

Importancia de realizar un proceso de selección adecuado de un sistema de información hospitalaria (HIS)

JESÚS ROBERTO AGUILERA CRUZ

Resumen— Un sistema de información hospitalaria (HIS, por el inglés Hospital Information System) apoya las actividades en los niveles operativos, tácticos y estratégicos de un hospital. El propósito de este documento, es proveer una guía de pasos que ayude a un hospital (de segundo o tercer nivel de atención) a seleccionar el sistema HIS que mejor se adapte a sus necesidades, características y objetivos institucionales. La problemática nace de la necesidad de los hospitales, de seleccionar adecuadamente una herramienta de software que le ayude a: contrarrestar posibles negligencias médicas, retrasos en la atención, cirugías, robo y desperdicio de medicamento, entre otras ineficiencias operativas, que como lo indica la Dirección General de Información en Salud (Secretaría de Salud, 2011), se debe a que la falta de información clínica retrasa la atención y puede ser la causa de errores médicos. De igual forma, se debe de considerar que según estimaciones oficiales, la aplicación del ECE (Expediente Clínico Electrónico) podría representar el ahorro de 38 mil millones de pesos para el sistema de salud, siendo este componente (ECE) la parte central y medular de un HIS. La presente investigación, apunta a que el Hospital que la utilice encuentre el producto adecuado en el mercado, evaluando aspectos: funcionales, técnicos, factores de capacitación, servicios de mantenimiento, pautas de la planificación general del proyecto y la puesta en marcha del mismo, todo esto siempre apegado a los lineamiento normativos que indica la regulación que rige actualmente a estos componentes en México, hablando específicamente de la NOM 024 2012 para expediente clínico electrónico (ECE).

I. INTRODUCCIÓN

Si se plantea la pregunta: ¿por qué buscar la interoperabilidad en un Hospital a través de un HIS?, la respuesta común puede ser: *Para que todos los profesionales de salud tengan acceso al expediente completo del paciente al momento de tomar decisiones clínicas, y para eliminar*

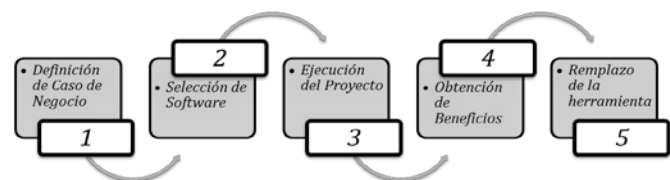
duplicación de pruebas, prescripciones, referencias entre otras.

En primera instancia, es de vital importancia tomar en consideración, que la implementación de esta herramienta es una empresa que implica un proceso de transformación y redefinición de los procesos de un hospital, incluso sin importar que la institución haya tenido experiencias previas de automatización de procesos mediante herramientas tecnológicas.

El ciclo de vida de implementación de sistemas, consiste en varias etapas empezando por la fase en la que se decide implementar un sistema HIS, y no otro tipo de herramienta. Le sigue el proceso de decidir qué HIS se implementará y que consultora se le asignará la implementación del proyecto. Una vez seleccionados comienza la fase de implementación, en la que se parametrizará el sistema; para esta fase la consultora que lleva el proyecto propone una metodología de trabajo, experiencia en implementaciones y capacitación.

Posteriormente le sigue la etapa de uso y mantenimiento del sistema y finalmente se retira el producto, cuando se considera que debe ser reemplazado por otra tecnología o que el enfoque que le da a los procesos del negocio ya no son los adecuados.

Figura 1
CICLO DE VIDA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS.



Fuente: ISACA, Manual CISA 2006.

La importancia del impacto del HIS en los procesos cotidianos de la institución y la inversión, es la misma que debe ser en términos económicos, haciendo que el proceso de selección de la herramienta sea un tema delicado. Se debe tener en cuenta también que no es una tarea que se haga frecuentemente y que se espera un determinado retorno de la inversión en términos monetarios y de tiempo de uso.

Esta propuesta se centra en el segundo paso: “Selección” de la Figura 1 Ciclo de vida de la implementación de sistemas.

