

**EVALUACIÓN TECNOLÓGICA PARA DOTACIÓN BIOMÉDICA DE UNA UNIDAD
DE CUIDADO INTENSIVO UBICADA EN BOGOTÁ**



Presentado por:

LUISA MARCELA PUENTES CUELLAR

CODIGO: 1300928

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA INTEGRAL DEL PROYECTOS

BOGOTÁ, ENERO DE 2015

EVALUACIÓN TECNOLÓGICA PARA DOTACIÓN BIOMÉDICA DE UNA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO UBICADA EN BOGOTÁ

TECHNOLOGY EVALUATION FOR ENDOWMENT BIOMEDICAL OF THE INTENSIVE CARE UNIT LOCATED IN BOGOTA

Luisa Marcela, Puentes Cuellar

Ingeniera Biomédica, Directora de Laboratorio, Medición Medica S.A.S, Bogotá, Colombia,
Luisapuentes3@hotmail.com

RESÚMEN

La gestión de tecnología biomédica cada día juega un papel más importante en las instituciones prestadoras de salud, por lo que se hace indispensable contar con el correcto proceso de adquisición tecnológica, teniendo en cuenta el elevado costo de estos equipos y la implicación que tiene al ser el puente directo entre el personal médico-asistencial y los pacientes.

El objetivo de este artículo es ofrecer una estructura detallada del proceso que se debe llevar a cabo y de los factores a tener en cuenta para realizar la óptima asignación de recursos, asegurando que la compra de determinada tecnología se ajuste perfectamente a las necesidades presentes en el servicio, la seguridad en los pacientes, además de la coherencia que debe existir entre funcionalidad y precio; sin dejar a un lado la opinión clínica, debido a que finalmente será su herramienta de trabajo con la cual diagnostican y emiten un resultado, que puede desmejorar o contribuir a las condiciones de vida de un paciente.

La falta de una planeación estratégica para la consecución de equipamiento biomédico, tiene como resultado un proceso poco eficaz para la dotación de activos, es allí donde se muestra a la gerencia, como debe realizar la inclusión de los criterios de evaluación para adquisición del mismo, con el fin de llevar la gestión tecnológica más allá de una simple compra para cumplir con la normatividad, habilitar un servicio y recibir rápidamente un retorno de inversión.

Palabras clave: Adquisición tecnología, Evaluación tecnología en Salud, Evaluación Clínica, Evaluación Económica, Evaluación Técnica.

ABSTRACT

The management of biomedical technology has an increasingly important role in health institutions, so it is essential to have the right technology acquisition process, having a point of view of the high cost of this equipment and the implication that has to be direct bridge between the health-care staff and the patients.

The aim of this article is to provide a detailed structure of the process that has to be carried out and the factors to consider for the optimal resource allocation, ensuring that the purchase of certain technology fits perfectly the needs of the present service, the patients safety, in addition to the consistency that must exist between functionality and price; without leaving to the side the clinical opinion, because it would be eventually your work tool to diagnose and emit a result that can impair or contribute to the patient living conditions.

The lack of strategic planning for the achievement of biomedical equipment, results in an inefficient process for asset endowment, is there when the management shows up, making the inclusion of evaluation criteria for acquiring it, in order to bring the technology management beyond of a simple purchase to reach regulations, enabling a fast service and receive a payback.

Key words: Acquisition Technology, Health Technology Assessment, Clinical Assessment, Economic Assessment Technical Assessment.

INTRODUCCION

Hacia el año 2009 el grupo corporativo Medilaser S.A crea la Clínica Miocardio S.A.S, al ver la necesidad de contar con una empresa IPS de diagnóstico y tratamiento de enfermedades coronarias que cubriera las demanda insatisfecha de pacientes no atendidos por la Fundación Hospital San Carlos, de acuerdo a esto se observó un porcentaje de rechazos de pacientes a diario con enfermedad coronaria los cuales no podían ser atendidos a razón de que dicha institución no contaba con la suficiente capacidad instalada para atender el requerimiento.

Fue entonces cuando se determinó contar con una clínica que prestara estos servicios para poder mejorar la atención de sus usuarios y lograr atender toda la demanda presentada de pacientes con esta condición, ubicados en esta zona de la ciudad de Bogotá.

La Clínica Miocardio S.A.S, en su misión (2009), define que se especializa principalmente a la atención eficiente de adultos con problemas cardiovasculares, que requieren diagnóstico y tratamiento coronario con alta calidad y tecnología de punta. Hoy en día, la adquisición de equipos tecnológicos es de vital importancia

para el desarrollo de la actividad, dado que representa el valor adicional en el sector de la prestación de servicio de salud especializado.

La planeación de la adquisición biomédica es indispensable en una institución, considerando los aspectos financieros, clínicos y técnicos, por eso es necesario priorizar el proceso de selección de tecnologías a ser incorporadas en la práctica médica, teniendo en cuenta el cumplimiento legal para la dotación de cada servicio, con el fin de lograr la apertura a nuevos proyectos.

