



**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY®**

Hospital San José: De funciones a procesos con SAP

C02-03-001

“Las organizaciones más complejas creadas por el hombre son los hospitales”

–Peter Drucker

“Healthcare is the open wound of Information Technologies”

–Lema del Simposium Anual 2001 de la American Medical Informatics Association (AMIA)

“En el cuidado de la salud, las tecnologías de información ya han tenido un impacto fabuloso.

En la educación el impacto será mucho mejor”

–Peter Drucker

A finales del 2001, Ernesto Dieck, Director Ejecutivo del Hospital San José (HSJ), se encontraba en una reunión con Jesús Díaz, Director de Informática. Dieck estaba preocupado por mantener y administrar sistemas de información desarticulados, desarrollados en distintos lenguajes para diferentes funciones, en distintos momentos en el tiempo, sin interconexión, sin documentación. Los reprocesos, desperdicios, inconsistencias y retrasos en tomar decisiones informadas, en generar reportes, en integrar facturas, en empatar inventarios, en identificar áreas de oportunidad, todos eran señales inequívocas de que el HSJ presentaba síntomas que ponían en peligro su liderazgo en atención médica especializada a nivel regional. Dieck le pidió a Díaz que en un término de tres meses le presentara una propuesta en la cuál unificara la información del hospital y lo pusiera en la liga donde deseaba participar. El Consejo también evaluaría la propuesta. Díaz tenía un reto importante y pensó en distintos medios que respondieran a los cuestionamientos de cómo integrar los procesos del hospital, cómo conectarlo con proveedores, pacientes, médicos, investigadores e instituciones de gobierno, cómo evolucionar hacia mejores prácticas, cómo ofrecer y hacer la diferencia en los sistemas de salud, y finalmente cómo administrar el cambio. Jesús Díaz contaría con tres meses para presentar la evaluación de alternativas y comenzar la implantación.

El crecimiento continuo del HSJ originó que las distintas aplicaciones y sistemas de información que apoyaban sus operaciones fueran desarrollados en su mayoría *in-house* (programados por personal interno de Informática), en distintos lenguajes, plataformas e

Este caso fue escrito por la Profesora Martha Corrales Estrada con el propósito de servir como material de discusión en clases, no pretende ilustrar buenas o malas prácticas administrativas.

Derechos Reservados © Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey; Av. General Ramón Corona No. 2514 Col. Nvo. México, Zapopan, Jalisco 45140, México. El ITESM prohíbe cualquier forma de reproducción, almacenaje o transmisión de la totalidad o parte de esta obra, sin autorización por escrito.

**Centro Internacional de Casos
Tecnológico de Monterrey**

Fecha de revisión: Febrero 02, 2007
Última revisión: Febrero 07, 2007

interfases provocando duplicidades, inconsistencias, desperdicios, problemas de consolidación, ineficiencias de operación y toma de decisiones reactiva afectando el nivel de servicio a los pacientes.

Díaz tenía algunas certezas y mucha incertidumbre; el HSJ necesitaba la adopción de una plataforma tecnológica que integrara los procesos del hospital. La incertidumbre recaía en decidir cuál plataforma, qué opciones presentar al consejo, qué módulos considerar primero, usuarios, consultores, tiempo, estrategia de capacitación, adopción y cambio. Díaz y su equipo iniciaron una búsqueda que condujera a la elección de un sistema de información empresarial ERP (*Enterprise Resource Planning*) para integrar las múltiples aplicaciones legado, bajo la condición principal de asegurar una inversión en tecnología, que fuera conceptualizada como una plataforma de operación y conexión de largo plazo. En resumen, una implementación de ERP exitosa, que rindiera resultados positivos desde el día uno en productivo y reforzara los procesos y el trabajo de equipo en los próximos meses, porque había muchos casos de terror en la implantación de los ERPs. Jesús debía asegurar que la evaluación de la solución fuera incluyente y reforzara la correcta administración de la información de pacientes, sus historias clínicas, sus episodios, incorporando a médicos, enfermeras y administradores.

Historia del Hospital San José

A principios de los años sesentas, no existía en Monterrey, ni en toda la región norte del país, una institución que se dedicara al diagnóstico, tratamiento e investigación de enfermedades de origen canceroso.

El cáncer en los setentas tenía entonces mayor incidencia que cualquier otra, excluyendo las afecciones cardiacas. Ante tal situación, un grupo de empresarios, y con gran espíritu de compromiso social y sentido comunitario, encabezados por Don Ignacio Antonio Santos y su esposa Doña Consuelo de la Garza Evia de Santos crearon el Patronato de la Asociación Contra el Cáncer, A. C.

El Patronato inició en 1963, la construcción de su inmueble en un terreno de 50 mil m² utilizando un total de 20 mil, estimándose una inversión de 10 millones de pesos. Durante el desarrollo del proyecto se visualizó la necesidad de dotar a la ciudad de un hospital general del sector privado con altas especialidades, por lo que la construcción pronto fue convertida en un moderno edificio.

El Hospital San José inició sus actividades en 1969, convirtiéndose en uno de los centros hospitalarios más modernos y equipados de México, ya que en su diseño y construcción se tomaron las mejores prácticas procedentes de hospitales de Europa y Estados Unidos.

Don Ignacio A. Santos decidió donar el hospital para su administración al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores (ITESM) con el fin de integrar al Sistema Tecnológico, un hospital-escuela que asegurara la misión de la institución, que consistía en desarrollar una escuela de medicina enfocada en la investigación, el aprendizaje vicario entre médicos y estudiantes de medicina y que además brindara servicios médicos de clase mundial a la comunidad (*ver Figura 1*).

El Complejo Médico Hospital San José del Tec de Monterrey, tiene como misión fundamental:

1. Prevenir, diagnosticar, tratar y rehabilitar pacientes, a través del cuidado integral.
2. Facilitar la formación de Médicos Generales y Especialistas, Alumnos de la Escuela de Medicina (EMIS).
3. Promover la salud, y
4. Promover la investigación y la enseñanza en las áreas de la salud, por medio de una filosofía de mejoramiento continuo y de la autorrealización del personal, con un esquema operativo de medicina privada.

Fig. 1. Misión del Hospital San José del Tec de Monterrey

El Tecnológico de Monterrey aceptó la donación del hospital en agosto de 1978 con la responsabilidad de administrarlo, conceptualizándolo como una institución de beneficencia privada, autosuficiente y con un modelo educativo que integrara una escuela de medicina.

A través de los años, el hospital había adquirido la habilidad para trabajar con variables interdependientes en el área de la salud, como investigación, educación y gestión, y la generación sustentable de recursos para fomentar su crecimiento, alineando procesos, capital humano y tecnología en la atención del paciente, con tres grupos de apoyo, médico, asistencial y clínico.

El primer grupo lo conformaban los profesionales de la salud, médicos que atendían las altas especialidades; la parte asistencial estaba integrada principalmente por personal de enfermería y el último grupo, por asistentes técnicos en áreas particulares como radiología.

“Para finales de los noventa, se cubrían todas las ramas de la medicina interna, cirugía, pediatría, ginecología y obstetricia, medicina preventiva y emergencias. En 1998, las directrices del Sistema Tecnológico identificaron al HSJ como un componente estratégico, con lo que se fomentó su desarrollo y evolución a largo plazo” señaló Díaz.

Historia de las Tecnologías de Información en el Hospital San José

El HSJ creció con el advenimiento del cambio tecnológico. Desde la década de los setentas, el hospital fue incorporando sistemas descentralizados para responder en distintos momentos a requerimientos de información en sus unidades, departamentos y áreas, tales como contabilidad, nóminas, recursos humanos, almacén y compras, originando desarrollos en distintas plataformas, con diferentes lenguajes usando complejas interfases de comunicación, consolidación y conversión.

Inicialmente se desarrollaron aplicaciones funcionales para atender las necesidades de cada área operativa ocasionando la creación de “islas de información”, es decir, la mayoría de los sistemas no estaban interconectados.

Los programas fueron codificados en lenguajes como Visual Basic, Fox Pro, Power Builder y Filemaker. Con el crecimiento paulatino del hospital, y al no estar integrados los sistemas, la información se duplicó, creciendo el margen de reproceso y desperdicio, sobre todo por errores de inconsistencia y captura. Para el personal de Informática, las solicitudes que presentaban los usuarios con relación a cambios en la estructura de los datos y los reportes, eran convertidas en apagafuegos, su carga de trabajo se incrementaba y

complicaba cada día al manejar diferentes lenguajes de programación y un volumen creciente de información. La actualización y expedición de licencias para la utilización de cada pieza de software resultaba costosa y no se coordinaba fácilmente.

El módulo que administraba la información de los pacientes fue desarrollado *in-house* por personal del área de Informática, en Sisinf, lenguaje procedural con un manejador de base de datos propio. Con la programación de un número creciente de funcionalidades, Sisinf se convirtió en el sistema hospitalario que operó durante los primeros años de la década de los noventa, junto a otras aplicaciones satélite que atendían los departamentos funcionales de recursos humanos y finanzas. Sin embargo, la falta de integración entre Sisinf y los programas satélites fomentó que se comenzara con la migración hacia un sistema hospitalario desarrollado en Informix, un manejador de bases de datos que ofrecía herramientas para crear menús, formularios de entrada de datos y generadores de listados. Al finalizar los noventa, se integró a un sistema operativo Unix SCO contemplándose el desarrollo de un sistema de nómina en la misma plataforma.

