989 en Nairobi por**

Halbwachs H, and R Korte (1990). WHO/SHS/NHP/90.2

Este reporte presenta los resultados de un taller al cual asistieron 60 participantes de 18 países incluyendo el personal del proyecto y sus contrapartes de los proyectos GTZ in varios países, representantes de varias agencias de donantes, y personas de recursos. Los escritos incluyen las direcciones de los diferentes tipos de personal requeridos en los servicios de mantenimiento, el entrenamiento que requieren, las experiencias de establecer cursos de entrenamiento nacional en el mantenimiento de un hospital y la manera de monitorear el progreso con el mantenimiento y el entrenamiento.

*Disponible de: GTZ, OMS*

**Apoyo a la administración del cuidado de salud primario: Una guía práctica para la administración para los centros de salud y proyectos locales**

Johnstone, P, and J Ranken, (1994). FSG Communications Ltd, Cambridge, UK. ISBN: 1 87118 02 4

Este libro práctico y fácil de seguir proporciona apoyo y orientación a los líderes de los centros de salud y apoya otros proyectos locales para ayudar a estimular y mantener el cuidado de salud primaria (PHC por sus siglas en inglés) en las comunidades vecinas. Los trabajadores humanitarios y otros que no estén familiarizados con PHC y las técnicas básicas de la administración también pueden beneficiarse con este libro. Incluye secciones que ayudan con la motivación del personal, como el trabajo en equipo y la efectividad en equipo; administrándose a uno mismo, a otros y tareas; y manejando el cambio. También incluye secciones sobre la planeación y el seguimiento del progreso.

*Disponible de: TALC*

**Administración médica para médicos de primera línea: Una guía práctica para la gestión de hospitales a nivel distrito en el servicio público o en el sector privado (2<sup>da</sup> edición)**

Pearson C (1990). FSG Communications Ltd, Cambridge, UK. ISBN: 1 871188 03 2

**Equipo médico en Botswana: Un marco para la gestión del desarrollo**

Temple-Bird C L, Mhiti R, and G H Bloom (1995), WHO publication WHO/SHS/NHP/95.1

**Estando a cargo: Una guía para la gestión en la atención primaria de salud (2<sup>da</sup> edición)**

McMahon R, Barton E, and M Piot (1992). ISBN: 9241544260

Esta guía práctica tiene como objetivo mejorar las habilidades gerenciales de los trabajadores de salud de nivel medio. El texto se refuerza con ejemplos prácticos, cuestionarios e ilustraciones que ayudan a los trabajadores relacionar la información con sus propias experiencias. Los temas incluyen la identificación de problemas de salud, la asignación de prioridades a sus soluciones, la planeación e implementación de programas y la evaluación de los resultados. También sirve como un guía de entrenamiento y referencia, cubriendo todos los aspectos de la gestión de la atención primaria de la salud incluyendo el equipo y el medicamento.

*Disponible de: OMS*

**Estableciendo programas de salud comunitaria: Un manual práctico para su uso en países en desarrollo (2<sup>da</sup> edición)**

Lankester, T. (2000). ISBN: 0333679334

Un manual práctico 'como se hace' diseñado para un amplio rango de trabajadores de la salud que trabajan en programas de salud comunitaria. Con material revisado y actualizado sobre la planeación, administración y evaluación de programas de salud desde la elección y entrenamiento de un equipo hasta la elaboración de clínicas y el asesoramiento a los trabajadores de salud del poblado. Incluye nueva información sobre los enfoques comunitarios para la maternidad segura, la inmunización, la malaria y la tuberculosis en los lineamientos OMS.

*Disponible: TALC*

**Entrenando al personal de la salud para operar el equipo del cuidado de la salud: Como planear, preparar y llevar a cabo el entrenamiento del usuario – Una guía para los planeadores y los implementadores**

Halbwachs H, and R Werlein, (1993). GTZ, Eschborn

El objetivo de este libro es asegurar que los usuarios estén en una posición de operar el equipo y la planta sin causar fallas o malfuncionamiento. La parte uno habla de los cursos del desarrollo de usuarios para los planeadores/administradores y proporciona información sobre métodos, organización de cursos, finanzas, etc. La parte dos trata de temas interesantes para los ejecutores, es decir, como diseñar un curso, los métodos de enseñanza y las ayudas para ésta, llevando a cabo un curso, etc. Esta guía práctica proporciona listas de verificación, cuestionarios, hojas de trabajo, exámenes, certificados, etc.

*Disponible de: GTZ*

**Tranferencia de aprendizaje: Una guía para fortalecer el desempeño de los trabajadores de salud Intrah/PRIME II/JHPIEGO (March 2002)**

Este libro es para los trabajadores de la salud involucrados en las intervenciones de entrenamiento y aprendizaje y les permite transferir sus conocimientos y habilidades recién adquiridas a sus trabajos, teniendo como resultado un nivel más alto de desempeño y una mejora sostenida en la calidad de servicios en sus instalaciones.

*Disponible de: free online at <http://www.prime2.org/prime2/section/70.html>*

## **Anexo 2: Materiales de Referencia y Contactos**

### **Reunión Interregional SHO sobre el desarrollo de mano de obra y entrenamiento para la administración del equipo de salud, el mantenimiento y la reparación: Campinas, Brazil, noviembre 1989**

WHO (1989). WHO document WHO/SHS/NHP/90.4

Este documento proporciona una discusión muy amplia de las complejidades del desarrollo de la mano de obra y del entrenamiento para el mantenimiento y la administración de la tecnología de la salud, así como estrategias propuestas. Utiliza reportes de varios países, de instituciones participantes y de organizaciones relativos al desarrollo de habilidades para los servicios técnicos de salud. Explica las necesidades, el desarrollo profesional, el uso de un estudio de equipo para determinar los requerimientos de la mano de obra, la certificación y las descripciones de los puestos.

*Disponible de: OMS*

Vea todas las otras Guías en la Serie para obtener información sobre los requerimientos de entrenamiento específicos a los temas cubiertos por cada Guía.

### **Planes de Desarrollo de Equipo, Presupuestos y el Seguimiento de los Avances**

Este material cubre temas en las Secciones 7 y 8 sobre planes de desarrollo de equipo, planes de gastos e ingresos (presupuestos), y en la Sección 8 sobre el establecimiento de metas y el seguimiento de los avances. Está enlistado alfabéticamente por título.

### **El cuidado de la salud de distrito: Retos de la planeación, organización y la evaluación en países en desarrollo (2<sup>da</sup> edición)**

Amonoo-Larston R, Ebrahim G, Lovel H, and J Rankeen (1996). MacMillan. ISBN: 0 333 57349 8

### **Estrategias de mantenimiento para las instalaciones de salud públicas en los países en desarrollo: Reporte de un taller llevado a cabo en Marzo 1989 en Nairobi por GTZ**

Halbwachs H, and R Korte (1990). OMS/SHS/NHP/90.2

### **Apoyo administrativo para el cuidado primario de la salud: Una guía práctica de la administración para los centros de salud y proyectos locales**

Johnstone, P, and J Ranken, (1994). FSG Communications Ltd, Cambridge, UK. ISBN: 1 87118 02 4

### **Administración de la tecnología médica**

David Y, and T Judd. (1993) BioPhysical Measurement Series, SpaceLabs Medical Inc. ISBN: 0 9627449 6 4

### **Estando a cargo: Una guía para la administración de la atención primaria de salud (2<sup>da</sup> edición)**

McMahon R, Barton E, and M Piot (1992). ISBN: 9241544260

### **Software de planeación y presupuesto**

La preparación de los planes de desarrollo de equipo, los planes de gastos y los presupuestos son áreas donde los programas de computación simples pueden ser de ayuda una vez que haya dominado el sistema de trabajo manual, tenga un inventario suficientemente grande (varios cientos de partidas de equipo principal), y que pueda obtener suficiente entrenamiento del personal. El software debe ser una aplicación de hoja de cálculo, donde usted pueda introducir fórmulas para manipular los datos en cada columna. Existen una variedad de productos disponibles con diferentes ventajas, por ejemplo:

- El software OpenOffice es gratis para descargar y utilizar. Incluye aplicaciones típicas de escritorio: procesador de textos, hojas de cálculo, gestor de presentaciones y el programa de dibujo. Trabaja con una variedad de formatos de archivo y plataformas y con varios idiomas. Es ejecutado por una variedad de desarrolladores y usuarios finales. Sitio web : [www.openoffice.org](http://www.openoffice.org), y busque la última versión estable para descargar.
- Se puede comprar cualquier software de hojas de cálculo comercialmente disponibles. Excel (la parte de hojas de cálculo de Microsoft Office) está disponible de cualquier distribuidor de computadoras, generalmente está disponible en los sistemas computacionales del proveedor de servicios de la salud, pero es una opción más cara. Sitio web: [www.microsoft.com/office/excel](http://www.microsoft.com/office/excel) para obtener información, verlo, y tener la posibilidad de descargarlo. Aunque también existen muchos otros productos disponibles.
- Los productos de software hechos a medida por encargo tienen muchas características, sin embargo, a menudo son más complejos y caros de lo que se requiere y que una hoja de cálculo sencilla. Estos productos se encuentran buscando el software para presupuesto en el Internet.

- El 'Health Manager's Toolkit' (La Caja de Herramientas del Gerente de Salud) es un producto producido por Management Sciences for Health (Ciencias de Administración para la Salud) que incluye plantillas de hojas de cálculo, formas para recopilar y analizar datos, listas de verificación, lineamientos para mejorar el desempeño organizacional y herramientas de autoevaluación que permiten a los gerentes evaluar sus organizaciones. Las herramientas cubren áreas tales como la planeación estratégica, el desarrollo de sistemas de información, el análisis de costos e ingresos y la sostenibilidad.  
Sitio web: <http://erc.msh.org/toolkit>.

**Creando programas de salud comunitaria: Un manual práctica para su uso en países en desarrollo** (2<sup>da</sup> edición)  
Lankester, T. (2000). ISBN: 0333679334

**Planeación de tecnología médica estratégica y desarrollo de políticas**  
Raab M (1999). Swiss Centre for International Health. August 1999

**La división para el suministro de partes de repuesto médicas en el sistema de salud de Kenya**

Paton J, Green B, and J Nyamu (1996). Ministry of Health, Nairobi/GTZ, Eschborn, Germany  
Este trabajo describe como una División para el Suministro de Partes de Repuesto Médicas fue creado y es ejecutado por un sistema de salud de Kenya, financiado mediante el uso de un fondo revolvente.  
*Disponible de: GTZ*

**El impacto técnico y financiero del mantenimiento sistemático y servicios de reparación dentro de los sistemas de salud de las economías en desarrollo o '¿Qué tan bueno es mi servicio de mantenimiento?'**

Halbwachs H (1998). pp 57-60 in *Proceedings of the IFHE 15th International Congress, Edinburgh, June 1998*, International Federation of Hospital Engineering

**Accesando la Información**

Estos sitios web son fuentes de información sobre muchos aspectos de la prestación de servicios. Son ubicaciones donde existe, o puede existir, información acerca de la administración de la tecnología de la salud y de los requerimientos de la planeación y el presupuesto.

**Africa en línea: Sitio web de la salud:** <http://bamako.africaonline.com/afol/index.php>

Proporciona vínculos a los sitios de la información de salud relacionados con África. Los vínculos están organizados en las siguientes categorías: información de la salud, noticias de la salud, eventos, organizaciones africanas, organizaciones internacionales, escuelas y hospitales en África, proyectos, publicaciones y servicios de salud.

**AFRO-NETS (Redes africanas para la investigación y el desarrollo de la salud)**

**website:** [www.afronets.org](http://www.afronets.org)

Foro para el intercambio de información de la investigación de salud en y entre el África del Este y del Sur.

**Sitio web AJOL (revistas africanas en línea):** [www.inasp.org.uk/ajol](http://www.inasp.org.uk/ajol)

Ofrece el libre acceso a las tablas de contenido y resúmenes de más de 70 revistas publicadas en África.

**Sitio web de British Medical Journal:** <http://bmj.bmjournals.com/>

Acceso mundial libre a BMJ y al estudiante BMJ y un amplio rango de revistas de especialistas para los usuarios en los países de bajos ingresos.

**Sitio web de la red del conocimiento de la salud en Eurasia (EHKN por sus siglas en inglés):** [www.eurasiahealth.org](http://www.eurasiahealth.org)

Se especializa en las necesidades de la información de la salud de la Antigua Unión Soviética (FSU por sus siglas en inglés) y Europa Central y Oriental (CEE por sus siglas en inglés). El sitio hace enlace a los lineamientos clínicos prácticos, libros de texto médicos, y otros materiales educativos, muchos en ruso y otros idiomas regionales.

**FIN: Boletines de noticias internacionales gratis:** [www.healthlink.org.uk](http://www.healthlink.org.uk)

Healthlink produce esta publicación que enlista más de 130 boletines de noticias y revistas que están disponibles gratis a los lectores en los países en desarrollo.

**Sitio web de revistas médicas gratis:** [www.freemedicaljournals.com](http://www.freemedicaljournals.com)

Este sitio es un listado de revistas médicas completo y actualizado disponible gratis en el internet.

**GATE (Intercambio Alemán de Tecnología Apropiada):** [www5.gtz.de/gate/](http://www5.gtz.de/gate/)

Los Servicios de Información GATE buscan mejorar el conocimiento tecnológico de organizaciones e individuos involucrados en los proyectos de mitigación de la pobreza y desarrollar la información y sistemas de conocimiento de organizaciones.

## **Anexo 2: Materiales de Referencia y Contactos**

### **Sitio web de las Nomenclaturas de dispositivos médicos globales (GMDN por sus siglas en inglés):**

[www.gmdn.org/index.xalter](http://www.gmdn.org/index.xalter)

El GMDN es una colección de términos internacionalmente reconocidos utilizados para describir con precisión y catalogar los dispositivos médicos. Es un sistema de clasificación desarrollado para permitir la clasificación de todos los dispositivos médicos puestos en el mercado como se define por el organismo de los Estándares Europeos (CEN). Tiene por objeto reemplazar las nomenclaturas de dispositivos nacionales más antiguas tales como UMDNS (USA), CNMD (Canadá), NKKN (Noruega), JFMDA (Japón), para promover la consistencia en la terminología mundialmente. El sistema ha sido aceptado por la Organización Internacional de Estandarización (ISO).

### **Sitio web de intercambio de la salud:** [www.healthcomms.org](http://www.healthcomms.org)

Explora temas, ideas y enfoques prácticos al mejoramiento de la salud en los países en desarrollo y proporciona un foro para los trabajadores de la salud y otras personas para compartir sus puntos de vista y experiencias en esta área.

### **HealthNet sitio web de noticias:** [www.healthnet.org/medpub](http://www.healthnet.org/medpub)

Boletín de noticias semanal distribuido a los profesionales de la salud en África, Asia y América Latina. Presenta información de salud actual, práctica, clínica y pública.

### **HIF-net en el grupo de discusiones de la OMS**

Listado de discusiones dedicado a los temas para mejorar el acceso a información de salud confiable en entornos de bajos recursos. Para ingresar, envíe su correo electrónico, afiliación e intereses profesionales a: [health@inasp.info](mailto:health@inasp.info)

### **HINARI (Sitio web de acceso entre redes de la salud a la iniciativa de la investigación) website:**

[www.healthinternetnetwork.net](http://www.healthinternetnetwork.net)

La OMS ofrece la libre iniciativa y acceso con descuento a las revistas de seis principales editoriales.

### **Sitio web HNP flash:** [www.worldbank.org/hnpflash](http://www.worldbank.org/hnpflash)

Un boletín electrónico gratis mensual dedicado a compartir el conocimiento referente a los últimos avances tecnológicos en los campos de la salud, nutrición, población y salud reproductiva.

### **Sitio web de salud ID21:** [www.id21.org/health](http://www.id21.org/health)

Una investigación del desarrollo en Internet de servicios de información para los responsables de efectuar las políticas y para los profesionales del desarrollo en temas de salud globales. Los últimos resúmenes de investigación se proporcionan en un sitio web de búsqueda, por correo electrónico y en una publicación trimestral.

### **Sitio web IEC:** [www.iec.ch](http://www.iec.ch)

El Comité Internacional Electrotécnico elabora estándares para la fabricación segura de la tecnología de salud eléctrica. Existe un amplio rango de estándares específicos para el equipo eléctrico médico bajo los números estándares IEC 60101-1, 2, y 3.

### **Sitio web de la red profesional de las tecnologías de la salud IEE:** [www.iee.org/pn/healthtech](http://www.iee.org/pn/healthtech)

La Institución de Ingenieros Eléctricos del Reino Unido proporciona sitios de internet para una amplia variedad de profesiones de ingeniería, con el objetivo de permitir a la gente comunicarse con personas de su misma profesión mundialmente y acceder las últimas noticias globales de la industria y a las fuentes de información clave. Una de sus redes profesionales se enfoca en las tecnologías del cuidado de la salud. También ha organizado un serie de seminarios en **Appropriate medical technology for developing countries (La tecnología médica apropiada para los países en desarrollo)**, y sus reportes pueden obtenerse del IEE.

### **Grupo de discusiones INFRATECH**

Foro OMS para el intercambio global de información sobre la infraestructura y temas de la tecnología de salud Para subscribirse, envíe un correo electrónico a [LISTSERV@LISTSERV.PAHO.ORG](mailto:LISTSERV@LISTSERV.PAHO.ORG) introducir en el texto: subscribe infratech 'su nombre completo'.

### **Sitio web del intercambio de salud internacional:** [www.ihe.org.uk](http://www.ihe.org.uk)

Proporciona entrenamiento, información y consejos a los trabajadores de salud en ayuda de emergencia y situaciones de desarrollo. Este sitio también proporciona información acerca de trabajos y temas del desarrollo de la salud.