El mayor objetivo de la planeación es tener un entendimiento completo de la tecnología requerida en los servicios prestados dentro de la institución, para brindar el servicio adecuado, adquirir los equipos que correspondan a lo requerido y que proporcionen un respaldo durante su vida útil.

El presente artículo evalúa y determina un proceso de análisis previo a la futura adquisición de equipos, en el cual se deben tomar en cuenta factores nombrados inicialmente, con base en dicha evaluación se da la aprobación e instalación de los equipos para una UCI.

La tecnología biomédica es actualmente una de las piezas claves de los sistemas de salud, teniendo implicaciones importantes en el costo y la calidad de los servicios. Es por esto que las organizaciones de salud están interesadas en fórmulas que les permitan mejorar los servicios y en lo posible reducir los costos. (Secretaría de Salud, 2012).

En la resolución 1441, Por la cual se definen los procedimientos y condiciones que deben cumplir los Prestadores de Servicios de Salud para habilitar los servicios y se dictan otras disposiciones (2014), El ministerio de protección social de Colombia a través de la superintendencia de salud y las Secretarías Departamentales de Salud, establece los lineamientos para poder dar apertura oficial a una institución.

Esta investigación cuenta con procesos de planeación e identificación de los requerimientos aptos para habilitar el servicio de UCI, para seleccionar y adquirir la mejor tecnología con el fin de satisfacer las necesidades planteadas sin dejar a un lado la seguridad a los usuarios.

Se establecen los criterios necesarios para realizar una eficiente evaluación de tecnología biomédica, garantizando el correcto funcionamiento de una Unidad de Cuidado Crítico, llevando a cabo procesos de planeación, implementación y evaluación.

En esas circunstancias es necesario establecer áreas de Evaluación de Tecnologías para la Salud (ETES) que proporcionen información oportuna, confiable y útil, fundamentada en la mejor evidencia científica disponible, a fin de orientar la toma de decisiones y la elaboración de políticas públicas relacionadas con la incorporación, uso y exclusión de tecnologías que mejoren la calidad de la atención a la salud, procurando al mismo tiempo la asignación y el uso eficiente de los recursos (Cenetec Salud, 2013).

En primer lugar, se tiene el criterio técnico, en el cual se evalúan las características Físico-Funcionales del equipo, en comparación a las necesidades del servicio, teniendo en cuenta su vida útil, intensidad de uso, soporte de repuestos, partes y consumibles, soporte técnico-manuales de usuario, a este criterio se le asigna un 45% del total de la evaluación.

En segundo lugar, se tiene el criterio clínico, está basado en aspectos subjetivos, por lo que su cuantificación se realiza explorando el punto de vista del personal médico-asistencial que usará el equipo, para evaluar su funcionamiento en la aplicación clínica, la confiabilidad, utilidad en el servicio, facilidad para ser usado, y la cantidad de eventos adversos presentados con el equipo, este criterio aporta el 30% de la evaluación total.

Por último, se tiene el criterio económico el cual evalúa los aspectos económicos implícitos en el uso del equipo, como el costo del mantenimiento o reparación respecto a su reposición, el costo de operación del equipo respecto a su reemplazo en consumibles, kits de mantenimiento, accesorios y repuestos, este criterio tiene el último 25% de la evaluación.

Finalmente, se aplica la tabla de criterios, analizando el resultado obtenido, y si el resultado final es inferior a 55%, es recomendable descartar ese tipo de tecnología; si está entre el 56% y el 75%, el equipo es considerado de aceptable estado, sin embargo si no cumple al 100% en algunos aspectos, si el resultado es superior al 76% el equipo se considera en excelente condiciones por lo que se recomienda hacer la compra de inmediato.

1. IMPORTANCIA DE LA EVALUACIÓN TECNOLÓGICA EN LOS MODELOS DE GESTIÓN DE UNA UCI.

Los procesos de mejora en las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud han atendido principalmente los aspectos asistenciales-administrativos, sin tener en cuenta el impacto que la tecnología influye en la calidad y seguridad de la atención. No obstante, es claro que cada día la tecnología tiene un dinamismo preponderante en la prestación de servicios de salud, por lo que se requiere desarrollar la capacidad de gestión tecnológica, para asegurar su uso apropiado además del costo-efectivo.

Es necesario establecer la gerencia del aspecto tecnológico, que permita la utilización efectiva y eficiente de los recursos que participan en la prestación de los servicios de salud, con el fin de alcanzar altos niveles de calidad, posicionamiento en el mercado, mejorar los ingresos y brindar un respaldo tecnológico a los usuarios.