Con la migración, se redujo la diversificación de software manejado en el pasado. Sin embargo, cuando el hospital creció de 75 a 200 camas en el año 2000, los niveles de trabajo se elevaron considerablemente. La descentralización de los sistemas ocasionaba que los departamentos procesaran la información repetidamente, provocando inconsistencias que afectaban el nivel de servicio a pacientes. Por ejemplo, el saldo en una cuenta difería en contabilidad y en crédito y cobranza. Se invertía mucho tiempo en tratar de conciliar las cuentas, al cotejar la información, por lo que existía un retraso constante. Los pacientes debían esperar a que se les aplicaran todos los cargos efectuados en diferentes áreas del hospital, como laboratorios, habitaciones o especialidades médicas para conocer el monto final y realizar el pago.

El proceso de facturación resultaba lento e incluso los pacientes llegaban a consultar al personal de Informática para que les explicaran el detalle de los conceptos cargados. La complejidad del proceso se incrementaba por la existencia de paquetes y servicios proporcionados por empresas aseguradoras, que muchas veces no incluían materiales, medicamentos y cargos a habitación, y que debían ser cobrados directamente a los pacientes.

Por otro lado, las aplicaciones que atendían al almacén y al departamento de contabilidad no tenían alguna interfase de comunicación y eso significaba la realización de arqueos para verificar la consistencia entre los materiales y medicamentos existentes y la información contable que era necesaria tener actualizada y que era un insumo importante en los reportes que Ernesto Dieck presentaba mensualmente al Consejo de Administración del HSJ.

En general, existía un elevado costo de mantenimiento al tratar de alinear la infraestructura tecnológica a la evolución del hospital. Era evidente la necesidad de contar con Tecnología de Información (TI) que permitiera administrar, emplear y planear los recursos económicos y humanos, capitalizando mejor el conocimiento médico del hospital.

Al analizar las áreas de oportunidad, Dieck concluyó que si el hospital mejoraba la eficiencia y visibilidad de sus operaciones, podría brindar una mejor atención a sus pacientes y simultáneamente, mejoraría sus procesos de negocio. Visualizó la necesidad de contar con herramientas tecnológicas de clase mundial que permitieran mejorar el desempeño de los procesos integralmente.

Un momento decisivo

La visión del ingeniero Dieck para posicionar al HSJ como centro hospitalario especializado a nivel internacional con prácticas y certificaciones, fue el disparador para alinear la TI a la estrategia del negocio que asegurara la creación de valor. Los esfuerzos e iniciativas estuvieron encaminados a contar con la infraestructura científica y tecnológica necesaria para ofrecer el más alto nivel de atención posible a sus pacientes. “En todo momento, el HSJ ha buscado estar en punta no solo en tecnología médica, sino también en tecnologías de información para administrar, emplear y planear mejor sus recursos económicos y humanos, capitalizando mejor su conocimiento médico” afirmaba Dieck.

Para lograr dicha tarea, era necesario invertir en infraestructura informática y equipo computacional que estuvieran alineados a las necesidades operativas del hospital y a las posibilidades potenciales que su mercado pudiera cubrir en el mediano y largo plazo.

Dieck decidió presentar una iniciativa al Consejo de Administración en el año 2000, orientada a integrar todas las aplicaciones en una tecnología centralizada. Este momento fue para muchas industrias crucial al montarse en plataformas integradas y extendidas con la incertidumbre que presentaba el año 2000 con el cambio de dos a cuatro dígitos en los sistemas interrelacionados a nivel global. Dicha iniciativa fue entonces rechazada, lo importante en ese momento era el aseguramiento de la operación con la incertidumbre del año 2000.

Año y medio después, Dieck volvió a trabajar sobre la propuesta. “Cuando se trabaja en un hospital de gran tamaño como éste –con una plantilla de más de 700 empleados y un personal activo cercano a 200 médicos y profesionales del sector salud-, no se puede contar con diferentes bases de datos”, afirmaba. “Uno no puede recurrir a un departamento en busca de información y luego pasar a otro, tal como el laboratorio o la sala de cirugía y tener que iniciar el proceso nuevamente desde cero”.

En esta ocasión, Dieck invitó a Helmut Schmitz, Director Operativo, para desempeñar un rol como administrador y a Jesús Díaz, Director de Informática, como líder técnico del proyecto. Dieck solicitó al líder técnico una nueva propuesta que incorporara la urgencia, evidencia y justificación necesarias de adoptar nuevas herramientas tecnológicas. Entre septiembre y octubre de 2001, se integró un caso de negocio, es decir, un análisis detallado de la situación que prevalecía, así como la justificación de la iniciativa para presentarla como proyecto estratégico, definiendo recursos y compromisos para su implantación.

El líder técnico basó la justificación del caso de negocio en la visión del HSJ por buscar la delantera en tecnología médica y de información para planear, emplear y administrar sus recursos, capitalizando su conocimiento. Se tuvo claro que para poder lograr dichas tareas, era necesario invertir en una infraestructura de sistemas de información y equipo computacional que estuvieran alineados a los requerimientos del hospital, refiriéndose no sólo a las necesidades operativas del mismo, sino también a las posibilidades que su mercado potencial pudiera cubrir.

Al presentar el caso de negocio al Consejo de Administración se aprobó la iniciativa, con la condición y énfasis en que la adquisición de tecnología y la elección de la herramienta estuviera alineada a las mejores prácticas mundiales y considerando la integración de los

procesos críticos del hospital. El siguiente paso consistió en efectuar la búsqueda y selección de alternativas.

Como parte del Sistema Tecnológico, se contó con la supervisión de la Vicerrectoría de Tecnologías de Información (VITI) del Tecnológico de Monterrey a manera de gobernabilidad, respondiendo a los lineamientos de centralización de la infraestructura tecnológica en el Sistema Tecnológico.

Seleccionando una solución tecnológica

Grupo de usuarios expertos

Se debía incluir el perfil de los integrantes de acuerdo a criterios de selección, obteniendo un listado. Además, se definió como dinámica de colaboración, las reuniones y su periodicidad, así como los resultados de éstas.

Los criterios de selección incluyeron el liderazgo, trayectoria, experiencia, conocimiento y antigüedad que tenían los empleados en el hospital. Se formaron tres grupos interdisciplinarios de usuarios expertos para definir los procesos medulares que apoyarían los módulos correspondientes del software, nómina, recursos humanos y administración hospitalaria. Se dispuso de un lugar exclusivo para el ambiente de colaboración, que fue definido como *war room* en donde se encontraban los tres equipos trabajando cada uno en su desarrollo.

Definir procesos necesarios y asignarles una prioridad

Descripción de la cobertura de los procesos necesarios que debe cumplir la solución para que sea aceptada y priorizar su importancia y su temporalización.

La configuración de los procesos incluyó la negociación entre los consultores contratados, el proveedor y los grupos de usuarios. Se definieron los procesos prioritarios para las operaciones de cada área, ponderando su importancia. Cada usuario apoyó en los procesos donde tenía experiencia negociando con las otras partes para dar por sentado que la actividad de efectividad interna se había llevado a cabo.

Decisión del Origen de la Solución

Justificación del origen de la solución: se compra, se desarrolla o ambas. Se llegó a la conclusión de que era necesario encontrar una tecnología de información robusta que manejara mejores prácticas ya que la justificación y éxito del proyecto dependía de ello. Al tratar de desarrollar el sistema *in-house* se caería en las mismas prácticas implantando una solución incompleta.

Nivel de adecuación de la organización a la solución

Definir el nivel de adecuación de la organización a la solución, completo, intermedio o más bien, la solución se debe adecuar a la organización.

La principal condición que se tenía que cumplir para recibir el respaldo del Consejo de Administración, fue la búsqueda y adecuación de la organización a sistemas robustos con mejores prácticas, de modo que la implantación sería del tipo "*as is*", alineando la tecnología a las mejores prácticas empresariales.

Una implantación de este tipo tiene períodos de implementación relativamente cortos (9 a 12 meses), logrando deshacerse de procesos innecesarios de la organización teniendo acceso rápido y a menor costo a las nuevas versiones o tendencias.

Opinión de los Consultores

Acceder a servicios de consultoría internacional para solicitar información sobre soluciones, tecnologías y tendencias. El equipo de administración del proyecto fue el encargado de solicitar la opinión de empresas consultoras como Gartner Group para conocer los resultados previos de otras implantaciones.

Benchmarking Documental

De acuerdo a la información de los consultores, documentar cada una de las posibles soluciones a través de búsquedas en Internet, solicitud de información a los fabricantes, o investigaciones de campo. Con la información provista, el líder técnico del proyecto se dedicó a documentar las soluciones con mejor ranking. Personalmente verificó la implantación de JD Edwards en un hospital canadiense y la adquisición de Oracle en Argentina.

Demostración de Productos

Documentación de las demostraciones de los proveedores, y una calificación de acuerdo a características a evaluar. Recabar información de historias de éxito y fracaso de cada proveedor, con referencias.