JESUS ROBERTO AGUILERA CRUZ. MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE ORGANIZACIÓN DE SALUD. FACULTAD DE NEGOCIOS. XVI Concurso Lasallista de Investigación, Desarrollo e innovación CLIDi 2014 “Hno. Salvador González (Email: jracs21@hotmail.com).

El proyecto fue asesorado por DRA. MA. ENRIQUETA MANCILLA RENDÓN. El autor agradece a la ULSA, PwC, y su familia.

(Ref.: ISACA, Manual CISA 2006), proponiendo una serie de pasos que intentan organizar el proceso de selección de un HIS, para que la institución pueda escoger el sistema que mejor cumpla con sus requisitos, basándose en cuestiones que no sean tan solo económicas, sino que respondan al objeto central de la atención médica (el paciente) y donde el sistema permita automatizar las actividades diarias, dando cumplimiento a los objetivos de calidad y seguridad del paciente.

Por lo tanto, este documento parte de la premisa de que el hospital ha decidido implementar un HIS, y esa decisión se basó en un estudio de factibilidad previo que determinó el “Caso de negocio”, donde se establece que la institución cuenta con los recursos y necesidades aptos para afrontar esta iniciativa, pero sobre todo, que los directivos del hospital, no solo han sido partícipes de la toma de decisión, si no que “apoyarán” el proyecto durante todas y cada una de sus fases, considerándolo para sí mismos, para el personal y para la institución, como una acción estratégica para el desarrollo y evolución de los servicios de salud.

Es importante resaltar, que este documento no provee herramientas para definir si un sistema HIS es la solución adecuada para la institución en vez de otro tipo de herramientas, ese trabajo debe ser una etapa de investigación previa, esta propuesta parte de la premisa que se comprará un HIS y su objetivo es ayudar a seleccionar uno, el más conveniente para el hospital en su contexto y momento actual.

II. CONCEPTOS BÁSICOS

Un HIS está compuesto por sistemas de información usados para la gestión médica, administrativa y financiera del hospital y evidentemente, soportado por la tecnología de voz y datos que servirán para comunicar interna y externamente al personal del hospital.

Existen diferentes tipos de sistemas de información dentro de un hospital, si bien un HIS considera la integración de estos para la automatización de muchas clases de transacciones y procesos del mismo, es importante tener en cuenta tres grandes grupos sistemas:

1. Los que apoyan a prestar los servicios de salud (frontoffice).
2. Los que soportan el funcionamiento de las diferentes áreas del hospital (backoffice).
3. Los que automáticamente recaban datos clínicos del paciente (sistemas clínicos y de auxiliares de diagnóstico y tratamiento).

Descripciones según PricewaterhouseCoopers [7]:

Frontoffice, se les denomina al conjunto de aplicativos enfocados al exterior de la empresa-institución. Es decir, los aplicativos que están dando soporte a las áreas de la empresa-institución que estén en contacto directo con el cliente-paciente.

BackOffice, se les denomina al conjunto de aplicativos enfocados al interior de la empresa-institución. Es decir, los aplicativos que están dando soporte a las áreas de la empresa-institución que no estén en contacto directo con el cliente-paciente.

Dicho lo anterior un HIS “vive” por y para la operación de un hospital y por lo tanto, dentro de los objetivos primarios de un HIS, tomamos como base los que indica PricewaterhouseCoopers [7] para llegar a los siguientes:

1. Manejo del expediente clínico e imágenes: es el manejo, administración, almacenaje del expediente clínico y de las imágenes radiológicas de forma electrónica.

2. Integración informática de las áreas: comunicación integral entre las áreas clínicas, administrativas-financieras, y áreas consideradas no necesariamente clínicas por su tipo de contacto con el paciente, tales como: farmacia y epidemiología.

3. Administración eficiente del personal: los módulos relacionados a los recursos humanos, deben considerar el manejo del capital-producto del conocimiento y experiencia; del personal que esté trabajando en el hospital, así como las incidencias, estímulos y demás situaciones que tengan que ver con los profesionales de la salud y demás personal que participa en las operaciones del mismo.