**Sitio web de la revista internacional de la evaluación de la tecnología en el cuidado de la salud:**

[www.cambridge.org/uk/journals/journal\\_catalogue.asp?historylinks=ALPHA&mnemonic=THC](http://www.cambridge.org/uk/journals/journal_catalogue.asp?historylinks=ALPHA&mnemonic=THC)

Esta revista sirve como foro para los profesionales interesados en la evaluación de la tecnología médica, las consecuencias en los pacientes y su impacto en la sociedad. Cubre la generación, evaluación, difusión y la utilización de la tecnología de la salud a través de ensayos, notas de investigación, columnas regulares sobre los reportes de la evaluación de la tecnología y tiene secciones dedicadas a temas particulares. En ocasiones hay artículos con relevancia particular para los países en desarrollo. En 1994, el Cambridge University Press produjo un libro de reimpressiones titulado **Technology assessment in health care for developing countries (Evaluación de la tecnología en el cuidado de la salud para países en desarrollo)**.

Correo electrónico: [journals-subscription@cambridge.org](mailto:journals-subscription@cambridge.org).

**Sitio web KAR (Conocimientos y programa de investigación sobre las discapacidades y la tecnología de la salud):**

[www.kar-dht.org](http://www.kar-dht.org), y para los últimos proyectos que están siendo financiados utilice el sitio: [www.disabilitykar.net/](http://www.disabilitykar.net/)

Este es el Programa sobre Conocimientos e Investigación sobre la discapacidad y la tecnología del cuidado de la salud del departamento gubernamental, Departamento para el Desarrollo Internacional (DFID por sus siglas en inglés), del Reino Unido. Apoya una gama de proyectos sobre el desarrollo y el uso de tecnologías de discapacidad y cuidado de la salud apropiadas en los países en desarrollo. El sitio web también proporciona enlaces con:

- **Disability and healthcare technology newsletter (boletín de noticias de la tecnología de la discapacidad y el cuidado de la salud)** producido cada seis meses describiendo el progreso y los hallazgos de los proyectos financiados;

- **KaR global database (base de datos global KaR)** sobre publicaciones de la tecnología de la salud, organizaciones, fabricantes, instituciones de entrenamiento, etc.

**Sitio web NICE (Instituto Nacional de Excelencia Clínica):** [www.nice.org.uk](http://www.nice.org.uk)

Proporciona orientación al Servicio de la Salud Nacional del Reino Unido (NHS por sus siglas en inglés) sobre las mejores prácticas actuales cubriendo tanto las tecnologías de la salud (desde medicamentos a técnicas de diagnóstico) como el manejo clínico de condiciones específicas.

**Sitio web Programa para la tecnología adecuada en la salud (PATH por sus siglas en inglés):** [www.path.org](http://www.path.org)

PATH identifica, desarrolla y aplica las tecnologías adecuadas a los problemas de salud pública en los países en desarrollo.

**Sitio web Laboratorio de salud pública:** [www.phclab.com](http://www.phclab.com)

Es un foro global de intercambio de información y centro de recursos para el personal de laboratorio y para las personas interesadas con los servicios de laboratorio PHC en los países en desarrollo.

**Sitio TechNet (Red técnica para fortalecer los servicios de inmunización):**

[www.technet21.org](http://www.technet21.org)

Es un foro que se enfoca en mejorar la administración y la logística de operación para la prestación de servicios en los países en desarrollo, en particular, los servicios de inmunización.

**Sitio web del centro de recursos electrónicos del gerente:** <http://erc.msh.org>

El sitio web ERC es un recurso de información electrónico y un servicio de comunicación para los gerentes de la salud, conteniendo más de 150 herramientas de administración listas para usarse en varios idiomas. Una característica clave es el **The health manager's toolkit (la caja de herramientas del gerente de salud)** – vea la explicación sobre el software de la planeación y presupuesto en la sección anterior.

**OMS: Sitio web de la tecnología de la salud y los farmacéuticos:** [www.who.int/technology](http://www.who.int/technology)

Este sitio de la OMS proporciona información sobre farmacéuticos y desarrollos de la tecnología de la salud con un enfoque especial en los países en desarrollo. Incluye enlaces a: la seguridad en las transfusiones de sangre y la tecnología clínica, medicamentos esenciales, medicinas, vacunas y productos biológicos.

**OMS: Sitio de la administración de servicios de la salud (MAKER por sus siglas en inglés):** [www.who.int/management](http://www.who.int/management)

[www.who.int/management](http://www.who.int/management)

Este sitio OMS proporciona información, publicaciones, y experiencias de varios países sobre todo tipo de temas de la administración para los servicios de la salud, tales como la administración de una instalación, la administración de recursos y la administración de distrito.

**Sitio web del Banco Mundial:** [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

Este sitio debe proporcionar acceso a los lineamientos del Banco Mundial para equipar las instalaciones de salud.

## **ii. Organizaciones, Fuentes de las Publicaciones en la Parte i, Centros de Recursos e Información**

Para las siguientes instituciones hemos incluido el nombre, la dirección, los detalles de contacto, una breve descripción de los servicios que ofrecen y detalles de contacto adicionales para actividades adicionales relevantes.

### **AfriAfya**

AMREF Building, PO Box 30125, Nairobi, Kenya

Tel: 254 2 609520, fax: 254 2 609518, correo electrónico: [info@afriafya.org](mailto:info@afriafya.org), sitio web: [www.afriafya.org](http://www.afriafya.org)

Establecido por agencias en Kenya, AfriAfya proporciona acceso a la comunidad para el conocimiento e información apropiada de la salud de una manera interactiva. Así como una sección sobre HIV/AIDS, hay un centro de noticias, un tablón de mensajes y un foro de discusión en su sitio web.

### **Librería Amazon**

PO Box 81226, Seattle, Washington 98108-1226, USA

Sitio web: [www.amazon.com](http://www.amazon.com) or [www.amazon.co.uk](http://www.amazon.co.uk)

Internet bookshop

### **American Hospital Association**

Clinical Engineering Section, 840 North Lake Shore Drive, Chicago, Illinois 60611, USA

Sitio web: <http://aharc.library.net/>

Producen un amplio rango de documentos que son publicados por el Foro de Salud , utilice el sitio web:[www.ahaonlinestore.com](http://www.ahaonlinestore.com)

### **AMREF Internacional (Fundación Médica y de Investigación Africana)**

Resource Centre, AMREF Headquarters, Langata Road, PO Box 00506 – 27691, Nairobi, Kenya

Tel: 254 2 501301/2/3, fax: 254 2 609518, correo electrónico: [amref.info@amref.org](mailto:amref.info@amref.org), sitio web: [www.amref.org](http://www.amref.org)

Publica libros prácticos, revistas y otra literatura para los trabajadores de la salud, y proporciona consejos sobre el cuidado primario de la salud. Dirige cursos de entrenamiento y seminarios.

### **BOND (NGO's Británicos de Ultramar para el Desarrollo)**

Website: [www.bond.org.uk](http://www.bond.org.uk)

Representa una red de más de 260 organizaciones voluntarias en el Reino Unido trabajando en el desarrollo internacional y en la educación de desarrollo. BOND trabaja para promover el intercambio de experiencia, ideas e información actuando como un corredor para una variedad de relaciones y recopilando y distribuyendo información.

### **Commonwealth Secretariat**

Marlborough House, Pall Mall, London, SW1Y 5HX, UK

Tel: 44 207 747 6500, fax: 44 207 930 0827, sitio web:

[www.thecommonwealth.org/publications/html/contactus.asp](http://www.thecommonwealth.org/publications/html/contactus.asp)

Este sitio web proporciona acceso a las publicaciones producidas por el Secretariado del Commonwealth.

### **Incineradores de desechos medicos De Montfort**

Sitio web: [www.mw-incinerator.info/en/101\\_welcome.html](http://www.mw-incinerator.info/en/101_welcome.html)

Este sitio web proporciona información sobre los incineradores de la Universidad De Montfort diseñados por el Prof. DJ Picken. Contiene copias de dibujos e instrucciones para la construcción, operación y mantenimiento de varios modelos de incineradores. El rango de incineradores DMU ha sido desarrollado para su uso por las instalaciones rurales PHC, y diseñados para ser construidos en el sitio propio utilizando materiales locales. Puede haber un pequeño cargo para cubrir el costo de la impresión y los gastos de envío de los planos.

### **DFID (Departamento para el desarrollo internacional)**

Sitio web: [www.dfid.gov.uk](http://www.dfid.gov.uk)

Es el departamento del gobierno del Reino Unido para la asistencia del desarrollo internacional.

**ECHO International Health Services Ltd (Servicios de Salud ECHO Internacional)**

ECHO International Health Services ya no comercia como antes. Sus servicios pueden ser accedados como sigue:

- i. la fundacion de beneficencia puede ser contactada en:  
ECHO, Ullswater Crescent, Coulsdon, Surrey, CR5 2HR, UK  
Tel: 44 208 6602220, fax: 44 208 6680751, sitio web: [www.echohealth.org.uk/intro2.html](http://www.echohealth.org.uk/intro2.html)
- ii. la rama comercial de la empresa (proveedores mayoristas de suministros medicos y equipo) es ahora:  
Durbin PLC, 180 Northholt Road, South Harrow, Middlesex, HA2 0LT, UK  
Tel: 44 208 8696500, fax: 44 208 8696565, correo electrónico: [cataloguesales@durbin.co.uk](mailto:cataloguesales@durbin.co.uk), sitio web:  
[www.durbin.co.uk](http://www.durbin.co.uk)
- iii. Las publicaciones ECHO todavia estan disponibles de TALC (vea abajo).

**ECRI (Instituto de la Investigacion del Cuidado de Emergencia)**

5200 Butler Pike, Plymouth Meeting, Pennsylvania 19462-1298, USA

Tel: 1 610 825 6000 ext 5368, fax: 1 610 834 1275, sitio web: [www.ecri.org](http://www.ecri.org)

Ofrece orientacion y consejos sobre la tecnologia del cuidado de la salud, la planeacion, las adquisiciones y la administracion; y la evaluacion de la tecnologia de la salud y asistencia.

**Elsevier Health Science (Ciencia de la Salud Elsevier)**

Elsevier Books Customer Services, Linacre House, Jordan Hill, Oxford, OX2 8DP, UK

Tel: 44 1865 474110, fax: 44 1865 474111, correo electrónico: [eurobkinfo@elsevier.com](mailto:eurobkinfo@elsevier.com),

sitio web: [www.us.elsevierhealth.com](http://www.us.elsevierhealth.com)

Los libros publicados por WB Saunders, Mosby, Churchill Livingstone, y Butterworth-Heinemann ahora son todos miembros del Elsevier Science, Health Sciences Division.

**Unión Europea (EU)**

[http://europa.eu.int/comm/development/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/development/index_en.htm)

Sitio de la EU para el desarrollo y la ayuda internacional.

**FAKT (Asesoría para la Administración, Entrenamiento y Tecnologías)**

Gansheidestrasse 43, D-70184 Stuttgart, Germany

Tel: 49 711 21095/0, fax: 49 711 21095/55, correo electrónico: [fakt@fakt-consult.de](mailto:fakt@fakt-consult.de), sitio web: [www.fakt-consult.de](http://www.fakt-consult.de)

Empresa de consultoría sin fines de lucro que proporciona información sobre el equipo médico y de hospital, así como sobre el entrenamiento en las tecnologías de la salud. FAKT no es una organización de suministros.

**Directorio Global de Centros de Recursos de Información de la Salud.**

Health Information for Development (HID) Project, PO Box 40, Petersfield, Hants, GU32 2YH, UK

Tel: 44 1730 301297, fax: 44 1730 265398, correo electrónico: [iwsp@payson.tulane.edu](mailto:iwsp@payson.tulane.edu),

sitio web: [www.iwsp.org/directory.htm](http://www.iwsp.org/directory.htm)

Es un directorio de centros de recursos de información de la salud que está ordenado alfabéticamente por país. Entre enero 2000 y mayo 2001, Health Information for Development (HID) compiló un Directorio Global de Centros de Recursos de Información de la Salud (HIRCs por sus siglas en inglés). Esto está disponible en su sitio web. El directorio se actualiza continuamente.

**GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit – Agencia de ayuda técnica del gobierno alemán)**

Division of Health and Education, PO Box 5180, D-6236, Eschborn, Germany

Tel: 49 6196 791265, fax: 49 6196 797104, correo electrónico: [Friedeger.Stierle@gtz.de](mailto:Friedeger.Stierle@gtz.de)

Sitio web: <http://www.gtz.de/de/4030.htm>

Friedeger Stierle es el contacto del programa de tecnología del cuidado de la salud GTZ, y de cualquier artículo o documento sobre ATS.

**Healthlink Worldwide**

Cityside, 40 Adler Street, London, E1 1EE, UK

Tel: 44 20 7539 1570, fax: 44 20 7539 1580, correo electrónico: [info@healthlink.org.uk](mailto:info@healthlink.org.uk), sitio web:

[www.healthlink.org.uk](http://www.healthlink.org.uk)

Publica un amplio rango de boletines de noticias tanto gratis como de bajo costo, listados de recursos, documentos de información y manuales sobre la salud y la discapacidad. Las publicaciones incluyen **HIV testing: a practical approach (Prueba de VIH – un enfoque práctico)** que es un documento informativo sobre el asesoramiento sobre el HIV y pruebas de laboratorio.

## **Anexo 2: Materiales de Referencia y Contactos**

### **HEART Consultancy (Consultaría HEART)**

Quadenoord 2, 6871 NG Renkum, The Netherlands

Tel: 31 317 450468, fax: 31 317 450469, correo electrónico: [jh@heartware.nl](mailto:jh@heartware.nl), sitio web: <http://www.heartware.nl>

Es una empresa de consultoría que trabaja en todos los aspectos de la administración de la tecnología de la salud de los países en desarrollo. También produce y abastece el paquete de software PLAMAHS para manejar el inventario, listados modelo, mantenimiento y necesidades de adquisiciones para su inventario de tecnología de la salud. HEART también realiza investigación y entrenamiento y produce publicaciones sobre muchos aspectos de la esterilización para los países en desarrollo. Ha desarrollado un equipo de pruebas básico para hacer pruebas al funcionamiento de los esterilizadores, y puede identificar proveedores que todavía fabrican esterilizadores básicos (operados manualmente/calentados con combustible).

### **HMSO (Her Majesty's Stationery Office)**

Sitio web: [www.hmso.gov.uk](http://www.hmso.gov.uk)

Editores del material producido por departamentos del gobierno del Reino Unido.

### **Humanitarian Information for All**

c/o Human Info NGO vzw and Humanity CD Ltd, Oosterveldlaan 196, B-2610 Antwerp, Belgium

Fax: 32 3 449 75 74, correo electrónico: [humanity@humaninfo.org](mailto:humanity@humaninfo.org), sitio web:

<http://media.payson.tulane.edu:8086/cgi-bin/gw?e=t1c11copyrigh-mhl-1-T.1.B.21.1-500-50-00e&q=&a=p&p=home>

La meta de esta organización es diseminar información del cuidado de la salud gratis en los países en desarrollo. En consecuencia, su Biblioteca Médica y de Salud realiza publicaciones disponibles en el internet. Consulte su página principal para ver la larga lista de publicaciones disponibles.

### **Institución de Ingenieros Eléctricos (IEE por sus siglas en inglés)**

Savoy Place, London, WC2R 0BL, UK

Tel: 44 207 240 1871, Fax: 44 207 240 7735, correo electrónico: [postmaster@iee.org](mailto:postmaster@iee.org), sitio web: [www.iee.org.uk](http://www.iee.org.uk)

Es la sociedad de ingeniería profesional más grande en Europa con membresía para la gente que trabaja en las profesiones de electrónica, eléctrica, de manufactura y de informática (IT). Produce un amplio rango de publicaciones, es una fuente de una amplia gama de información y tiene una Red Profesional de Tecnologías de la Salud. Las copias de sus publicaciones están disponibles en IEE Publication Sales Department, Michael Faraday House, Six Mills Way, Stevenage, Herts, SG1 2AY, UK

Tel: 44 1438 767 328, fax: 44 1438 742 792, correo electrónico: [sales@iee.org.uk](mailto:sales@iee.org.uk)

### **Grupo de Desarrollo de Tecnología Intermedia (ITDG por sus siglas en inglés) y Publicaciones ITDG**

The Schumacher Centre for Technology and Development, Bourton Hall, Bourton-on-Dunsmore,

Rugby, CV23 9QZ, UK

Tel: 44 1926 634400, fax: 44 1926 634401, correo electrónico: [enquiries@itdg.org.uk](mailto:enquiries@itdg.org.uk), sitio web: [www.itdg.org](http://www.itdg.org)

El Grupo de Desarrollo es una organización de beneficencia relacionada con la investigación y desarrollo de tecnologías 'apropiadas' para aplicar en los países en desarrollo. Ha trabajado en temas como suministros eléctricos alternativos, el acceso al agua, ayudas a discapacitados, suministros médicos. También realiza consultorías. La División de Publicaciones produce y difunde libros y revistas que cubren los aspectos de la salud, el desarrollo y la tecnología adecuada. Puede ser contactado en:

Tel: 44 1926 634501, fax: 44 1926 634502, correo electrónico: [itpubs@itpubs.org.uk](mailto:itpubs@itpubs.org.uk),

sitio web: [www.itdgpublishing.org.uk](http://www.itdgpublishing.org.uk).

### **Centro Internacional para la Salud de los Ojos (ICEH por sus siglas en inglés)**

International Resource Centre, Institute of Ophthalmology, University College London, 11-43 Bath

Street, London, EC1V 9EL, UK

Tel: 44 20 7608 69 23/10/06, fax: 44 20 7250 3207, correo electrónico: [eyesresource@ucl.ac.uk](mailto:eyesresource@ucl.ac.uk), sitio web:

[www.ucl.ac.uk/iao](http://www.ucl.ac.uk/iao)

Asesora y publica información sobre todos los aspectos del cuidado de los ojos, incluyendo la prevención de la ceguera. Produce el **Community eye health journal** que se distribuye gratis a los países en desarrollo, un listado anual estándar de medicinas, equipo, instrumentos y suministros ópticos para el cuidado de los ojos para los países en desarrollo y diapositivas de enseñanza/series de texto y videos.