Antes de adquirir cualquier equipo en salud, se debe realizar una evaluación rigurosa, sobre su uso previendo las consecuencias que traería si llega a fallar, en una UCI se debe asegurar la calidad de la tecnología, como también considerar las consecuencias organizativas, el impacto económico, el impacto social, implicaciones

éticas; por tal razón, al realizar la evaluación se consideran los criterios de seguridad, eficacia, eficiencia, condiciones de mercado; estos se reúnen y ponderan en los criterios Clínico, Técnico y Económico.

El proceso de adquisición de equipos tecnológicos de alta calidad no se encuentra estandarizado en esta organización, por lo cual se realiza el procedimiento de requerimiento de equipos con base en la objetividad de los criterios mencionados, de acuerdo a los parámetros establecidos en la resolución 1441 de 2013 específicamente en el ítem de dotación para unidad de cuidados intensivos adultos.

En gestión de Costos en Salud (2009) según Charlita, P., en, se lleva a cabo el proceso administrativo teniendo en cuenta cuatro grandes pilares; planificación, organización, dirección y control. Las cuales en su interrelación influyen de manera simultánea, por lo tanto, el gerente debe ser muy cuidadoso en el manejo de dicha gestión para que todas las funciones se realicen de manera adecuada y obtener los resultados esperados.

Planificar es definir las metas de una organización, jerarquizarlas y establecer los medios para alcanzarlas. Organizar es ordenar y distribuir las tareas, la autoridad y los recursos entre los miembros del equipo para alcanzar las metas fijadas. Dirigir es conducir y motivar a todos los involucrados para que se realicen todas las actividades a través de las cuales se logran los objetivos. Controlar es asegurar que las actividades reales se ajustan a las actividades planificadas". (Charlita, P., 2009).

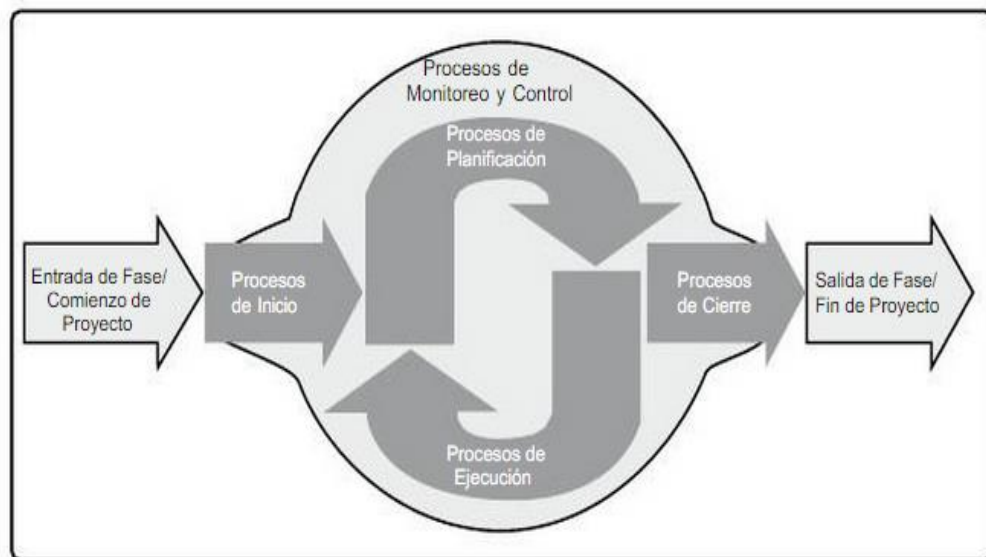


Figura 1. Grupo de procesos de la dirección de proyectos
Fuente: Pmbok 5 Edición, 2013

En la figura 1 se muestra el proceso estandarizado en el PMBOK, dicho proceso se puede aplicar a la planificación y evaluación tecnológica, teniendo como entrada las actividades de inicio que es la valoración, luego, la proyección de utilización de la tecnología y finalmente, la ejecución en este caso la compra adecuada para realizar el cierre de ese proceso.

2. LINEAMIENTOS PARA UNA ADECUADA ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO TECNOLÓGICO.

El primer ítem a desarrollar para una adecuada administración del recurso tecnológico es definir e identificar los criterios de valoración técnica para la adquisición de activos biomédicos para la UCI, entonces se toma en cuenta las características del equipo en cuanto a su funcionalidad de acuerdo a la necesidad del servicio, vida útil, dinámica de utilización, el soporte en mantenimientos correctivos y preventivos además de la documentación necesaria exigida por la norma.

