

00669



Universidad Nacional Autónoma de México

Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

Facultad de Contaduría y Administración

Facultad de Química

Instituto de Investigaciones Sociales

Instituto de Investigaciones Jurídicas

Examen General de Conocimientos

Trabajo escrito

**Gestión Tecnológica en la Adquisición
de Equipo Médico**

Que para obtener el grado de:

**Maestro en Administración
(Sistemas de Salud)**

Presenta: Elsa Elena Arellanes Jarquín

Tutor : M.A.S. Ma. Gilma Arroyave Loaiza



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

AGRADECIMIENTOS

A la Maestra Gilma Arroyave por ser para mi un ejemplo de integridad, disciplina y superación continua, por la confianza y tiempo dedicado mil gracias

A todos los sinodales y profesores de la maestría que con su trabajo contribuyeron a mi formación profesional y personal

A mi familia por el apoyo incondicional recibido, porque con su valiosa ayuda hicieron posible concluir una etapa más de mi formación

A todas aquellas personas que de una u otra manera me apoyaron para la realización de este trabajo

RESUMEN

En la actualidad, el proceso de adquisición para cualquier centro o institución de salud tiene, entre sus objetivos, contribuir a elevar la calidad de la atención médica, y una parte importante para la operación funcional de los mismos es la adquisición de equipo médico, porque de ello depende el diagnóstico y tratamiento de los usuarios finales, es decir los pacientes.

La Gestión Tecnológica en la Adquisición de Equipo Médico es sin duda un elemento indispensable para cumplir con lo anterior. Este trabajo presenta una descripción de las ventajas y desventajas de las diferentes modalidades de adquisición de equipo médico y su aplicación en distintas áreas de un hospital o unidad médica a través de una propuesta

ÍNDICE

Introducción	1
Contexto	5
Planteamiento del Problema.....	11
Marco Conceptual	12
Marco Teórico	18
Supuesto.....	22
Objetivo General.....	22
Propuesta.....	23
Conclusiones.....	42
Bibliografía Citada.....	44
Bibliografía Consultada.....	46

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, particularmente en el campo de la atención a la salud, la necesidad y las exigencias de la tecnología constituyen un desafío que es indispensable afrontar si se pretende construir un futuro promisorio para la sociedad. El avance científico sin precedentes y la aceleración de la tecnología médica, la globalización de mercados y economías, las crecientes crisis financieras que cada vez alcanzan más territorios y estados, el desarrollo de actividades que en mayor medida fijan su desempeño en instrumentos derivados del mundo de la tecnología, los planes, estrategias y servicios fincados en plataformas casi integralmente tecnificada, establecen un panorama en el que se destaca la cada vez mayor relevancia del universo tecnológico en la vida cotidiana (Soberón, 2003).

Así los cambios tan veloces en el campo médico (equipamiento de los Servicios de Salud) hacen muy compleja la adquisición del equipo médico. Por otra parte, los pacientes-usuarios tienen cada vez más información acerca de las innovaciones, convirtiéndose en demandantes de su aplicación, siguiendo el espejismo de que la práctica de vanguardia es la mejor (Anónimo, 1996), en paralelo con lo anterior el desarrollo de nuevas tecnologías ha ido de la mano con los problemas de salud o padecimientos de salud más frecuentes, así como la combinación de nuevas aplicaciones de las tecnologías persistentes; como ejemplos de estos casos tenemos la utilización creciente del rayo láser y la tomografía computarizada (Baker, 1979).

El desarrollo tecnológico creciente aplicado al campo de la salud, produce cambios incrementales en la capacidad de los equipos, esto hace obsoleto en muy poco tiempo los equipos médicos, con el advenimiento de la ingeniería a la medicina, cada día los avances tecnológicos en el campo de la salud son más espectaculares y sofisticados. Para tener una idea de la amplitud del campo de las tecnologías en salud se puede obtener citando que en 1993, tan sólo el apartado de equipos y dispositivos médicos estaba formado por unos 6,000

genéricos y unas 750 marcas, modelos y tamaños. Este conjunto era producido por más de 10,000 fabricantes registrados en todo el mundo (Nobel, 1993).

En la actualidad los sistemas de salud requieren incorporar en sus procesos de atención médica mayor cantidad de equipos médicos, razón por la que es necesario tomar las mejores decisiones para decidir cuál tecnología se adquiere, por qué y bajo que modalidad, no resulta productivo o ventajoso desde el punto de vista costo beneficio, la adquisición vía inversión como gasto de capital dada la rápida obsolescencia, falta de refacciones, la no disponibilidad de personal capacitado, es decir que cuente con los conocimientos que se requieren para mantener los equipos obsoletos.

Como en la mayoría de los países en desarrollo, en México el desarrollo tecnológico se ha basado fundamentalmente en la incorporación de tecnologías elaboradas en los países desarrollados. En muchos casos esta incorporación ha sido incompleta al no ir acompañada de los ajustes que permitan adecuar las características de las tecnologías a las circunstancias organizativas, económicas, sociales y culturales del país receptor (OPS/OMS, 1985).

Otro problema grave es la crisis económica y la falta de planeación, no se destinan los fondos necesarios a conservación, mantenimiento y reposición de instalaciones y equipos, así mismo los efectos de la transición demográfica (sobre todo el aumento de la esperanza de vida y predominio de las patologías crónicas y los accidentes), esta haciendo necesario incrementar durante los próximos años el gasto en equipo medico.

Como dato importante en 1993 Brasil invirtió US \$7,4 per capita en la compra de dispositivos y equipos médicos y México 5,5 mientras Canadá destino US \$82, Japón 94, Alemania 108 y EEUU 140. Pese a la falta de estudios referenciados, existe la convicción de que la distribución interna de estos productos, particularmente los de tecnología más moderna se difunden muchas veces en relación inversa las necesidades de salud (OPS/OMS, 1998).

En este momento son necesarios conocimientos de gestión tecnológica aplicada a la adquisición de equipo médico. Los mercados de equipo médico cada vez se especializan más para satisfacer las demandas de las unidades médicas y así satisfacer con mayor oportunidad la necesidad de los pacientes.

Actualmente en el mercado existen diferentes opciones además de la ya tradicional adquisición de bienes de capital, como son:

- El arrendamiento
- Contratos de equipos en demostración permanente
- Servicios integrales
- Pago por evento.

Para obtener los mejores beneficios en la gestión de la adquisición de equipo médico es necesario que un grupo multidisciplinario analice y evalúe alternativas viables que incluyan la naturaleza del daño, los alcances mismos del equipo médico es decir de diagnóstico y/o tratamiento, que todas las decisiones se tomen con base en la medicina basada en evidencias y las características técnicas de los equipos médicos. Además de los datos epidemiológicos para estimar el volumen de atenciones, mismas que determinan el nivel de uso que se dará a los equipos.

Así la adquisición de equipos debe estar orientada y argumentada bajo aspectos jurídicos y administrativos (De la Fuente, 1996) y también contemplar aspectos técnicos, epidemiológicos, éticos y sociales, lo anterior además de ser importante puede repercutir en el buen funcionamiento de las unidades médicas y en sus objetivos primordiales:

Por lo tanto es necesario observar las:

- Necesidades específicas de la población a ser servida.
- Nivel de especialización de los servicios de las unidades médicas.

- Volumen de personas a ser atendido por cada uno de los equipos.
- Infraestructura física necesaria para la instalación.

Es oportuno que las instituciones de servicios de salud preparen las condiciones para asimilar los cambios tecnológicos que se vean reflejados en el funcionamiento de los servicios y adquieran los equipos médicos que les ofrecen los mayores beneficios desde el punto de vista económico y de mejores técnicas médicas.

Es factible integrar las perspectivas médicas, biomédicas y administrativas mediante un comité de expertos que asesore y recomiende las mejores modalidades de adquisición de equipo médico.

CONTEXTO

Tendencias de la política nacional de salud

A partir de 1995, la reforma al sector salud tomó un nuevo impulso y avanzó a ritmos diversos en los subsectores de población abierta, de seguridad social, y privado. Se concluyó en 1997 la segunda etapa de descentralización de los servicios para población no asegurada, iniciada en 1984 pero interrumpida durante casi una década (Cardozo, 1998).

En México, el derecho a la protección de la salud se elevó a garantía constitucional en 1983 (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1983), al mismo tiempo, se establecieron las bases para la organización actual de los servicios de salud (Secretaría de Salud, 1993); por consiguiente los institutos de seguridad social deben garantizar, por ley, todos los servicios médicos requeridos. Pese a la reforma de 1995, que significó un incremento sustancial del subsidio fiscal al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), todos sus recursos físicos y humanos por derechohabiente, así como los servicios prestados disminuyeron sistemáticamente de 1994 a 2000. De esta manera, aunque la población asegurada formalmente tiene acceso al tratamiento requerido, la insuficiencia de recursos limita en la realidad este derecho. Una situación semejante aqueja al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) (Ley del Seguro Social, 1995).