En relación a lo acordado con el Consejo, se nombró a Díaz como líder del proyecto y se le dio un lapso de tres meses para presentar los resultados de la selección. Jesús realizó un estudio-evaluación de nueva tecnología o “*technology assessment*” (ver Figura 2), donde se evaluaron las soluciones tecnológicas en otros hospitales y organizaciones en México, Latinoamérica, Estados Unidos y Europa, por medio de consulta de medios públicos y por Internet, de la opinión de grupos de expertos, analistas tecnológicos como Gartner y Metagroup, de otros hospitales y de otras empresas que habían implementado soluciones de ERP (*Enterprise Resource Planning*). De estas consultas surgieron recomendaciones posteriores.

La documentación inició con la definición del contexto de búsqueda de la solución, así como con la identificación de áreas críticas del hospital para ser consideradas en la solución y la justificación o el por qué de la búsqueda. El primer paso consistió en investigar acerca de la situación de la TI en el sector salud a nivel global. La referencia principal fue la American Medical Informatics Association (AMIA), institución que en 2001 afirmó que la salud era la herida abierta para TI, ya que era el sector donde menos desarrollo se había tenido.

Con el reporte generado a partir del análisis del sector salud, la fase de “*technology assessment*” consideró la formación de un equipo de trabajo, el seguimiento de una metodología de selección de proveedores y la utilización de un formato de resultados de la evaluación y selección de los tres mejores por medio de una lista corta de alternativas (*short list*). El equipo de trabajo se constituyó con miembros de un comité interno de informática y tres roles externos de la VITI.

Entrevistas a las Historias de Éxito y Fracaso

Documentar las historias de éxito y fracaso de cada uno de los proveedores a través del contacto con los clientes que ellos hayan referenciado.

Selección de Candidatos

Elaboración de cuadros sintéticos de calificaciones de los proveedores, y documentación de las resoluciones que se llevaron a cabo en conjunto con los usuarios expertos, los proveedores que se juzguen pertinentes.

La evaluación de candidatos finales, que fueron tres, incluyó la evaluación del mapa de solución del HSJ contra el que ofrecía el proveedor. Además de un análisis del costo de adquisición y actualización futura de licencias, se analizó la documentación de casos de éxito y la trayectoria de los proveedores. En otro apartado minucioso, el equipo del proyecto revisó el anteproyecto de implantación y administración.

Prueba piloto de los candidatos

Se documentó el diseño y resultados de la prueba piloto en vivo, de cada uno de los productos. Las pruebas fueron realizadas por el equipo de usuarios expertos que conocían los requerimientos de información y la urgencia de cada proceso. Después de que manejaban las distintas plataformas, respondían una encuesta dónde evaluaban las alternativas en función de las funcionalidades mostradas.

Propuestas Económicas

Se documentó el análisis de las propuestas económicas considerando precios de adquisición, precio de mantenimiento, soporte que se ofrecen, precios de actualización, etc.

Proyecto de Implantación

Se definieron todas las actividades y sus tiempos, por ejemplo, en adquisición, instalación, “testing”, entrenamiento de los usuarios, operación en paralelo, auditorias, definiendo y costando todos los recursos humanos, materiales y tecnológicos.

Comparación de Valor agregado vs Precio de los proveedores.

En una tabla se definieron los criterios de valor agregado con su ponderación, asignando calificaciones para cada uno de los proveedores, ayudando con esto a definir con quienes negociar.

Negociación

Se documentan en forma de minutas las rondas de negociación hasta llegar a la mejor opción de precio, soporte y mantenimiento.

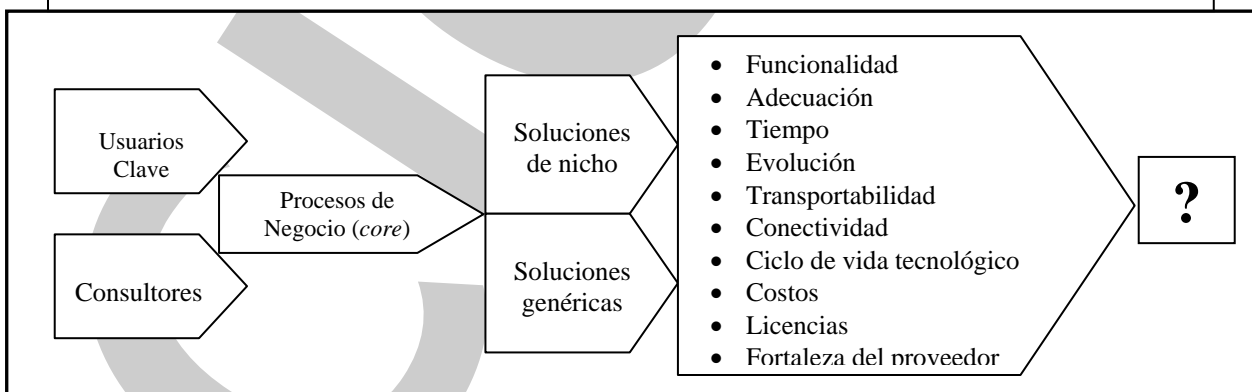


Fig. 2. Actividades del “Technology Assessment”

El equipo determinó que la plataforma que se requería constaba de dos sistemas, un ERP o sistema de administración del área de negocios y un HIS (*Health Information System*) o sistema de administración del área hospitalaria (*ver Figura 3*).

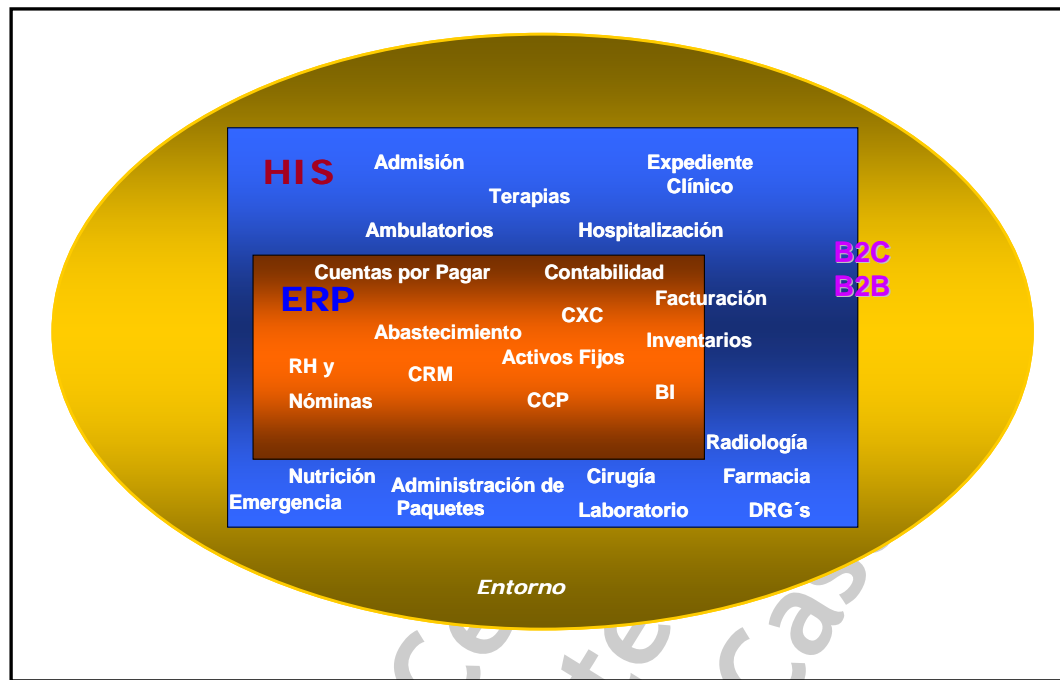


Fig. 3. Definición del entorno de información en el HSJ

La metodología de selección consistía en evaluar opciones en dos grandes vertientes, la tecnología global estándar y las soluciones de nicho para el sector salud. Las tecnologías globales estándar incluyeron a SAP, Peoplesoft, Oracle y JD Edwards. El análisis de las soluciones de nicho desarrolladas para el sector de hospitales incluyó la consideración de Westwin y Orden como opciones competitivas desarrolladas en México y el extranjero.

Se establecieron actividades para justificar la selección en términos de valor económico y pragmático. Se realizaría un análisis de brechas de la solución seleccionada *vs* planos de negocio actual (*GAP analysis*), determinando porcentajes de semejanza entre procesos actuales y mejores prácticas, identificando brechas de dos tipos, *add-on* (desarrollos pequeños adicionales), y *misfit* (ajustes o procesos largos de desarrollo adicional).

Después del *gap analysis* se realizó un *benchmark* de procesos actuales contra las mejores prácticas de la industria y asignando ponderaciones. Las dos vertientes, globales y de nicho, fueron analizadas como tecnologías complementarias, ya que los ERPs funcionaban como el *back office* (soporte tecnológico para la administración de distintas aplicaciones) sobre el que se montaba la solución de industria (*front office*) ligada a la administración de hospitales. Se hizo una mezcla de alternativas con soluciones de nicho y software de los grandes competidores. No se excluyó ninguna alternativa. La confianza generada en la recomendación final se construyó a partir de la evaluación del mayor número de alternativas (*ver Figura 4*). De este estudio, Díaz y su equipo seleccionaron tres opciones, que se acercaban al cumplimiento de las metas de la organización (*short list*). Se les dio continuidad con base en los beneficios, debilidades, costos y los tiempos de implantación que representaban.



