

Soluciones en sistemas y tecnologías de la información en el Hospital

D. BARTOLOME MUÑOZ BENITEZ. *Jefe de División de Informática. Servei Catalá de la Salut*

Introducción

Me interesa dejar claro el lugar que ocupa la Tecnología Informática en el Hospital. Y su situación concreta hay que reflejarla en función de otros dos conceptos que, demasiado a menudo, forman un entrelazado inextricable: Organización e Información.

En multitud de ocasiones los encontramos mezclados e interdependientes formando una amalgama poco clarificadora.

Intentaré definir sus límites, de manera que queden dibujados lo más nítidamente posible, sin pretender con ello agotar la discusión.

Todo ello lo considero necesario para poder profundizar en el tema que nos ocupa: *la Tecnología Informática*.

ORGANIZACION

INFORMACION

TECNOLOGIA INFORMATICA

SISTEMA
DE
INFORMACION

Las descripciones que vamos a realizar de los conceptos tienen en cuenta la situación actual

de los hospitales de nuestro país. Por tanto, son descripciones un tanto conservadoras y tradicionales.

Para dejarlo claro: no estamos hablando de hospitales con un cableado integral y estructurado para voz y datos, con un centro de cálculo con potentes ordenadores que manejan un Archivo electrónico de imágenes de las radiologías e Informes de los pacientes, con las Bases de Datos de Resultados de Análisis Clínicos, ni comunicaciones "on-line" con Bases de Datos especializadas que resuelvan al instante cualquier duda. No nos referimos a un hospital con workstation, con procesadores Risc y pantalla gráfica de alta resolución, capaces de acceder a las Bases de Datos a través de redes de fibra óptica a 100 Mbits, instalados en todas las Unidades de Enfermería y Consultorios de Consultas Externas, etc...

No se trata de hacer ciencia ficción.

Organización

El hospital, como Organización, tiene unos objetivos. Para conseguirlos emplea unos medios organizados de una forma concreta:

Servicios Médicos, Sevicios Clínicos Centrales (LAB, RX, etc.), Servicios Administrativos y Servicios Generales.

Las relaciones que establecen estos servicios entre sí y con los pacientes definen el Sistema de Organización del Hospital.

El responsable de mantener o cambiar estas relaciones, excepto las que dependen de un ordenamiento superior, son el Gerente del Hospital y, por delegación, los Directores correspondientes.

Todo ello se realiza sin mediatización de la información disponible, ni la situación concreta del grado de desarrollo de la Tecnología Informática.

Información

Para la consecución de los objetivos marcados el Gerente y los Directores, implicados en la gestión del hospital, necesitan Información.

La Información es independiente (no en grado absoluto) de una organización determinada. Ejemplo: un hospital puede tener la gestión de las camas descentralizada o centralizada, pero en cualquier caso se necesita saber las camas que están ocupadas o libres.

El responsable de tomar una decisión es el que necesita tener una determinada información. Para realizar un ingreso, hay que conocer la situación de las camas.

Conclusión: Hay una necesidad de definir la información necesaria para gestionar un Hospital, por encima de cambios organizativos.

Evidentemente, no nos referimos a la información concreta y específica condicionada por una organización concreta.

La aplicación de Contabilidad General es la típica que ofrece información a las organizaciones más heterogéneas.

Tecnología informática (Ti)

Son los medios físicos (Hardware y Software) que permiten captar, almacenar, tratar y mostrar la información en el momento que se requieren.

Tomemos la aplicación típica: Contabilidad.

Se han desarrollado miles de aplicaciones, todas ellas con la misma información, para organizaciones muy diferentes, utilizando multitud de tecnologías informáticas.

Conclusiones

1. La *Ti* es poco responsable:
 - 1.1. De la buena o mala organización de un hospital.
 - 1.2. De que el usuario tenga una buena o mala información.
2. Sí es muy responsable:
 - 2.1. De que los medios físicos funcionen y proporcionen la información definida.
 - 2.2. De que todo ello sea al menor coste posible, tanto económico como de tiempo. Este es el punto que interesa desarrollar, y representa la definición estratégica, válida para todo el sector.
3. Hay otro aspecto que interesa señalar, para no pecar de parciales, pero que no interesa desarrollar en esta comunicación.

Determinada información y fórmulas organizativas necesitan una tecnología informática concreta.

Esta afirmación tiene dos lecturas:

a. En períodos cortos de tiempo o sincrónicos significa que se debe comprar una tecnología específica.

Ejemplo: lectores de tarjeta con banda magnética.

b. En períodos largos de tiempo, significa que la Tecnología Informática de la que disponía un Hospital ha quedado totalmente obsoleta.

Esto puede ocurrir a partir de cinco años de funcionamiento, y casi seguro que ya es grave a los diez, si no se ha ido corrigiendo.