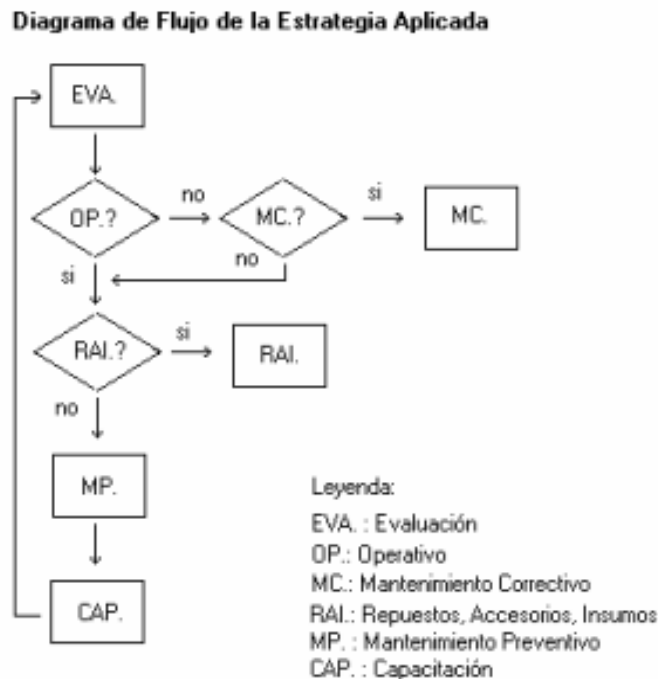


Figura 2. Diagrama de Flujo de la Estrategia Aplicada
 Fuente: Fuente: Piñeyro, Ríos, Callupe, & Vilcahuaman, 2010

Según la Figura 2, el diagrama de flujo muestra la descripción de la estrategia planteada para la primera actividad, se tiene como inicio la evaluación de la tecnología actual, se solicita y recopila toda la información sobre el estado actual de los equipos (Trazabilidad de intervenciones correctivas, documentación técnica, respaldo de casa matriz, repuestos pendientes por fabrica).

Del resultado de dicha evaluación se determina si el equipo actualmente es o no apto para seguir en funcionamiento, si en el momento no es operativo se pasa inmediatamente a mantenimiento correctivo para solucionar los problemas presentados, posteriormente se definen los insumos requeridos para su reparación o conservación de su vida útil, tales como repuestos o accesorios; finalmente se realiza la instalación de dichos insumos en el mantenimiento preventivo adicional a ello se capacita al personal médico-asistencial en el manejo y manipulación de los equipos.

En el caso de la evaluación clínica se define como el proceso en el cual se acude a miembros del personal clínico para evaluar la tecnología dentro de sus actividades, con el fin de obtener la información referente al cumplimiento de sus características, calidad tecnológica, relevancia clínica, experiencia y satisfacción total. (Carvajal, M., Ruiz, C. ,2008).

Entonces, la valoración está basada en aspectos subjetivos, por lo que su cuantificación se realiza explorando el punto de vista del personal médico- asistencial que usará el equipo, para evaluar su funcionamiento en la aplicación clínica, por medio de encuestas en las que se plasman preguntas como: visibilidad de controles, facilidad para comprender y escuchar señales de alarma, la adaptabilidad de la tecnología en el proceso clínico, la facilidad para realizarle limpieza y desinfección, conexiones de fácil adaptación.

Se diseñó una encuesta con el fin de valorar el criterio clínico, inicialmente se tiene en cuenta toda la información primaria del activo con respecto a su descripción, en este ítem se incluye la marca del fabricante del equipo y el nombre comercial, en la siguiente casilla se indica el modelo que corresponde junto con la placa de información del equipo, el número de identificación institucional, la unidad a la que actualmente pertenece dicho activo y como dato final el nombre del encuestado acompañado del cargo que desempeña.

Posteriormente, de acuerdo a los conocimientos previos sobre el equipo biomédico del que se realiza la evaluación, se plantean cinco preguntas con el fin de que el personal médico asistencial responda de forma negativa (NO) o afirmativa (SI), según su percepción, a los interrogantes. En las preguntas se evalúan aspectos tales como, condiciones físicas, accesorios y funcionamiento del equipo los cuales deben cumplir con los parámetros requeridos según las necesidades del servicio, además se indaga sobre, si las variables monitoreadas o controladas (SPO2, NIBP, entre otros) son confiables para la toma de decisión en el diagnóstico del paciente.

Igualmente, se averigua sobre la funcionalidad del equipo con preguntas como, si el equipo realmente suple las necesidades requeridas por la unidad, además de preguntar si es fácil o no de utilizar y por último, si por algún motivo la unidad no

cuenta con el equipo, esto afectaría la prestación del servicio, para lo que el personal da su respuesta positiva o negativa de acuerdo a su opinión y experiencia.

Finalmente, se desarrolla la última pregunta con opción de respuesta de nivel alto, medio y bajo, para lo que deben responder con que tanta frecuencia es utilizado el equipo en la unidad, con el fin de determinar si realmente el activo está siendo o no subutilizado en el área. Por último, se deja un espacio libre para que el encuestado manifieste sus sugerencias con respecto a la tecnología, luego, se establece la valoración final de este criterio por medio de tabulación de los resultados con el fin de cuantificar las respuestas y obtener la conclusión de este criterio.