Detrás del estancamiento y deterioro de los servicios públicos, para población abierta y de seguridad social, está el prolongado desfinanciamiento que se inició en 1983. En su peor momento, la caída presupuestal llegó a más del 50 por ciento *per cápita*. Desde entonces, ninguna institución con excepción del IMSS-Solidaridad ha recuperado su anterior nivel de ingreso-gasto. El aumento del subsidio fiscal a los servicios del IMSS, del cinco al 30 por ciento de sus ingresos, no cubrió el déficit existente, porque se canalizó principalmente a disminuir la cuota patronal que para cinco salarios mínimos bajó del 8.6 al 5.2

por ciento sobre el salario y para 25 salarios mínimos del 8.8 al 2.5 por ciento (Cardozo, 1998).

El gasto público en salud en México, cuya cifra es de 2.6 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB), está entre los más bajos del continente comparado con países en una fase similar de desarrollo . El crónico subfinanciamiento y su efecto sobre el déficit de recursos físicos y humanos son centrales en la problemática del sector salud. Además de la insuficiencia financiera, el presupuesto esta mal distribuido entre los distintos grupos de la población. Así, el 0.74 por ciento del PIB es para los no asegurados que constituyen el 59 por ciento de la población, mientras que el 1.86 por ciento corresponde a los asegurados, o sea el 41 por ciento de la población. Si se usa como indicador el costo del Seguro de Salud para la Familia del IMSS, resulta que el gasto federal en salud para la población no asegurada tiene un déficit de 69 por ciento; es decir, se requeriría triplicar su presupuesto. Si se suma el gasto local de las entidades federativas para esta misma población, el déficit desciende a 52 por ciento, lo que significa que para operar los servicios de salud con suficiencia se requiere duplicar el presupuesto. Faltaría considerar la inversión requerida para ampliar la infraestructura de las instituciones que es insuficiente (Secretaría de Salud del Distrito Federal,2002).

El desfinanciamiento público en salud y su impacto sobre la prestación de servicios de calidad, explican en gran medida el incremento del gasto en salud de los hogares que, según la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, pasa de 2.9 por ciento de gasto monetario total en 1984 a 3.5 en 2000. El 10 por ciento de las familias más pobres no tiene recursos para atenderse ya que en 2000 sólo el 49 por ciento gastó en salud, en comparación con el 86 por ciento del 10 por ciento de las familias con los ingresos más altos (INEGI, 2000).

El Sistema de Salud del Distrito Federal comparte los problemas que aquejan al Sistema Nacional, a pesar de que la ciudad cuenta con la concentración más alta de servicios de salud del país. Sin embargo la fragmentación por la forma

en que se efectuó la descentralización en el Distrito Federal agudiza las dificultades administrativas.

Por un lado, quedaron como organismos descentralizados autónomos y sectorizados con la Secretaría de Salud Federal, los grandes hospitales federales (General de México, Juárez de México, GEA González y de la Mujer) y los Institutos Nacionales de Salud, al igual que los servicios de salud mental. Por el otro, el convenio de descentralización entre la Secretaría de Salud Federal y el gobierno del Distrito Federal, firmado en julio de 1997, constituye un obstáculo importante para la integración orgánica entre los servicios hospitalarios y de urgencias del Distrito Federal y los servicios de salud pública.

Mientras en los estados se crearon organismos públicos descentralizados dependientes de los gobiernos locales, que integran las estructuras, presupuestos y programas federales, estatales y municipales, incluyen los servicios hospitalarios y los servicios médicos del DIF (Sistema Integral para el Desarrollo de la Familia) (Cardozo, 1998).

En el Distrito Federal, se propició la fragmentación de los servicios al descentralizar la estructura y recursos de la Dirección General de Servicios de Salud Pública del Distrito Federal, sin integrarlos con el Instituto de Salud del Distrito Federal, hoy Secretaría de Salud del Distrito Federal. Esto determina que los servicios de salud para la población sin seguridad social quedasen divididos en dos entidades administrativas: la del primer nivel en el Organismo Público Descentralizado (OPD) "Servicios de Salud Pública del Distrito Federal" y la de los hospitales en la "Secretaría de Salud de Distrito Federal" (SSDF) (Luna, 2000).

Se trata de dos estructuras orgánicas y presupuestales, con programas de acción diversos, lo que implica que en términos de adquisición de equipo médico no exista un análisis que integre y complemente la atención del primer y segundo nivel en cuanto a requerimientos de equipamiento médico, así la fusión de los Servicios de Salud Pública en la Secretaría de Salud del Distrito Federal

se dificulta y la coordinación operativa con la red hospitalaria no es efectiva, dado que no funciona un mecanismo de referencia y contrarreferencia entre las unidades de primero y segundo nivel. Las facultades de regulación sanitaria tampoco se transfieren en ese convenio, lo que limita la capacidad de la Secretaría de Salud del Distrito Federal para garantizar la seguridad sanitaria de la ciudad.

Como problema adicional esta que los presupuestos de operación y de inversión del OPD ("Servicios de Salud Pública del Distrito Federal") no han crecido en términos reales lo que ha provocado mayor deterioro de las unidades, del equipamiento y un estancamiento de la infraestructura física de primer nivel. La federación tampoco ha proporcionado ningún presupuesto para apoyar a los hospitales de la ciudad, a diferencia de lo ocurrido en otros estados.

El presupuesto asignado a la adquisición de equipo médico e instrumental (capítulo 5000) es de los más bajos en relación a otro tipo de insumos como es el material de curación, las sustancias de laboratorio y los medicamentos (capítulo 2000). El mantenimiento de equipo médico y el pago de servicios generales se incluyen en el capítulo 3000. Así en el 2003 se ejercieron los siguientes montos

**Presupuesto ejercido en los capítulos
2000, 3000 y 5000, en la Secretaría de Salud del Distrito Federal, en el 2003
(miles de pesos)**

Capítulo	Presupuesto Ejercido
2000 Materiales y suministros	309,923
3000 Servicios generales	165,415
5000 Bienes muebles e inmuebles	1,444

Fuente: Datos preliminares Cuenta Pública 2003. Dirección General de Administración de la SSDF y Dirección de Administración y Finanzas de la DGSSP

En este sentido, la Secretaría de Salud del Distrito Federal, se encuentra en la situación de tener que hacer frente a problemas acumulados y, al mismo tiempo, resolver los retos emergentes, algunos de ellos son:

- Limitación de recursos en áreas críticas, tanto en infraestructura como en tecnología
- Deterioro de la red de servicios: infraestructura y equipo deficiente y con evidente falta de mantenimiento.
- Insuficiencia en la asignación de recursos

Por lo anterior, existe la necesidad de contar con alternativas para la adquisición de equipo médico, para la red de hospitales y centros de atención médica que integran la Secretaría de Salud del Distrito Federal.

Actualmente se encuentra conformada por:

**Unidades y Centros de Atención Médica de la
Secretaría de Salud del Distrito Federal**

8	Hospitales Generales
7	Hospitales Materno Infantil
10	Hospitales Pediátricos
1	Hospital Materno Pediátrico
1	Centro Regulador de Urgencias
7	Centros de Readaptación Social
2	Centros de Atención Toxicológica

La infraestructura anterior no considera a los Servicios de Salud Pública del Distrito Federal es decir: Centros de Salud, Clínicas Comunitarias y Clínicas de Especialidad.

Cabe destacar que la Secretaría de Salud del Distrito Federal atiende mayoritariamente a población que carece de seguridad social por lo que prácticamente toda la población atendida en estos centros de atención médica pertenecen a sectores sociales desprotegidos y de bajos recursos económicos.

La última estimación (Censo de Población y Vivienda 2000) de la población sin cobertura de seguridad social, es de 3.5 millones de habitantes o entre 825 y 850 mil familias en el Distrito Federal y ella constituye la población beneficiada por los servicios y programas de la Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito Federal.

El Distrito Federal ha experimentado una transición demográfica de manera acentuada debido a la migración creciente del centro hacia la periferia (zona conurbada) y de la periferia hacia otras entidades federativas.

La población del Distrito Federal se distribuye de manera diferente entre las delegaciones, como sucede en Iztapalapa y Gustavo A. Madero, en donde se concentra el 35% de la población (Consejo Nacional de Población, 2000).

Lo anterior implica un cambio relevante tanto en el tipo de atención médica o social solicitada, como también en la localización de la demanda de los servicios de salud y, por tanto, de la infraestructura existente.