Fig 4. Candidatos evaluados por el equipo de selección

Las tres opciones recaían en (1) Westwin sobre Oracle, (2) Orden, un software chileno trabajando sobre la plataforma JD Edwards y (3) SAP con una solución de industria propia.

Se documentaron casos de éxito alrededor del mundo de cada uno de los proveedores a través del contacto con los clientes que ellos referenciaron. Por ejemplo, se verificó la implantación de JD Edwards en un hospital canadiense y la adquisición de Oracle en Argentina.

Un equipo de usuarios expertos en cada proceso, provenientes de todas las áreas del hospital, tomó parte en la retroalimentación sobre la selección, con el fin de definir los requerimientos y procesos de negocio necesarios. Los usuarios expertos participaron también en la realización de pruebas piloto para probar la funcionalidad y efectividad de cada una de las tres soluciones.

Administradores, contadores, enfermeras, almacenistas, recepcionistas, médicos y el equipo de alta dirección realizaron las pruebas y evaluaron las opciones por medio de una encuesta de retroalimentación, en donde se emitieron ponderaciones. Los resultados fueron ingresados a un modelo matemático, que también evaluó otros aspectos, como la cercanía, el soporte y la fortaleza de los proveedores, entre otros (ver Figura 5).

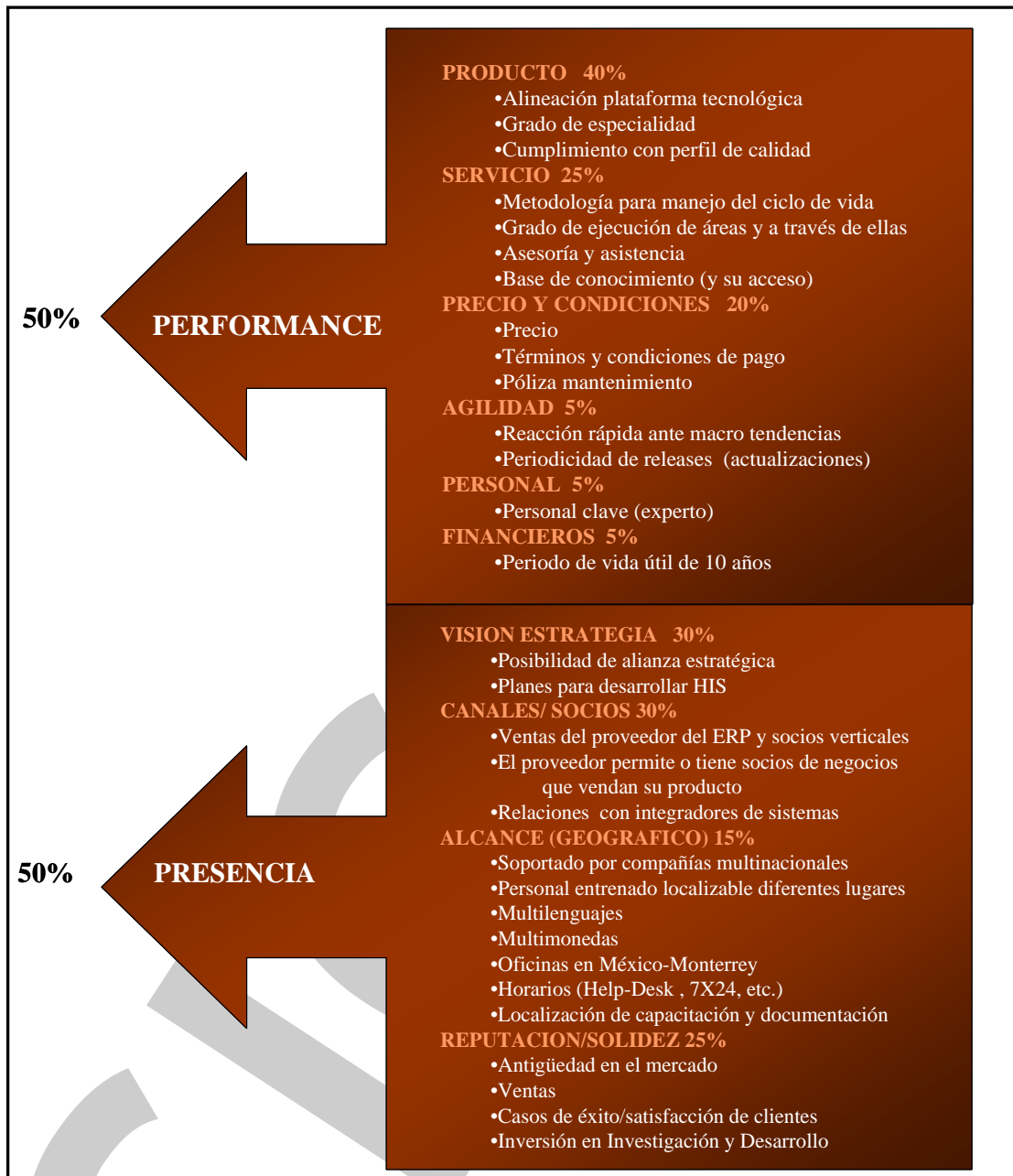


Fig. 5. Metodología de evaluación de la solución

Una consideración básica fue que la tecnología seleccionada tendría que estar aterrizada a la realidad mexicana. Por ejemplo, rompiendo con la barrera del lenguaje, equiparando el nivel de rigor o disminuyendo la diferencia en los procesos. Con base en un análisis de costos, se evaluó cuál alternativa impactaba menos en la estructura de costos de la institución, considerando precio de adquisición, costos de mantenimiento, soporte ofrecido y precios de actualización. También se solicitaron opiniones de consultoras reconocidas, como Gartner Group, reconocida fuente de información en materia de sistemas y tecnologías de información, para conocer que resultados se habían obtenido en empresas donde se habían aplicado unas u otras soluciones.

Díaz realizó un análisis comparativo de las tres herramientas, seleccionando el portafolio de software y servicios SAP for Healthcare como su recomendación al Consejo. Llegó a la conclusión de que el ERP de SAP se encontraba totalmente integrado a su solución de industria en administración de hospitales (*ver Figura 6*). “La integración no tiene precio” afirmó el Director de Informática.

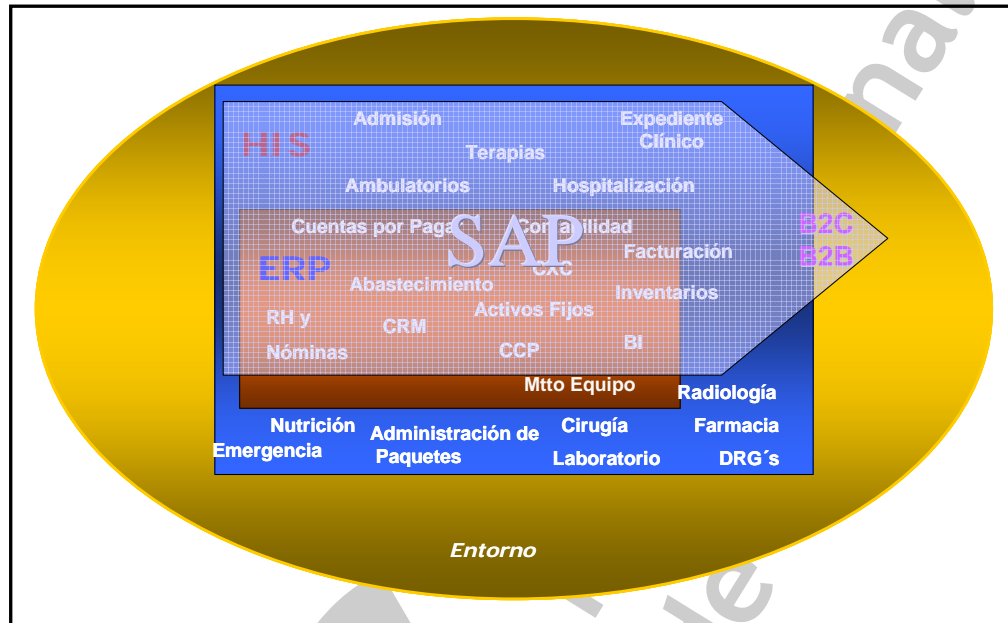


Fig. 6. Selección de SAP como la nueva plataforma tecnológica integrada

Para emitir la recomendación, se calculó el costo total de la implantación (TCO, *Total Cost of Ownership*) presentando montos de capacitación, migración y adecuación de la organización en hardware y software. Tratando de reflejar los costos ocultos que pudieran surgir, la propuesta indicó que el TCO sería de tres millones de dólares. El 50% de este costo fue para adquirir el portafolio de software de SAP y la otra mitad fue para la adquisición de servidores, computadoras personales, cableado, intercambio de redes y capacitación del personal en las nuevas herramientas.