En la tercera etapa se toma en cuenta el ítem del concepto económico en el cual intervienen variables como el costo del mantenimiento o reparación respecto a su reposición, el costo de operación del equipo respecto a su reemplazo en consumibles, kits de mantenimiento, accesorios y repuestos.

Durante el período de garantía del equipo, el proveedor debe ofrecer el mantenimiento preventivo y correctivo para el equipo si este se utiliza correctamente. Se debe realizar de manera gratuita las visitas de mantenimientos preventivos al año según la frecuencia de mantenimiento definido por la institución. Entregar el cronograma y hojas de vida del personal que realiza el mantenimiento inscrito ante el INVIMA según normatividad vigente. Indicar el tiempo de respuesta para la atención a las solicitudes de mantenimiento correctivo.

En caso de falla del equipo durante el período de garantía y de acuerdo al cubrimiento de esta, se debe especificar el o los equipos sustitutos que suministraría el contratista, en caso de que el equipo original requiera mantenimiento y deba ser retirado del servicio.

El equipamiento propuesto debe tener como mínimo 2 años de garantía de reparación de acuerdo al buen manejo del equipo, debe tener 10 años de vida útil si es nuevo y 5 años si es repotenciado. Debe garantizar durante la vida útil del equipo, el servicio de soporte técnico permanente así como la disponibilidad de insumos y repuestos.

El proveedor debe proporcionar anexos documentales al realizarse la compra del equipo para dar cumplimiento al decreto 4725 de 2005 por el cual se reglamenta el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano, por lo tanto es preciso que el oferente haga entrega de los manuales de operación y funcionamiento impresos en español, de manera clara que facilite su comprensión el ingeniero biomédica pueda dar soporte en caso de ser necesario.

Se debe adicional la entrega de la ficha técnica, el protocolo de mantenimiento, junto con el protocolo de limpieza y desinfección con el objeto de que el tanto el personal que lo interviene como el que lo usa pueda realizar estos procedimientos de acuerdo a las pautas del fabricante para no proceder a malos tratos en los equipos y conservar su vida útil.

Por otra parte, se debe incorporar la entrega los registros sanitarios de los equipos y el registro de importación, dando cumplimiento con esto a las entidades reguladoras DIAN, la cual,

tiene como objeto coadyuvar a garantizar la seguridad fiscal del Estado colombiano y la protección del orden público económico nacional, mediante la administración y control al debido cumplimiento de las obligaciones tributarias, aduaneras, cambiarias, los derechos de explotación y gastos de administración sobre los juegos de suerte y azar explotados por entidades públicas del nivel nacional y la facilitación de las operaciones de comercio exterior en condiciones de equidad, transparencia y legalidad (DIAN, 2014).

Es indispensable que el proveedor ofrezca capacitación del equipo junto con su cronograma de inducción y reinducción en el cual deberá ofrecer entrenamiento tanto en operación como en mantenimiento básico del equipo al personal que la unidad disponga.

Además, se tiene en cuenta que en caso que los equipos ofertados no se fabriquen en Colombia, se debe entregar carta de representación exclusiva o directa para Colombia por parte del fabricante, con el fin de garantizar que existe un respaldo el país real de la marca en el país, para no tener inconvenientes con largos tiempos en parada de equipos o espera de repuestos.

Para terminar, los equipos deben venir con certificados de calibración (metrología) emitido en Colombia y por un tercero para evitar que el proveedor sea juez y parte. Esto para dar cumplimiento a lo estipulado en el Decreto 4725 de 2005 y Resolución N°. 1141 de 2013.

3. CALIDAD DEL SERVICIO EN LA ATENCIÓN DE LOS USUARIOS EN UNA UCI, REFERENTE A EQUIPOS BIOMÉDICOS PRESENTES EN LA UNIDAD.

Para que una UCI y en general cualquier área de servicio de salud funcione adecuadamente se debe tener en cuenta principalmente y como estándar mínimo la resolución 1441 de 2013, que establece la dotación necesaria en los diferentes servicios.

El avance científico y tecnológico en el ámbito de la salud permitió el desarrollo de numeroso equipamiento e instrumental para fines diagnósticos y terapéuticos, a tal punto que hoy en día no se podría concebir una medicina sin la aplicación de equipos electrónicos (Daneri, P, 2007).