4. Administración eficiente en la compra e inventario de medicamentos: es proporcionar información efectiva y oportuna para evitar la duplicidad en la compra de medicamentos así como, la compra “unitaria” de medicamentos por falta de abasto y/o planeación.

5. Administración eficiente de los recursos financieros: permite la correcta administración de los recursos para que el hospital sea una entidad rentable y eficiente.

6. Sistema gerencial integral: se refiere a la capacidad de ayudar en el cumplimiento de los objetivos que tiene encomendado el hospital, mediante la obtención de información que soporte y ayude a la toma de decisiones operativas, tácticas y estratégicas del hospital.

7. Optimización de la gestión médica: permite la optimización de los procesos de atención médica, a través de la generación de información acerca de los tiempos y movimientos realizados por el personal en dichos procesos.

8. Optimización de la gestión administrativa y financiera: contar con sistemas que enlacen la información clínica con la administrativa para el análisis de costos y la facturación, así como la administración del personal.

9. Optimización del soporte a la gestión médica: debe incluir las interfaces necesarias y los subsistemas de información en salud, que permitan:

- a. Generar los reportes normativos vigentes o nuevos reportes.
- b. Las guías basadas en evidencias al alcance del médico.
- c. Los formularios simplificados para la prescripción de fármacos orientados a evitar la polifarmacia.
- d. Los reportes para el soporte de decisiones clínicas, como formularios de consentimiento informado por procedimientos y servicios.
- e. Acceso a imágenes de estudios y de referencia clínica, así como proyección a las áreas de enseñanza, de investigación y la posibilidad de su transferencia al exterior a universidades e instituciones vinculadas con el hospital.

El expediente clínico electrónico (ECE) en México.

El ECE [3] es un elemento fundamental para la concepción y conceptualización de un HIS, en la publicación

“Megashifts. Impulso al sector salud. Doing Business in México” [7] se hace la siguiente sinopsis sobre este importante componente:

Históricamente, el expediente clínico, es el conjunto de información ordenada y detallada que recopila cronológicamente todos los aspectos relativos a la salud de un paciente y a la de su familia en un periodo determinado de su vida; representa una base para conocer las condiciones de salud, los actos médicos y los diferentes procedimientos ejecutados por el equipo médico a lo largo de un proceso asistencial.¹

Como lo indica la NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico, “se trata del conjunto único de información y datos personales de un paciente, que puede estar integrado por documentos: escritos, gráficos, de imaginología, electrónicos, magnéticos, electromagnéticos, ópticos, magneto-ópticos y de otras tecnologías, mediante los cuales se hace constar en diferentes momentos del proceso de la atención médica, las diversas intervenciones del personal del área de la salud, así como describir el estado de salud del paciente; además de incluir en su caso, datos acerca del bienestar físico, mental y social del mismo”².

Con base en estas definiciones podemos deducir, que el expediente clínico es un componente de vital importancia para la operación del hospital y la gestión de los datos que soportan los servicios de salud. Asimismo, funciona como el hilo conductor de todas las transacciones, personal e incluso familiar que interactúan durante la atención de un paciente. Es por esto, que el expediente clínico no puede ser la excepción, y debe incluirse en la transformación tecnológica a la que se están dirigiendo en el mercado de la salud en México, por lo tanto, lo convierte en uno de los principales elementos a evaluarse en el proceso de selección de un HIS.

Podemos decir que la historia del ECE en México comenzó en 1999 cuando se publica la NOM-168-SSA1-1998, que establece los criterios obligatorios en relación al expediente clínico.

Posteriormente, en 2003 se modifica esta norma, entre otras cosas, para permitir el uso de medios electrónicos, magnéticos, electromagnéticos, ópticos o cualquier otra tecnología en la integración de un expediente clínico, sujeto al cumplimiento de las disposiciones legales aplicables.