Además el déficit de unidades médicas en la zona metropolitana, tanto para la población no-asegurada como para la asegurada, hace que la presión sea alta sobre los hospitales de la Secretaría de Salud del Distrito Federal, particularmente los generales traumatológicos y materno-infantiles. Esta situación se agrava por el crecimiento de la población conurbada del Estado de México, que tiene un rezago cada día mayor, en su infraestructura de salud. Actualmente un 23 por ciento de los pacientes internados en los hospitales, no son residentes de la capital y provienen en su mayor parte de los municipios vecinos (Secretaría de Salud del Distrito Federal, 2001).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La velocidad de los cambios tecnológicos en los sistemas de salud hacen necesario encontrar modalidades contemporáneas para que los equipos médicos sean utilizados con el mayor beneficio para el paciente, sin olvidar la optima utilización de los recursos, con una gestión tecnológica para la adquisición de equipo médico simplificada.

Estas modalidades de adquisición de equipo médico son:

- Adquisición del equipo (forma tradicional)
- Contratos de equipos en demostración permanente
- Servicios integrales
- Pago por evento

MARCO CONCEPTUAL

Hace más de medio siglo que asistimos a un extraordinario avance en el campo del conocimiento de la biomedicina y su aplicación en una tecnología para la salud más sofisticada, y a una transformación permanente de los sistemas de servicios de salud. Estos cambios se han caracterizado por un elevado crecimiento en el número y complejidad de los procedimientos diagnósticos, terapéuticos y rehabilitatorios, por el aumento de la demanda de servicios de salud, cada vez más sofisticados y por la extrema especialización de los recursos humanos encargados de la prestación de la atención médica.

A partir de las dos últimas décadas los cambios han sido tan importantes que incluso las transiciones demográfica, epidemiológica e institucional, que hasta hace muy poco habían sido el principal motivo de estudio de los especialistas en el análisis del sector, empiezan a ser desplazadas por el análisis técnico, ético y económico de los procesos científico-tecnológicos que, desde diversos campos del saber están impactando a los servicios de salud (Soberón, 2003).

En la actualidad casi todos los países desarrollados consideran a la evaluación de tecnologías para la salud (TPS) como una actividad indispensable para el óptimo desempeño de los servicios proporcionados por el sector responsable de la atención médica (Banta, 1997).

Bases conceptuales

De acuerdo con la Oficina de Evaluación Tecnológica del Congreso de los Estados Unidos de América, la **tecnología para la salud** puede definirse como el conjunto de *medicamentos, dispositivos médicos y equipo quirúrgico utilizados en la atención médica, así como los sistemas organizativos y de apoyo mediante los cuales se provee dicha atención.*

La Organización Panamericana para la Salud (OPS) la ha definido en forma muy parecida, señalando que *es el conjunto de medicamentos, equipos, dispositivos médicos y procedimientos médicos y quirúrgicos, modelos organizativos y sistemas de apoyo necesarios para su empleo en la atención de los pacientes* (Ruiz de Chávez y cols., 2003).

Aunque constituyen un avance el delimitar con mayor claridad el campo de las tecnologías para la salud, en las dos definiciones anteriores quedan fuera, por una parte, las tecnologías utilizadas para la atención de personas sanas y, por otra, aquellas para la atención de problemas de salud que no se otorgan de manera individualizada.

En este sentido, es adecuada la ampliación del concepto propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1997, que señala que en el concepto deben incorporarse aquellas tecnologías empleadas para la atención de las personas, sana o enfermas, y el conocimiento que es necesario para su uso. El principal defecto de esta definición es que no incluye a las tecnologías de uso masivo que no aplican en forma personalizada y que constituyen la base de las acciones de salud pública.

La ya clásica definición de David Banta, (Banta,1961) es más ambiciosa, al señalar que una **tecnología** *es cualquier técnica o herramienta, producto o proceso, método o aparato que permite ampliar las capacidades humanas naturales.*

La **tecnología para la salud**, de acuerdo con Banta sería entonces *toda técnica o herramienta, producto o proceso, método o aparato que aplicado en forma personal o no personal, permite ampliar las capacidades humanas para mejorar el diagnóstico, tratamiento o rehabilitación de las personas enfermas y fomentar o conservar la salud de las sanas.*

Otra forma más precisa de delimitar de tecnologías para la salud es: **La tecnología para la salud** que sería *toda técnica o herramienta, producto o proceso, método o aparato destinado primariamente a ampliar las*

capacidades humanas para mejorar el diagnóstico, tratamiento o rehabilitación de las personas enfermas y fomentar o conservar la salud de las personas sanas.

Además todo concepto estratégico de tecnología para la salud debe considerar en forma especial a la tecnologías que se aplican durante las acciones decisivas de salud (clínicas o sanitarias), debido a que son las que poseen mayor impacto en el nivel de salud de la población ya que sobre ellas, descansa la mayor efectividad del sistema de salud.

Para fines prácticos, una clasificación de las **tecnologías para la salud** abarca los siguientes ámbitos:

1. **Tecnología sanitaria (TS)**, que comprende materiales, equipos, instrumentos y procedimientos usados durante las acciones no personales de fomento de la salud y prevención de enfermedades (tecnología educativa aplicada la enseñanza masiva; técnicas para la comunicación de riesgos y la modificación efectiva de conducta; vacunas entre otros).
2. **Tecnología médica (TM)**, tales como materiales, equipos instrumentos y procedimientos usados durante la prestación de atención médica clínica:
 - a) *Tecnología médica de equipamiento (TME)*: estetoscopios, endoscopios, instrumental quirúrgico, equipo de rayos x, tomografía axial computarizada, resonancia magnética.
 - b) *Tecnología médica de procedimiento (TMP)*: guías clínicas, diagnósticas o terapéuticas.
3. **Tecnología paramédica (TP)**, como materiales, equipos instrumentos y procedimientos usados como apoyo no sustituible

durante la prestación de la atención (microscopios, esterilizadoras, computadoras).

4. Tecnología organizacional (TO), que incluye modelos de organización de la prestación de servicios de salud (programas de salud, procesos de referencia y contra-referencia de pacientes, sistemas de información, entre otros).

Una clasificación como la anterior permite caracterizar cada una de las diferentes tecnologías para la salud. Esto resulta importante ya que, por ejemplo, muchos de los documentos que hablan sobre tecnología para la salud en realidad se refieren específicamente a la tecnología médica y, en consecuencia, emiten conclusiones que valen para los servicios médicos, pero no necesariamente para los de salud.

De los conceptos antes mencionados, podemos partir del hecho que aunque en los sucesivos se hable de tecnologías para la salud, estamos hablando de todas las implicaciones inmersas de lo que es tecnología médica, concretamente equipos médicos.

Los equipos médicos que de acuerdo a la Food and Drug Administration de los Estados Unidos de América (FDA), un equipo médico es un instrumento, aparato, implemento, máquina, dispositivo, implante, u otro artículo similar o afín, incluyendo un componente, parte o accesorio, que es:

- Concebido para el uso en la diagnosis de una enfermedad u otras condiciones, o en la cura, mitigación, tratamiento, o prevención de una enfermedad en seres humanos o en animales
- Concebido para afectar la estructura o cualquier función del cuerpo de los seres humanos o animales, pero no realiza dicha función a partir de procesos químicos y no depende del metabolismo humano o animal para la obtención del resultado deseado.

Así la generación, desarrollo y difusión de tecnología para la salud de buena calidad, en cantidad suficiente, en oportunidad en su aplicación y en adecuada utilización; sin embargo, es un proceso arduo. Este hecho parece obedecer a varios factores. El primero es la dificultad para identificar en forma precisa las necesidades futuras de las países en esta materia. El segundo, el alto costo económico y de oportunidad que implica generar o adecuar tecnología pertinente de buena calidad. El tercero, que en los países de desarrollo intermedio como México, lo que podría constituirse en un factor muy importante es la escasa relevancia que se concede al uso de instrumentos de gestión para racionalizar su desarrollo. Un último factor es la ausencia de instrumentos de mercado que promuevan localmente aspectos relacionados con el desarrollo, la industrialización y la comercialización de la tecnología.