**Federación Internacional de Ingeniería de Hospital (IFHE por sus siglas en inglés)**

Sitio web: <http://home.enter.vg/ifhe/main.html>

Este organismo permite a las organizaciones nacionales de ingeniería profesional unirse en una federación mundial. Fomenta y facilita el intercambio de información y experiencia en el amplio campo de diseño de hospitales e instalaciones de salud, construcción, ingeniería, la puesta en marcha, el mantenimiento y la administración inmobiliaria. Organiza un Congreso Internacional cada dos años en ubicaciones diferentes, junto con una exhibición de comercio del cuidado de la salud. Los reportes de los documentos presentados en estos congresos son fuentes de información sobre los requerimientos cambiantes para muchos temas, tales como esterilización, el control del flujo de aire, la gestión de residuos, la seguridad del equipo, etc. Publica un boletín de noticias.

**Sociedad Internacional para la Evaluación de la Tecnología en el Cuidado de la Salud (ISTAHC por sus siglas en inglés)**

c/o Institute of Health Economics, 1200, 10405 Jasper Avenue, Edmonton, Alberta, Canada T5J 3N4

Tel: 780 448 4881, fax: 780 448 0018, correo electrónico: [info@HTAi.org](mailto:info@HTAi.org), sitio web: <http://www.htai.org/>

Es un organismo sin fines de lucro con sucursales regionales. Investiga y difunde información referente a la evaluación de la tecnología de la salud. Produce el International Journal of Technology Assessment in Health Care (Revista Internacional de la Evaluación de la Tecnología en el Cuidado de la Salud), y tiene un Grupo de Interés Especial para los temas sobre los países en desarrollo.

**Sociedad Internacional para la Evaluación de la Tecnología en el Cuidado de la Salud – Grupo de Interés Especial**

(ISTAHC-SPIG), Health Technology Research Group, Medical Research Council (MRC), PO Box 19070, Tygerberg 7505, Cape Town, South Africa. Tel: 27 21 938 04 13, fax: 27 21 938 03 85.

**Ciencias de Gestión para la Salud (MSH por sus siglas en inglés)**

Development Office, and/or Publications Office, 165 Allandale Road, Boston MA 02130-3400, USA

Tel: 1 617 524 7799, fax: 1 617 524 2825, correo electrónico: [development@msh.org](mailto:development@msh.org), sitio web: [www.msh.org](http://www.msh.org)

MSH realiza consultorías con los responsables de la elaboración de las políticas del cuidado de la salud, gerentes, proveedores y clientes para buscar incrementar la efectividad, la eficiencia y la sostenibilidad de los servicios de salud mejorando su administración. MSH también publica y distribuye libros y herramientas prácticas basadas en la experiencia en varios idiomas para los profesionales de la salud y el desarrollo, para los gerentes y los que realizan las políticas. Correo electrónico: [bookstore@msh.org](mailto:bookstore@msh.org), sitio web: [www.msh.org/publications](http://www.msh.org/publications)

**Consejo de Investigación Médica Sur África (MRC-SA por sus siglas en inglés)**

PO Box 19070, 7505 Tygerberg, South Africa

Tel: 27 21 9380911, fax: 27 21 9380200, correo electrónico: [info@mrc.ac.za](mailto:info@mrc.ac.za), sitio web: [www.mrc.ac.za](http://www.mrc.ac.za)

La misión del MRC-SA es mejorar el estatus de la salud de la nación y la calidad de vida a través de una excelente y relevante investigación de la salud dirigida a promover la equidad y el desarrollo.. Tienen un Centro de Colaboración OMS para las Tecnologías Esenciales en la Salud, en el sitio web: [www.mrc.ac.za/innovation/whocollaborating.htm](http://www.mrc.ac.za/innovation/whocollaborating.htm)

**Medicamentos y Agencia Reglamentaria del Cuidado de la Salud (MHRA por sus siglas en inglés)**

Hannibal House, Elephant and Castle, London, SE1 6TQ, UK

Tel: 44 0207 972 8000, correo electrónico: [devices@mhra.gsi.gov.uk](mailto:devices@mhra.gsi.gov.uk), sitio web: [www.mhra.gov.uk](http://www.mhra.gov.uk)

Ofrece orientación, consejos y reglamentos sobre la calidad de los dispositivos médicos, la seguridad, el desempeño, el uso y estándares.

**Productos MSc Envirohealth**

25 Reedbuck Crescent, Corporate Park, PO Box 506, 15 Randjesfontein, Midrand 683, South Africa

Tel: 27 11 314 7540, fax: 27 11 314 7535, correo electrónico: [scaine@mweb.co.za](mailto:scaine@mweb.co.za)

Contacto para información adicional acerca del Incinerador de Gas Medcin 400, un incinerador pre-ensamblado diseñado para la gestión de residuos de la salud rural y a pequeña escala.

**PAHO (Organización de Salud Panamericana)**

Pan American Sanitary Bureau, Regional Office of the World Health Organization, 525 Twenty-third

Street, N.W. Washington, D.C. 20037, USA

Tel: 1 202 974-3000, fax: 1 202 974-3663, sitio web: [www.paho.org/](http://www.paho.org/)

La Organización Panamericana de Salud (PAHO por sus siglas en inglés) es una agencia internacional de salud pública que trabaja para mejorar la salud y los estándares de vida de los países de las Américas. También funge como la Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud. Antonio Hernández es el contacto para los temas de la tecnología de la salud, correo electrónico: [1hernana@paho.org](mailto:1hernana@paho.org)

## Anexo 2: Materiales de Referencia y Contactos

### **Grupo de Investigación de la Asegurancia de Calidad y el Desarrollo de Políticas** (QARPDG por sus siglas en inglés)

Philippine Health Insurance Corporation (PhilHealth), CityState Center, 709 Shaw Blvd., Brgy.

Oranbo, 1600 Pasig City, Philippines

Fax: 632 637 9693, correo electrónico: dz\_valera@yahoo.com, contacto: Dr. Madeleine Valera (Vice Presidenta)

PhilHealth es una corporación controlada por y propiedad del gobierno que fué la principal organizadora de la Conferencia Asiática Regional de Evaluación de Salud en el 2004, y es la fuente para las acciones de la conferencia.

### **Componentes RS Ltd.**

Birchington Road, Corby, Northants, NN17 9RS, UK

Tel: 44 1536 201234, fax: 44 1536 405678, correo electrónico: general@rs-components.com, sitio web: rswww.com

Es un proveedor de equipo, suministros, partes y componentes para un amplio rango de profesiones de ingeniería tales como eléctrica, electrónica, mecánica, calefacción, ventilación, aire acondicionado, plomería, soldadura, neumática, computación, automotriz. También es una fuente de libros de texto, libros de datos técnicos, literatura técnica y videos de entrenamiento para todos estos campos de ingeniería.

### **Source** (Centro de Apoyo de Información Internacional)

The Wellcome Trust Building, Institute of Child Health, 30 Guildford Street, London, WC1N 1EH, UK

Tel: 44 20 7242 9789 ext 8698, fax: 44 20 7404 2062, correo electrónico: source@ich.ucl.ac.uk,

sitio web: www.asksource.info

El Source Centre tiene una colección única de más de 20,000 recursos de información relacionada con la salud y la discapacidad. Estos incluyen libros, manuales, reportes, pósters, videos y CD-Roms. Muchos materiales son de países en desarrollo e incluyen tanto literatura publicada la no publicada.

### **SpaceLabs Medical Inc**

15220 N.E. 40th Street, Redmond, WA 98052, USA

Tel: 1 206 882 3700, sitio web: www.spacelabs.com/

Spacelabs Medical es un proveedor líder a nivel mundial de sistemas del monitoreo de pacientes y de información clínica. Su servicio educativo produce una Serie de Libros de Medición Biofísica para las profesiones biomédicas y clínicas.

### **Centro Suizo para la Cooperación para el Desarrollo en la Tecnología y la Administración** (SKAT por sus siglas en inglés).

Sitio web: www.skat.ch/dc/publ/publ.htm

SKAT trabaja internacionalmente en las áreas de agua y saneamiento, arquitectura y construcción, infraestructura del transporte y desarrollo urbano. También publican el **boletín de noticias SKAT**.

### **Centro Suizo para la Salud Internacional** (SCIH por sus siglas en inglés)

Swiss Tropical Institute, Socinstrasse 57, PO Box, CH-4002 Basle, Switzerland

Tel: 41 61 284 82 79, fax: 41 61 271 86 54, correo electrónico: martin.raab@unibas.ch,

sitio web: www.sti.ch/francais/scih/scih.htm

Realiza consultorías en la gestión de la tecnología de la salud en países en desarrollo y países en transición.

### **TALC** (Material Didáctico a Bajo Costo)

PO Box 49, St. Albans, Herts, AL1 5TX, UK

Tel: 44 1727 853869, fax: 44 1727 846852, correo electrónico: talc@talcuk.org sitio web: www.talcuk.org/

Centro de beneficencia sin fines de lucro registrada en el Reino Unido que se especializa en proveer libros accesibles, diapositivas y material didáctico sobre la salud y asuntos de la comunidad en países en desarrollo, con un enfoque particular para PHC y niveles de distrito.

### **Red del Tercer Mundo**

correo electrónico: twnet@po.jaring.my, sitio web: www.twinside.org.sg

La Red del Tercer Mundo es una red internacional independiente sin fines de lucro de organizaciones e individuos involucrados en temas de desarrollo. Su sitio web ofrece artículos y documentos de posición sobre una variedad de temas relacionados a los países en desarrollo, incluyendo el comercio, la salud, la biotecnología y la bioseguridad.

**Transaid** (Transporte para la Vida)

137 Euston Road, London, NW1 2AA, UK

Tel: 44 20 7387 8136, fax: 44 20 7287 2669, correo electrónico: [info@transaid.org](mailto:info@transaid.org) sitio web: [www.transaid.org](http://www.transaid.org)

Un centro de beneficencia que trabaja en el campo de la administración del transporte internacional. Esta organización única trabaja con muchos sectores, incluyendo el de la salud, para asegurar que los recursos de transporte sean utilizados eficientemente y eficazmente. Su objetivo es desarrollar capacidad local en la gestión de transporte y logística. Producen un boletín de noticias **Hub and spoke**, y han desarrollado el **Transaid transport management handbook** (Manual de la gestión de transporte Transaid).

**Tecnología de la Salud Tropical** (THT por sus siglas en inglés)

14 Bevills Close, Doddington, March, Cambridgeshire PE15 OTT, UK

Tel: 44 1354 740825, fax: 44 1354 740013, correo electrónico: [tthbooks@tth.ndirect.co.uk](mailto:tthbooks@tth.ndirect.co.uk), sitio web:

[www.tth.ndirect.co.uk](http://www.tth.ndirect.co.uk)

Centro de beneficencia relacionada con el apoyo y la mejora de servicios de laboratorio en el mundo en desarrollo. El enfoque principal son los servicios de laboratorio, la información y la tecnología. Se especializa en el suministro de equipo de laboratorio, libros, 'bench aids' (conjunto de placas producidas como ayuda para diagnósticos, malaria, por ejemplo, y como auxiliar en la enseñanza de estudiantes y aprendices), juegos de diapositivas y microscopios.

**UNICEF (United Nations Children's Fund)**

UNICEF House, 3 UN Plaza, New York 10017, USA

Tel: 1 212 326 7000, fax: 1 212 887 7454, correo electrónico: [jando@unicef.org](mailto:jando@unicef.org), sitio web: [www.unicef.org](http://www.unicef.org)

Provee un amplio rango de materiales de recursos, revistas, libros y videos, juegos y pósters para los programas de niños. Su oficina regional o de campo ofrece consejos sobre todos los aspectos del cuidado de la salud del niño y de los materiales UNICEF— los detalles para contactar están en el sitio web. Las mercancías que contiene el **Supply catalogue** (catálogo de suministros) de UNICEF se suministran por el UNICEF Supply Division, UNICEF Plads, Freeport, 2100 Copenhagen OE, Denmark. Tel: 45 3527 3527, fax: 45 3526 9421, correo electrónico: [supply@unicef.org](mailto:supply@unicef.org).

**Banco Mundial** (BM) [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

Una de las más grandes fuentes mundiales para la asistencia del desarrollo incluyendo la salud, nutrición y proyectos de población.

**Consejo Mundial de Iglesias** (WCC por sus siglas en inglés)

PO Box 2100, 1211 Geneva, Switzerland

Tel: 41 22 791 6111, fax: 41 22 791 0361, correo electrónico: [info@wcc-coe.org](mailto:info@wcc-coe.org), sitio web: [www.wcc-coe.org](http://www.wcc-coe.org)

Comunidad internacional de iglesias que produce publicaciones y boletines. Las publicaciones recientes incluyen

**Guidelines on medical equipment donations** (Lineamientos de las donaciones del equipo médico).

**Organización Mundial de la Salud** (OMS)

20 Avenue Appia, CH-1211 Geneva 27, Switzerland

Tel: 41 22 791 2476 or 2477, fax: 41 22 791 4857, sitio web: [www.who.int/en/](http://www.who.int/en/)

La OMS ofrece asesoramiento y realiza programas en todos los aspectos del cuidado de la salud. Contacte su oficina regional o de campo para consejos sobre todos los aspectos del cuidado de la salud y materiales OMS — las direcciones de las oficinas regionales mundiales están disponibles en el sitio web.

i. La OMS tiene programas y literatura sobre muchos aspectos de la administración de la tecnología de la salud.

Andrei Issakov, Coordinador de la Tecnología de Salud y de la Administración y la Planeación de Instalaciones es el contacto y la fuente de literatura OMS sobre la gestión de la tecnología de la salud que no está disponible como documento publicado. Correo electrónico: [issakova@who.int](mailto:issakova@who.int).

ii. La OMS produce y distribuye libros, manuales, revistas, lineamientos prácticos y documentos técnicos, de los cuales varios incluyen aspectos de la administración de la tecnología de la salud. La Oficina de Distribución y Ventas es el punto de contacto para obtener información sobre las publicaciones OMS. Correo electrónico: [publications@who.ch](mailto:publications@who.ch), sitio web: [www.who.int/publications/en/](http://www.who.int/publications/en/). Para ordenar publicaciones OMS, use el correo electrónico: [bookorders@who.int](mailto:bookorders@who.int).

iii. La OMS tiene una biblioteca muy completa y un servicio de información de la literatura internacional de la salud pública. Contacte el correo electrónico: [library@who.int](mailto:library@who.int). El catálogo de la biblioteca OMS tiene acceso electrónico a más de 4000 documentos técnicos, utilice el sitio web: [www.who.int/library](http://www.who.int/library).

iv. La OMS produce muchos boletines de noticias, contacte el siguiente sitio web para solicitar un listado: [www.who.int/library/reference/information/newsletters/index.en.shtml](http://www.who.int/library/reference/information/newsletters/index.en.shtml)

## **Anexo 2: Materiales de Referencia y Contactos**

### **Consultores Internacionales Ziken Ltd**

Causeway House, 46 Malling Street, Lewes, E.Sussex, BN7 2RH, UK

Tel: 44 1273 477474, fax: 44 1273 478466, correo electrónico: [info@ziken.co.uk](mailto:info@ziken.co.uk), sitio web: [www.ziken.co.uk](http://www.ziken.co.uk)

Un organización de consultoría que trabaja mundialmente sobre muchos aspectos del desarrollo del cuidado de la salud, incluyendo la administración de la tecnología de la salud. Consulte la Guía 1 o la 5 para obtener información sobre institutos de entrenamiento y organismos profesionales internacionales para diferentes aspectos de ingeniería clínica y de hospital. También consulte todas las otros Guías de la Serie para ver los recursos de entrenamiento y revistas específicas a los temas cubiertos por cada Guía.

## ANEXO 3: TIEMPOS DE VIDA TÍPICAS DEL EQUIPO

Varias organizaciones han intentado estimar las vidas útiles típicas de la tecnología del cuidado de la salud. Este anexo contiene los resultados de dos fuentes diferentes – the American Hospital Association, y el GTZ (Agencia de Ayuda Técnica Alemana).

### LISTADO 1: The American Hospital Association (AHA)

Fuente : American Hospital Association, 1998, 'Estimated Useful Lives of Depreciable Hospital Assets', American Hospital Association, Chicago, USA

El listado extensivo del AHA refleja como el equipo perdura dentro del sistema de salud de los Estados Unidos, ya sea que haya sido fabricado en los Estados Unidos o en el extranjero.

Su listado fué compilado después de:

- conversaciones con los fabricantes del equipo del cuidado de la salud
- conversaciones con varios gerentes de departamento de hospitales
- el análisis de practicas actuales de retiro de los activos de hospital.

Su listado está compuesto de una serie de tablas de categorías diferentes de equipo determinadas por el papel del equipo en la instalación de salud.