Tabla 1. Dotación Cuidado Intermedio Adulto

Cuidado Intermedio Adulto	
Estándar	Criterio
	<p>Disponibilidad de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Electrocardiógrafo 2. Glucómetro 3. Equipo de rayos X portátil <p>Equipo de órganos de los sentidos</p>
Dotación	<p>Cuenta con la siguiente dotación para todo el servicio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cama de dos o tres planos, de acuerdo con el tipo de servicio ofrecido. 2. Monitor con trazado electrocardiográfico y presión no invasiva. 3. Bomba de infusión. 4. Pulsoxímetro. 5. Aspirador de secreciones mediante succionador o toma de gas unida a red de sistema central con regulador de vacío con regulador. 6. Oxígeno central o Cilindro(s) de oxígeno, con carro de transporte en caso de traslado de pacientes. <p>Tensiómetro y fonendoscopio adulto.</p>

Fuente: Ministerio De Salud Resolución 1441 Hojas 108-109, 2013

Tabla 2. Dotación Cuidado Intensivo Adulto

Cuidado Intensivo Adulto	
Estándar	Criterio
Dotación	<p>Adicional a lo exigido en cuidado intermedio adultos cuenta con la siguiente dotación por cada cubículo o paciente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cama de tres planos con baranda. 2. Ventilador. 3. Módulos de presión invasiva. 4. Módulos para medición de gasto cardíaco invasivo o no invasivo. 5. Mínimo dos puntos de consumo de oxígeno. 6. Aire medicinal 7. Alarma para gases medicinales
	<p>Dotación para todo el servicio, disponibilidad de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ventilador de transporte, 2. Monitor con trazado electrocardiográfico, 3. Monitoreo de gasto cardíaco y 4. Monitor de transporte. 5. Desfibrilador. <p>Marcapaso</p>
	<p>En los casos en que no existe control visual permanente, éste puede ser reemplazado por un sistema de central de monitoreo de los equipos.</p>

Fuente: Ministerio De Salud Resolución 1441 Hojas 114-115, 2013

En las anteriores tablas se describen los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de una unidad de cuidados intensivos por medio de una serie de activos básicos para la prestación del servicio; por lo tanto, en primera instancia se debe realizar una verificación de acuerdo al criterio estándar identificando cada uno

de los equipos que deben estar presentes en la IPS con el fin de lograr la habilitación y posteriormente la puesta en marcha del servicio.

Se aplica la evaluación tecnológica descrita en el capítulo anterior a cada uno de los equipos, para garantizar la calidad del servicio en la atención de los usuarios en una uci, referente a equipos biomédicos presentes en la unidad; por ello se hace necesario saber escoger debidamente el proveedor además del respaldo de la marca, el grado de aceptación del personal que finalmente va a trabajar con esta tecnología y por supuesto el valor económico que esta adquisición representa.

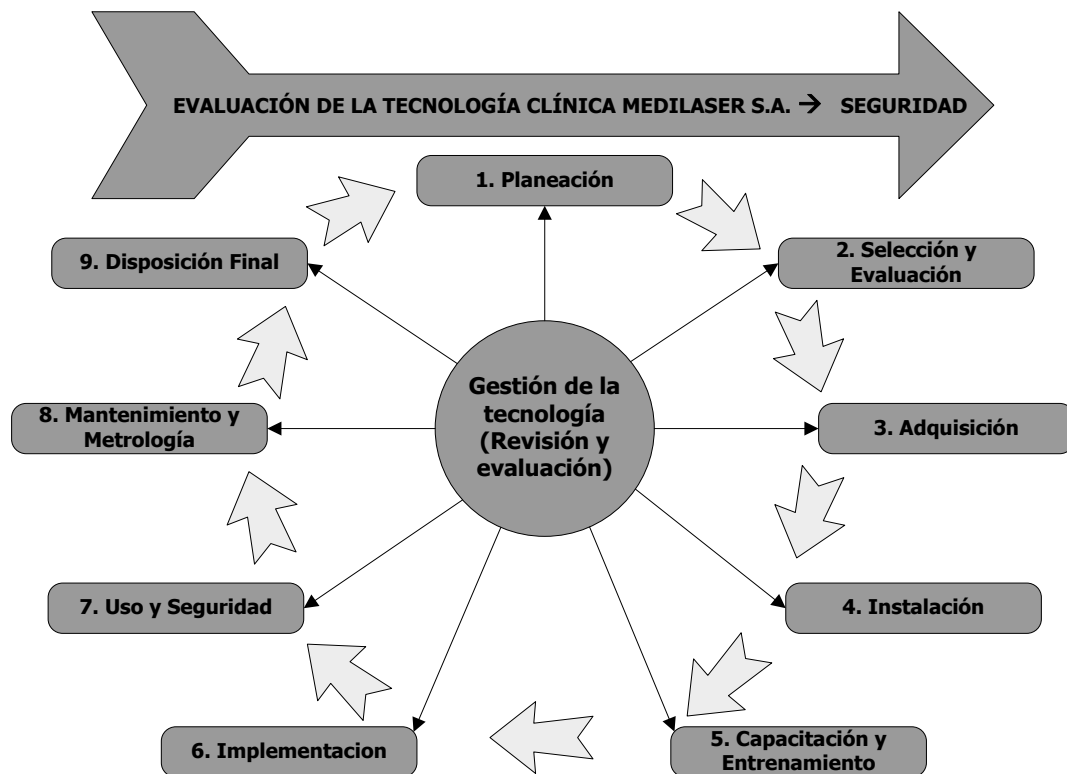


Figura 3. Ciclo de Gestión de Tecnología Biomédica
Fuente: Clínica Medilaser S.A, 2013