Por su parte, el 8 de septiembre de 2010 se publicó en el DOF la NOM-024-SSA3-2010 [5], una norma sobre el **expediente clínico electrónico**, que establece objetivos y funcionalidades que deberán contemplar las áreas de sistemas en hospitales para garantizar la interoperabilidad, es decir, que permitan la comunicación entre expedientes clínicos de pacientes; el procesamiento de la información, la interpretación, confidencialidad y seguridad de esos datos, cuya aplicación es obligatoria y se aplica a todo el territorio nacional.

Entre los principales objetivos de esta NOM 024 [5] están:

1. Apoyar la adopción e interoperabilidad de sistemas de expediente clínico electrónico a nivel nacional.

2. Simplificar la evaluación de los mismos.
3. Establecer los objetivos funcionales y funcionalidades que deberán observar los productos de Sistemas de Expediente Clínico Electrónico para garantizar:
 - a) La interoperabilidad.
 - b) Procesamiento.
 - c) Interpretación.
 - d) Confidencialidad.
 - e) Seguridad y uso de estándares y catálogos de la información de los registros electrónicos en salud, la cual es un gran avance en materia legal para el ECE.³

Los dominios considerados por la NOM 024 [5] son: atención médica, soporte a decisiones, infraestructura tecnológica, donde los tipos de sistemas sujetos a esta son:

- Consulta externa.
- Hospitalización.
- Urgencias.
- Farmacia.
- Laboratorio.
- Imagenología.
- Quirófano.

III. METODOLOGÍA

Este trabajo se realizó mediante una investigación documental con el método inductivo, de corte exploratorio con alcance descriptivo.

La investigación está basada en publicaciones especializadas en Tecnologías de la Información en salud (HIT por el inglés Healthcare Information Technology), así como bases de datos de mejores prácticas (GBP's por el inglés Global Best Practices) de PwC.

La efectividad de la propuesta de fases, actividades y tareas que se exponen en este trabajo, no han sido probadas ni aplicadas en su conjunto, sin embargo, lo que sustenta este trabajo es que los autores que aquí se incluyen, coinciden en la conveniencia de la aplicación de estos conceptos.

IV. RESULTADOS OBTENIDOS

El proceso de selección de un HIS está orientado a identificar el software que mejor se adapte a las necesidades de un Hospital, en lo referente a los siguientes tópicos principales:

- a) Visión del Proveedor & Viabilidad
- b) Funcionalidad
- c) Tecnología
- d) Servicio & Soporte
- e) Costo

El proceso de selección consta de las siguientes fases:

- 1) Definición de alcance y objetivos
- 2) Establecimiento de Alternativas
- 3) Definición de requerimientos detallados
- 4) Pre Selección de HIS (Lista larga)
- 5) Selección de HIS (Lista corta)
- 6) Recomendaciones

¹ Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud 2011.

² Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, Secretaría de Salud 2012.

7) Estrategia para la Implementación

Como se planteó en la publicación “Megashifts. Impulso al sector salud. Doing Business in México” [7], los “Retos en la transformación de las TI en salud”:

La implementación de una nueva solución tecnológica en una empresa del sector salud implica, un esfuerzo considerable por parte de toda la organización, por lo que los beneficios no se deben limitarse a la tecnología; en realidad los cambios más significativos se presentan en los procesos y en la cultura de la propia institución.

Entender y dar seguimiento al desarrollo de cada uno de estos rubros (tecnología, procesos y cultura), es fundamental para incrementar considerablemente la posibilidad de éxito de una implementación de componentes tecnológicos en cualquier empresa y, sobre todo, cuando esta se dedica a brindar servicios de salud.

En la historia de las implementaciones de sistemas de información en nuestro país, nos encontramos con diferentes resultados que resumimos en los siguientes puntos:

- Proyectos de desarrollo o implementación de software en las empresas, que fueron cancelados o abandonados
- Proyectos completados que costaron dos o tres veces más que su presupuesto inicial, y se realizaron en tres veces más tiempo de lo que se había planeado
- Proyectos de tecnología de la información que se consideran exitosos (terminados a tiempo y con el presupuesto preestablecido), pero que cubren solo una parte de las características definidas inicialmente
- Proyectos tecnológicos que no cumplen las expectativas de la alta dirección (debe aceptarse que estos tipos de proyectos son complejos por definición).