Integración del equipo de implementación y perfil del líder de la iniciativa

“Al administrar un hospital, los espacios susceptibles de mejora son notoriamente claros de percibir”, señaló Ernesto Dieck. “Muchos de nuestros departamentos no se estaban comunicando tan bien como deberían. Teníamos problemas con los procesos de facturación, inconvenientes en los registros de pacientes, la información y los desafíos asociados a la visibilidad sobre los recursos”. A principios de 2002, para dirigir el equipo de implementación se designó un administrador o gerente de proyecto, un líder técnico, un administrador del cambio y un comité ejecutivo integrado por el Director Ejecutivo del hospital y los Gerentes de área.

En el transcurso de la implementación, Helmut Schmitz, el administrador de proyecto tuvo que abandonar el hospital y Jesús Díaz, también ocupó ese rol. Ernesto Dieck invitó a Díaz como líder general de proyecto porque contaba con experiencia previa en la evolución de plataformas tecnológicas inestables y en la integración y administración de procesos críticos.

Antes de integrarse al HSJ, Díaz trabajó en la Contraloría del Sistema Tecnológico como parte del equipo de desarrollo de *Banner*, una plataforma que apoyaría directamente la administración centralizada de los procesos del Tec que serían estandarizados, una plataforma robusta que integraba las distintas funciones del instituto y que resultó sobredimensionada para la administración de sus operaciones. Una vez implementado el *Banner*, el equipo se dispersó y Jesús Díaz pasó a formar parte del Departamento de Informática del Campus Monterrey, trabajando en los sistemas de información de recursos financieros con cuestiones técnicas de apoyo a *Banner*.

Dentro del Tecnológico de Monterrey, Díaz apoyó posteriormente la creación de un departamento interno que funcionaría como proveedor de equipo e infraestructura tecnológica para el Instituto, con lo que se buscaba estandarizar tecnología. Para finales de 1995, el Hospital San José le ofreció trabajar en el área de comunicación e imagen, y permaneció desde 1996 hasta 2000 trabajando en esa área, además de atender aspectos de comercialización, mercadotecnia, ventas y relaciones públicas.

La responsabilidad en la Dirección de Informática lo obligó a involucrarse en las distintas áreas del hospital para entender los procesos de negocio, relacionados principalmente con las áreas de costos y de servicio, y para identificar a los clientes de negocio internos y externos y así hacer ofertas sobre servicios acordes a lo que éstos requerían. Fue el líder del proyecto no porque informática fuera el área de soporte de las áreas operativas, sino porque contaba con experiencia en diferentes áreas y procesos de negocio del hospital y además porque conocía a todos los clientes internos de la organización y llevaba una buena comunicación con ellos.

Para comenzar con la implementación, Díaz reunió al personal del hospital y comunicó los aspectos generales del proyecto. Una de las enfermeras le externó su deseo de colaborar activamente y esto le valió el incorporarse como usuario clave (*key user*), participando directamente en la solución de industria al parametrizar la administración de pacientes, es decir, contribuyó con el conocimiento de su área para adaptar el software a la realidad del hospital.

Los usuarios clave participaron intensivamente en la fase de configuración y mapeo de procesos, en la fase para desarrollo de pruebas y escenarios y finalmente en la fase de productivo. Ellos fueron elementos clave en la implantación.

De acuerdo a Díaz, dentro del personal se formaron expectativas positivas con relación al proceso de implantación, ya que había entusiasmo por conocer la nueva herramienta tecnológica; sin embargo, había quienes llegaron a pensar que el nombre de la plataforma (SAP) significaba “salida acelerada de personal”, por lo que el equipo central diseñó estrategias que disiparan radicalmente mensajes equivocados. Ernesto Dieck reunió a todo el personal y su mensaje fue claro y contundente sobre SAP, se implementaría como un sistema de apoyo a la productividad.

La adopción de la tecnología coincidió con el crecimiento de la capacidad hospitalaria medida en camas para paciente, por lo que se generó un rediseño completo de procesos y una reasignación de puestos y responsabilidades.

Implementando SAP

Al ser aprobada la iniciativa de implementar SAP como solución de ERP por el Consejo de Administración, se procedió a comunicarle al proveedor tecnológico, su participación en el proyecto en términos de dimensionamiento de la infraestructura tecnológica, cláusulas de no-modificación y agenda para la administración del proyecto, delimitando tiempos, seleccionando a la gente con experiencia y conocimiento en los procesos del hospital, para definir los catálogos de procesos, firmando el contrato correspondiente. SAP contrató entonces a Softek, una empresa mexicana para apoyar las actividades del proceso de migración de plataformas.

La implementación se dividió en tres fases en paralelo por diferentes equipos. Se proyectó un horizonte de nueve meses para concluir el proyecto a partir de junio de 2002. En la fase uno, se concluyó la implementación del sistema de planeación de recursos empresariales (ERP), que duró cuatro meses y concluyó en el mes de octubre. En la fase dos, paralela a la fase uno, se concluyó la implementación de la administración de nómina y la solución de recursos humanos, que duró cinco meses y finalizó en el mes de noviembre. En la fase tres se concluyó la implementación del módulo de administración hospitalaria de pacientes, que duró nueve meses y finalizó en marzo del 2003. Los equipos encargados de cada proceso trabajaron sistémicamente y en paralelo para cumplir con las fechas programadas.

Se identificó al capital humano requerido y se habilitó una estrategia de administración del cambio para manejar el estrés inherente al proceso de transformación. Los equipos de *key users* provenían de diferentes áreas del hospital: almacén, recursos humanos, tesorería, contabilidad, entre otros, en el área administrativa y enfermería, admisiones y radiología en la parte clínica. Para las primeras dos fases del proyecto se designó un equipo interdisciplinario que incluía personal de almacén general, auditoría interna, relaciones laborales, tesorería, servicios administrativos, contabilidad, nómina y prestaciones. Para implementar la tercera fase que incluía el software particular para la administración hospitalaria, se integró un equipo de las áreas de enfermería, admisiones, tesorería, emergencias y radiología (*ver Figura 7*).

La designación de los empleados como usuarios clave se determinó por su liderazgo, trayectoria, experiencia, antigüedad en el hospital, el perfil de actividades que habían cubierto en su trayectoria y el nivel de compromiso. El hospital contrató a especialistas que trabajaron en conjunto con quien fue asignado como líder interno de la administración del cambio. Diseñaron el programa “Nosotros”, que hacía hincapié en la identificación y apropiación del personal con su trabajo y proceso. Se elaboró un logotipo que incluía la figura de tres delfines (**ver Figura 8**), con la finalidad de recalcar la importancia del trabajo en equipo y su repercusión en el éxito de la iniciativa. También se inició una publicación que mantendría informado a todo el personal de los grados de avance del proyecto.

EQUIPO DE TRABAJO FASES I Y II	
Módulos - Usuarios claves	Departamentos
Inventarios (Materiales + Compras)	Almacén General/Auditoría Interna
Administración de Personal	Relaciones laborales
Desarrollo de personal	Relaciones laborales
Tesorería/GL (General Ledger)	Tesorería
Cuentas por cobrar, Cuentas por pagar	Servicios Administrativos
Costos	Tesorería
Activos Fijos	Contabilidad
Nómina	Nóminas y Prestaciones
EQUIPO DE TRABAJO FASE III	
Módulos - Usuarios claves	Departamentos
Servicios de Hospital (Admon. y Agenda de pacientes)	Enfermería, Admisiones
Servicios de Hospital (Contabilidad y facturación)	Tesorería
Servicios de Hospital (Administración de servicios)	Radiología

Fig. 7. Equipos divididos por fases

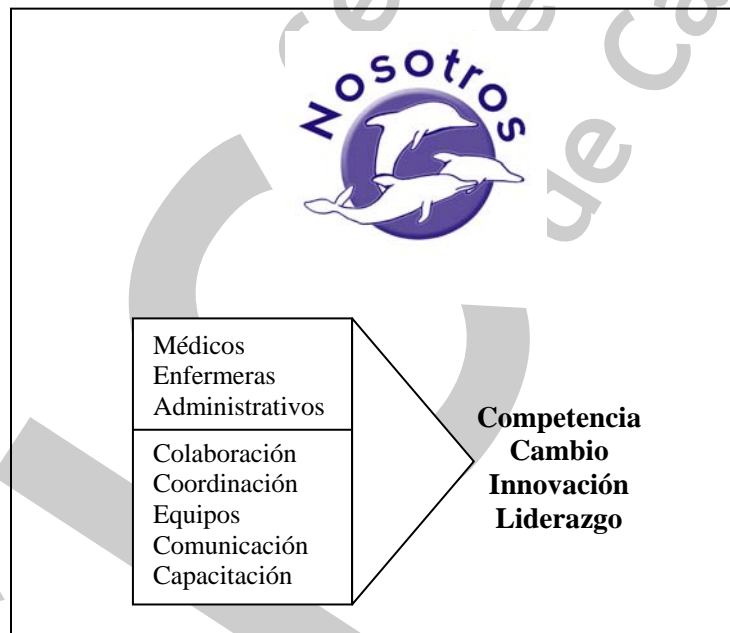


Fig. 8. Logotipo del programa de administración del cambio

Por otro lado, el equipo de usuarios fue desarrollado internamente y la implementación significó la primera de su tipo en América Latina. Se integró un grupo de 60 personas que trabajaron en conjunto con los asesores de SAP para la definición de las necesidades de información y la estructura de la solución.