### Parte Uno: Vidas Útiles Estimadas de Mejoras de Tierra, Edificios y Equipo

#### Tabla 1: Mejoras de Tierra

Las mejoras de tierra son activos de naturaleza sobre o debajo del suelo, encontrados en el area de tierra contígua y diseñada para servir a una instalación de salud. El costo del activo incluiría una parte proporcional de gastos arquitectónicos, de asesoría y de intereses para instalaciones recién construidas o renovadas.

| Partida  | Años | Partida   | Años |
|--|------|---|------|
| Topes, parachoques   | 5    | Pavimento (incluyendo calles, áreas para caminar, estacionamiento) (continuación) |      |
| Alcantarillas  | 18   | Ladrillo  | 20   |
| Cercado  |      | Concreto  | 15   |
| Ladrillo o piedra  | 25   | Grava   | 5    |
| Cadena   | 15   | Muro de contención  | 20   |
| Alambre  | 5    | Arbustos y césped   | 5    |
| Madera   | 8    | Señalamientos, metálicos o eléctricos   | 10   |
| Asta de bandera  | 20   | Sistema para derretir nieve   | 5    |
| Barandillas  | 15   | Árboles   | 20   |
| Pavimento caliente   | 10   | Césped artificial   | 5    |
| Jardinería   | 10   | Servicios subterráneos  |      |
| Sistema de rociadores de césped                                    | 15   | Alcantarillado  | 25   |
| Estacionamiento, sin pared   | 20   | Tuberías de agua  | 25   |
| Verja(s) para estacionamiento                                      | 3    | Sistema de tratamiento de aguas residuales  | 20   |
| Rayas para el estacionamiento                                      | 2    | Pozos de agua   | 25   |
| Pavimento (incluyendo calles, áreas para caminar, estacionamiento) |      | Iluminación de patio  | 15   |
| Asfalto  | 8    |   |      |

### Anexo 3: Tiempos de vida típicas del equipo

#### Tabla 2: Edificios

Los edificios son estructuras que consisten del armazón y revestimiento exterior, paredes exteriores, marcos interiores, paredes, pisos y cielo raso. El costo de los activos incluiría una parte proporcional de gastos arquitectónicos, de asesoría y de intereses para instalaciones recién construidas o renovadas. Se consideraron los siguientes factores al asignar las vidas útiles estimadas: el tipo de construcción, la utilidad funcional de la estructura, cambios reglamentarios o de medio ambiente recientes y la volatilidad general del campo de la construcción para el cuidado de la salud.

| Partida   | Años | Partida                                      | Años |
|---|------|--|------|
| Sala de calderas  | 30   | Edificio de metal revestido                  | 20   |
| Garaje  |      | Estructura para estacionamiento multinivel   | 25   |
| Albañilería   | 25   | Edificio de concreto reforzado, diseño común | 40   |
| Estructura de madera  | 15   | Residencia                                   |      |
| Caseta de vigilancia  | 15   | De mampostería                               | 25   |
| Construcción de mampostería, estructura de concreto reforzado | 40   | Estructura de madera                         | 25   |
| Construcción de mampostería, marco de acero                   |      | Edificio de almacenamiento                   |      |
| A prueba de incendios   | 40   | De mampostería                               | 25   |
| No a prueba de fuego  | 30   | De metal, tipo jardín                        | 10   |
| Construcción de mampostería, estructura de madera/metal       | 25   | Estructura de madera                         | 20   |

#### Tabla 3: Componentes de Construcción

Los componentes de la construcción son activos que forman parte el armazón y revestimiento exterior o de la construcción interior. El costo de los activos incluiría una parte proporcional de los gastos arquitectónicos, de asesoría y de los intereses.

| Partida                             | Años | Partida                                 | Años |
|-------------------------------------|------|---|------|
| Toldos                              | 15   | Acabados de piso (continuación)         |      |
| Trabajo de carpintería              | 15   | Cantera                                 | 20   |
| Calafateo                           | 5    | Sellador                                | 5    |
|                                     |      | Terrazo                                 | 15   |
| Selladores                          | 5    | Vinilo                                  | 10   |
| Acabados del cielo raso             |      | Tabiques plegables                      | 10   |
| Acústico                            | 8    | Topes de carga del muelle y niveladores | 10   |
| Yeso                                | 10   |   |      |
| Escayola                            | 12   | Blindaje magnético/RM                   | 10   |
| Entablado para salas de computación | 10   | Carpintería                             | 15   |
| Protectores para las esquinas       | 10   | Puertas superiores                      | 10   |
| Pistas cubículos                    | 10   | Tabiques interiores                     | 15   |
| Señalamientos designación           | 5    | Tabiques, indoro                        | 15   |
| Puertas y marcos                    |      | Barandillas                             |      |
| Automáticas                         | 10   | Independientes (exterior)               | 15   |
| Huecas de metal                     | 20   | Pasamanos (interior)                    | 15   |
| Madera                              | 15   | Cubierta de tejado                      | 10   |
| Pistas para cortinas                | 10   | Claraboyas                              | 20   |
| Entrepaños perforados               | 40   | Construcción de fachada                 | 20   |
| Acabados de piso                    |      | Recubrimiento de paredes                |      |
| Alfombra                            | 5    | Pintura                                 | 5    |
| Cerámica                            | 20   | Papel tapiz                             | 5    |
| Concreto                            | 20   | Protección para Rayos X                 | 10   |
| Madera dura                         | 10   |   |      |

**Tabla 4: Equipo Fijo**

El equipo fijo incluye los activos que están fijos permanentemente a la estructura del edificio y no están sujetos a movimiento pero tienen vidas útiles más cortas que el edificio. El costo de los activos incluiría una parte proporcional de los gastos arquitectónicos, de asesoría y de los intereses

| Partida  | Años | Partida  | Años |
|--|------|--|------|
| Bancos, cajones, armarios mostradores y estantería, integrados | 15   | Sistema de flujo laminar                                       | 15   |
| Armarios, seguridad biológica                                  | 15   | Casilleros integrados  | 15   |
| Ventilación de pabellón para planchadora de lavandería         | 15   | Buzones integrados   | 20   |
| Sistema dictado central  | 10   | Estación de preparación de la medicina                         | 15   |
| Perchero   | 20   | Espejos, de circulación o montados en la pared                 | 10   |
| Sistema transportador, lavandería                              | 10   | Caja fuerte para narcóticos                                    | 20   |
| Cámara frigorífica   | 15   | Mostrador integrado para enfermeras                            | 15   |
| Cortinas   | 5    | Compartimientos de paso  | 15   |
| Generador de emergencia montado                                | 20   | Consolas para los pacientes                                    | 15   |
| Controles del generador  | 12   | Guardaropas y botiquines de baño integrados para los pacientes | 15   |
| Campana, humos   | 15   | Pantallas de proyección  | 10   |
| Protección contra incendios en campanas                        | 10   | Lavabo y escurridor  | 20   |
| Mostradores ICU y CCU  | 15   | Esterilizador integrado  | 15   |
| Iluminador   |      | Recinto o caja de teléfono                                     | 10   |
| Multifilm  | 10   |  |      |
| Individual   | 10   |  |      |

**Tabla 5: Equipo de Servicios de Construcción**

El equipo de servicios de construcción se refiere a componentes mecánicos o sistemas diseñados para el edificio(s), incluyendo el aire acondicionado, los elevadores eléctricos, aspersores de calor a presión para la instalación sanitaria y ventilación. El costo de los activos incluiría una parte proporcional de los gastos arquitectónicos, de asesoría y de los intereses para instalaciones de nueva construcción o renovadas.

| Partida   | Años | Partida   | Años |
|---|------|---|------|
| Equipo de aire acondicionado                                  |      | Sistema de protección contra incendios                            |      |
| Enfriadores centrífugos                                       | 15   | Sistema de alarma contra incendios                                | 10   |
| Compresor de aire   | 15   | Bomba contra incendios  | 20   |
| Tanque de condensado  | 10   | Detectores de humo y calor  | 10   |
| Condensador   | 15   | Sistema de aspersión  | 25   |
| Controles   | 10   | Tanque y torre  | 25   |
| Enfriador y deshumidificador                                  | 10   | Horno, doméstico  | 15   |
| Torre de enfriamiento, concreto                               | 20   | Calefacción, ventilación y aire acondicionado (sistema compuesto) | 15   |
| Madera  | 10   |   |      |
| Trabajo de conductos  | 20   | Sistema de bomba de calor   | 10   |
| Ventilador, tratamiento de aire y ventilación                 | 20   | Humidificador   | 15   |
| Metal   | 20   | Incinerador, interior   | 10   |
| Tubería   | 20   |   |      |
| Precipitador  | 10   | Tubo de aislamiento   | 15   |
| Bomba   | 10   | Sistema de intercomunicador                                       | 10   |
| Sistema de aire acondicionado                                 |      | Plomería de laboratorio, tubería                                  | 20   |
| Grande (más de 20 toneladas)                                  | 10   | Soportes magnéticos de puerta                                     | 10   |
| Mediano (5-20 toneladas)                                      | 10   | Sistema de gases medicinales (sistema compuesto)                  | 15   |
| Pequeño (menos de 5 toneladas)                                | 5    | Sistema de llamada a enfermeras                                   | 10   |
| Cortina de aire   | 15   | Tanque de almacenamiento de petróleo                              | 20   |
| Sistema de antenas  | 10   | Tuberías de oxígeno, gas y aire                                   | 20   |
| Caldera   | 20   | Sistema de voceo  | 20   |
| Sistema desaireador   | 15   | Registro integrado de entradas y salidas de los médicos           | 10   |
| Chimenea de caldera, metal                                    | 20   | Plomería, compuesta   | 20   |
| Equipo de aire limpio   | 15   | Accesorios  | 20   |
|   |      | Tubería   | 25   |
| Sistema de relojes, central                                   | 15   | Bomba   | 15   |
| Planta de co-generación, alimentada por un generador          | 15   | Sistema de tubería neumática                                      | 15   |
| Alarma para puerta  | 10   | Radiador  |      |
| Dispositivos de cierre de puerta, para la alarma de incendios | 15   | Hierro fundido  | 25   |
| Luz eléctrica y energía                                       |      | Tubo con aletas   | 15   |
| Compuestos  | 18   | Drenaje, compuesto  | 25   |
| Conductos y cableado  | 20   | Tubería   | 20   |
| Sistema de iluminación de emergencia                          | 15   | Pozo de bombeo y eyector de aguas residuales                      | 10   |
| Cableado de alimentación                                      | 20   | Equipo de calefacción solar                                       | 10   |
| Accesorios  | 10   | Sistema de supresión de sobretensiones                            | 15   |
| Aparatos de conexión  | 15   | Sistema telefónico  | 10   |
| Transformador   | 30   | Sistema de antena de televisión                                   | 10   |
| Elevador  |      | Antena parabólica para televisión                                 | 10   |
| Montaplatos   | 20   | Controles de temperatura, computarizados                          | 10   |
| Flete   | 20   |   |      |
| Pasajeros, automático de alta velocidad                       | 20   | Calefactor de unidad  | 10   |
| Pasajeros, otros  | 20   | Sistema de aspiradoras de limpieza                                | 15   |
| Generador de emergencia                                       | 20   | Fuente de agua  | 10   |
| Controles   | 12   | Calefactor de agua, comercial                                     | 10   |
| Sistema de gestión de energía, computarizado                  | 10   | Purificador de agua   | 10   |
| Escalera mecánica   | 20   | Suavizador de agua  | 10   |
| Ventiladores de techo   | 10   | Tanque de almacenamiento de agua                                  | 20   |
|   |      | Pozos de agua   | 25   |

**Parte Dos: Vidas Útiles Estimadas del Equipo Móvil Principal**

El equipo móvil principal se define como activos que generalmente están asignados a un departamento específico dentro de la instalación de salud, pero que tienen la capacidad de ser reubicados. Los activos tienen una vida útil mínima de cuando menos tres años y un costo unitario suficientemente grande para justificar el gasto de mantener un libro mayor del equipo.

Nota: Dentro de los listados departamentales se encuentran activos que pueden ser considerados menores (por ejemplo, instrumentos quirúrgicos con una asignación de vida de tres años). El equipo menor puede ser definido como activos que son relativamente pequeños en tamaño y costo unitario y que tiene un alto uso. Se encuentran generalmente en los departamentos de obstetricia, cirugía y nutrición.

**Tabla 6: Departamentos Administrativos**

Los Departamentos Administrativos consisten de los departamentos de administración, barbería, sala de juntas, admisión, oficina de negocios, comunicaciones, procesamientos de datos, educación, gestión de instalaciones, finanzas, establecimiento, gráficos, salud en el hogar, recursos humanos de control de infecciones, biblioteca, vestíbulo, mercadotecnia, educación médica, registros médicos, instalaciones para el personal médico, administración de enfermeras, cuidado religioso, educación de los pacientes, habitaciones para los médicos de guardia, relaciones públicas, evaluación de calidad y mejora, servicios sociales y servicios voluntarios.

| Partida                            | Años | Partida  | Años |
|------------------------------------|------|--|------|
| Localizadores, voceo               | 3    | Impresora de computadora   | 5    |
| Banca, metal o madera              | 15   | Software computacional   | 3    |
| Carpeta, perforadora               | 10   | Terminal de computadora  | 5    |
| Librero, metal o Madera            | 20   | Credenza   | 15   |
| Pizarrón de boletines              | 10   | Unidad de impresion de datos   |      |
| Gabinete archivero, metal o madera | 15   | Unidad de almacenaje de datos  |      |
| Cámara                             | 5    | Mecánica   | 10   |
| Tubo de rayos catódicos CRT)       | 3    | No mecánica  | 15   |
| Silla                              |      | Unidad de procesamiento de datos en cinta o disco (incluyendo el controlador, al unidad y la cubierta de cintas) | 5    |
| Brazo                              | 15   | Escritorio, metal o Madera   | 20   |
| Conferencia                        | 15   | Equipo de dictado  | 5    |
| Ejecutiva                          | 15   | Vitrinas   | 20   |
| Plegable                           | 10   | Duplicador   | 5    |
| Visitante                          | 15   | Transmisor de facsímil   | 3    |
| Lateral                            | 15   | Archiveros   |      |
| Reloj Checador                     | 10   | Rotativo eléctrico   | 15   |
| Reloj                              | 10   | Legal  | 15   |
| Clasificador,electric              | 10   | Regular  | 15   |
| Computadora                        |      | Sistema de archivo, portátil   | 20   |
| Portátil                           | 3    | Impresor   |      |
| Grande                             | 5    | Dirección  | 5    |
| Micro                              | 5    | Placa en relieve   | 10   |
| Mini (personal)                    | 3    | Integrador   | 10   |
| Manejador de disco de computadora  | 5    | Intercomunicador   | 10   |
| Equipo de red computacional        |      | Aparato para hacer etiquetas   | 10   |
| Controlador                        | 5    | Muebles de biblioteca  | 20   |
| Equipo concentrador                | 5    | Máquina para correo  | 10   |
| Módem                              | 5    | Unidad de microfilm  | 10   |
| Unidad MUX                         | 5    |  |      |
| Servidor                           | 5    |  |      |
| Red de área local                  | 5    |  |      |

continúa

**Tabla 6: Departamentos Administrativos (continuación)**

| Partida                            | Años | Partida                                 | Años |
|------------------------------------|------|---|------|
| Micrófono                          | 5    | Estanterías, móviles, acero             | 20   |
| Microproyector                     | 10   | Sofa                                    | 12   |
| Órgano                             | 10   | Máquina de estampillas                  | 10   |
|                                    |      | Grapadora, eléctrica o de aire          | 10   |
| Separado de papel                  | 8    |   |      |
|                                    |      | Máquina de stenciles o plantillas       | 10   |
| Cortador de papel                  | 10   |   |      |
|                                    |      | Equipo esterofónico                     | 5    |
| Trituradora de papel               | 5    |   |      |
|                                    |      | Mesa                                    |      |
| Trituradora de papel               | 5    | Plegable                                | 10   |
| Tabiques o mamparas, oficina móvil | 10   | Metal o madera                          | 15   |
| Copiadora                          |      | Receptor de televisión                  | 5    |
| Pequeña                            | 3    | Equipo de grabación de tiempo           | 10   |
| Grande                             | 5    |   |      |
|                                    |      | Equipo de transcripción                 | 5    |
| Piano                              | 20   |   |      |
|                                    |      | Máquina de escribir, eléctrica          | 5    |
| Proyector                          |      |   |      |
| Retroproyector                     | 10   | Valet, oficina                          | 15   |
| Diapositivas                       | 10   | Grabadora cintas de video /reproductor  | 5    |
| Video                              | 5    | Aparato de comunicación (Walkie-talkie) | 5    |
| Grabadora, cintas                  | 5    | Enfriador de agua, botella              | 10   |
| Caja fuerte                        | 20   | Procesador de palabras                  |      |
| Báscula postal                     | 10   | Grande                                  | 5    |
| Pantalla, proyector                | 10   | Pequeño                                 | 5    |
| Sofa, canapé                       | 12   | Estación de trabajo                     | 10   |

**Tabla 7: Departamentos de Servicios de Enfermería**

Los departamentos de servicios de enfermería consisten de cuidados cardiacos, dependencia química, cuidados intensivos, cuidados medicos/quirúrgicos, cuidados intensivos neonatales, sala para niños, pediatría, discapacidades de desarrollo pediátricas y unidades psiquiátricas..