A continuación se enuncian algunas características que lo confirman:

- El plan de trabajo detallado se compone de al menos 500 tareas y experiencias.
- La lista de procesos de back office puede integrar más de 110.
- La lista de los procesos de gestión clínica puede contener al menos 200.
- Las principales transacciones que enlazan e integran la gestión clínica con la gestión administrativa pueden implicar el desarrollo de hasta 30 interfaces.

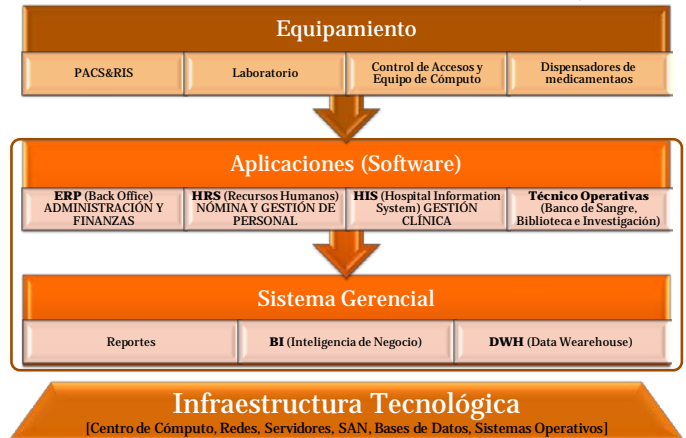
Se debe considerar, además, la gran cantidad de componentes y normativas que involucra la automatización de los procesos de un hospital mediante los sistemas de información. Esta cantidad, incrementa en proporción al tamaño y el tipo de hospital (primer nivel, segundo nivel y tercer nivel) como se muestra en la [7] Figura 2 Arquitectura general de la TI para un hospital de alta especialidad (PricewaterhouseCoopers S.C., 2013).

En cuanto a la normativa, se deben considerar los requisitos normativos como los de la mencionada NOM-024 [5] del Expediente Clínico o la Ley de Contabilidad Gubernamental en lo aplicable y, en su caso, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares (LFPDPPP).

Se debe analizar la posibilidad de considerar que el rubro de la infraestructura tecnológica (IT) se apoye en la infraestructura informática estatal o de los institutos de salud o

de las redes de hospitales privados (propias o no), para evitar redundancias, lograr sinergias y reducir costos, incluyendo consideraciones como la de un centro de servicios compartidos.

Figura 2
ARQUITECTURA GENERAL DE LA TI PARA UN HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD (



Fuente: PRICEWATERHOUSECOOPERS

A continuación se establecen los aspectos principales que lleva cada una de las fases del proceso de selección que se propone:

1. Definición de alcance y objetivos.

Como lo menciona Perissé [6], este paso consiste en elaborar una lista en la que se indique:

- ¿Qué necesito?
- ¿Cuáles son los problemas?
- ¿Qué se espera lograr con el nuevo sistema?
- ¿Con qué recursos se cuenta actualmente?
- ¿Qué posibilidades tengo de obtener nuevos recursos?

De nada servirá contar con un buen paquete de software, si no se ha alcanzado una comprensión del problema.

2. Establecimiento de Alternativas

En relación a lo que indica Chiesa [2], el objetivo de esta actividad es la búsqueda en el mercado de los HIS disponibles, para lo cual se sugiere:

- Consultar en Internet
- Exposiciones de software
- Revistas profesionales del rubro
- Consultar con profesionales en otras empresas
- Armar un listado de todos los proveedores encontrados

3. Definición de requerimientos detallados

En esta fase se definen los criterios de selección del software con base en lo determinado en las fases anteriores, su relevancia debería reflejar los objetivos específicos del hospital, especialmente los criterios de los objetivos clave deberán reflejar la estrategia y los objetivos de la misma institución.