Tipología de tecnología para la salud

Algunas tecnologías, como ciertos insumos y equipamientos, son indispensables para una atención médica de calidad aceptable; entre éstos se encuentran los equipos de diagnóstico básico (microscopios, centrifugas, equipos de rayos x, electrocardiógrafos), o de operación paramédica mínima (centrifugas, esterilizadores). Una clasificación inicial de los diferentes tipos de tecnología disponibles (Velásquez,2001) que considera al mismo tiempo el grado de sofisticación y su necesidad frente a los problemas sanitarios de la población se muestra en el siguiente cuadro:

Clasificación de la tecnología según su uso

Tipo de Tecnología para la Salud (TPS)	Utilidad
Tecnología indispensable	Se requiere para todos los casos y no tiene sustitutos
Tecnología necesaria	Tiene aplicación en muchos casos y tiene pocos sustitutos
Tecnología conveniente	Se requiere sólo en algunos casos y tiene varios sustitutos
Tecnología prescindible	Se usa en muy pocos casos y tiene muchos sustitutos
Tecnología evitable	No se precisa, es poco segura o de alto costo

Es obvio que cada nivel de atención requiere un perfil de tecnología para la salud que debe considerarse indispensable para la clase de eventos y el volumen de población que atiende. A veces esta tecnología se convierte en indispensable, aunque en teoría no corresponda al nivel de atención en que se aplica. Esto sucede cuando las características epidemiológicas de las regiones o el perfil de los usuarios así lo determinan. Como ejemplo, podemos citar a los centros de primer nivel de atención que realizan cirugía ambulatoria, en donde los equipos de esterilización dejan de ser convenientes y se convierte en indispensables.

MARCO TEÓRICO

La evaluación de la tecnología en México

De acuerdo con FUNSALUD (1993)

- Existen problemas de carácter técnico y económico en la forma en que se adquiere tecnología y equipo médico para la atención a la salud.
- Los factores relacionados con la falta de información, el modelo de atención, los aspectos comerciales y los incentivos económicos tienen repercusiones en el equipo para la atención a la salud de las instituciones, particularmente en el de alto costo de adquisición y operación.
- Se requiere desarrollar tecnologías que permitan conocer la utilidad técnica, funcional y económica de tecnologías para la salud y difundir la información correspondiente

La evaluación de la tecnología para la salud ha mostrado diferentes orientaciones y alcances. Los hallazgos evidenciaron, entre otros datos trascendentes, su concentración regional; el hecho de que la decisión de su incorporación no obedecía a criterios de costo-beneficio y reflejaba una falta de capacidad técnica para su instalación mostrando, además, una planeación deficiente en lo que toca a su adquisición, operación y mantenimiento, también existe un panorama similar en instituciones privadas de salud en la que se registran adquisiciones rápidas y desordenadas, al tiempo que ocurre un estancamiento del recambio tecnológico en el sector público.

No puede omitirse la insistente crítica en torno a la carencia de organizaciones o instancias que permitan consultar e intercambiar experiencias sobre la

adquisición instalación y evaluación de tecnología para la salud y prevenir la repetición de costosos errores y la duplicación innecesaria de actividades.

Un efecto detonador de la necesidad de impulsar la evaluación de tecnología para la salud lo originaron los procesos de adquisición de equipos en las instituciones de salud, algunos hospitales cuentan con un equipo multidisciplinario que respalda a los comités de adquisiciones ante las licitaciones públicas conforme a la norma institucional o gubernamental, quienes evalúan técnica y económicamente el proceso, así como los beneficios clínicos que brindará la tecnología a los usuarios, coadyuvando además a integrar las bases para la compra del dispositivo médico que más convenga a la institución. El componente internacional de las licitaciones y la amplia oferta de proveedores de la tecnología requerida, induce a los equipos multidisciplinarios a integrarse con personal altamente actualizado, además de propiciar una búsqueda de información documental detallada sobre la tecnología a adquirir.

La industria de la tecnología para la salud en México

Un análisis reciente de la industria de la tecnología para la salud en México (Ruiz de Chávez y cols., 2003) relaciona el insumo tecnológico requerido por los servicios de salud con la presencia de actores industriales nacionales y extranjeros que cuentan con plantas operando en el país. Esta presencia se correlaciona con cada insumo considerando en cuatro niveles, a saber: nula, baja, mediana y alta para cada actor. El análisis permite reconocer el nivel de desarrollo para cada insumo tecnológico y, a partir de ello, derivar nichos de desarrollo potenciales en beneficio del actor nacional. La información se resume en el siguiente cuadro:

Una visión de los insumos tecnológicos

Insumos tecnológicos	Fabricantes / distribuidores	
	Nacionales	Extranjeros
Alimentación	Baja	Alta
Ambulancias, equipos, servicios	Nula	Baja
Análisis, estudios clínicos, laboratorios	Nula	Nula
Aparatos, equipos y mobiliarios para clínicas y hospitales	Baja	Baja
Computación, software	Alta	N.d.
Curación, materiales	Alta	Baja
Desinfección y esterilización, aparatos, equipos y materiales	Baja	Baja
Diagnóstico por imagen, aparatos	Baja	Nula
Equipos y reactivos de laboratorio	Baja	Nula
Fotográficos, materiales	Nula	Nula
Gases medicinales, instalaciones y servicios de oxígeno	Baja	Nula
Inhaloterapia, aparatos y servicios	Nula	Nula
Instrumental y material quirúrgico	Nula	Nula
Medicamentos	Mediana	Alta
Nefrología y urología, aparatos y equipos	Nula	Nula
Odontología, aparatos y equipos	Baja	Nula
Oftalmología aparatos y equipos	Baja	Baja
Ortopedia, aparatos, equipos y accesorios	Baja	Baja
Reparaciones, mantenimiento, accesorios y refacciones para equipo médico	Alta	Baja
Sangre, equipos	Mediana	Nula
Vestimenta clínica	Alta	Baja

Fuente: Guía de Proveedores y Servicios en el área de Salud.

Thompson-PLM. Ediciones PLM Cuadragésima octava edición: 2002

Como se observa nos encontramos ante una participación baja tanto de fabricantes / distribuidores nacionales y extranjeros, lo cual complica la adquisición de tecnología médica y mas aun si todos los insumos se adquieren de manera separada, estos nos lleva a tener un universo de insumos tecnológicos difícil de adquirir en tiempo y forma, y así todo el proceso de gestión se alarga y repercute en el tipo de atención que se brinda.

Sin embargo hay proveedores que están ofreciendo servicios a las diferentes instituciones de salud, donde se engloben todos los insumos, atención y

servicios necesarios para simplificar la adquisición, manejo, mantenimiento y ofrecen cada vez mejores ventajas, tanto en ahorro de tiempo como en reducción y control de inventarios.

Existen actualmente alternativas para la adquisición de equipo médico de reciente o última tecnología y que se encuentran vigentes en el mercado. Las alternativas que podemos encontrar en México y que funcionan en diferentes instituciones de salud del sector público y privado son las siguientes:

1. Adquisición de bienes de capital
2. Contratos de equipo en demostración permanente
3. Servicios integrales
4. Pago por evento

SUPUESTO

En la actualidad existen diferentes modalidades para la adquisición de equipo médico que facilitan su gestión tecnológica, médica y administrativa y que pueden ser sintetizadas en diferentes formas para mejorar el nivel de eficiencia de los servicios médicos

OBJETIVO GENERAL

Describir las ventajas y desventajas de las diferentes modalidades de adquisición de equipo médico y su aplicación en distintas áreas de un hospital o unidad médica a través de una propuesta.

PROPUESTA

Comenzaremos por describir cada una de las alternativas para la adquisición de equipo médico

1. Adquisición de bienes de capital
2. Contratos de equipo en demostración permanente
3. Servicios integrales
4. Pago por evento

1. Adquisición de bienes de capital

Los procesos de adquisición del equipo médico de la Secretaría de Salud del Distrito Federal se deben circunscribir dentro de la normatividad en materia de adquisiciones vigente para el Gobierno del Distrito Federal esto es: La Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal con todas las reformas publicadas en la Gaceta Oficial del Distrito Federal a la fecha en que se lleva a cabo el proceso de adquisición y el reglamento de la ley de adquisiciones para el Distrito Federal. (Reglamento de la Ley de Adquisiciones para el D.F., 1996).

Por otra parte cualquier nueva adquisición debe considerarse como parte de un sistema denominado: sistema de equipo médico para unidades hospitalarias. Por tanto cada nueva adquisición debe surgir como resultado de un proceso de planeación estratégica del sistema tecnológico y debe estar acompañado de un proceso de presupuestación, además de ser incluido dentro del Programa Operativo Anual de la Secretaría.

De acuerdo a la Secretaría de Finanzas del Distrito Federal (2003) el manejo prioritario, eficiente y transparente de los recursos públicos es uno de los principales objetivos específicos contenidos en el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2000-2006, para garantizar que las asignaciones

presupuestales atiendan fundamentalmente las necesidades de la población de menores recursos.

El Clasificador por Objeto del Gasto es el documento que presenta un listado ordenado, homogéneo y coherente que permite identificar los recursos humanos, materiales y financieros, así como los bienes, servicios y obras públicas, que las dependencias, órganos desconcentrados, delegaciones y entidades de la Administración Pública del Distrito Federal demandan para desarrollar sus acciones, agrupándolas en capítulos, conceptos y partidas.