El líder del proyecto tuvo a su cargo (1) la configuración de procesos y estructuras de información, (2) la instalación y pruebas de funcionalidad, (3) el entrenamiento de los usuarios, (4) la operación en paralelo (entre los sistemas previos y SAP) y (5) las auditorías (ver Figura 9). La postura del líder de informática y del equipo de implantación fue aprender de los errores de las prácticas anteriores (tanto de la desarticulación de los sistemas legado como del sobre o subdimensionamiento de la solución tecnológica, como pasó con *Banner*) e identificar áreas de oportunidad con base en las experiencias de su

quehacer profesional. Además de ser receptivos, para adoptar o complementar sus roles y responsabilidades con las mejores prácticas y adaptarlas a las necesidades particulares del hospital, se calibraron las variantes de estandarización vs especialización. La gente seleccionada en el equipo fue separada de sus funciones normales, para dedicarse de tiempo completo a la implementación de SAP.

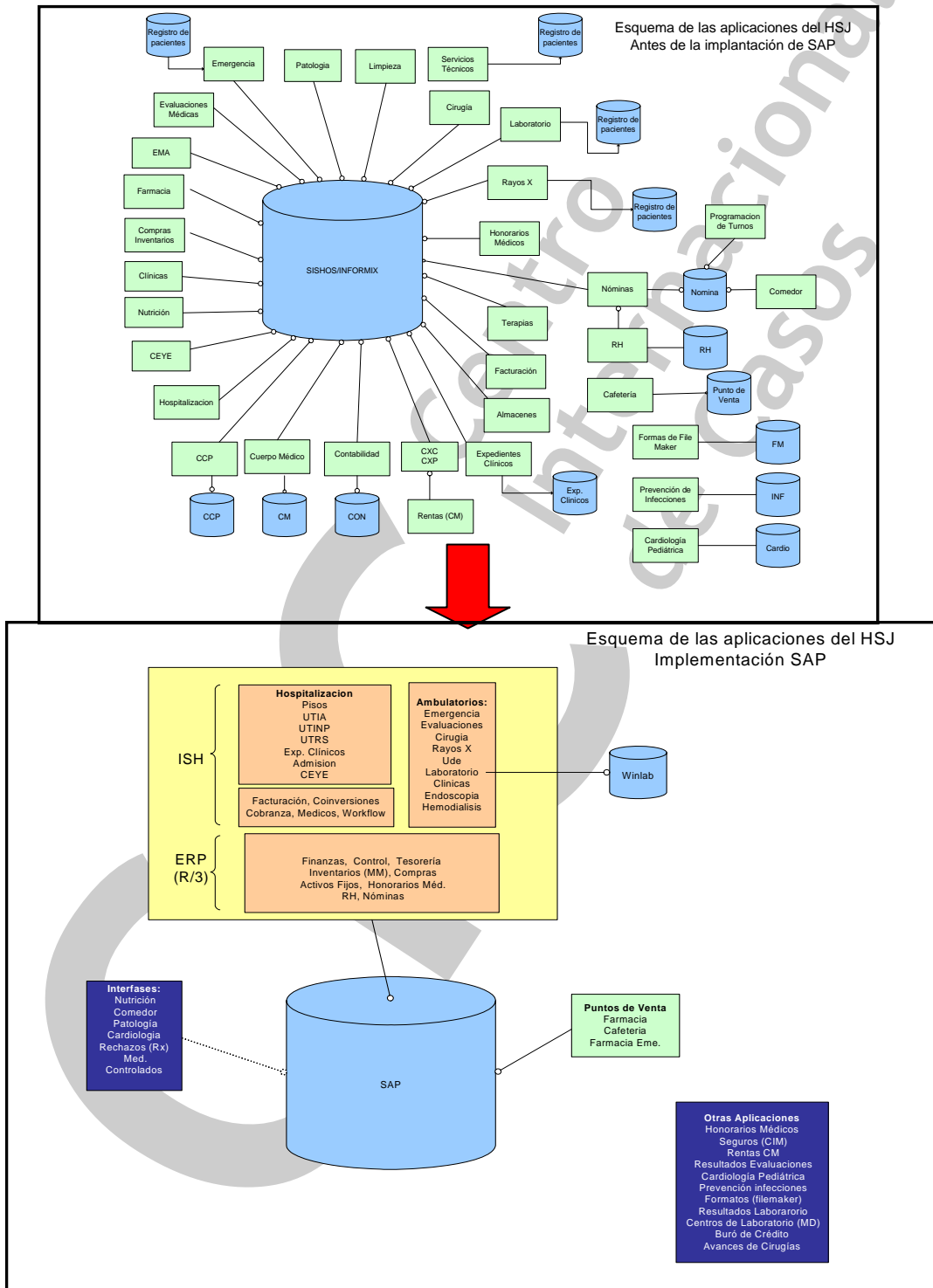


Fig. 9. Esquema de aplicaciones del HSJ antes y después de la Implantación de SAP

El hospital contó con la ayuda de diversos consultores, quienes se hicieron responsables de la adaptación de SAP al marco legal, regulaciones y prácticas de salud vigentes en México; a este proceso se le denominó localización de los sistemas de información. Los ajustes principales se realizaron en el módulo de nóminas, ya que presentó particularidades en el ámbito legal mexicano.

El equipo de implantación se reunía en un espacio acondicionado para el proyecto denominado *war room*, con infraestructura y equipamiento (*ver Figura 10*), que facilitaba la interacción del equipo de trabajo (pizarrones, computadoras, proyector, papelería y teleconferencia) y que les permitió enfocarse efectivamente en el proceso de implantación.

Los integrantes del equipo de implantación eran en su mayoría personal de mandos intermedios, estaban relacionados directamente con la operación del hospital y conocían las problemáticas presentados en todas las áreas.

Tratar de imponer las prácticas propias de administración del hospital representó un riesgo, por las implicaciones de modificación a la estructura del ERP, las reprogramaciones de estas adecuaciones en cada versión futura y por alejarse de la definición de mejores prácticas mundiales. “Cuando implementamos el software de SAP, nos vimos forzados a revisar la forma como veníamos operando nuestro hospital”, afirmaba Dieck. “Seguimos un proceso que nos ayudó a evaluar y luego estandarizar los procedimientos de un departamento a otro. Igualmente, adoptamos mejores prácticas, gracias a la implementación del sistema”.



Fig. 10. *War room* donde se reunían los *key users*

Se reemplazó el 90% de la plataforma tecnológica anterior al colocar servidores, concentradores, *switches*, computadoras y nuevo cableado. El 10% restante incluía aplicaciones muy particulares de nicho que la solución de SAP no manejaba. Se trataba de los módulos de laboratorio y dietas, que fueron programados en Visual Basic y que se comunicaban con la nueva plataforma mediante interfaces.

Se documentaron los mapas de procesos hospitalarios y administrativos, transfiriendo este conocimiento para la configuración de cada proceso, con el apoyo de los asesores de SAP. Estas sesiones permitieron que el proveedor mostrara las capacidades del software y la forma en que las mejores prácticas estaban presentes en las funcionalidades. Se llegaron a acuerdos en la definición de los procesos y la configuración de los sistemas (*ver Figura*

11). Además, cada acuerdo se firmaba por parte del usuario clave, el proveedor y el líder del proyecto.

La adecuación de la herramienta a las necesidades particulares del HSJ fue mínima. El equipo de implantación tuvo que enfocarse a tener claridad en la secuencia de las actividades y en los tiempos. Hubo desfases que ocasionaron, de manera temporal, cargas de datos en paralelo con los sistemas legado, es decir, los sistemas desarrollados *in-house*, que iban a ser reemplazados por SAP.

Existieron jornadas largas para decidir la manera de recolectar la información de los sistemas legado y transportarla a la nueva plataforma. Una de las tareas principales fue modificar el modelo de base de datos para direccionar adecuadamente las relaciones de la información. Junto con los consultores se definió exactamente el modelo.

Se valoró el catálogo de servicios, costos y materiales, así como la antigüedad de la información que se iba a seguir conservando en la nueva plataforma. Se decidió almacenar solamente la información general de los pacientes para tener la base de datos alimentada como entrada de información. Por ejemplo, la información correspondiente a las cuentas de los pacientes fue consolidada y cerrada para que cuando entrara en productivo SAP se comenzara de ceros. También se procedió a respaldar esa información en los sistemas legado.