En la figura 3 se muestra el proceso de gestión tecnológica que se lleva a cabo en una clínica, en la cual se tiene en cuenta dentro del ciclo, la adquisición, realizando previamente una planeación, evaluación, instalación y capacitación para el personal además de las acciones preventivas de la oficina de metrología con el fin de prolongar y mantener la vida útil de los equipos.

4. MITIGACIÓN DE LOS EVENTOS E INCIDENTES ADVERSOS PRESENTADOS POR TECNOLOGÍA BIOMÉDICA.

Según las políticas implementadas en esta UCI, uno de los componentes más importantes es la seguridad del paciente, por lo que se ha decidido efectuar estrategias de prevención y mitigación del riesgo de eventos e incidentes adversos, una de ellas es la realización de capacitaciones al personal asistencial- operativo en el uso de los equipos biomédicos de nueva inclusión a la IPS, realizar la evaluación de conocimientos, la cual es elaborada y calificada por ingeniería biomédica, con el fin de verificar el nivel de aceptación y entendimiento de la capacitación.

Una de las estrategia es la guía para la ejecución de rondas de tecnovigilancia, en las cuales el departamento de ingeniería biomédica realiza con una periodicidad de una vez por semana rondas en las que se verifica el modo de uso y el estado de la tecnología, dicho procedimiento, es una de las principales fuentes de alimentación para los planes de mejora, el personal que realice las rondas hace énfasis en diferentes ítems para revisar las condiciones generales del servicio.

Entre estos se puede mencionar la identificación de equipos, en el cual se revisa que se encuentren los equipos fundamentales para que el servicio funcione normalmente. Por otra parte, se verifica el estado general de la tecnología, en el que se inspecciona que los equipos se encuentren estructuralmente en buen estado, y en caso de encontrar deterioros se programarán las medidas correctivas pertinentes, de éste modo se evita una posible falla de los mismos en algún procedimiento clínico.

Igualmente, los accesorios son parte fundamental del funcionamiento de todo equipo biomédico, por lo tanto, deben permanecer con ellos completos y en buen estado para que se pueda utilizar de forma óptima el equipo con los pacientes en el servicio. Además, en las rondas se comprueba que los equipos biomédicos que funcionen con baterías permanezcan conectados a la red eléctrica, para que en caso de ser trasladado un paciente o en caso de falla eléctrica y el equipo esté siendo usado por un paciente no se interrumpa el procedimiento.

Adicional a lo anterior, se tiene en cuenta la limpieza externa en este ítem se verifica que los equipos se encuentren además de funcionales, limpios y que apliquen el protocolo de desinfección del equipo biomédico de forma adecuada para no deteriorar la tecnología y prolongar su vida útil. También, se inspecciona la ubicación general de los equipos en el cual se observa en el servicio la forma en la que se está almacenando y manteniendo los equipos que no están siendo usados con paciente, para garantizar su buen funcionamiento y evitar el deterioro o daño de los mismos.

Finalmente, se revisa el modo de uso, haciendo una breve inspección la manipulación y uso de los equipos biomédicos y sus accesorios, para evitar errores en el diagnóstico o tratamiento de los pacientes, optimizar el conocimiento de manejo

de la tecnología y minimizar el riesgo de eventos adversos asociados al uso de los dispositivos médicos.

5. CONCLUSIONES

Con base en el estudio y definición de los procedimientos realizados en el artículo se definió la importancia de la necesidad de incorporar la evaluación tecnológica, dada la carencia de un proceso eficaz para el suministro y adquisición de equipos biomédicos, por lo tanto, se planteó la falta de una planeación estratégica para la consecución del mismo, teniendo como resultado un proceso poco eficaz para la dotación de activos, es allí donde se muestra a la gerencia, como debe realizar la inclusión de los criterios de evaluación para adquisición del equipo.

Ahora bien, una vez definida la importancia de la inclusión, se observó que el desempeño de la realización de la herramienta, la cual permitió en la UCI el proceso por el cual se determinará si el equipo que se tiene actualmente es o no apto para seguir en funcionamiento de acuerdo a sus características técnicas, y su proceso de mantenimiento dada su vida útil, adicional a ello la evaluación permitió la definición de los insumos requeridos para su reparación o conservación del activo, tales como repuestos o accesorios; es importante que con el proceso establecido se apliquen los lineamientos para tener una adecuada administración del recurso tecnológico.