4. El mensaje que queremos reflejar es:

4.1. *Sólo con inversión en Ti no se solucionan los problemas, ni organizativos ni de información del Hospital.*

4.2. *Sin inversión en Ti, que refuerce la organización y la información del Hospital, es casi imposible avanzar en el cumplimiento de los objetivos que se hayan marcado.*

Por dónde avanzar

Una vez convencidos de que necesitamos la Ti, debemos proteger la inversión a realizar y hacerla rentable lo antes posible.

La reducción de costes, en todo el proceso, se basa en los siguientes componentes:

- Constructores de Hardware y Software de Base.
- Desarrolladores de Bases de Datos, lenguajes de programación y Herramientas de Desarrollo.
- Desarrolladores de Software de Aplicaciones.

d. Compradores de Sistemas de Información.

Hay un medio: La definición de estándares en los siguientes ámbitos:

- Hardware, Software de Base, y Comunicaciones.
- Bases de Datos y Herramientas de desarrollo.
- De información que define una Aplicación.

Propuestas de estándares

Las propuestas que se realizan a continuación intentan reflejar la situación actual de la Ti. Los anuncios de marketing de las empresas y las profecías de los “gurús” del Sector no se tienen en cuenta.

1. Estándares de información.

Corresponde definirlos a los propios compradores de Sistemas de Información.

Esta es una tarea muy difícil de realizar e imposible de ejecutarla en abstracto, sin que funcione en la práctica. Por tanto, una buena alternativa, es avanzar por hechos consumados.

El primero que define una Aplicación, plantea sus propias necesidades y los siguientes pueden ir introduciendo mejoras en la medida de lo posible.

Cualquier esfuerzo que se haga para consensuar y generalizar estos estándares es una excelente inversión.

2. Estándares de Hardware y Software de Base.

En estos momentos el mercado se está encargando de los estándares de hardware.

En cualquier caso, esto no es lo importante, puesto que el responsable de la compatibilidad es el Software de Base y las herramientas de desarrollo.

2.1. Sistema Operativo

Hay dos estándares claros:

2.1.1. MS-DOS Y WINDOWS. Es un estándar claro de Ofimática y de Workstation conectada en red.

2.1.2. UNIX. Como Sistema Operativo Multiusuario. En este caso se trata de presionar a los suministrados para que cada día sea más "estándar".

3. Base de Datos.

Debe cumplir los estándares SQL, de forma que la Aplicación sea independiente de la Base de Datos.

4. Herramientas de desarrollo.

- Interface de Usuario. No hay ningún estándar. Todos son sistemas propiedad del desarrollador correspondiente.

- Lenguajes de 4ª Generación. Obviando el SQL, todos son propiedad de los desarrolladores correspondientes. No hay estándar

- Lenguajes de 3ª Generación: Cobol, C.

- Sistemas transaccionales: Tuxedo y Encina. Es una tecnología poco implantada en Sistemas UNIX.

5. Comunicaciones.

Hay que realizar una declaración de principios y utilizar todas las ISO disponibles y presionar a los constructores para que las apliquen, las instalen y las soporten.

Mientras tanto, hay que utilizar las redes locales basadas en Ethernet con los proto-

colos TCP/IP y los Servicios Arpa, FTP, Telnet y NFS.

Gestión de Redes: CMIP/SNMP.

Correo electrónico: X-400, X-500

6. Almacenamiento de imágenes.

Lamentablemente no hay estándares, y el desarrollo es muy bajo y los costes aún son elevados.

Resumen

Las propuestas de estándares así resumidas dan la impresión de ser una retahíla de obviedades.

Desgraciadamente no es así. Si realizamos un inventario de las soluciones y las líneas de trabajo que hay en el mercado, queda claro que no todo el mundo está en esta línea.

Si esto es así, es que la demanda real de Sistemas de Información no ha llegado a este mínimo acuerdo.

Puesto que el desarrollo de la Tecnología Informática en los hospitales lleva un retraso considerable con respecto a cualquier otro sector, yo diría que sería necesario que las partes implicadas, que se han descrito anteriormente, asumiesen cada una el papel que les corresponde.

a) Los hospitales:

- Definiendo sus necesidades de Información y *Ti*.

- Inviertiendo cada año lo que pueda asumir su propia organización para desarrollar su propio Sistema de Información.

Este proceso generará mercado y expectativas de negocio.

b) Las empresas suministradoras de Hardware y Software que, ante la perspectiva de negocio

en el Sector, deben generar inversiones para poder tener soluciones de Sistemas de Información.

Las dos líneas de trabajo anteriores, arropadas por los estándares mínimos propuestos, deberían generar una sinergia positiva y acelerar un

proceso que se encuentra en situación muy precaria.

Esperemos que el cántaro no se caiga y la leche no se derrame.

Gracias.