| Partida   | Años | Partida                       | Años |
|---|------|-------------------------------|------|
| Moisés, cuna                                      | 15   | Gabinete o armario            |      |
| Bañera  |      | Al lado de la cama            | 15   |
| Asiento   | 10   | Archivo                       | 15   |
| Hidromasaje                                       | 10   | Instrumentos                  | 15   |
| Cama  |      | Metal o Madera                | 15   |
| Parto   | 15   | Farmacia                      | 15   |
| Eléctrica   | 12   | Soluciones                    | 15   |
| Terapia de flotación                              | 10   | Rayos X                       | 15   |
| Hidráulica  | 15   | Muebles de suministro central | 15   |
| Dolores de parto                                  | 15   | Silla                         |      |
| Manual  | 15   | Para la extracción de sangre  | 10   |
| Ortopédica  | 15   | Dental                        | 15   |
| Banco, metal o Madera                             | 15   | Ejecutiva                     | 15   |
| Cajón, metal o madera                             | 15   | Plegable                      | 10   |
| Dispositivo para la presión sanguínea electrónico | 6    | Geriátrica                    | 10   |
| Estante para libros, metal                        | 20   | Hidráulica, de cirujano       | 15   |

continúa

**Tabla 7: Departamentos de Servicios de Enfermería (continuación)**

| Partida                                  | Años | Partida   | Años |
|--|------|---|------|
| Silla (continuación)                     |      | Taburete para operarar                                    | 15   |
| Kinetron                                 | 15   | Oftalmoscopio   | 10   |
| Podológica                               | 15   | Osmómetro   | 7    |
| Regadera/baño                            | 10   | Otoscopio   | 7    |
| De especialista                          | 15   | Otomana   | 10   |
| Estante para diagramas                   | 20   | Equipo para el monitoreo de pacientes                     | 10   |
| Tarjetas o diagramas de registro         | 10   | Unidad de fototerapia                                     | 10   |
| Armario para ropa                        |      | Registro para entradas y salidas de los médicos, portátil | 10   |
| Fibra de vidrio o metal                  | 15   | Monitor fisiológico                                       | 7    |
| Laminado o madera                        | 12   | Extractor de leche  | 10   |
| Terminal de salida, computadoras         | 5    | Báscula, bebé   | 15   |
| Credenza                                 | 15   | Sofa, canapé  | 12   |
| Cuna                                     | 15   | Estantería, portátil, acero                               | 20   |
| Croupette                                | 10   | Sofa  | 12   |
| Desfibrilador                            | 5    | Barras de parada  | 15   |
| Escritorio, metal o madera               | 20   | Mesa  |      |
| Doppler                                  | 5    | Anestesia   | 15   |
| Vestidor                                 | 15   | Autopsia  | 20   |
| Muebles de servicio de alimentos         | 15   | Inclinación electrohidráulica                             | 10   |
| Marco, giratorio                         | 15   | Exámen  | 15   |
|  |      | Plegable  | 10   |
| Muebles de gestión interna               | 15   | Preparación de alimentos                                  | 15   |
| Muebles ICU y CCU                        | 15   | Fractura  | 15   |
| Centro de cuidado infantil               | 10   | Instrumento   | 15   |
| Muebles educativos en servicio           | 15   | Luz   | 15   |
| Insuflador                               | 5    | Metal   | 15   |
|  |      | Obstétrica  | 20   |
| Muebles para trabajo de parto y parto    | 15   | Operación   | 15   |
| Muebles de Laboratorio                   | 15   | Ortopédica  | 10   |
| Lámpara                                  |      | De cama   | 15   |
| Bilirrubina                              | 10   | Recursos comunes  | 10   |
| Emergencia                               | 10   | Refrigerada   | 10   |
| Muebles para cespced y patio             | 5    | Terapia   | 15   |
| Luz                                      |      | Tracción  | 10   |
| Parto                                    | 15   | Urológica   | 15   |
| Examinar                                 |      | Madera  | 15   |
| Portátil, emergencia                     |      |   |      |
| Respaldo para parto natural              | 10   | Termómetro, eléctrico                                     | 5    |
| Muebles para los servicios de enfermería | 15   | Monitor de ultrasonido del corazón del feto               | 7    |
| Muebles de salas de operaciones          | 15   | Estación de trabajo                                       | 10   |

**Tabla 8: Departamentos de Diagnóstico y Tratamiento**

Los departamentos de diagnóstico y tratamiento consisten de cirugía ambulatoria, anestesia, rehabilitación cardiaca, laboratorio de cateterismo, tomografías computarizadas, ECT, EEG/EMG, emergencias, la salud de los empleados, terapias de enterostomía, laboratorio GI, hemodiálisis, medicina hiperbárica, medicina in Vitro, terapia IV, farmacia para la gente hospitalizada, laboratorio, litotricia, cuidados móviles por aire, oncología médica, resonancia magnética, cardiología no invasiva, obstetricia, terapia ocupacional, terapia física, unidad de cuidados después de la anestesia, radioterapia, radiología, terapia respiratoria, terapia del habla y cirugía.

| <b>Partidas</b>                                     | <b>Años</b> | <b>Partida</b>                             | <b>Años</b> |
|---|-------------|--|-------------|
| Acelerador  | 7           | Analizador de gases sanguíneos             | 5           |
| Cojín de presión alterna                            | 10          | Aparato de gases sanguíneos, volumetría    | 8           |
| Analizador de amino acidos                          | 7           | Aparato para transfusion de sangre         | 6           |
| Amplificador  | 10          | Calentador de sangre                       | 7           |
| Cámara anaeróbica                                   | 15          | Bobina para calentador de sangre           | 7           |
| Analizador, hematología                             | 7           | Aparato para cirugía de huesos             | 3           |
| Modelo anatómico                                    | 10          | Unidad de respiración, presión positiva    | 8           |
| Unidad de anestesia                                 | 7           | Broncoscopio                               |             |
| Ejerictador de tobillo                              | 15          | Flexible                                   | 3           |
| Monitor para apnea                                  | 7           | Rígido                                     | 3           |
| Delantal, forrado de plomo                          | 47          | Grabador de monoxide de carbono/detector   | 10          |
| Artroscopio   | 5           | Monitor cardiaco                           | 5           |
| Instrumentación artroscopia                         | 3           | Cardioscopio                               | 8           |
| Aspiradora  | 10          | Carrito                                    |             |
|   |             | Aislamiento de emergencia                  | 10          |
| Audiómetro  | 10          | Medicina                                   | 10          |
| Autoclave   | 10          | Instrumento Caspar ACF y sistema de placas | 7           |
| Contador iónico                                     | 10          | Cambiador de cassette                      | 8           |
| Analizador de bacteriología                         | 8           | Unidad de cauterización                    |             |
| Incinerador baci                                    | 5           | Dermatología                               | 7           |
| Balance   |             | Ginecología                                | 7           |
| Analítico   | 10          | Congelador de células                      | 7           |
| Electrónico   | 7           | Lavadora de células                        | 5           |
| Precisión mecánica                                  | 10          | Centrífugo                                 | 7           |
| Unidad de metabolismo basal                         | 8           | Centrífugo, refrigerado                    | 5           |
| Baño  |             | Monitor de la funciones cerebrales         | 7           |
| Fluidoterapia                                       | 7           | Inmovilizador de niños                     | 15          |
| Parafina  | 7           | Cloridímetro                               | 10          |
| Serológico  | 7           | Cromatógrafo, gas                          | 7           |
| Agua  | 7           | Analizador clínico                         | 5           |
| Unidad de análisis bioquímico                       | 7           | Máquina de embalaje Clopay                 | 10          |
| Analizador biocromático                             | 7           | Analizador de coagulación                  | 5           |
| Máquina de bio-retroalimentación                    | 8           | Unidad de envase frío, piso                | 10          |
| Biomagnetómetro                                     | 7           | Colonoscopio                               | 3           |
| Coagulador bipolar                                  | 7           | Colorímetro                                | 7           |
| Contador de células de sangre                       | 5           | Colposcopio, con soporte de pie            | 8           |
| Analizador de la química de la sangre, automatizado | 5           | Computadora, clínica                       | 5           |
| Analizador de hemocultivo                           | 8           |  |             |

**Tabla 8: Departamentos de Diagnóstico y Tratamiento (continuación)**

| Partida  | Años | Partida  | Años |
|--|------|--|------|
| Tomografía computarizada (CT), escáner                   | 5    | Equipo para ejercicio, exterior  | 10   |
| Probador de conductividad                                | 5    | Equipo para ejercicio, asistido por computadora                                  | 5    |
| CO-oxímétero   | 10   | Ejercitador, orthotron   | 10   |
| Unidad cryo oftálmica, con sondas                        | 7    | Equipo para cirugía ocular (facoemulsificador)                                   | 7    |
| Criostato  | 7    | Equipo de fibra óptica   | 5    |
| Unidad de criocirugía                                    | 10   | Fibrómetro   | 7    |
| Ciclotrón  | 7    | Aparato cambiador de película  | 8    |
| Sistema de tratamiento para la fibrosis cística          | 10   | Verificador de película  | 10   |
| Cistrómetro  | 10   | Citómetro de flujo   | 5    |
| Unidad de cistometograma                                 | 10   | Controlador de muestras de fluido  | 5    |
| Cistoscopio  | 3    | Fluorímetro  | 10   |
| Descalcificador  | 10   | Fluoroscopio   | 8    |
| Sistema de agua desionizada                              | 7    | Marco, giratorio   | 15   |
| Densitómetro, grabación                                  | 5    | Horno, laboratorio   | 10   |
| Taladro dental, con jeringa                              | 3    | Cámara Gamma   | 5    |
| Dermatoma  | 10   | Contador Gamma   | 7    |
| Juego para diagnóstico                                   | 10   | Cuchillo Gamma   | 10   |
| Unidad de diatermia                                      | 10   | Sistema de recepáculo rayos Gamma  | 7    |
| Unidad de fluoroscopia digital                           | 5    | Analizador de gases  | 8    |
| Unidad de radiografía digital                            | 5    | Gastroscopeco  | 3    |
| Diluyente  | 10   | Contador Geiger  | 10   |
| Dispensador, alcohol                                     | 10   | Generador  | 5    |
| Aparato de destilación                                   | 15   | Guantes forrados de plomo  | 3    |
| Doppler  | 5    | Dinamómetro de mano  | 10   |
| Calibrador de dosis                                      | 5    | Sistema corazón-pulmón   | 8    |
| Secadora, sónica   | 10   | Sellador de calor  | 5    |
| Duodenoscopio  | 3    | Unidad de hemodiálisis   | 5    |
| Sistema de ecocardiografía                               | 5    | Hemoglobinómetro   | 7    |
| Sistema Echoview   | 5    | Hemofotómetro  | 10   |
| Electrocardiografía                                      | 7    | Sistema de cine móvil de alta densidad   | 10   |
| Escáner de electrocardiograma (escáner de monitorHolter) | 7    | Holter   |      |
| Electroencefalograma                                     | 7    | Electrocardiograma   | 7    |
| Analizador de electrolitos                               | 5    | Electroencefalograma   | 7    |
| Electromiógrafo  | 7    | Homogenizador  | 10   |
| Unidad de electroforesis                                 | 7    | Campana, extracción o Bacti  | 10   |
| Unidad electroquirúrgica                                 | 7    | Hydrocollator (compresa caliente y humeda para tratar espasmos, esguinces, etc.) | 10   |
| Ergómetro  | 10   | Equipo de hidroterapia   | 15   |
| Evacuador  | 10   | Hyfrecator   | 10   |
| Unidad de potencial evocado                              | 10   | Cámara hiperbárica   | 15   |
| Aparto de ejercicio                                      | 15   | Aparato para la hipotermia   | 10   |
|  |      | Analizador de imágenes   | 5    |

### Anexo 3: Tiempos de vida típicas del equipo

**Tabla 8: Departamentos de Diagnóstico y Tratamiento (continuación)**

| Partida  | Años | Partida   | Años |
|--|------|---|------|
| Intensificador de imágenes   | 5    | Nebulizador   |      |
| Equipo de inmunodifusión   | 10   | Neumático   | 10   |
| Analizador IXM   | 7    | Ultrasónico   | 10   |
| Incubadora, laboratorio  | 10   | Nefroscopio   | 7    |
| Inhalador  | 10   | Respaldo para la cabeza de la mesa de cirugía neurológica     | 10   |
| Afeitadora intraarterial   | 10   | Acelerador de haz de neutrones                                | 8    |
| Unidad iontoforesis  | 8    | Monitor CO2 no invasivo                                       | 7    |
| Isodensitómetro  | 7    | Lectores ópticos  | 5    |
| Cámara de aislamiento  | 12   | Sistema Orthotron   | 10   |
| Equipo de isotopos   | 7    | Instrumentos Orthourológicos                                  | 10   |
| Escáner de isotopos  | 7    | Osciloscopio  | 7    |
| Horno  | 10   | Horno   |      |
|  |      | Parafina  | 10   |
| Almohadillas K   | 5    | Esterilización  | 10   |
| Kimógrafo  | 10   | Oxímetro  | 10   |
| Lámpara  |      | Analizador de oxígeno   | 7    |
| Terapia profunda   | 10   |   |      |
| Infraroja  | 10   | Tanque de oxígeno, motor, y camión                            | 8    |
| Cuarzo de mercurio   | 10   | Marcapasos, cardíaco (externo)                                | 5    |
| Hendidura  | 10   | Analizador de sistema de estimulación                         | 7    |
| Laparoscopio   | 3    | Panendoscopio   | 10   |
| Laringoscopio  | 3    | Barras paralelas  | 15   |
| Láser, coronario   | 2    | Endoscopio para examinar visualmente el interior de la pelvis | 7    |
| Láser, quirúrgico  | 5    | Percutor  | 5    |
| Posicionador láser   | 5    | Perforador  | 10   |
| Láser, extractor de humos  | 5    | Analizador periférico   | 10   |
| Aparato para el levantamiento de pacientes                                 | 10   | pH analizador de gas  | 10   |
| Bisturí linac  | 5    | Medidor de pH   | 10   |
| Acelerador lineal  | 7    | Fonocardiógrafo   | 8    |
| Litotriptor, ondas de choque extracorpórea (ESWL por sus siglas en inglés) | 5    | Fotocoagulador  | 10   |
| Equipo para imágenes de resonancia magnética                               | 5    | Aparato de fotografía, patología general                      | 10   |
| Unidad de mamografía   |      | Fotómetro   | 8    |
| Fija   | 5    | Fiosioscopio  | 10   |
| Móvil (van)  | 8    | Pipeta, automática  | 10   |
| Marografía   | 7    | Congelador de plasma  | 10   |
| Espectrofotómetro de masas   | 7    | Rotador de plaquetas  | 20   |
| Analizador de microbiología  | 8    | Tomografía por emisión de positrones (PET) scanner            | 5    |
| Microscopio  | 7    | Proctoscopio  | 3    |
| Micrótomo  | 7    | Contador de tiempo protrombina, automatizado                  | 8    |
| Sistema de energía Microtron   | 7    | Acelerador de haz de protones                                 | 7    |
| Espejo, terapia  | 15   | Analizador de función pulmonar                                | 8    |
| Estimulador de músculos  | 10   |   |      |

**Tabla 8: Departamentos de Diagnóstico y Tratamiento (continuación)**

| Partida  | Años | Partida                                     | Años |
|--|------|---|------|
| Equipo para función pulmonar                       | 8    | Porta objetos de laboratorio                | 7    |
| Cámara de oxígeno pulsada                          | 10   | Espectrofotómetro                           | 8    |
| Oxímetro de pulso                                  | 7    | Espectroscopio                              | 10   |
| Bomba  |      | Esfigmomanómetro                            | 10   |
| Infusión   | 10   | Espirómetro                                 | 8    |
| Estómago   | 10   | Pedestal                                    |      |
| Succión  | 10   | Vasija                                      | 15   |
| Quirúrgica   | 10   | Intravenosa                                 | 15   |
| Vació  | 10   | Irrigación                                  | 15   |
| Medidor de radiación                               | 8    | Mayo  | 15   |
| Fuente radioactiva, cobalto                        | 5    | Equipo de empaque a vapor                   | 10   |
| Impresora radiográfica duplicadora                 | 8    | Armazón estereotáctico                      | 5    |
| Combinación radiográfica-fluoroscópica             | 5    | Esterilizador, móvil                        | 12   |
| Unidad radiográfica principal                      | 5    | Sistema de esterilización Steris            | 7    |
| Medidor de frecuencias, dual                       | 10   | Estetoscopio                                | 5    |
| Refractómetro                                      | 10   | Probador para el estrés                     | 10   |
| Refrigerador, banco de sangre                      | 10   | Camilla                                     | 10   |
| Resuscitador                                       | 10   | Hidráulica                                  | 7    |
| Retractor  | 5    | Razuradora quirúrgica                       | 5    |
| Rinoscopio   | 3    | Tanque                                      |      |
| Enjuagadora sónica                                 | 10   | Limpieza                                    | 10   |
| Unidad roto osteótomo                              | 10   | Cuerpo completo                             | 15   |
| Serrucho   |      | Aqua caliente                               | 10   |
| Autopsia   | 10   | Terapia                                     | 15   |
| Neuroquirúrgico                                    | 10   | Analizador TDX                              | 7    |
| Quirúrgico, eléctrico                              | 10   | Unidad de telemetría, cardíaco              | 5    |
| Báscula  |      | Telescopio, microlentes                     | 10   |
| Cama   | 10   | Aparato rehabilitar de hombros, telescópico | 15   |
| Silla  | 10   | Teletermómetro                              | 10   |
| Clínica  | 10   | Carpa                                       |      |
| Báscula, metabólica                                | 10   | Aerosol                                     | 8    |
| Contador de impulsos por centelleo                 | 8    | Oxígeno                                     | 8    |
| Sensitómetro                                       | 10   | Sistema de captación de tiroides            | 5    |
| Seriógrafo, automático                             | 8    | Centro de incrustación de tejidos           | 8    |
| Agitador (vórtice)                                 | 8    | Procesador de tejidos                       | 7    |
| Afiladora, cuchillo microtomo                      | 10   | Titratador, automatic                       | 10   |
| Sigmoidoscopio                                     | 3    | Tonómetro                                   | 10   |
| Electrocardiograma de señal promediada             | 5    | Totalap                                     | 10   |
| Simulador  | 5    | Torniquete, automático                      | 10   |
| Tomografía computarizada de emisión de fotón única |      | Sistema de torniquete                       | 7    |
| Escáner (SPECT)                                    | 5    | Unidad de tracción                          | 10   |
| Aparato para revisar los senos (sinus)             | 7    | Sistema estimulador de nervios transcutáneo | 5    |
| Esqueleto  | 10   | Transductor transesofágico                  | 5    |

continúa

**Tabla 8: Departamentos de Diagnóstico y Tratamiento (continuación)**

| Item                               | Years | Item                            | Years |
|------------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
| Caminadora eléctrica               | 8     | Silla de ruedas                 | 5     |
| Secador de tubos                   | 10    | Equipo para Rayos X             |       |
| Probador de tubos                  | 10    | Tanque para desarrollo          | 10    |
| Ultrasonido, diagnóstico           | 5     | Secador de película             | 8     |
| Unidad de ultrasonido, terapéutico | 7     | Procesador de película          | 8     |
| Vacuette                           | 10    | Muebles                         | 15    |
| Ventilador, respiratorio           | 10    | Instensificador de imagen       | 5     |
| Relleno vial                       | 10    | Pantallas de refuerzo           | 5     |
| Vibrador                           | 10    | Unidad de recuperación de plata | 7     |
| Video                              |       | Unidad de Rayos X               |       |
| Cámara                             | 5     | Fluoroscópica                   | 5     |
| Fuente de luz                      | 5     | Móvil                           | 5     |
| Monitor                            | 5     | Radiografías                    | 5     |
| Impresora                          | 5     | Terapia superficial             | 5     |
|                                    |       | Tomográfico                     | 5     |
|                                    |       | Cableado                        | 5     |