El catálogo de criterios estandarizados debe de provenir de fuentes como:

- a) Mejores prácticas
- b) Experiencia en proyectos anteriores del sector o de la misma entidad
- c) Funcionalidad del sistema.

El catálogo extendido por requerimientos específicos del Hospital derivado de los objetivos generales debe contener:

- a) Definición de criterios de objetivos clave
- b) Ponderación de los criterios

A manera de referencia los criterios funcionales de un HIS, se puede tomar la (NOM 024, 2010), esta norma oficial mexicana tiene por objeto establecer los objetivos funcionales y funcionalidades que deberán observar los productos de Sistemas de Expediente Clínico Electrónico para garantizar la interoperabilidad, procesamiento, interpretación, confiabilidad, seguridad en el uso de estándares y catálogos de la información de los registros electrónicos en salud.

4. Pre Selección de HIS (Lista larga)

Durante esta fase se deberá realizar las siguientes actividades:

- a) Enviar las peticiones de información a los potenciales proveedores (RFI, del inglés Request for Information).
- b) Recolectar, validar y analizar las respuestas al RFI.

En esta fase se deben de generar dos listados:

- I. Descripción de los sistemas que no están acorde con los criterios de los objetivos clave.
- II. Lista corta con los proveedores que se les va a participar de la siguiente fase y por lo tanto recibirán el Requerimiento de Propuesta (RFP del inglés Request For Proposal) con los criterios de selección que se desarrollaron en la fase anterior.

5. Selección de HIS (Lista corta)

En esta fase se realiza una comparación detallada de las funcionalidades del sistema con los requerimientos del hospital y la evaluación final de los resultados.

Como lo indica Chiesa [2], en esta fase se conciertan entrevistas con cada proveedor seleccionado en el punto anterior con el objetivo de recopilar toda la información posible (tanto del proveedor como del producto), especificaciones técnicas del sistema, descripción de los módulos que lo componen, funcionalidad de cada módulo, catálogos, artículos o trabajos de experiencias de implementaciones del software en otras instituciones.

En la entrevista se presenta al proveedor el documento criterios de selección, se explica la actividad de la empresa y se solicita una propuesta de implementación que incluya detalles funcionales, técnicos y económicos del producto y la implementación.

6. Recomendaciones

En esta fase se realiza:

- La presentación de las fortalezas y debilidades del sistema seleccionado
- Demostración de alternativas
- Preparación y provisión de un papel de decisión

De igual forma se define una propuesta de estrategia para la implementación considerando el desarrollo de un plan básico para la ejecución.

La estrategia de implementación realmente depende en las opciones seleccionadas del sistema elegido, a los objetivos acordados y estrategias del hospital.

Esta fase apunta a presentar a las partes involucradas y armar un cronograma de implementación, no muy detallado

pero que fije una fecha para empezar a trabajar y los macro procesos.

V. CONCLUSIONES

La interoperabilidad de los ECE en las unidades médicas del sector salud en México, se refiere a la condición mediante la cual los sistemas heterogéneos, pueden intercambiar procesos o datos que se traducirá, en la portabilidad de información en datos clínicos, evaluaciones y estadísticas disponibles para la atención oportuna de calidad.

Lo anterior contribuirá a que los usuarios de los servicios de salud, cuenten con la posibilidad de obtener la atención médica necesaria en cualquiera de las instituciones del Sistema Nacional de Salud [4].

Según Ceballos [1], el 38% de los estados de la República Mexicana no cuentan con un ECE y solo 13% de las implementaciones del ECE en el país se encuentran en un nivel avanzado mientras 42% están apenas en un nivel inicial. Ante este contexto nacional, es importante fijar los objetivos que merece la investigación de la siguiente forma:

1. Dar una herramienta de apoyo para que un hospital realice una adecuada selección del HIS que va a implementar.
2. Habilitar al hospital de una herramienta que le permita evaluar a los proveedores de HIS en igualdad de condiciones.