Capítulos del Clasificador por Objeto del Gasto

Capítulo	
1000	Servicios personales
2000	Materiales y suministros
3000	Servicios generales
4000	Ayudas subsidios y transferencias
5000	Bienes muebles e inmuebles
6000	Obras públicas
7000	Inversión financiera y otras erogaciones
9000	Deuda pública

El Clasificador por Objeto del Gasto encuentra sus sustento jurídico en los siguientes ordenamientos:

- I. Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal
- II. Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal
- III. Código Financiero del Distrito Federal

La clasificación económica del gasto público constituye un elemento de la programación presupuestaria que permite identificar cada renglón de dicho gasto, según su naturaleza económica (corriente o de capital), con el propósito

de medir su efecto económico en la consecución de los objetivos y metas que tiene encomendada la Administración Pública del Distrito Federal.

Gasto Corriente. Es el conjunto de erogaciones que constituye un acto de consumo y que por consiguiente no crea activos.

Gasto de Capital. Es la erogación destinada a la creación de bienes de capital y conservación de los ya existentes, a la adquisición de bienes muebles e inmuebles y valores por parte de la Administración Pública del Distrito Federal.

Así para los fines de equipamiento El Clasificador por Objeto del Gasto presenta:

Capítulo	5000	Bienes Muebles e Inmuebles
Concepto	5400	Equipo e Instrumental Médico y de Laboratorio
Partida	5401	Equipo Médico y de Laboratorio

Asignaciones destinadas a la adquisición de equipos necesarios en hospitales, unidades sanitarias, consultorios, servicios veterinarios y en los laboratorios auxiliares de las ciencias médicas y de investigación científica, tales como: rayos x, ultrasonidos, equipo de diálisis e inhaloterapia, máquinas esterilizadoras, sillas dentales, mesas operatorias, incubadoras, microscopios y toda clase de aparatos necesarios para equipar salas de rehabilitación, de emergencia, de hospitalización y de operación médica.

Partida	5402	Instrumental Médico y de Laboratorio
----------------	-------------	--------------------------------------

Asignaciones destinadas a la adquisición de todo tipo de instrumentos utilizados en la ciencia médica, tales como: estetoscopios, máscaras para oxígeno, bisturís, tijeras, pinzas, separadores, y en general todo tipo de instrumentos médicos necesarios para operaciones quirúrgicas, dentales, oftalmológicas,

etc. Incluye el instrumental utilizado en los laboratorios de investigación científica.

Este capítulo es solo para adquisición, es decir a través del Gasto de Capital, además de seguir todo un proceso administrativo y técnico.

Ventajas

- Adquisición de equipo medico nuevo con las características que se necesitan para un área o servicio específico en las unidades médicas
- Fortalecimiento del número de activos fijos
- Dominio de manejo y uso del equipo médico, al existir permanencia del mismo

Desventajas

- Adecuación de infraestructura (en caso de requerirse)
- Costos por mantenimiento:
 - Mantenimiento preventivo
 - Mantenimiento correctivo
 - Refacciones
 - Accesorios
- La adquisición del equipo es a través del gasto de capital, el cuál siempre resulta insuficiente, porque no se cubren todas las necesidades de los servicios demandantes en un hospital o unidad médica
- Obsolescencia del equipo médico, debido a la falta de recursos financieros para renovar los mismos
- Subutilización del equipo médico o falta de capacidad de funciones del mismo, por adquisiciones apresuradas que no permiten una evaluación oportuna, o falta de personal que evalué técnicamente los equipos médicos, lo cuál conlleva a adquisiciones incompletas, es decir falta de accesorios o aditamentos de los equipos médicos

- Subutilización del equipo médico por falta de personal médico y paramédico en diferentes turnos de los hospitales o unidades médicas, es decir el equipo solo es utilizado en un turno, siendo que los hospitales trabajan las 24 horas del día, los 365 días del año.
- Falta de homogeneidad de insumos o accesorios que dificultan la adquisición y por lo tanto la utilización continua del equipo médico, debido a que se tiene un universo heterogéneo de marcas, modelos y funciones de los equipos médicos ya existentes.

2. Contratos de equipo en demostración permanente

Se elabora un contrato por un tiempo determinado que puede ser anual, bianual, etc., el cuál incluye el equipo médico, los mantenimientos preventivos, correctivos, capacitación y asesoría, así como respuesta inmediata o cambio de los equipos en caso de falla. Se firma un contrato y las unidades médicas que los van a utilizar se comprometen a cumplir con un mínimo de usos, pruebas o diagnósticos, adquiriendo para tal efecto los reactivos, accesorios para utilizar con el paciente, análisis o pruebas, tal es el caso de los equipos para pruebas de laboratorio.

Actualmente los equipos en demostración permanente se adquieren a través del capítulo 2000 del Clasificador por Objeto del Gasto

Capítulo 2000	Materiales y Suministros
Concepto 2500	Productos Químicos, Farmacéuticos y de Laboratorio y Materias Primas de Producción
Partida 2501	Sustancias Químicas
	Asignaciones destinadas a la adquisición de toda clase de sustancias químicas, tales como: reactivos, ácidos, éteres, fluoruros, fosfatos, nitratos, óxidos, alquinos, etc.
Partida 2505	Materiales, accesorios y suministros de laboratorio

Asignaciones destinadas a la adquisición de toda clase de materiales, suministros y animales para experimentación, utilizados en los laboratorios médicos, químicos, de investigación, fotográficos y cinematográficos, entre otros, tales como: cilindros graduados, matraces, probetas, tanques de revelado, material para radiografía, electrocardiografía, medicina nuclear, rollos fotográficos, etc.

El proceso de adquisición es a través de alguna de las formas de adquisición que señala la Ley de Adquisiciones del Distrito Federal y de las condiciones o necesidades de la Secretaría que establezca en las bases técnicas y administrativas, así se adquieren los materiales y suministros y el proveedor proporciona los equipos para utilizar esos materiales y/o suministros. Es importante mencionar que depende mucho de la experiencia y habilidad que se tenga para elaborar las bases técnicas y administrativas para obtener las mejores condiciones y ventajas que beneficien a ambas partes es decir proveedor y Secretaría de Salud del Distrito Federal, para así ofrecer las mayores ventajas que se vean reflejadas en la atención de los pacientes.

Ventajas

- La adquisición del equipo es a través del gasto corriente, ya que se adquieren dentro del capítulo de materiales y suministros
- El proveedor se hace responsable de cada uno de sus equipos, lo cuál facilita contar con los datos técnicos y disminuye la cantidad de equipos médicos inventariables
- Existe el compromiso del proveedor a dar servicio técnico, es decir con personal calificado y/o certificado para realizar los diferentes mantenimientos preventivos y correctivos necesarios
- Se adquiere la tecnología médica necesaria, es decir sin excedentes ni faltantes
- Se cuenta con equipo médico de última generación o actualización en el mercado

- Actualización permanente del personal, se tiene acceso al manejo de las técnicas más recientes
- Cursos y capacitación calendarizada adecuada a las necesidades de cada unidad hospitalaria
- Precisión diagnóstica al contar con la asesoría y soporte de ingenieros o profesionales que certifiquen el buen funcionamiento del equipo
- Seguridad para el paciente de contar con diagnósticos confiables
- Seguridad para el personal médico y paramédico en el resultado de estudios de diagnóstico y tratamiento

Desventajas

- No se cuenta con estadísticas completas de Laboratorio en términos de: consulta externa, urgencias, terapia intensiva y hospitalización
- Las estimaciones de crecimiento no están bien definidas lo cual no permiten definir la demanda de servicio y en consecuencia la capacidad de procesamiento de los equipos a ser adquiridos
- Al término del contrato los equipos se devuelven, por lo tanto el personal no tiene continuidad en su uso y manejo, porque nada garantiza que nuevamente sea el mismo proveedor que resulte ganador en el siguiente proceso de adquisición
- No existe un desarrollo administrativo para dar continuidad o poner en marcha esta modalidad de adquisición
- El personal médico y paramédico que maneja el o los equipos médicos no es suficiente en los hospitales o unidades médicas y por lo tanto solo se trabaja un turno, subutilizando así los equipos

3. Servicios integrales

Su funcionamiento básicamente es el siguiente: sin que medie pago de enganche o anticipo alguno, el proveedor:

- Construye o adecua las instalaciones donde así se requiera

- Instala el o los equipos básicos y opcionales
- Capacita al personal necesario en el uso de los equipos
- Proporciona personal donde sea necesario y convenientemente cuando no exista alguno ya asignado
- Abastece los consumibles directos e indirectos para que se de el evento de manera oportuna e ininterrumpida

Así el proveedor proporciona desde el instrumental de especialidad, el material de curación, los insumos de los equipos que se requieran y la asesoría o manejo del equipo por una persona especializada.