**Tabla 9: Departamentos de Apoyo**

Los departamentos de apoyo consisten de los departamentos de ingeniería biomédica, central de esterilización, dietética, ingeniería/mantenimiento, limpieza y servicios ambientales, lavandería, gestión de materiales, seguridad e instalaciones para el personal.

| Partida   | Años | Partida                                   | Años |
|---|------|---|------|
| Aire acondicionado, ventana                                   | 5    | Carro                                     |      |
| Ambulancia  | 4    | Alimentos/bandeja, caliente o refrigerada | 10   |
| Automóvil   |      | Ropa de cama                              | 10   |
| Entrega   | 4    | Camarera                                  | 10   |
| Pasajero  | 4    | Suministro                                | 10   |
| Cargador de baterías  | 5    | Servicios                                 | 10   |
| Lavadora de orinal  | 15   | Registradora                              | 5    |
| Secadora de cobijas   | 15   | Unidad de procesamiento de datos central  | 10   |
| Calentadora de cobijas  | 15   | Reloj                                     | 10   |
| Lavadora de botellas  | 10   | Cafetera                                  | 5    |
| Parrilla  | 10   | Compactador de desperdicios               | 10   |
| Bruñidor, objetos de plata                                    | 15   | Compresor de aire                         | 12   |
| Jaula, animal   | 10   | Transportadora, bandeja                   | 10   |
| Cámara, identificación  | 5    | Olla de presión para alimentos            | 10   |
| Cámara, quirúrgica  | 5    | Cámara frigorífica, independiente         | 15   |
| Cámara, monitorear la televisión de color o de blanco y negro | 5    | Cortador de tela eléctrico                | 10   |
| Cámara, video, color o blanco y negro                         | 5    | Cortador de alimentos                     | 10   |
| Abridor de latas eléctrico                                    | 10   | Esterilizador de platos                   | 10   |
| Máquina de cápsulas   | 10   | Lavadora de platos                        | 10   |
|   |      | Desinfección                              | 15   |

continúa

**Tabla 9: Departamentos de Apoyo (continuación)**

| Item                                   | Years | Item                                | Years |
|--|-------|-------------------------------------|-------|
| Dispensor                              |       | Colector de pelusas                 | 15    |
| Mantequilla, refrigerada               | 10    | Telar                               | 15    |
| Leche o crema                          | 10    | Descensor                           | 10    |
| Taladradora                            | 20    | Maniquí                             | 10    |
| Secadora                               |       | Máquina de marcado                  | 10    |
| Clothes                                | 10    | Picadora de carne                   | 10    |
| Pelo                                   | 5     | Mezclador, comercial                | 10    |
| Horno de secado, taller de pintura     | 10    | Estación de hielo de alimentación   | 8     |
| Ampliadora                             | 10    | Horno                               |       |
| Extractor, lavandería                  | 15    | Hornear                             | 10    |
|  |       | Microondas                          | 5     |
| Máquina para pulir pisos               | 5     | Asar                                | 10    |
| Máquina para lavar pisos               | 5     | Empaquetadora                       | 10    |
| Máquina para encerar pisos             | 5     | Plataforma                          | 12    |
| Carpetas, trabajo de explicación       | 15    | Cabina de pintura aerosol           | 15    |
| Utensilio para picar comidas           | 10    | Máquina para pintar en aerosol      | 10    |
| Congelador, ultrafrío                  | 10    | Embaladora de papel                 | 15    |
| Freidora, grasa                        | 10    | Barredora de estacionamiento        | 5     |
| Eliminación de basura, comercial       | 5     | Corta tubos, enhebrador             | 10    |
| Lavadora de cristalería                | 8     | Cepilladora y moldeadora, eléctrica | 10    |
| Plancha                                | 10    | Prensa para doblar placas           | 10    |
| Amoladora, desperdicios de comida      | 10    | Aparato para hacer placas           |       |
| Helicóptero                            | 4     | Computarizada                       | 5     |
| Polipasto, cadena o cable              | 15    | No computarizada                    | 10    |
| Caja para comida caliente              | 15    | Máquina para hacer palomitas        | 8     |
| Plato caliente                         | 5     | Fuente de alimentación              | 10    |
| Humidificador                          | 8     | Prensa de lavandería                | 15    |
| Congelador para nieve                  | 10    | Prensa de impresión                 | 10    |
| Máquina de nieve suave                 | 10    | Cocina económica, doméstica         | 10    |
| Gabinete para almacenar nieve (helado) | 10    | Refrigerador                        |       |
|  |       | Doméstico                           | 8     |
| Aparato para hacer cubos de hielo      | 10    | Comercial                           | 10    |
| Indicador, remoto                      | 10    | Debajo del mostrador                | 10    |
| Intercomunicador                       | 10    | Receptor de control remoto          | 10    |
| Planchadora, trabajos de explicación   | 15    | Cultivador giratorio                | 10    |
| Hervidor de agua, vapor                | 15    | Desinfectante                       | 10    |
| Máquina para llaves                    | 10    | Sierra                              |       |
| Laminador                              | 10    | Cinta                               | 10    |
| Torno                                  | 15    | Eléctrica, de banco                 | 10    |
| Cortadora de césped eléctrica          | 3     | Corte de carne                      | 10    |
| Prensa para ropa                       | 15    | Andamio                             | 10    |
| Mesa para ropa                         | 15    | Báscula, lavandería                 |       |
| Lavadora de ropa                       | 15    | Móvil                               | 10    |
|  |       | Plataforma                          | 15    |

continúa

### Anexo 3: Tiempos de vida típicas del equipo

**Table 9: Departamentos de Apoyo (continuación)**

| Partidal                          | Años | Partida                         | Años |
|-----------------------------------|------|---------------------------------|------|
| Máquina de coser                  | 15   | Carro de mano                   |      |
| Tijeras, cuadratura, piso         | 12   | Comida caliente                 | 10   |
|                                   |      | Bandeja                         | 12   |
| Aparato rehabilitador de hombros  | 20   |                                 |      |
|                                   |      | Limpiador ultrasónico           | 10   |
| Simulador                         | 5    | Urna, café                      | 10   |
| Máquina de cortar                 |      |                                 |      |
|                                   |      | Aspiradora                      | 8    |
| Pan                               | 10   | Pelador de vegetales, eléctrico | 10   |
| Carne                             | 10   | Máquina expendedora             | 10   |
| Máquina para quitar la nieve      | 5    |                                 |      |
|                                   |      | Tornillo de banco               | 20   |
| Vaporera, vegetales               | 10   |                                 |      |
|                                   |      | Calentador                      |      |
| Teléfono, inalámbrico             | 5    | Platos                          | 10   |
| Equipo telefónico para los sordos | 5    | Comida                          | 10   |
| Monitores de teléfono             | 10   | Lavadora                        |      |
| Sistema telefónico                | 10   | Comercial, pequeña              | 10   |
| Monitor de televisión             | 5    | Doméstica                       | 10   |
| Receptor de televisión            | 5    | Ropa de cama, grande            | 15   |
| Tostador, comercial               | 10   | Soldador                        | 10   |
| Tractor                           | 10   | Tensor de alambres/ enroscado   | 10   |
| Camión, automotor                 |      |                                 |      |
| Montacargas                       | 10   |                                 |      |
| Relleno de usos múltiples         | 15   |                                 |      |
| Pickup                            | 4    |                                 |      |
| Van                               | 4    |                                 |      |

**LISTADO 2: El GTZ (Agencia de Ayuda Técnica del Gobierno Alemán)**

Fuente: Halbwachs, H (GTZ), 2000, 'Maintenance and the Life Expectancy of Healthcare Equipment in Developing Economies', en el Health Estate Journal, March 2000, pp 26-31 (Mantenimiento y Expectativa de Vida del Equipo para el Cuidado de la Salud en Economías en Desarrollo)

El listado GTZ contiene estimaciones para menos partidas de equipo, pero refleja más fielmente las realidades en los países en desarrollo. El GTZ utiliza un método de investigación particular (una encuesta Delphi – vea el documento de origen) para obtener y analizar la retroalimentación de 23 expertos de 16 diferentes países. Los expertos incluyen ingenieros de hospital, ingenieros biomédicos, un médico/gerente de salud pública, físicos de salud y un economista de la salud. En vez de proporcionar vidas exactas, este enfoque proporciona un rango para el tiempo de vida que depende en la calidad del equipo inicial y en la manera en que se le ha dado mantenimiento. A continuación se reproduce un resumen de sus hallazgos.

**Tabla que resume los hallazgos de GTZ**

| Tipo de equipo                        | Tiempos de vida en años  |                    |                          |                    |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|
|                                       | Marcas de mala calidad   |                    | Marcas de buena calidad  |                    |
|                                       | Mantenimiento deficiente | Buen Mantenimiento | Mantenimiento deficiente | Buen mantenimiento |
| Aire acondicionado (ventana)          | 3                        | 5 – 7              | 5 – 6                    | 10 – 12            |
| Máquina de anestesia (Boyles)         | 2 – 5                    | 5 – 10             | 5 – 10                   | 10 – 15            |
| Centrífugo                            | 3 – 4                    | 7 – 8              | 6 – 9                    | 10 – 12            |
| Generador (diesel)                    | 3 – 6                    | 9 – 10             | 10 – 12                  | 18 – 20            |
| Generador (gasolina)                  | 2 – 5                    | 5 – 10             | 6 – 15                   | 10 – 20            |
| Microscopio                           | 3 – 6                    | 5 – 10             | 6 – 10                   | 10 – 20            |
| Horno, aire caliente (laboratorio)    | 2 – 6                    | 5 – 8              | 6 – 10                   | 10 – 15            |
| Refrigerador (eléctrico)              | 3 – 5                    | 5 – 8              | 5 – 8                    | 10 – 15            |
| Refrigerador (kerosene)               | 4                        | 4 – 8              | 5 – 10                   | 10 – 17            |
| Esfigmomanómetro (aneroide)           | 1 – 3                    | 2 – 3              | 2 – 5                    | 5 – 10             |
| Esfigmomanómetro (mercurio)           | 1 – 2                    | 3 – 5              | 3 – 5                    | 8 – 10             |
| Esterilizador de mesa (horizontal)    | 3 – 5                    | 5 – 8              | 6 – 10                   | 10 – 14            |
| Esterilizador, de pedestal (vertical) | 3 – 6                    | 5 – 12             | 8                        | 14 – 15            |
| Bomba de succión (eléctrica)          | 1 – 3                    | 5 – 7              | 5 – 8                    | 10 – 15            |
| Camioneta, pick-up                    | 2 – 4                    | 3 – 6              | 4 – 8                    | 7 – 12             |
| Lavadora (eléctrica)                  | 2 – 4                    | 5                  | 6                        | 8 – 11             |

## Anexo 4: Muestra de una Larga Especificación Genérica de Equipo

# ANEXO 4: MUESTRA DE UNA LARGA ESPECIFICACIÓN GENÉRICA DE EQUIPO

Este anexo contiene un ejemplo de una especificación genérica larga. En la Guía 3 hay un ejemplo de una más corta, para una mesa de operaciones.

## ESPECIFICACIÓN PARA UNA INCUBADORA PARA INFANTES

### 1. DOCUMENTOS APLICABLES

La especificación debe leerse junto con la 'Hoja de Datos Técnicos y del Medioambiente', y todos los bienes ofrecidos deben ajustarse a los detalles especificados y deben poder funcionar en las condiciones descritas que prevalecen.

### 2. REQUERIMIENTOS

#### 2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Para suministrar: UNO x unidad para proporcionar un entorno adecuado propicio para cuidar y atender bebés enfermos, prematuros y de bajo peso.

#### 2.2 REQUERIMIENTOS OPERACIONALES

*Nota: el proveedor debe completar las secciones de 'Respuestas' y 'Observaciones'.*

|  | Respuesta | Observaciones |
|--|-----------|---------------|
| 2.2.1 Habrá una base de carros con cuatro ruedas giratorias, al menos dos bloqueables.   |           |               |
| 2.2.2 La incubadora se ajustará firmemente al carro.   |           |               |
| 2.2.3 La base de la incubadora alojará el compartimiento de alimentación de energía, ventilador y tanque humidificador.  |           |               |
| 2.2.4 El compartimiento del infante tendrá una base, montada sobre el tanque humidificador y el ventilador, suficientemente grande para permitir el manejo del infante sin obstáculos. La base tendrá superficies suaves fáciles de limpiar. |           |               |
| 2.2.5 La bandeja del bebé estará montada sobre la base del compartimiento y será inclinable. (Trendelenburg y reverso).  |           |               |
| 2.2.6 La bandeja del bebé ser marcada en grados a lo largo para medir al bebé.   |           |               |
| 2.2.7 El colchón se ajustará a la bandeja del bebé, tendrá aproximadamente 20mm de espesor, no será inferior a 64cm x 36cm y tendrá una cubierta removible.  |           |               |
| 2.2.8 El compartimiento del infante tendrá una cubierta transparente que forme cuatro lados y el techo.  |           |               |

continúa

**Anexo 4: Muestra de una Larga Especificación Genérica de Equipo**

**2.2 REQUERIMIENTOS OPERACIONALES (continuación)**

|        |   |  |  |
|--------|---|--|--|
| 2.2.9  | Las bisagras de la cubierta estarán colocadas en un lado de modo que la cubierta pueda girar hacia arriba para proporcionar libre acceso a la cama.   |  |  |
| 2.2.10 | La cubierta será diseñada o asegurada de tal manera que no se caiga accidentalmente de la posición abierta.   |  |  |
| 2.2.11 | La cubierta estará sellada al marco mediante un caucho no poroso o un empaque de plástico.  |  |  |
| 2.2.12 | La cubierta estará provista de un panel de acceso desplegable (o giratorio) para permitir mover el colchón hacia enfrente.  |  |  |
| 2.2.13 | La cubierta tendrá puertas con cinco puertos, dos de cada lado y uno en la parte frontal. Serán puertas con bisagras o estarán provistas de una cubierta de plástico tipo membrana de iris. Todos los puertos de mano no podrán ser inferiores a 127 mm de diámetro.  |  |  |
| 2.2.14 | Todas las aperturas con puertas batientes tendrán pestillos de cierre.  |  |  |
| 2.2.15 | El aire se elaborará en la incubadora a través de un filtro de bacterias que se retira fácilmente y que es capaz de eliminar, con una eficiencia del 99%, partículas de un tamaño hasta de 0.5 micras de diámetro.  |  |  |
| 2.2.16 | Circulará el aire mediante un ventilador.   |  |  |
| 2.2.17 | El aire que circula mantendrá una ligera presión positiva en el compartimiento del bebé de manera que se escape suficiente aire viciado de la cubierta o campana para evitar una acumulación indeseable de dióxido de carbono en la sangre.   |  |  |
| 2.2.18 | La cubierta tendrá orificios de entrada para el acceso a los tubos de oxígeno y alimentación.   |  |  |
| 2.2.19 | El compartimiento de alimentación de energía será de construcción modular de tal manera que pueda ser retirada por mantenimiento.   |  |  |
| 2.2.20 | El compartimiento de alimentación albergará un panel de control que contenga: -<br>Interruptor de Encendido/apagado<br>Exhibición de temperatura (digital)<br>Perilla de exhibición de la temperatura (manual)<br>Alarma de temperature alta<br>Alarma de fallo de energía<br>Alarma de flujo de aire<br>Indicador de producción de calor, "calor encendido". |  |  |