Es importante tener en cuenta el respaldo y servicio post-venta que brinda el proveedor, considerando los tiempos respuesta en caso de que algún equipo falle, el apoyo en cuanto repuestos cuando estos se necesiten y durante cuánto tiempo se garantiza la fabricación de los mismos, además, de dar cumplimiento a todos los requisitos legales que debe entregar el oferente.

La evaluación tecnológica es indispensable para el correcto funcionamiento de una institución prestadora de servicio de salud, incorporar procesos de planificación, ejecución y control conllevan a que se adquiera la tecnología adecuada que garantice no solo un buen precio, sino también, la calidad de atención que se brinda a los usuarios, además del costo beneficio que genera dicha inversión a los dueños de determinado centro de salud.

El conjunto de evaluaciones para la compra, en este caso técnicas, clínicas y económicas a la hora de decidir incorporar una nueva tecnología ya sea por renovación o por apertura de un servicio es vital para lograr adquirir el producto realmente necesario y funcional de acuerdo a los requisitos tanto normativo como del personal médico, se realiza un estudio previo teniendo en cuenta esos criterios, garantizando que todas las partes implicadas que tienen que ver con el equipo participen de manera activa, aportando sus opiniones y despejando sus dudas, para

que en el momento de compra todos estén satisfechos y se brinde la calidad esperada en el servicio.

Así las cosas, adicional a lo anterior, es necesario tener conocimiento de la resolución 1441 de 2013, la cual reglamenta una serie de ítems a tener en cuenta al momento de habilitar un servicio, para este caso se revisa únicamente la unidad de cuidados intensivos en el estándar de dotación para obtener información precisa sobre el equipo que se debe adquirir de acuerdo al área.

Para evitar que se presenten eventos e incidentes adversos, es importante pensar en una estrategia que los minimice al máximo, en el presente artículo se plantea la necesidad de realizar rondas de tecnovigilancia en las que se inspecciona de manera periódica el uso y manipulación de los equipos con el propósito de mitigar la presencia de eventos adversos asociados con la tecnología biomédica.

La tecnología biomédica tiene un constante dinamismo que obliga a las instituciones a darle la importancia que requiere, por medio de procesos de mejora en aspectos administrativos que desarrollen la capacidad de gestión tecnológica incorporando lineamientos adecuados para su buen manejo, sin dejar a un lado el costo beneficio y el costo efectividad, por consiguiente, es necesario establecer la gerencia del aspecto tecnológico, que permita la utilización efectiva y eficiente de los recursos que participan en la prestación de los servicios de salud, con el fin de alcanzar altos niveles de calidad, posicionamiento en el mercado, mejorar los ingresos y brindar un respaldo tecnológico a los usuarios.

Finalmente, después de haber realizado el proceso de compra teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, se debe preservar la vida útil de los equipos por medio de capacitaciones, inducciones y reinducciones al personal asistencial, programar y dar cumplimiento a los cronogramas de mantenimiento preventivo, realizar rondas de inspección en tecnovigilancia, dar el adecuado soporte por la parte de ingeniería biomédica, mantener los equipos con sus accesorios en buen estado, intervenir la tecnología cuando sea necesario, con el fin de mejorar las condiciones tanto del equipamiento como de quienes lo manipulan y quienes son diagnosticados con ellos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

[1] Cenetec Salud. (2013). Dirección de Evaluación de Tecnologías para la Salud. México DF: México.

[2] Clínica Medilaser S.A (2013). Manual de Gestión Tecnología. Huila: Colombia

[3] Clínica Miocardio S.A.S (2009).Manual de Planeación Estratégica. Bogotá: Colombia

[4] Decreto 4725 (2005). Régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para el uso humano. Colombia.

[5] DIAN (2014). Objeto de la entidad

[6] INVIMA (2013). Dispositivos Médicos y Equipos Biomédicos. Colombia

[7] Ministerio De Salud Resolución 1441 (2013). Procedimientos y condiciones que deben cumplir los Prestadores de Servicios de Salud para habilitar los servicios y se dictan otras disposiciones

[8] Mónica Carvajal, Carlos Ruiz. (2008). Evaluación técnica y clínica de tecnología biomédica en procesos de adquisición: Un enfoque en evaluación de tecnologías en salud. Medellín: Colombia

[9] Pablo Daneri (2007). Electromedicina. Equipos de diagnóstico y Cuidados Intensivos.

[10] Pedro Charlita. (2009). Gestión de costos en Salud. Bogotá: Colombia.

[11] Piñeyro, Rios, Callupe, & Vilcahuaman. (2010). Estrategias sobre la gestión tecnológica en Salud en el Perú: Mejora en la operatividad de ventiladores de reanimación pulmonar en un hospital público. Perú.

[12] Pmbok. (2013) Fundamentos para la dirección de proyectos. EEUU.

[13] Secretaria de Salud (2012). Manual de adquisición de tecnología biomédica. Colombia: Córdoba