Esta modalidad también puede ser contemplada dentro del:

Capítulo 2000	Materiales y Suministros
Concepto 2500	Productos Químicos, Farmacéuticos y de Laboratorio y Materias Primas de Producción
Partida 2504	Materiales, accesorios y suministros médicos

Asignaciones destinadas a la adquisición de toda clase de materiales y suministros médicos que se requieran en hospitales, unidades sanitarias, consultorios, clínicas veterinarias, etc., tales como: jeringas, gasas, agujas, vendajes, material de sutura, espátulas, lentes, etc.

Pero depende tanto de la Secretaría y el proveedor determinar de común acuerdo el número global de eventos de deberán cumplirse por equipo o equipos médicos instalados, además cada unidad médica establece de acuerdo a su productividad en que tiempo puede cumplir el número global de eventos.

Al final del contrato es opción de la Secretaría retirar el equipo, conservarlo, renovarlo o encontrar un nuevo arreglo para los Servicios Integrales.

Por lo tanto la Secretaría y el proveedor firman un contrato donde se obliguen con todo detalle.

- El proveedor, a proporcionar los servicios de manera integral, ininterrumpida y satisfactoria, otorgando una fianza de cumplimiento para garantizar que los servicios que se den.
- La Secretaría, a proporcionar el espacio y a recibir el equipo médico con el que se darán los servicios, otorgando una Carta de Crédito para garantizar el pago de los mismos.

Aunque pueden existir diferentes modificaciones en el contrato, como son: las formas de pago, que tiempo se van a utilizar los equipos (un año, dos años, etc.), la decisión final será la que determine en común acuerdo la parte técnica, administrativa y financiera de la Secretaría.

Las ventajas y desventajas para esta modalidad se describen en la modalidad de pago por evento por presentar muchas similitudes.

4. Pago por evento

Es muy similar a los servicios integrales en cuanto a propuesta por parte de las compañías o proveedores, la única diferencia radica en que solo se paga por cada vez que se utiliza el equipo, pero se debe de garantizar un mínimo de usos al mes, así podemos citar como ejemplo los equipos de rayos X, tomografía, mastografía.

Ventajas.

- Se invierte en equipo que no necesita un contrato de mantenimiento preventivo-correctivo de forma independiente y con ello también se simplifica los tramites, papeleo y días de espera de los pacientes por falta de servicios de los equipos.

- Se eliminan los inventarios de bajo o nulo movimiento de los insumos que por sus características son de acuerdo a perfil de paciente, es decir los menos utilizados.
- El tipo de tecnología no resulta obsoleta, debido a la gran demanda de servicios, estos se pueden mejorar contando con equipos nuevos que tengan mayor capacidad de pruebas o mejor resolución o datos que proporcionen información para dar un mejor diagnóstico.
- La capacitación a los usuarios es constante, se evita la subutilización de los equipos
- El cuidado y manejo de los equipos médicos es por personal especializado que el mismo proveedor ofrece.
- No existen tiempos de espera prolongada en la reparación del equipo, lo que conlleva a optimizar la atención de los pacientes.
- Se optimizan los recursos, se logra un uso racional tanto de los insumos y los equipos
- Existe la seguridad de que siempre existirán los insumos para utilizar los equipos, tal es el caso de cables, sensores o accesorios mismos del equipo.
- Se puede renovar todo el equipo médico de mayor demanda
- La adquisición es utilizando recursos del gasto corriente sin necesidad de invertir por la compra de equipo médico

Desventajas

- Para muchos casos no se cuenta con los antecedentes ni la información de cuál es la demanda esperada de los equipos médicos, el Hospital o la Institución debiera contar con la información que permita hacer estimaciones sobre los mínimos, máximos esperados
- El personal médico y paramédico que maneja el o los equipos médicos no es suficiente en los hospitales o unidades médicas y por lo tanto solo se trabaja un turno, subutilizando así los equipos
- No se cuenta con un análisis o diagnóstico de lo que se requiere en cuanto a tecnología médica, no siempre lo más moderno es lo mejor

- Algunos contratos, para que resulten atractivos para ambas partes (proveedores y unidades médicas) requieren de contratos a más de dos años para amortizar la inversión de los proveedores y reducir el costo de quien los adquiere
- Falta de continuidad de los contratos por falta de recursos financieros
- El cambio del personal profesional que realiza todo lo necesario para llevar a cabo un contrato exitoso, es decir, la reestructuración del personal de confianza.
- Se destaca una vez más la falta de actualización de un proceso administrativo en las unidades médicas

Para optar por cualquiera de las modalidades anteriores es necesario conocer bien los servicios donde se requiere el equipo, características de uso, el tipo de atención que se brinda, la infraestructura, capacidad y demanda esperada.

Así podemos observar que se requiere del dominio de conocimientos teóricos, prácticos y administrativos para concretar alguna de las "Alternativas para la Adquisición de Equipo Médico".

Dentro de la Secretaría de Salud del Distrito Federal ya existen los contratos de equipo en demostración permanente, que han sido considerados en el Capítulo 2000 y han tenido buenos resultados. Gran parte de ello se debe a las bases técnicas y administrativas que solicita la Secretaría.

Los proveedores que ofrecen estos servicios, ya cuentan con la experiencia y respaldo de otras instituciones que han utilizado alguna de las tres últimas modalidades anteriormente descritas: Equipos en Demostración Permanente, Servicios Integrales o Pago por Evento y han demostrado su capacidad, solvencia y experiencia en hospitales del ISSSTE, IMSS, Pemex y privados como lo son el grupo Angeles, Médica Sur, Santa Fé, Dalinde, Trinidad, Clínica Londres, entre otros.

Los proveedores o compañías con más experiencia que han sido pioneros en este tipo de servicios y han tenido presencia en el mercado en la venta,

mantenimiento, capacitación de sus productos de forma separada y a través de servicios integrales, pago por evento y/o equipos en demostración permanente son:

- Johnson & Johnson Company
- Baxter
- Vitalmex Internacional
- Mercasino
- Stryker de México
- Endoscopia e Instrumentos
- Abbot

Recientemente, se han creado nuevas compañías que ofrecen solo los servicios de servicios integrales y pago por evento, las cuales se pueden encontrar en la guía de proveedores y servicios en el área de la salud PLM.

La finalidad de la propuesta es ofrecer elementos que permitan llevar a la práctica la gestión tecnológica en la adquisición de equipo médico por servicios específicos de una unidad médica.

Según la Secretaría de Salud del Distrito Federal (2003), en el 2003 atendió en consulta a ocho millones de pacientes y a 772 mil en urgencias; hospitalizó a 112 mil personas, atendió 46.6 mil partos y realizó 67.5 mil intervenciones quirúrgicas. Por otra parte, prácticamente todos los servicios prestados por la Secretaría se han incrementado en la presente administración. Destacan particularmente los aumentos, en relación con el 2000, de la atención de urgencias (35 por ciento); los egresos hospitalarios (25 por ciento) y, en consecuencia, la ocupación hospitalaria (17 por ciento global y 23.0 por ciento en los materno infantiles) con una disminución de los días de estancia (-8.4 por ciento); los partos (44.4 por ciento); y las cirugías (58 por ciento). Esto quiere decir que en un día normal se dan 14 mil consultas, se atienden dos mil urgencias, se ingresan 317 pacientes, se realizan 185 cirugías y se atienden

122 partos en los hospitales y unidades médicas de la Secretaría de Salud del Distrito Federal.