## Anexo 4: Muestra de una Larga Especificación Genérica de Equipo

### 2.2 REQUERIMIENTOS OPERACIONALES (continuación)

|        |  |  |  |
|--------|--|--|--|
| 2.2.21 | Habrà un sensor de la temperatura del aire montado dentro de la cubierta.  |  |  |
| 2.2.22 | La incubadora estarà equipada con elementos de calefacci3n del tipo de metal totalmente revestido y un termostato capaz de controlar la temperatura en el compartimiento del beb3 en un rango de temperatura especìfica.   |  |  |
| 2.2.23 | La incubadora estarà equipada con un confiable corte de temperatura alta pre-establecida que opere independientemente del termostato y que desconecte el circuito de calefacci3n del suministro electrico si, como resultado de calentamiento de cualquier fuente (incluyendo la luz del sol directa o calefactores cercanos), la temperatura en el compartimiento del infante excede 39 grados Celsius. Cualquier relevador que forme parte de este circuito sera adaptado para ser a prueba de fallas. |  |  |
| 2.2.24 | Rango de temperatura de 34-39 grados Celsius, con incrementos of 0.1 grados.   |  |  |
| 2.2.25 | En cualquier ajuste del termostato, el exceso de temperatura durante el periodo de calentamiento. en relaci3n a la temperatura constante alcanzada, no excederà 1 grado Celsius.   |  |  |
| 2.2.26 | La alarma del flujos de aire se activarà si el flujo de aire es obstruido (debido a fallas del ventilador o fallas en la circulaci3n total del aire). La activaci3n de la alarma causarà un corte en los elementos de la calefacci3n. Serà alimentada desde la red audible y visual.   |  |  |
| 2.2.27 | La alarma de alta temperature sera activada si la temperatura del aire en la cubierta excede 39 grados Celsius. Serà alimentada desde la red audible y visual.   |  |  |
| 2.2.28 | La alarma de falla en la energìa el3ctrica alertarà sobre cualquier interrupci3n del suministro de energìa el3ctrica a la incubadora. La alarma serà operada de una baterìa del tipo niquel-cadmio que se encuentra en el compartimiento de la energìa y que se carga contìnuamente por goteo cuando se activa la unidad. La alarma serà audible y visual..  |  |  |
| 2.2.29 | Alimentaci3n el3ctrica monofàsica de 220-240 Vca, 50Hz.  |  |  |
| 2.2.30 | Para poder soportar las fluctuaciones de voltaje de la red de +/- 10%, y las fluctuaciones de frecuencia de la fuente de alimentaci3n of +/- 10%.  |  |  |

continúa

## Anexo 4: Muestra de una Larga Especificación Genérica de Equipo

### 2.2 REQUERIMIENTOS OPERACIONALES (continuación)

|        |  |  |  |
|--------|--|--|--|
| 2.2.31 | La incubadora estará equipada con un cable de alimentación de 3 metros flexible que no se tuerza, equipado con un enchufe 13A con conector 3 (cuadrado). El conector de red será tipo cerradura desmontable.                             |  |  |
| 2.2.32 | El tanque humidificador consistirá de un depósito de agua, un puerto de entrada de agua, y drenaje de salida de agua construido de una manera que una vez que se drene no pueda permanecer un charco de residuos de agua en el depósito. |  |  |

### 2.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

|        |   | Respuesta | Observaciones |
|--------|---|-----------|---------------|
| 2.3.1  | El carro será de estructura tubular metálica de tales dimensiones y espesor de pared para proporcionar fuerza y rigidez aceptable. Tendrá un acabado de revestimiento de polvo de poliéster.  |           |               |
| 2.3.2  | Las ruedas serán de un tamaño mínimo de 100mm.  |           |               |
| 2.3.3  | La base de la incubadora sera de construcción metálica con un acabado de revestimiento de polvo de poliéster.   |           |               |
| 2.3.4  | El compartimento de alimentación de energía será de metal y diseñado de tal manera que el equipo mecánico y eléctrico en su interior esté adecuadamente protegido contra daños mecánicos y la entrada de agua y líquidos de limpieza. |           |               |
| 2.3.5  | Habrà una barrera a prueba de encendido entre el compartimento del infante y y elemento de calefacción y otros componentes eléctricos.  |           |               |
| 2.3.6  | La cubierta o pabellón sera de plexiglàs robusto transparente.  |           |               |
| 2.3.7  | La bandeja y el soporte de la cama sera de un material resistente a la corrosion.   |           |               |
| 2.3.8  | El colchón será de poliuretano (u otro aceptable) material.   |           |               |
| 2.3.9  | Cualquier accesorio de metal sera cromado.  |           |               |
| 2.3.10 | Debe ser posible desmantelar el equipo para la limpieza; y todas las partes serán fácilmente limpiadas.   |           |               |

## 2.4 CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD

|   | Respuesta | Comentarios |
|---|-----------|-------------|
| 2.4.1 La unidad debe ser fabricada conforme a la norma de seguridad IEC 60601 para equipo eléctrico medico. |           |             |
| 2.4.2 Clasificación de Seguridad: Tipo B  |           |             |

## 3. ACCESORIOS Y CONSUMIBLES

|  | Respuesta | Comentarios |
|--|-----------|-------------|
| 3.1 La base del carro contendrá un compartimiento de almacenamiento con puertas con pestillos.                     |           |             |
| 3.2 Se sujetará un polo IV al carro.   |           |             |
| 3.3 Un titular de cilindro de oxígeno estará sujeto al carro.  |           |             |
| 3.4 Un estante o titular se sujetará al carro para almacenar comida del bebé.                                      |           |             |
| 3.5 Se sujetará un psicrómetro a la cubierta para la medición de la humedad junto con termómetros secos y mojados. |           |             |
| 3.6 Suministre todo lo necesario para que la unidad funcione como se describe.                                     |           |             |
| 3.7 Se debe realizar un listado de cada accesorio y su costo.  |           |             |
| 3.8 Declare todos los consumibles necesarios para que la unidad funcione dos años.                                 |           |             |
| 3.9 Se debe realizar un listado de cada consumible y su costo.   |           |             |

## 4. DOCUMENTACIÓN

|  | Respuesta | Comentarios |
|--|-----------|-------------|
| 4.1 Proporcione un manual de operación en inglés para la máquina.  |           |             |
| 4.2 Proporcione un manual de servicio en inglés para la máquina.   |           |             |
| 4.3 Proporcione un listado de las partes de repuesto recomendadas que se requieren para el mantenimiento de la máquina, en inglés. |           |             |

## Anexo 4: Muestra de una Larga Especificación Genérica de Equipo

### 5. PARTES DE REPUESTO

|     | Respuesta   | Comentarios |
|-----|---|-------------|
| 5.1 | Proporcione solamente un juego de las partes de repuesto esenciales recomendadas para 24 meses para el mantenimiento y la reparación. |             |
| 5.2 | Se debe anexar un listado de cada parte y su precio a esta oferta.  |             |

### 6. ENTREGA

|     | Respuesta  | Comentarios |
|-----|--|-------------|
| 6.1 | Empaque la máquina con sus accesorios, consumibles, manuales y partes de repuesto juntos en una carga.   |             |
| 6.2 | Embalaje los bienes para el transporte, y etiquételos como sigue: 1 x máquina para la instalación de salud X.  |             |
| 6.3 | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ El costo de la transportación marítima y terrestre DDP para la instalación de salud X en el país Y debe ser declarado.</li><li>◆ El costo de la transportación aérea y terrestre DDP a la instalación de la salud X en el país Y debe ser declarado.</li></ul> |             |
| 6.4 | El costo del seguro del embarque para el viaje completo debe ser declarado.  |             |

### 7. INSTALACIÓN/PUESTA EN MARCHA/ENTRENAMIENTO

|     | Respuesta  | Comentarios |
|-----|--|-------------|
| 7.1 | Se deben proporcionar instrucciones del montaje completo y de la puesta en marcha para el montaje y la puesta en marcha del cliente, en un formato por escrito y en un video si está disponible.   |             |
| 7.2 | Se debe declarar el costo de la puesta en marcha por el proveedor o su representante.  |             |
| 7.3 | Declare el costo de el entrenamiento y las directrices por escrito proporcionadas por el proveedor o representante:<br>en la operación – para los usuarios<br>en los cuidados y la limpieza – para los usuarios<br>en el MPP – para los técnicos de mantenimiento<br>en la reparación – para los técnicos de mantenimiento |             |
| 7.4 | Se deben declarar los requerimientos de viaje, alojamiento y subsistencia por ejecutar el contrato.  |             |

## **Anexo 4: Muestra de una Larga Especificación Genérica de Equipo**

### **8. GARANTÍA**

|  | <b>Respuesta</b> | <b>Comentarios</b> |
|--|------------------|--------------------|
| 8.1 Un período de garantía debe ser declarado (un mínimo de 12 meses a partir de la fecha de la puesta en marcha). |                  |                    |

## 9. EL APOYO DESPUÉS DE LA VENTA

|     |   | Respuesta | Comentarios |
|-----|---|-----------|-------------|
| 9.1 | Debe estar disponible el apoyo después de la venta en el país Y o en la región, con capacidades de mantenimiento e instalaciones, y mantener un inventario de partes de repuesto. |           |             |
| 9.2 | Deben declararse la disponibilidad y la ubicación de las partes de repuesto.  |           |             |
| 9.3 | Se deben declarar la disponibilidad y la ubicación de las instalaciones de mantenimiento.   |           |             |
| 9.4 | El costo del contrato anual de mantenimiento debe ser declarado, detallando el rango/alcance de tales trabajos de mantenimiento.  |           |             |

## 10. RESUMEN DE PRECIOS (detallados como sigue:)

|     |  | Respuesta<br>(precios<br>totales) | Observaciones<br>(mostrando opciones<br>y alternativas) |
|-----|--|-----------------------------------|---|
| 1.  | Unidad básica  |                                   |   |
| 2.  | Los accesorios como se detallan                                  |                                   |   |
| 3.  | Accesorios opcionales  |                                   |   |
| 4.  | Consumibles  |                                   |   |
| 5.  | Documentación  |                                   |   |
| 6.  | Partes de repuesto para mantenimiento y reparación para 24 meses |                                   |   |
| 7.1 | Embalaje   |                                   |   |
| 7.2 | Entrega  |                                   |   |
| 7.3 | Seguro   |                                   |   |
| 8.1 | Puesta en marcha   |                                   |   |
| 8.2 | Entrenamiento  |                                   |   |
| 9.  | Contrato anual de mantenimiento.                                 |                                   |   |

*Nota: el proveedor anexará a este resumen:*

- los listados de todos los accesorios, consumibles, partes de repuesto y materiales en la oferta, mostrando sus precios unitarios y sus precios totales.

- los listados mostrando el desglose de los viajes, alojamiento, mano de obra, subsistencia, materiales, y cualquier otro costo para la instalación/puesta en marcha/entrenamiento ofrecido.

- el listado mostrando el desglose de las tarifas y los costos de viaje, alojamiento, mano de obra, subsistencia, partes, y cualquier otra partida que aplique al contrato de mantenimiento durante el periodo de garantía, y posterior a la garantía.

- los detalles que describan la disponibilidad del apoyo después de la venta.

## **ANEXO 5: MUESTRA DE HOJA DE DATOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES PARA PROVEEDORES**

Puede proporcionar a todos los licitadores, licitantes o proveedores con Información Ambiental y Técnica para asegurar que el equipo que ofrecen proveer se ajuste a las condiciones prevalecientes de clima nacional o local. La hoja muestra en el Recuadro 56 contiene ejemplos del tipo de entradas que pudiera incluir y que puede modificar de acuerdo a su situación. Esta hoja de datos se puede desarrollar para un país, distrito o instalación.

**RECUADRO 56: Muestra de Hoja de Datos Técnico y Ambientales para proveedores**

| <b>Ejemplo de Entradas para la Instalación de Salud X</b> |   |
|---|---|
| <b>Suministro de electricidad</b>                         |   |
| Fuente:   | Red / grupo electrógeno / páneles solares / ninguno   |
| Tipo:   | trifásica 550V, 50Hz / 380V, 50Hz<br>monofásica 220V, 50Hz<br>etc   |
| Fluctuación:  | Existen problemas con: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) la fluctuación de la red, aproximadamente y + 10 por ciento en el voltaje y en la frecuencia suministrada</li> <li>b) corte de corriente (apagón)</li> <li>c) picos, no necesariamente en la red, sino cuando partidas grandes de la planta como los motores de elevación se interponen but when large plant items cut in</li> <li>d) la energía está disponible solamente 2 horas al día</li> </ul> etc.<br>Los proveedores deben revisar/modificar sus fuentes de alimentación si es necesario, o indicar si se requieren estabilizadores de voltaje o un UPS con sus productos. |
| <b>Suministro de agua</b>                                 |   |
| Calidad:  | El agua dura (alto contenido de minerales o sal) / agua blanda / sedimento en el agua/ etc<br>Los proveedores deben revisar/modificar su equipo con filtros, suavizantes y desincrustantes si es necesario, o proporcionar la información que tales unidades serán requeridas con sus productos.  |
| Presión:  | 48psi, red de alimentación a la mano / presión desconocida – suministro de pozo / presión desconocida – red de alimentación al tanque subterráneo.<br>Problemas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• hay cortes frecuentes en el suministro de agua, o cortan el suministro de electricidad a las bombas de agua</li> <li>• muy baja presión, o las máquinas no tienen nada de agua de repente.</li> </ul> Los proveedores deben indicar si se requiere un tanque de almacenamiento de agua o una bomba de agua de apoyo con sus productos.  |

**continúa**

**RECUADRO 56: Muestra de Hoja de Datos Técnicos y Ambientales para proveedores (continuación)**

| <b>Ejemplo de Entradas para la Instalación de Salud X</b> |   |
|---|---|
| <b>Medio ambiente</b>                                     |   |
| Altura sobre el nivel del mar:                            | 4,500 – 5,000 piés donde se localiza la instalación de salud.<br>Los proveedores deben verificar si esto afectará motores, aparatos de presión, etc.  |
| Temperatura:  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Temperatura promedio dentro de la instalación de salud en invierno 16°C</li><li>▪ Temperatura promedio dentro de la instalación de salud en verano 32°C</li><li>▪ No hay aire acondicionado, ni en las salas de operación.</li></ul> Los proveedores deben indicar si el aire acondicionado es esencial para la operación adecuada de sus productos.  |
| Humedad:  | Alta al 80 por ciento / muy baja y árida<br>Los proveedores deben revisar sus productos y, si es necesario, llevar a cabo las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ tropicalizar sus tarjetas de circuitos impresos (darles una capa polimerizada)</li><li>▪ reemplazar los componentes de hule que perecerán con los de metal</li><li>▪ incluir gel de sílice o utilizar otras estrategias de secado</li><li>▪ utilizar algodón, no plástico</li><li>▪ usar acero inoxidable o metales recubiertos de epoxy que no se oxidan etc.</li></ul> |
| Polvo:  | Existen problemas con: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ el polvo se mete al equipo y obstruye los filtros.</li></ul> Los proveedores deben considerar revisar/modificar su equipo con protección de filtro áspero adicional.   |
| Bichos, alimañas:   | Existen problemas con: <ul style="list-style-type: none"><li>• ratas masticando el cableado</li></ul> Los proveedores deben considerar revisar/modificar su equipo con protección de metal contra bichos.   |
| <b>Calidad de Fabricación</b>                             |   |
| Normas:   | El equipo debe cumplir con los Estándares Internacionales (IEC, ISO), o de otra manera, a los Estándares Nacionales relevantes, que se relacionan con la fabricación segura de equipo medico y de hospital de calidad.  |
| <b>Idioma</b>   |   |
| Idioma:   | Todos los documentos y manuales deben ser en inglés / francés / español o el idioma apropiado. Todas las etiquetas y marcas en las máquinas deben ser en inglés / francés / español o el idioma apropiado.  |
| <b>Nivel de la tecnología del equipo</b>                  |   |
| Preferencias  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ más manual, menos automático</li><li>▪ más electro-mecánico, y menos controlado por micro procesador</li><li>▪ fácil de usar y fácil para darle mantenimiento</li><li>▪ robusto</li><li>▪ para soportar el clima y las condiciones descritas arriba</li><li>▪ con apoyo después de la venta técnicamente calificado disponible localmente etc.</li></ul>  |

## ANEXO 6: ATAJO EN LA PLANEACIÓN Y EL PRESUPUESTO AL INICIO

Quizá usted:

- ◆ tiene una instalación de salud pequeña
- ◆ tiene escasez de gerente o habilidades administrativas
- ◆ tiene escasez de personal técnico o no tienen ninguno
- ◆ no pueden hacer frente a esta Guía completa todavía.

Si es así, quizá desee intentar una versión más corta de la planeación y el presupuesto para el equipo. El Recuadro 57 muestra los requerimientos mínimos que necesita llevar a cabo cuando comienza.

Se supone que usted no estará realizando la planeación a largo plazo, sino que inicialmente se concentrará en la planeación y el presupuesto anual. Conforme va progresando, puede añadir los otros elementos para la planeación.