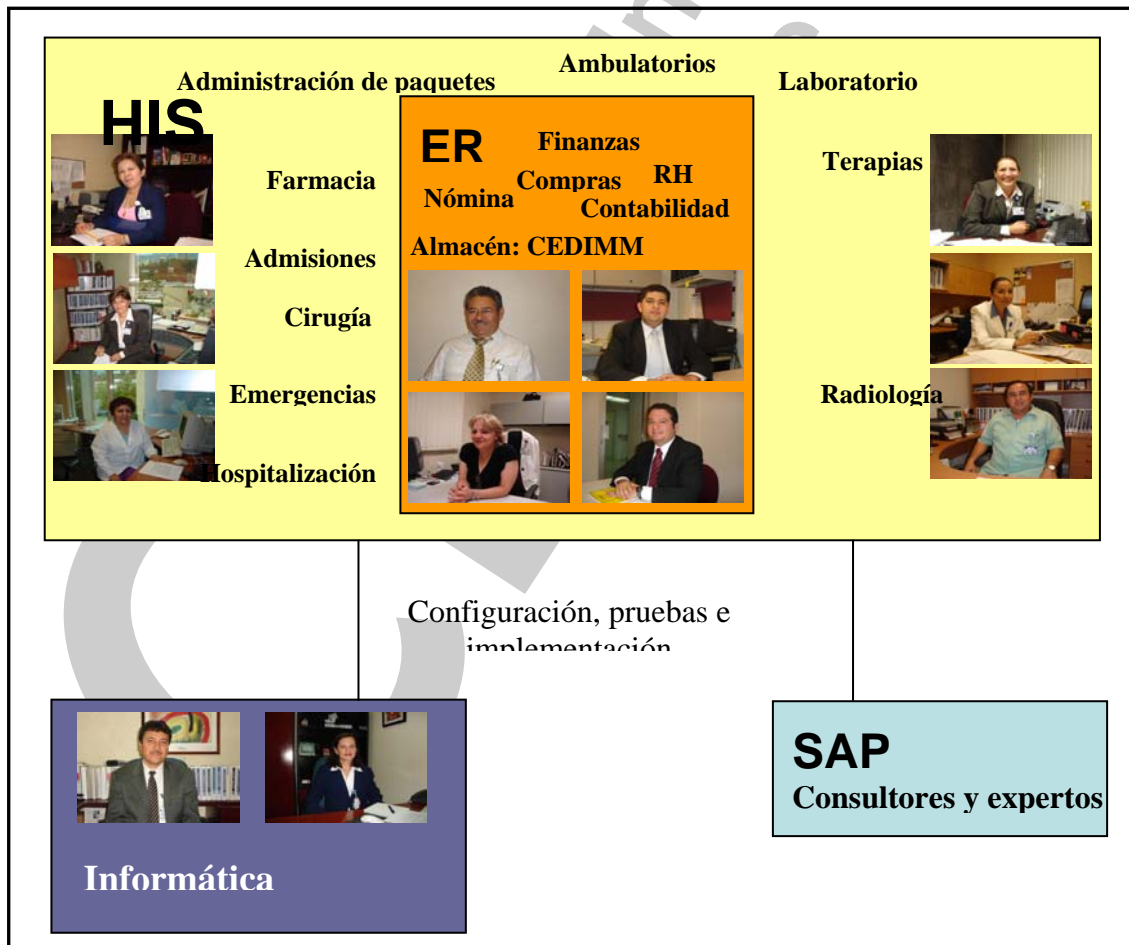


Fig. 11. Definición de procesos y configuración de sistemas

La implantación del portafolio tecnológico significó la adquisición de 300 licencias de SAP para más de 700 usuarios, incluyendo enfermeras, contadores, administrativos y directivos. Los mandos medios fueron los principales responsables de sacar adelante el proyecto en cada una de sus áreas.

Nómina y Recursos Humanos

Los sistemas legado desarrollados para nóminas y recursos humanos representaron un retraso en la expedición de reportes debido a su bajo desempeño, ya que resultaban insuficientes para los volúmenes de información a partir del crecimiento del hospital. Los retrasos también se debían a que se tenía que solicitar al área de TI el apoyo para la impresión de cualquier tipo de reporte. Entonces TI debía programar la tarea, ocasionando demoras, en función de las solicitudes pendientes.

Los *key users* fueron el encargado de nóminas y prestaciones que contaba con formación en el área de TI y el jefe de relaciones laborales, que después de la implementación fue el jefe de recursos humanos.

Se trabajó entre julio y noviembre de 2002 con el mapeo de los procesos y la implementación de la solución. Hubo capacitación sobre la marcha. Los consultores de Softek apoyaron los procesos especializados de las áreas, por ejemplo, en la cuadratura de los finiquitos laborales. Durante la implementación, los usuarios clave tuvieron cargas excepcionales de trabajo, dedicando la mayor parte del tiempo al proyecto. El encargado de nóminas apoyó el mapeo para integrar los procesos de la división, ya que había reproceso de información continuamente. Su formación en TI le permitió visualizar al módulo como un sistema integrado que evitó desperdicios y mejoró los procesos.

El proveedor de SAP presentó las funcionalidades del software que permitieron obtener información para el apoyo en la toma de decisiones, realizar estadísticas en diferentes rubros y generar reportes por usuario con procesos más dinámicos e integrados con la estructura de información de la institución.

Para cambios posteriores en el módulo de nóminas, se hicieron ajustes en los esquemas y reglas de acuerdo a la normatividad laboral mexicana. En el caso de algunas particularidades adicionales, fue necesario desarrollar programación basada en ABAP (Advanced Business Application Programming), un lenguaje de cuarta generación, propiedad de SAP, que utilizaba sentencias de SQL para conectarse con cualquier base de datos y que contaba con funcionalidades para manejo de archivos e interfaces de comunicación. En octubre de 2002 entró en productivo el módulo de nóminas y en noviembre de ese mismo año el de administración del capital humano.

Servicios administrativos

Los servicios administrativos se referían a las unidades de apoyo que soportaban las actividades principales del hospital, como almacén, contabilidad y compras. En estos departamentos se seleccionaron *key users* que también serían los responsables de configurar procesos propios.

- El almacén del HSJ manejaba alrededor de 14,500 productos, y esta área representó un espacio para lograr posteriormente certificaciones internacionales, en cuanto a registro, tipo de contenedores, tipo de producto, caducidades, ubicación y asignación a pacientes, a clientes internos y a proveedores.
- El crecimiento en la capacidad instalada del hospital, así como la variedad de procedimientos y servicios hizo que la coordinación y el manejo adecuado de los materiales y medicamentos se volviera más compleja. Se hizo necesaria la realización de arqueos para ajustar la información que tenían los departamentos de contabilidad y compras.
- La configuración de los procesos de surtido, adquisición e inventarios les llevó dos meses. El planteamiento de la configuración, pruebas y escenarios de este proceso crítico, que involucraba sensiblemente a la mayoría de los procesos del hospital, generó *empowerment* (apoderamiento) y trabajo en equipo. Incluso llegó a eliminar la utilización de papeletas múltiples, reduciendo hasta en un 60% el consumo de papel dentro del almacén.
- En el departamento de contabilidad, los problemas con los sistemas legado afectaron al proceso de facturación, ya que la información que se requería para integrar esta factura, provenía de sistemas que no estaban relacionados entre sí, sino que estaban desarticulados, desintegrados, lo que provocaba retrasos en la salida de pacientes, confusiones en los cargos que generalmente debían ser “descifrados” por el personal de sistemas. Se presentaban fallas en la facturación, reprocesos, molestias y quejas de pacientes. Para la implementación contable, el *key user* fue el contador general del hospital, quién había trabajado como responsable de cuentas por pagar y cálculo de impuestos de la institución. Este usuario clave se encargó de definir junto con los asesores y personal del área de TI, las transacciones de registro de ingresos, facturación, cobranza, cuentas por pagar, cálculo de impuestos, movimientos bancarios, registro y control de inventarios. Con respecto a SAP, se adoptaron las mejores prácticas en centros de costo y finanzas, con algunas adecuaciones en la parte hospitalaria. La sección de activos fijos se adaptó respetando el estándar.
El usuario clave tomó un curso de *controlling* para saber cómo llevar a cabo un control de activos preciso, entregando reportes en tiempo real. Entre el desarrollo y pruebas del módulo de finanzas se requirieron cinco semanas, entrando en operaciones en octubre de 2002.
- El departamento de compras manejaba un sistema que no estaba ligado a inventarios, ocasionando inconsistencias y desconocimiento de mucha información. La jefa de compras fue la encargada de configurar los procesos en la nueva plataforma, principalmente de peticiones de oferta, control de costos y estrategias de liberación, con las aprobaciones a determinado proveedor. El módulo de compras fue liberado en el mismo lapso que el de finanzas. Se aprovechó para depurar y clasificar la base de datos de los proveedores y se restringieron los privilegios al personal de acuerdo a su perfil. Se automatizaron funciones que no lo estaban, como las autorizaciones y las peticiones del área de nutrición. De igual manera, se integró este módulo con interfases temporales para trabajar con inventarios, contabilidad, almacén y farmacia.

La autora expresa su gratitud al Ing. Carlos Gutiérrez, Jefe de la Central de Distribución Interna de Materiales, Medicamentos y Alimentos (CEDIMM), al C.P. Víctor Cordero, Contador General y a la Lic. Blanca Avendaño, Jefe de Compras del HSJ, quienes contribuyeron con información útil para el desarrollo de este caso de estudio.