Lo anterior se resume en el siguiente cuadro:

PRESTACION DE SERVICIOS DE SALUD 2003 SSDF

Concepto	2000	2001	2002	2003	Incremento porcentual	
					2000-2003	2002-2003
Consulta externa	4,818,207	4,956,951	5,211,860	4,997,828	3.7	-4.1
• General	3,488,256	3,574,767	3,731,014	3,607,253	3.4	-3.3
• Especializada ^{1/}	655,263	668,692	745,051	704,500	7.5	-5.4
• Odontológica	674,688	713,492	735,795	686,069	1.7	-6.8
Urgencias ^{2/}	572,024	646,078	754,369	771,588	34.9	2.3
Egresos hospitalarios	89,973	92,225	108,441	112,092	24.6	3.4
Porcentaje ocupación hospitalaria	56.4	59.9	68.4	66.2	17.4	-3.2
• Hospitales generales	72.6	76.2	78.6	79.5	9.4	1.1
• Hospitales materno-infantiles	57.1	56.6	69.6	70.1	22.8	0.7
• Hospitales pediátricos	44.1	47.8	55.8	48.9	11.0	-12.3
Promedio de días estancia	4.4	4.2	4.1	4.0	-8.4	-1.7
Intervenciones quirúrgicas	42,564	50,399	59,913	67,501	58.6	12.7
Nacimientos	30,922	35,137	41,539	44,661	44.4	7.5
• Parto vía vaginal	23,865	26,852	31,498	33,736	41.4	7.1
• Cesáreas	7,057	8,285	10,041	10,925	54.8	8.8
Estudios de rayos X	404,878	452,462	469,376	501,133	23.8	6.8
Estudios de laboratorio	4,345,710	4,803,259	4,461,184	4,623,660	6.4	3.6
Atención médico legal	576,456	568,011	622,999	538,550	-6.6	-13.6

^{1/} Incluye consulta especializada y de salud mental

^{2/} Incluye eventos especiales, centros toxicológicos, sanciones administrativas

^{3/} Incluye fase intensiva y programa permanente

Fuente: SISPA

De la información anterior, se observa la demanda y el tipo de atención que se brinda la cuál se puede utilizar para saber el contexto y la factibilidad de llevar a cabo una gestión tecnológica en la adquisición de equipos médicos a través de distintas modalidades, para tal fin es indispensable contar con la información estadística detallada, el contacto con los médicos, especialistas y personal que

labora en las unidades médicas, solo así se puede concretar que tipo de equipos médicos se sugiere adquirir y para que servicios o áreas específicas de las unidades médicas.

Como se menciona para las diferentes unidades médicas que conforman la red de servicios de la Secretaría de Salud del Distrito Federal y el perfil que atiende, además de la evaluación de sus necesidades de equipamiento se puede agrupar por tipo de equipos el tipo de adquisición a realizar.

1. Adquisición de equipos bajo la modalidad de bienes de capital

Se recomienda continuar la adquisición de equipo médico en esta modalidad cuando en el servicio se presente:

- Bajo volumen de productividad
- Equipo específico
- Equipo de apoyo para procedimientos o técnicas complementarias, tal es el caso de equipo de laboratorio como son: microscopios, centrifugas, hornos de secado, etc.

Se sugiere elaborar un plan de adquisición donde se contemplen los equipos médicos que se requieren para los mismos tipos de servicios, es decir homogenizar la adquisición y así unificar el mismo modelo o marca y facilitar en un futuro la compra de refacciones, accesorios e insumos para ese tipo de equipo médico, así mismo se puede llevar un mejor control y planeación de las garantías, mantenimientos, estado funcional y ubicación de los mismos.

También se sugiere analizar las ventajas y desventajas de los equipos médicos con que cuenta actualmente la red de servicios, para que esta información sirva en la elaboración de cédulas de descripción técnica de los equipos y así saber cuál fue la utilidad o falta de capacidad de los equipos médicos y no cometer los mismos errores en la descripción técnica de los que se desean adquirir.

Podemos decir que el equipo médico necesario en los servicios de:

- Consulta externa general
- Consulta de especialidad
- Urgencias
- Hospitalización

Es donde se requieren equipos médicos de uso específico. No podemos generalizar los equipos médicos que se requieren en los diferentes servicios de un hospital o unidad médica, esto depende como ya se menciono de la capacidad y tipo de población a la que van dirigidos los servicios, también existen servicios que requieren de equipos que complementan los resultados de algún diagnóstico o sirven de complemento en algún proceso del diagnóstico o tratamiento, como ejemplo tenemos equipo médico en laboratorio clínico que sirve para cortar, observar o secar y que es independiente de los equipos que sirven para procesar.

2. Contratos de equipo en demostración permanente

Los equipos que se utilizan para pruebas de laboratorio, banco de sangre, así como los equipos auxiliares en quirófano (unidades electroquirurgicas) y hospitalización (bombas de infusión y glucómetros) se deben de adquirir bajo la modalidad de equipos en demostración permanente porque apoyan de manera multidireccional a otros equipos.

Los siguientes servicios son factibles a incorporar esta modalidad con algunos equipos médicos específicos:

- Laboratorio (equipos para química sanguínea)
- Banco de Sangre
- Cirugía (unidades electroquirúrgicas)
- Cirugía ambulatoria (unidades electroquirúrgicas)
- Terapia intensiva (bombas de infusión, glucómetros)
- Hospitalización (bombas de infusión, glucómetros)

Con las ventajas ya mencionadas y el volumen de producción es factible reducir los costos de operación y mejorar la atención a los pacientes. Nuevamente es importante mencionar que los equipos médicos específicos que se adquieren por adquisición de bienes de capital sirven de apoyo para que los equipos médicos que se adquieren en esta modalidad sean mejor aprovechados y su rendimiento sea el esperado.

3. Servicios Integrales

Lo anterior, aplica a equipos que se utilizan en cirugías como ejemplo tenemos la cirugía laparoscópica y artroscópica, que utilizan al menos cuatro equipos trabajando en conjunto, también aplica al servicio de endoscopia.

Se sugiere esta adquisición donde el volumen de cirugías de especialidad o de corta estancia son necesarias para disminuir los días de permanencia de los pacientes en las unidades médicas, es decir los servicios de:

- Cirugía General
- Cirugía ambulatoria

Cabe mencionar que otra de las ventajas concretamente para los servicios de cirugía es la incorporación de nuevas técnicas quirúrgicas que mejoren la calidad de vida del paciente y la pronta recuperación tal es el caso de las cirugías laparoscópicas.

4. Pago por evento

Se sugiere incluir los equipos médicos que se utilizan con mayor frecuencia e impacto como son los del área de imagenología concretamente equipos de rayos X, reveladoras de placas radiográficas e incluso tomógrafos o resonancia magnética.

De acuerdo a la información presentada en el 2003 por la Secretaría de Salud del Distrito Federal el número de estudios de rayos X fue de 501,133 y hubo un

incremento del 23.8 % del 2000 al 2003, con lo cuál se observa que resulta atractivo este número de estudios para cualquier proveedor de este tipo de servicio, solo hace falta hacer una propuesta congruente con los presupuestos disponibles para este rubro.

También en el servicio de pago por evento se pueden incluir otro tipo de equipos como son:

- Máquinas de anestesia
- Ventiladores volumétricos
- Incubadoras
- Cunas de calor radiante y
- Monitores de signos vitales

Estos equipos médicos son de uso continuo y representan además un alto costo por mantenimiento, refacciones, accesorios e insumos para los pacientes, un complicado manejo de inventarios.

La Secretaría de Salud del Distrito Federal cuenta con inventarios de equipos médicos obsoletos cuyo costo de mantenimiento llega a ser hasta del 40% del costo de reposición de estos, o bien cuenta con equipos médicos en buen estado, pero sin los insumos requeridos para operarla y dado la gran diversidad en marcas y modelos que existen de un mismo equipo es complicado contar con un universo de todos los insumos o accesorios necesarios para cada equipo.

Existen en el mercado diferentes compañías y proveedores que ofrecen equipos médicos en demostración permanente o los servicios integrales como ya se menciono, la tendencia global se encamina a la no adquisición de equipos médicos de uso continuo, dado su alto costo, esto no quiere decir que sea la solución a todos los problemas existentes pero si un ahorro considerable en el rubro donde los recursos nunca son suficientes.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

Podemos dimensionar la importancia de contar con alternativas para la gestión de adquisición de equipos médicos, observando el siguiente cuadro donde muestra cuál fue la inversión para equipo e instrumental médico, comparado con el mantenimiento de los equipos.

En el periodo de 2001 a 2003 se destinaron 77.097 millones de pesos a la compra de equipo e instrumental médico y de laboratorio en la Secretaría de Salud de Distrito Federal, incluyendo un tomógrafo para el Hospital General Rubén Leñero.

Para el mantenimiento de equipo médico se destinaron 145.5 millones de pesos que incluye los contratos de mantenimiento preventivo y correctivo de 9,129 equipos y, en particular, de todos aquellos que se consideran como soporte de vida: ventiladores, monitores, tomógrafos, incubadoras, electrocardiógrafos, equipos de endoscopia, máquinas de anestesia, entre otros (Secretaría de Salud del Distrito Federal, 2003).

Inversión total en obra, equipo y mantenimiento de centros de salud y hospitales del Gobierno del Distrito Federal, 2001-2003
(miles de pesos)

Año	Obra		Equipo e instrumental médico		Mantenimiento de inmuebles		Mantenimiento a equipo médico		Total de inversión	
	OPD	SSDF*	OPD	SSDF	OPD	SSDF	OPD	SSDF	OPD	SSDF
2001	2,017	39,522	5,149	46,372	12,759	18,835	6,469	47,054	26,394	151,783
2002	11,468	68,959	12,747	30,225	7,388	9,372	2,352	46,625	33,955	155,181
2003	1,891	69,088	10,687	500	8,449	7,110	3,415	51,854	24,442	128,552
Total	15,376	177,569	28,583	77,097	28,596	35,318	12,236	145,533	84,791	435,517

* Presupuesto asignado a la Secretaría de Obras Públicas del GDF

Fuente: SSDF

Se observa que el gasto destinado al mantenimiento es casi el doble de lo que se adquiere en equipo médico y que va en aumento el monto requerido al

mantenimiento debido a la incorporación de más equipos médicos a la red de servicios.