**RECUADRO 57: Requerimiento Mínimos para la Planeación y el Presupuesto**

| Elemento de planeación y presupuesto   | Si apenas está comenzando  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Inventario de equipo (<i>Sección 3.1</i>)</li> <li>◆ Estimaciones del valor del inventario (<i>Sección 3.2</i>)</li> <li>◆ Líneas presupuestarias para gastos de equipo (<i>Sección 3.3</i>)</li> <li>◆ Tasas de uso para los consumibles relacionados con el (<i>Sección 3.4</i>)</li> <li>◆ Materiales de referencia (<i>Sección 4.1</i>)</li> <li>◆ Desarrollando la Visión de la prestación de servicios para que tipo de instalación (<i>Sección 4.2</i>)</li> <li>◆ Listados de Equipo Modelo (<i>Sección 4.3</i>)</li> <li>◆ Políticas de compras, donaciones, reemplazo y eliminación (<i>Sección 4.4</i>)</li> <li>◆ Especificaciones genéricas de equipo y datos técnicos (<i>Sección 4.5</i>)</li> <li>◆ Cálculos presupuestarios de capital (<i>Sección 5</i>)</li> <li>◆ Cálculos de presupuesto recurrentes (<i>Sección 6</i>)</li> <li>◆ Plan de desarrollo de equipo (<i>Sección 7.1</i>)</li> <li>◆ Plan de entrenamiento de equipo (<i>Sección 7.2</i>)</li> <li>◆ Plan de gastos del equipo básico (<i>Sección 7.3.1</i>)</li> <li>◆ Plan de financiamiento de equipo básico (<i>Sección 7.3.2</i>)</li> <li>◆ Planeación y presupuesto anual de equipo (<i>Sección 8.1</i>)</li> <li>◆ Monitoreando el progreso (<i>Sección 8.2</i>)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ necesario y esencial tener</li> <li>◆ útil llevar a cabo este ejercicio más adelante cuando necesite estimaciones aproximadas para la planeación a largo plazo</li> <li>◆ esta alteración a su diseño presupuestario puede ser realizada después, pero ayudará con el análisis</li> <li>◆ útil hacer este ejercicio ya que le ayuda a calcular estimaciones anuales específicas</li> <li>◆ éstas pueden ser desarrolladas con el tiempo</li> <li>◆ debe tener un entendimiento de esto, aunque no realice un ejercicio completo</li> <li>◆ inicialmente, use un listado de las necesidades de equipo urgentes elaborado por los departamentos. Más adelante, aprenda de los Listados de Equipo Modelo de otra gente.</li> <li>◆ necesario tener</li> <li>◆ Inicialmente, aprenda de otros. Más adelante, desarrolle sus propias especificaciones genéricas y datos técnicos.</li> <li>◆ inicialmente aprenda como realizar estimaciones anuales específicas; solamente aprenda los métodos de estimaciones aproximadas cuando realice la planeación a largo plazo</li> <li>◆ inicialmente aprenda como realizar estimaciones anuales específicas. Solamente aprenda los métodos de estimaciones aproximadas cuando realice la planeación a largo plazo</li> <li>◆ utilice el proceso de planeación de desarrollo de equipo básico solamente, y solo aplíquelo al corto plazo</li> <li>◆ desarrollo uno sencillo para el corto plazo</li> <li>◆ inicialmente solo planee anualmente (vea abajo)</li> <li>◆ inicialmente solo planee anualmente (vea abajo)</li> <li>◆ efectúe planes de acción anuales y un presupuesto de equipo mostrando los ingresos y los gastos</li> <li>◆ realice los elementos básicos solamente – prograse con planes y herramientas anuales, el hacerle frente a las emergencias, proporcionando retroalimentación.</li> </ul> |

**Figura 38: Una versión más corta de la Planeación y el Presupuesto**

| PASOS  | GENTE RESPONSABLE   | ACTIVIDAD   |
|--|---|---|
| Establezca su inventario de equipo   | Equipo ATS  | Utilice el Recuadro 7 (Sección 3.1)   |
| Realice el ejercicio para calcular sus tazas de uso de los consumibles                                       | Equipo de Trabajo<br>ATS GTATS  | Utilice la Figura 10 (Sección 3.4)  |
| Asegúrese de entender la Visión para su instalación  | Equipo de Administración de la Salud<br><br>Recuadro 15 (Sección 4.2) | Escriba sus metas de prestación de servicios y el lugar que ocupa dentro del servicio de la salud. Para las implicaciones tecnológicas de su visión, hágase las preguntas en el   |
| Use un sustituto para un listado de Equipo Modelo  | ATSWG   | Reúna requerimientos departamentales de necesidades urgentes para el reemplazo y el equipo nuevo. Con el tiempo, trate de obtener listados de equipo modelo de otra gente para aprender de ellos (Sección 4.3)  |
| Desarrolle sus políticas de compras, donaciones, reemplazo y eliminación                                     | Equipo de Administración de la Salud                                  | Trate de seguir los consejos en los Recuadros 17 – 19 (Sección 4.4) y aplíquelos a las peticiones departamentales de equipo   |
| Desarrolle especificaciones genéricas de equipo y una hoja de datos técnicos                                 | ATSWG   | Trate de no caer en las trampas típicas cuando especifique el equipo (Sección 4.5). Aprenda de las especificaciones de otra gente. Escriba especificaciones simples conforme las necesite (vea la Figura 11), y una hoja de datos técnicos sencilla (ver la Figura 12). |
| Asegúrese de entender como hacer cálculos de presupuesto de capital para estimaciones específicas anuales.   | GTATS   | Vea los Recuadros 24 y 25 (Sección 5.2), Figuras 15 - 18 (Secciones 5.3 - 5.5).   |
| Asegúrese de entender como hacer cálculos de presupuestos recurrentes para estimaciones específicas anuales. | GTATS   | Vea el Recuadro 29 (Sección 6.1) y las Figuras 21 - 24 (Secciones 6.1 - 6.4).   |
| Utilice el proceso de planeación de desarrollo de equipo básico para el corto plazo.                         | GTATS   | Use la Figura 25 (Sección 7.1), pero solamente para el corto plazo.   |
| Cree un plan de entrenamiento de equipo básico para el corto plazo   | GTATS   | Utilice la Figura 27 (Sección 7.2) pero solamente para el corto plazo.  |
| Siga el proceso anual cada año   | GTATS   | Use las partes relevantes de las Figuras 31 - 37 (Sección 8.1).   |
| Desarrolle requerimientos de gastos e ingresos cada año  | GTATS   | Use el Recuadro 47 (Sección 8.1).   |
| Monitoree el progreso  | GTATS   | Utilice los elementos básicos de la Sección 8.2.  |

# ANEXO 7: MATERIAL DE REFERENCIA/BIBLIOGRAFÍA

American Society for Hospital Engineering, 1998, 'Estimated useful lives of depreciable hospital assets', 2nd edition, American Hospital Association, Chicago, USA

Amonoo-Larston R, Ebrahim G, Lovel H, and J Rankeen, 1996, 'District health care: Challenges for planning, organization and evaluation in developing countries', 2nd edition, Macmillan, ISBN: 0 333 57349 8

Bloom GH et al, 1989, 'The right equipment... in working order', reprinted from *World Health Forum*, Vol 10, No. 1, pp 3 – 27, WHO, Geneva, Switzerland

Bloom G H, and C L Temple-Bird, 1988, 'Medical equipment in sub-saharan Africa: A framework for policy formulation', IDS Research Report Rr19, and WHO publication WHO/SHS/NHP/90.7, ISBN: 0 903354 79 9

David Y, and T Judd, 1993, 'Medical technology management', BioPhysical Measurement Series, SpaceLabs Medical Inc., Washington, USA, ISBN: 0 9627449 6 4

Dammann V, and H Pfeiff (eds), 1986, 'Hospital engineering in developing countries', GTZ, Eschborn

ECRI, 2003, 'Health devices sourcebook', Emergency Care Research Institute Products, ECRI, Plymouth Meeting, USA

ECRI, 2003, 'Healthcare product comparison system', Emergency Care Research Institute Products, ECRI, Plymouth Meeting, USA

Ellis, J, 1999, 'Human resources policy and procedure manual: KANDO hospital management project', Ministry of Health Zambia/DFID, Ziken International Consultants Ltd, Lewes, UK

FAKT, 1995, 'The equipment management cycle: A new tool for planning health care technical services', FOCUS No.12, June 1995, FAKT, Stuttgart, Germany

FAKT, 1996, 'Technology in the health sector', (translated into English by CE Mann 10/99), FAKT, Stuttgart, Germany

FAKT, 1998, 'Financing of maintenance', in *Report of the International Seminar for Hospital Technicians/Engineers, Moshi, Tanzania, February 1998*, FAKT, Stuttgart, Germany

Global Medical Devices Nomenclature sitio web: [www.qmdn.org/index.xalter](http://www.qmdn.org/index.xalter)

Haddon B, 1995, 'Annual work planning', Paper 401 in *Making hospitals work better, volume II: Working papers on hospital management and organisation – KANDO hospital management project*, Ministry of Health, Zambia/DFID, Ziken International Consultants, Lewes, UK

Haddon B, 1995, 'Monitoring targets and work performance', Paper 402 in *Making hospitals work better, volume II: Working papers on hospital management and organisation – KANDO hospital management project*, Ministry of Health, Zambia/DFID, Ziken International Consultants, Lewes, UK

Haddon B, Temple-Bird CL, and GH Bloom, 1990, 'Hospital equipment in Zambia', report prepared for the Ministry of Health, Zambia/ODA, UK government, Ziken International, Lewes, UK

Halbwachs H, 1992, 'Health care equipment for developing countries: The conflict between needs and interests', GTZ, Eschborn, Germany

Halbwachs H, 1993, 'Maintenance and the district health system: Approach and perspectives', in *Maintenance for Health Systems: Report of the 4th GTZ Workshop in Dakar, Senegal, September 1993*, GTZ, Eschborn, Germany

Halbwachs H, 1994, 'Health care equipment management', pp 14-22 in *Health Estate Journal*, December 1994

Halbwachs H, 1998, 'The technical and financial impact of systematic maintenance and repair services within health systems in developing economies', in *Proceedings of the IFHE 15th International Conference, Edinburgh, June 1998*, International Federation of Hospital Engineering

Halbwachs H, 2000, 'Maintenance and the life expectancy of healthcare equipment in developing economies', pp 26-31 in *Health Estate Journal*, March 2000

Halbwachs H, 2001, 'Physical assets management and maintenance in district health management' GTZ, Eschborn, Germany

Halbwachs H, and A Issakov (eds), 1994, 'Essential equipment for district health facilities in developing countries', GTZ/WHO, Eschborn, Germany

Halbwachs H, and R Werlein, 1993, 'Training health personnel to operate health-care equipment: How to plan, prepare and conduct user training – A guide for planners and implementors', GTZ, Eschborn, Germany

Health Partners International, 1999, 'Health and social sector support programme in Namibia: Phase II of HSSSP II – Full programme document', report prepared for MOHSS Namibia/Ministry of Foreign Affairs Finland, HPI, Lewes, UK

HEART Consultancy, 1998, 'PLAMAHS: A tool for planning and management of assets in the health services', HEART, Renkum, The Netherlands

Heimann P, 2002, 'Essential healthcare technology package (EHTP): Concept and methodology', WHO Collaborating Centre for Essential Health Technologies, Medical Research Council, Cape Town, South Africa

Issakov A, 1996, 'Equipment management and maintenance in developing countries', unpublished paper, WHO, Geneva, Switzerland

Johnstone P, and J Ranken, 1994, 'Management support for primary health care: A practical guide to management for health centres and local projects', FSG Communications Ltd, Cambridge, UK, ISBN: 1 87118 02 4

Jorgensen T, and A Mallouppas, 1989, 'Health care equipment planning, selection and procurement', presented at the WHO/DANIDA Interregional Training Workshop on Health Care Equipment Management: 10 – 26 July 1989, Arusha, Tanzania

Kaur M, and S Hall, 2001, 'Medical supplies and equipment for primary health care: A practical resource for procurement and management', ECHO International Health Services Limited, Coulsdon, UK, ISBN: 0 9541799 0 0

Kolehmainen-Aitken R-L (ed), 1999, 'Myths and realities about the decentralization of health systems', Management Sciences for Health, Boston, USA, ISBN: 0 913723 52 5

Kwankam Y et al, 2001, 'Health care technology policy framework', WHO Regional Publications, Eastern Mediterranean Series 24: Health care technology management, No.1, ISBN: 92 9021 280 2

McGloughlin B, 1999, 'Finance and procurement policy and procedure manual: KANDO hospital management project', Ministry of Health Zambia/DFID, Ziken International Consultants Ltd, Lewes, UK

Ministry of Health and Social Services of Namibia, 1996, 'Specifications for high technology equipment for the MOHSS contract', MOHSS, Windhoek, Namibia

Ministry of Health and Social Services of Namibia, 1997, 'Equipment situation analysis', MOHSS, Windhoek, Namibia

Ministry of Health and Social Services of Namibia, 1997, 'National equipment policy: First draft', MOHSS, Windhoek, Namibia

## Anexo 7: Material de Origen/bibliografía

Ministry of Health and Social Services of Namibia, 2002, 'Draft guidelines for compiling equipment replacement plans and costs', MOHSS, Windhoek, Namibia

Paton J, Green B, and J Nyamu, 1996, 'The division for the supply of medical spare parts in the health system of Kenya', Ministry of Health, Nairobi/GTZ, Eschborn, Germany

Pearson A, 1995, 'Medical administration for frontline doctors: A practical guide to the management of district-level hospitals in the public service or in the private sector', 2nd edition, FSG Communications Ltd, Cambridge, UK, ISBN: 1 871188 03 2

Raab M, 1999, 'Clinical engineering service departments: Establishment, scope of work and organization', Swiss Centre for International Health, Basle, Switzerland

Raab M, 1999, 'Strategic medical technology planning and policy development', Swiss Centre for International Health, Basle, Switzerland

Raab M, and G Hutton, 2001, 'A study into the costs of running X-ray equipment in a SCIH project in Egypt', Swiss Centre for International Health, Basle, Switzerland

Raab M, and R Werlein, 2003, 'Rapid assessment for calculating consumables costs for medical equipment', Swiss Centre for International Health, Basle, Switzerland, unpublished document  
Rommelzwaal B, 1994, 'Foreign aid and indigenous learning', Science Policy Research Unit, University of Sussex, UK

Rommelzwaal B, 1997, 'The effective management of medical equipment in developing countries: A series of five papers', FAKT, Stuttgart, Germany

Sinha RP, 1983, 'Medical equipment and its maintenance: A managerial approach', pp 75-83 in *Hospital Administration*, Vol 20, Nos. 1 & 2, March & June 1983

Skeet M, and D Fear, 1995, 'Care and safe use of hospital equipment', VSO Books, London, UK, ISBN: 0 9509050 5 4

Steele PA, Little, FA, and P Littlewood, 1983, 'Commissioning health care facilities', in Kleczkowski BM, and R Pibouleau (eds) *Approaches to planning and design of health care facilities in developing areas: Volume 4*, WHO Offset Publication No.72, WHO, Geneva, Switzerland, ISBN: 924170072 6

Technical Support Services Division, Botswana Ministry of Health, 1990, 'Medical equipment and maintenance services 1990 – 2002: A survey and planning document', MOH, Gaborone, Botswana

Temple-Bird, CL, 1990, 'Equipment management course notes: Postgraduate diploma in medical electronics and medical equipment management', Department of Medical Electronics and Physics, Medical College of St.Bartholomew's Hospital, London, UK, unpublished

Temple-Bird C, 1998, 'A forgotten issue? – The age of equipment stock and the need to budget for its replacement', in *NUSESA Newsletter*, Vol.2, No.1, Harare, Zimbabwe

Temple-Bird C, 2000, 'Practical steps for developing health care technology policy', Institute of Development Studies, University of Sussex/Ziken International Consultants, Lewes, UK, ISBN: 1 85864 291 4

Temple-Bird C, 2000, 'Procurement guide for clinics/health centres', unpublished paper

Temple-Bird C, 2005, 'Managing the import and use of healthcare technology in sub-saharan Africa', PhD Thesis, Department of Development Policy and Practice, The Open University, Milton Keynes, UK

Temple-Bird C, Bbuku T, and the Equipment and Plant Sub-Group, 2000, 'Equipment management policies and procedures manual: KANDO hospital management project', Ministry of Health, Zambia/DFID, Ziken International, Lewes, UK

## **Anexo 7: Material de Origen/bibliografía**

Temple-Bird C, and H Halbwachs (eds), 1991, 'Spare parts and working materials for the maintenance and repair of health care equipment: Report of workshop held in Lübeck, August 1991', GTZ, Eschborn, Germany

Temple-Bird C, and B Kidger, 1997, 'Technical assessment of medical equipment supplied under DFID assistance: Report of the May/June 1997 consultancy mission for the Ghana health sector aid programme', Ziken International Consultants Ltd, Lewes, UK

Temple-Bird CL, Mhiti R, and GH Bloom, 1995, 'Medical equipment in Botswana: A framework for management development', WHO, Geneva, WHO/SHS/NHP/95.1

Temple-Bird C, and P Visser, 1995, 'Equipment management guidelines', Vol 14 of *Botswana district hospitals' expansion requirements study*, Botswana MOH/Ziken International, Lewes, UK

WHO, 1987, 'Interregional meeting on the maintenance and repair of health care equipment: Nicosia, Cyprus, 24-28 November 1986', Geneva, Switzerland, WHO/SHS/NHP/87.5

WHO, 1989, 'WHO inter-regional meeting on manpower development and training for health care equipment management, maintenance and repair, Campinas, November 1989', Geneva, Switzerland, WHO/SHS/NHP/90.4

WHO, 2000, 'The world health report 2000 – Health systems: Improving performance', WHO, Geneva, Switzerland, ISBN: 92 4 156198 X

WHO, Department of Health Service Provision, Presentation slides on healthcare technology management, WHO, Geneva, Switzerland

World Bank, 1994, 'Better health in Africa: Experience and lessons learned', Development in Practice Series, World Bank, Washington, USA, ISBN: 0 8213 2817 4

## **Serie de 'Como Administrar' para la Tecnología del Cuidado de la Salud**

Esta Serie de Guías le ayuda a sacar el máximo provecho de su inversión en la tecnología del cuidado de la salud. Necesita administrar sus activos de forma activa, asegurando que sean utilizados óptimamente y eficazmente. Este serie le muestra como lograrlo.

Los activos físicos tales como las instalaciones y la tecnología del cuidado de la salud son los gastos de capital más grandes en cualquier sector de la salud. Así que tiene sentido financiero administrar estos recursos valiosos, y asegurar que la tecnología del cuidado de la salud:

- ♦ sea seleccionada apropiadamente
- ♦ sea utilizada correctamente y a su máxima capacidad
- ♦ dure el mayor tiempo posible.

Tal administración efectiva y apropiada de la tecnología del cuidado de la salud contribuirá a una eficiencia mejorada dentro del sector de la salud. Esto se traducirá en más y mejores resultados de salud, y en un servicio de más sostenible. Esta es la meta de la administración de la tecnología del cuidado de la salud – el tema de esta Serie de Guías.

### **Las Guías**

**Guía 1: Como Organizar un Sistema de la Administración de la Tecnología del Cuidado de la Salud**

**Guía 2: Como Planear y Presupuestar para su Tecnología del Cuidado de la Salud**

**Guía 3: Como Obtener y poner en Servicio su Tecnología del Cuidado de la Salud**

**Guía 4: Como Operar su Tecnología del Cuidado de la Salud Efectivamente y con Seguridad**

**Guía 5: Como Organizar el Mantenimiento de su Tecnología del Cuidado de la Salud**

**Guía 6: Como Administrar las Finanzas de sus Equipos de Administración de la Tecnología del Cuidado de la Salud**

**This translation was sponsored by the Clinical Engineering Division (CED) of the IFMBE (<http://health.groups.yahoo.com/group/CEDGlobal/files/>) and intends to expand the use of the original manuscript throughout the world.**