Administración de pacientes

La política de contratación de personal del HSJ incluyó contar con enfermeras con conocimiento en el uso de herramientas tecnológicas, de tal forma que les hiciera más simple el registro y manejo del paciente y les brindara más tiempo para la atención al mismo. Como usuarios clave participaron la directora y subdirectora de enfermería, así como enfermeras de las áreas de cirugía, emergencias, terapia intensiva, prenatal y pediatría.

La participación de los usuarios clave de enfermería fue muy activa y estuvo relacionada con la parametrización de las condiciones existentes en los procesos operativos y de atención de los pacientes. Ya estaban familiarizadas con el uso de tecnologías anteriores al SAP, puesto que ellas operaban los sistemas legado. Como *key users* fueron facilitadoras y multiplicadoras en los procesos resultado de la implantación de SAP con sus compañeras. La sección de hospitalización era la más numerosa y fue clave para que la iniciativa resultara exitosa.

Este grupo estuvo trabajando con los consultores de SAP en sus áreas de trabajo. Los usuarios clave identificaron a otro grupo de usuarios con sentido de liderazgo y experiencia para que se convirtieran en campeones de su área y capacitaran al personal adscrito a dicha área (ver Figura 12). Así se llevó a cabo la capacitación, aunque más enriquecedora fue la capacitación sobre la marcha, cuando la plataforma entró en productivo.



Fig. 12. Capacitación por parte de campeones en su área

Debido a que la versión de SAP estaba en español europeo, manejaba términos nuevos para el contexto mexicano. Se creó un glosario a manera de lenguaje institucional. Por ejemplo, para referirse al ingreso de un paciente al hospital, el software manejaba el término episodio. Esto también fue incluido en la capacitación y en la publicación que difundía el área de administración del cambio.

Según Díaz, la plataforma permitió integrar la información, al poder hacer cargos en piso, por concepto de materiales y medicamentos y verlos reflejados inmediatamente en la facturación. Se tenían ligas a todas las transacciones y fue fácil encontrar errores de

captura. Podían hacerse consultas más rápidas y se tenían registrados los episodios como un archivo histórico.

“A las jefas de enfermería, SAP les dio la posibilidad de generar estadísticas, presupuestos, clasificaciones de personal, reportes propios sin tener que consultar al área interna de TI. Gracias al liderazgo comprometido y al trabajo en equipo, el personal de enfermería adoptó positivamente la solución tecnológica, logrando aprovechar las facilidades en el manejo de la información” expresó Dieck.

Además del área de enfermería, hubo un *key user* del área de radiología. Este usuario clave fue el encargado de documentar los procesos ambulatorios del hospital, es decir, los procesos que vinculaban a cirugía, laboratorio y a las diferentes unidades de tratamiento, como radiología diagnóstica, resonancia magnética y estudios de tomografía computarizada. Estuvo trabajando constantemente con los asesores de SAP, planeando las necesidades de cada especialidad médica. Identificó los flujos de información del paciente en las diferentes áreas del hospital, por medio de flujogramas, que sirvieron para realizar pruebas y escenarios y determinar los requerimientos.

Las pruebas integrales incluyeron la simulación de un flujo institucional de información que se generaba desde que un paciente ingresaba por admisiones, pasando por piso, terapia, cargos de materiales y medicamentos y las distintas unidades de tratamiento hasta que se diera de alta y abandonara el hospital. Todos los cargos deberían de aparecer en la facturación.

Las pruebas y los escenarios se basaban en entregables que eran acotados en tiempo, persona y forma, es decir, quién, cómo, cuándo, dónde y por cuál medio sería entregado. Los directivos siempre estuvieron apoyando en todo momento la implantación y las sesiones de trabajo de los grupos de expertos durante la configuración con consultores de SAP fueron intensas, con un abasto de medicamentos dentro de la misma sala de trabajo, para abatir el estrés, cansancio, así como malestares que se presentaron.

Al comenzar a operar la nueva solución de SAP, los clientes internos tuvieron una visión sistémica de los procesos del hospital, ya no había “islas de información”. Hubo mayor relación para entender, valorar y apreciar las relaciones de interdependencia de procesos. Se establecieron diagramas de frontera y de relación.

Tecnologías de Información

Dentro del área de Tecnologías de Información (la Dirección de Informática) existían dos divisiones principales: (1) Ingeniería de servicios, encargada de la adquisición y administración de licencias, mantenimiento preventivo y correctivo de equipo de cómputo, adquisición, instalación y configuración de dispositivos para redes y (2) Sistemas de Información, encargada del mantenimiento y desarrollo de software.

La autora expresa su gratitud a la Lic. Ana María Espinosa, Jefe Administrativa de Medicina Interna, a la Lic. Araceli Mesta, Subdirectora de Enfermería, a la Lic. María del Pilar Maqueo, Jefe Operativa de la Unidad Quirúrgica Especializada, a la Lic. Sandra Piña, Jefe y Coordinadora de la Unidad de Emergencias, a la Lic. Teresita Esparza, Supervisor de Terapia Intensiva y área Prenatal, al Lic. José Rodríguez, Jefe Administrativo de Radiología Diagnóstica e Imagen del HSJ, quienes contribuyeron con información útil para el desarrollo de este caso de estudio.

La autora expresa su gratitud a Laura Susana García, Asistente de la Dirección de Informática, a la Ing. Rosa Elena Meléndez, Jefe de Sistemas de Información y al Ing. Ubaldo Solorio, Jefe de Ingeniería de Servicio, quienes contribuyeron con información útil para el desarrollo de este caso de estudio.

El área de sistemas estuvo trabajando proactivamente en el desarrollo de la implantación de SAP. Dentro de su estructura había un rol, denominado Basis, encargado de dar soporte y monitoreo constante a los servicios de SAP. Monitoreaba que los procesos funcionaran normalmente.

Además, existía otro rol encargado de las licencias para usuarios. Se encargaba de otorgar autorizaciones, generar cuentas y perfiles, así como de administrarlas adecuadamente. El HSJ después de la implementación tuvo auditorias anuales para determinar el status de operación, funcionalidad, costos y beneficios, e identificar desviaciones y hacer recomendaciones. Cada licencia de SAP costaba alrededor de \$5,600 dólares.

“Para TI, las condiciones anteriores a la implementación eran extremadamente complejas y demandantes porque todos los departamentos generaban una creciente cantidad de solicitudes, desarrollos y reportes. La solicitud de reportes para clientes internos se dificultaba al tratar de modificar tablas y campos que estaban desarrollados en lenguajes de programación variados y obsoletos. No se sabía cuáles eran las relaciones verdaderas entre las tablas al momento de modificar campos” afirmaba Díaz.

La información no estaba en una sola base de datos. Había decenas de tablas que complicaban su extracción. En cuanto a la infraestructura, se tenían computadoras personales emulando servidores, es decir, servidores poco robustos. Antes de SAP no había un plan de contingencia. Después de la implantación y de acuerdo a las mejores prácticas, si fallaba un servidor inmediatamente entraba a trabajar otro que se encontrara en paralelo a manera de espejo.

Para realizar respaldos de la información antes del ERP, se tenía que sacar a los usuarios del sistema. La programación de procesos, como el cierre contable o la nómina, retrasaba las demás actividades.

Para el personal de sistemas, el cambio de plataforma fue transformacional ya que al tener una base de datos centralizada se obtuvieron beneficios en la calidad de los servicios. Fue necesario cambiar los servidores ya que resultaron insuficientes para las necesidades de crecimiento del HSJ. También se desarrollaron módulos ABAP para adecuar el software a alguna particularidad del hospital.

Cuando se concluyó la implantación del ERP, se instalaron interfases temporales para ponerlo en funcionamiento y trabajar en conjunto con los sistemas legado previos. Los procesos con plataformas paralelas para contingencias estuvieron presentes los cinco meses siguientes antes de tener la solución de industria totalmente implementada. En el momento que se terminó la implementación fueron discontinuados los sistemas anteriores. Durante todo el proceso que efectivamente duró nueve meses, no se tuvieron atrasos significativos. El proveedor calificó al caso como exitoso debido a esto. Los entregables estuvieron en tiempo, costo y funcionalidad. Se creó una alianza fuerte con SAP debido al interés del proveedor por referenciar el caso como punto de partida en los hospitales de América Latina.

En octubre de 2002, tras un lapso de cuatro meses, la solución mySAP ERP entró en funcionamiento; la funcionalidad del módulo de nómina y la solución de recursos humanos, mySAP Human Resources, le siguió en el mes de noviembre, y el componente de administración de pacientes, SAP Patient Management, en marzo de 2003. La transición de

los sistemas legado a la nueva plataforma no tuvo contratiempos y fue casi transparente, generando una notable y corta curva de aprendizaje. Después de la implementación de SAP, Díaz junto con Dieck debían de evaluar si la elección del ERP de SAP representaba una fuente importante de creación de valor económico, pragmático y social

CIC
Centro
Internacional
de Casos

Agradecimientos

La autora expresa su gratitud a los empleados entrevistados del Hospital San José, quienes contribuyeron con información útil para el desarrollo de esta investigación. Se agradece en forma especial al Ing. Ernesto Dieck Assad, Director Ejecutivo del HSJ y al Ing. Jesús Díaz Garaygordóbil, Director de Informática por todo el apoyo otorgado.

CIC
Centro
Internacional
de Casos