Por último, se sugiere hacer el análisis de cuál es la modalidad que más beneficios ofrece para la situación actual de la Secretaría e iniciar con al menos una modalidad de adquisición para un servicio específico o tipo de equipo específico que mejore sustancialmente tanto en atención, costo y simplificación administrativa. Dar seguimiento y observar los resultados obtenidos en un año para poder decidir y proponer otras áreas de oportunidad, este seguimiento realizarlo a través de comités de usuarios es decir médicos especialistas, enfermeras, personal técnico y administrativo que realicen reuniones periódicas donde se revisen las condiciones de trabajo y resultados obtenidos al contar con equipos en demostración permanente, servicios integrales y/o pago por evento y así ir mejorando la interrelación de los diferentes servicios de las unidades médicas, haciendo comentarios, sugerencias que enriquezcan y aporten mejoras a alguna de las modalidades de adquisición, es decir que se de seguimiento y evaluación por parte del comité, con la finalidad de innovar la gestión tecnológica en la adquisición de equipo médico.

Finalmente, no tratar de funcionar como un comité aislado o independiente que parte de cero en la instrumentación de "nuevas alternativas para la adquisición de equipo médico" pues debe existir la búsqueda de apoyo con otras instancias que permitan la consulta e intercambio de experiencias tal es el caso de aquellas organizaciones o instituciones que ya hayan trabajado o estén trabajando con ciertos proveedores o marcas de equipo médico y como ya se menciono la finalidad es prevenir la repetición de costosos errores y la duplicación innecesaria de actividades.

CONCLUSIONES

Podemos concluir con los siguientes puntos que engloban las recomendaciones y sugerencias para una mejor “Gestión Tecnológica en la Adquisición de Equipo Médico”

- Formación de un equipo multidisciplinario (Comité o comités de evaluación de la tecnología médica) que incluya a la parte técnica, la parte médica, administrativa y jurídica
- Con la información que ya cuenta la Secretaría de Salud del Distrito Federal y la que se obtenga de buscar información en otras instancias, adquirir el equipo médico a través de una de las modalidades de adquisición, elaborando un plan de renovación de equipo médico, es decir hacer el cambio de todos aquellos equipos que no es posible renovar por adquisición de bienes de capital
- El ahorro que se genere por el mantenimiento preventivo, correctivo de los equipos médicos se puede utilizar para el mantenimiento o renovación de la red de gases medicinales, red de energía eléctrica o transferir parte del presupuesto destinado a mantenimiento a la compra de accesorios e insumos de otros equipos
- Documentar todos los procesos y procedimientos para que exista continuidad en los contratos, cuando exista cambio de administración o directivos y no se vea truncado el plan de renovación de equipo
- Reforzar el sistema administrativo, desde las unidades médicas, hasta los coordinadores y directores de niveles superiores, para tener una continuidad y uniformidad de los procesos a realizar

- Interrelacionar todos los conocimientos de especialistas y administradores para lograr mejores planes, programas y proyectos de gestión de adquisición de equipo médico

BIBLIOGRAFÍA CITADA

Anónimo. Economic Influences on the Physician-Patient Relationship, NERI newsletter 1996

Baker SR. The Diffusion of High Technology Medical Innovation: the Computed Tomography Scanner Example. Soc Sci Med 1979

Banta HD, Behney CJ, Willems JS. Toward Rational Technology in Medicine. Springer, New York, 1981

Banta, HD (coord): "Report from de EUR-ASSESS Project". Intl. J.Tech. Assess. Health Care, 1997

Cardozo, M. "Análisis de la Descentralización en el Sector Salud", en: Las Políticas Descentralizadoras en México (1983-1993). Logros y desencantos, editado por E. Cabrero Mendoza, México D.F, CIDE, 1998

Consejo Nacional de Población. La Situación Demográfica de México 2000, México D.F., 2000

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 4º., México, Porrúa, 1983

De la Fuente Juan Ramón. La Educación Médica y la Salud en México. Siglo Veintiuno Editores, México, 1996

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 1989 a 2000, México D.F, INEGI, 2000

Ley del Seguro Social. Diario Oficial de la Federación, 21 de diciembre, 1995

Luna, Fidela: "Las Acciones en 1998". En: Este es Nuestro Trabajo. Ed. Secretaría de Salud del Distrito Federal, Ciudad de México, 2000

Nobel, J. Health Care Technology Assessment, Policy, and Practical Integration , ECRI, Pa USA, 1993

Organización Panamericana de la Salud. El Desarrollo de la Evaluación de las Tecnologías en Salud en América Latina y el Caribe, Washington, D.C. OPS 1998.

Organización Panamericana de la Salud. Agenda de propuestas de Evaluación de Tecnologías en Programas de Salud del Adulto. Reunión de Consulta. Washington, D.C, 1985

Reglamento de la Ley de Adquisiciones para el D.F., Ediciones Fiscales ISEF, Ciudad de México 1996

Secretaría de Finanzas del Distrito Federal, Clasificador por Objeto del Gasto 2004, México D.F. 2003

Secretaría de Salud del Distrito Federal. Informe de Trabajo Secretaría de Salud 2003 , México D.F., 2004

Secretaría de Salud del Distrito Federal. Perfil Demográfico de la Ciudad de México, México D.F., 2001

Secretaría de Salud del Distrito Federal. Programa de Salud 2002-2006. México D.F., 2002

Secretaría de Salud / Dirección General de Asuntos Jurídicos. Ley General de Salud, 3ª ed. México, Porrúa, 1993.

Valdés Olmedo, José. La Promoción, la Evaluación y la Gestión de la Tecnología para la Salud. Fundación Mexicana para la Salud, AC, México 2003

Velásquez Berumen Adriana. "Tecnología y Costos en Salud". En Uribe M, López M. (EDS). Evaluación de Tecnologías en Salud. Médica Sur-CONACyT. México, 2001

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

López Malaquías, Tirado Laura, de Icaza Esteban, Duran Luis. "Las Tecnologías Médicas y la Salud. ¿Mucho ruido y pocas nueces?". En: Revista de Investigación Clínica, Vol. 52, Núm. 2, Marzo-Abril 2000, México D.F.

Rodríguez Domínguez José y Vandale Toney Susan. Tecnología Médica para los Países en Vías de Desarrollo: Lecciones para México. Siglo Veintiuno editores, 1990

Sépulveda Amor, Jaime. "Panorama de la Salud en México". En: La Educación Médica y la Salud en México, Siglo Veintiuno Editores, México, 1996

Wolpert Enrique, Robles Guillermo. "La Secretaria de Salud". En: La Educación Médica y la Salud en México, Siglo Veintiuno Editores, México, 1996

PAGINAS DE INTERNET

www.fda.gov
www.salud.df.gob.mx
www.finanzas.df.gob.mx
www.inegi.gob.mx
www.conapo.gob.mx
www.imbiomed.com.mx
www.funsalud.org.mx
www.ugts.usb.ve



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**Programa de Posgrado en Ciencias de la
Administración**

Oficio: PPCA/GA/2004

Asunto: Envío oficio de nombramiento de jurado de Maestría.

Coordinación

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Director General de Administración Escolar
de esta Universidad
Presente.

At'n.: Biol. Francisco Javier Incera Ugalde
Jefe de la Unidad de Administración del Posgrado

Me permito hacer de su conocimiento, que la alumna **Elsa Elena Arellanes Jarquín**, presentará Examen General de Conocimientos dentro del Plan de Maestría en Administración (Sistemas de Salud) toda vez que ha concluido el Plan de Estudios respectivo, por lo que el Subcomité Académico de las Maestrías, tuvo a bien designar el siguiente jurado:

E. en N. Jorge Ruiz de Esparza García	Presidente
M. en C. Patricia Bolaños Rivera	Vocal
Dr. Luis Berruecos Villalobos	Vocal
M.A. Luis Alfredo Valdés Hernández	Vocal
M. en C. Rocio Llarena de Thierry	Secretario
M.A.I. Héctor Horton Muñoz	Suplente
M.A.S. María Gilma Arroyave Loaiza	Suplente

Por su atención le doy las gracias y aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

"Por mi raza hablará el espíritu"

Ciudad Universitaria, D.F., 12 de noviembre del 2004.

El Coordinador del Programa

Dr. Ricardo Alfredo Varela Juárez