Planteamiento inicial para una Hipótesis:

Los desafíos futuros que implica la integración del sistema de salud mediante el uso de tecnología alineado y aplicado a la normativa existente tales como los que comenta (Ceballos, 2011):

- Integrado: una sola fuente de información integral donde es posible visualizar información demográfica, datos de laboratorio, exámenes, imágenes etc.
- Estandarizado: interfaces de usuario estandarizadas con el mismo principio de operación, nomenclatura, procesos de cuidados estandarizados.
- Móvil: diseñado para estar con el paciente en todo momento, monitoreo continuo de signos vitales y revisión de datos en tiempo real en movimiento.
- Inteligente: aplicaciones de software que convierten datos en información.
- Escalable: escalabilidad de los componentes (plug-and-play) más comunes entre departamentos, áreas, etc. que permitan el crecimiento planificado y protejan la inversión.

Esto nos lleva a plantear el escenario de que, al no realizarse una adecuada selección de HIS, puede resultar estéril su entrada en función, lo que provocará una complicada integración del hospital e inclusive del mismo sector salud mediante las tecnologías de información.

Por lo tanto, la hipótesis que se puede plantear es la siguiente:

“Estableciendo los fundamentos y los factores que evalúen y determinen a un HIS, se instituirá una herramienta útil para la adecuada selección del sistema que mejor se ajuste a las necesidades de un Hospital”.

La compra de un sistema representa para la institución una gran inversión, no solo económica sino también de otros recursos, como es el tiempo y esfuerzo de sus empleados, y la migración de información de un sistema a otro con los riesgos que este proceso implica.

Se espera que un sistema de gestión hospitalaria, una vez implementado, dure unos cuantos años y acompañe al hospital en sus proyectos, planes y objetivos de negocio.

Es por esto que la selección de ¿qué sistema se implementará? y ¿qué consultora hará el trabajo de implementación?, son muy delicados.

Es importante poder seleccionar el sistema que mejor se adecue a las necesidades de la empresa en varios aspectos, no sólo económicos; sino funcionales, estratégicos, técnicos e inherentes al proveedor y su servicio.

Es importante también encontrar el equilibrio en el producto seleccionado, para que el producto no quede obsoleto al poco tiempo de implementación, pero tampoco que sea tan complejo para la organización al no ser aprovechado en un porcentaje mínimo de su funcionalidad.

Todos estos puntos hacen pensar que esta etapa es un proceso crítico, no obstante la selección de sistemas no es un área de mucho estudio, más bien, se le ha dedicado más tiempo de estudio a las metodologías de implementación ya que son pocas las metodologías que guían a los directivos y miembros del equipo de proyecto, en este trabajo tan complejo que es el seleccionar que herramienta se usará.

VI. REFERENCIAS

- [1] Ceballos, P. (2011). Integración del Expediente Clínico Electrónico en Instituciones Hospitalarias. *4ª. Semana Internacional de Integración del Sector Salud*. México: Capitulo HL7 Mexico.
- [2] Chiesa, F. (n.d.). *Instituto Tecnológico de Buenos Aires*. Retrieved from <http://www.ucla.edu.ve/dac/departamentos/informatica-ii/metodologia-para-seleccion-de-sistemas-erp.PDF>
- [3] Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud. (2011). *Manual del Expediente Clínico Electrónico*. México.
- [4] González, I. J. (2011). Integración del Sector Salud Situación General del Expediente Clínico Electrónico. *4ª. Semana Internacional de Integración del Sector Salud* (p. 45). México: DGIS.
- [5] NOM 024. (08 de 09 de 2010). NOM-004, Del expediente clínico. *NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico*. México: Diario Oficial de la Federación.
- [6] Perissé, M. C. (s.f.). *Ciencia y Técnica Administrativa*. Recuperado el 27 de Octubre de 2013, de MODELO PARA LA COMPRA DE SOFTWARE DE APLICACIÓN: <http://www.cyta.com.ar/ta0102/ti.htm>
- [7] PricewaterhouseCoopers S.C. (2013). *Doing Business in Mexico. Megashifts. Impulso al sector salud*. México.