

Pirámide Informática Gerencial

Luis Fernando Espino Barrios
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
Universidad de San Carlos de Guatemala
2007

Resumen: Debido al incorrecto uso e implementación de soluciones tecnológicas, es necesario presentar un modelo conceptual relacionado con los diferentes tipos de software existentes para ayudar a cumplir los objetivos estratégicos de una organización, apoyado por las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Por lo que es necesario gestionar el conocimiento para coadyuvar con la organización para realizar sus metas, y que este conocimiento finalice en la implementación correcta y eficiente de un software determinado. Por lo que se presenta la Pirámide Informática Gerencial.

Palabras Clave: Pirámide Informática, TIC's, Gerencia Informática, Gestión del Conocimiento, Software Gerencial, Soluciones Tecnológicas.

1. Introducción

Como lo pensó Ackoff (1), en una organización existe una forma básica de desarrollo, empezando por los datos, luego la información, luego el conocimiento y por último la sabiduría, ver la Figura 1.

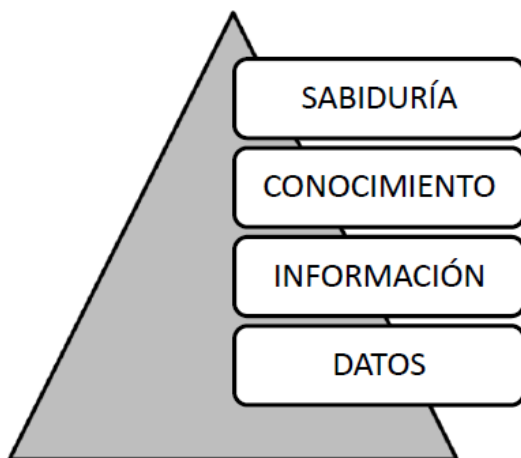


Figura 1: From Data to Wisdom (Ackoff)

Sin embargo, se debe hacer aplicativo ese conocimiento, y desarrollar un modelo que nos ayude en el área de estudio. Por lo que se propone un modelo que hará efectivo el desarrollo integral de la organización a través del conocimiento, ver Figura 2.

Este modelo conceptual tiene como finalidad crear un vínculo de retroalimentación creando un ciclo, el cual, producirá un valor agregado a la organización.

El primer paso del modelo es la recolección de datos de tipo transaccional, es decir, las operaciones diarias que la organización produce, luego esos datos deben integrar cierta información que es relevante para la organización, dicha información debe ser transformada en conocimiento. Ya al tener el conocimiento es necesario un cierto análisis que generalmente conduce a elementos inteligentes para la toma de decisiones, mientras son escalados los diferentes niveles, también se escala en el grado de abstracción del modelo que proviene del mundo real.

Como se había mencionado, la finalidad es crear el vínculo de retroalimentación de la toma de decisiones para trasladar al nivel más bajo de la organización, para iniciar de nuevo el ciclo en el modelo.

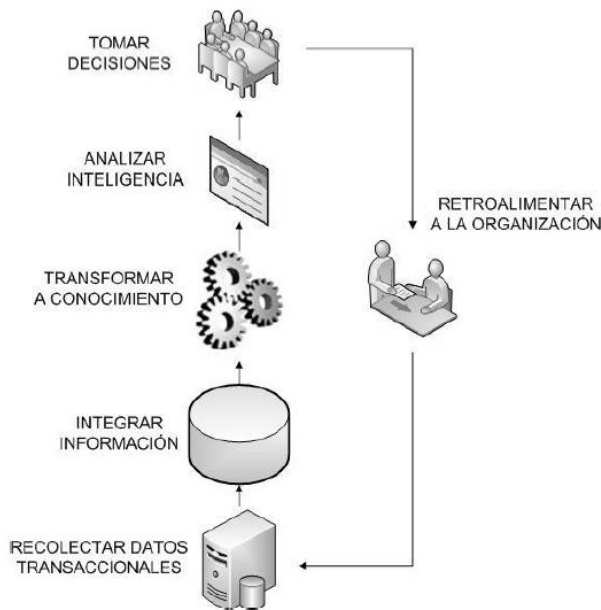


Figura 2: Modelo Conceptual de la Gerencia Informática.

2. Pirámide Informática Gerencial

Con base al modelo de Ackoff y al modelo conceptual propuesto anteriormente se puede construir la Pirámide Informática Gerencial (2), la cual, es una representación del proceso organizacional orientado a IT, ver Figura 3.

La infraestructura de la pirámide es la base en sí, dicha base es una infraestructura orientada a las tecnologías de información y de comunicación, en la que se puede mencionar el hardware utilizado, tales como los equipos de computación y redes de computadoras, acorde a las necesidades de la organización.

Por lo que si en la organización no existe una infraestructura de alta calidad y bien organizada, no se puede enfrentar los retos tecnológicos y mucho menos soportar una pirámide informática.

Los datos transaccionales, no son más que los datos que día a día son recabados para tener un historial y un control de nuestro sistema de información, aquí entran soluciones especializadas como los ERP's (3), SCM's, BPM's.

Transformar datos a información, es el proceso por el cual, teniendo una base de datos, se pueda interpretar de alguna forma que genere beneficio a la organización, este proceso modelado por una estrategia específica, por ejemplo, rentabilizar clientes, abarcar otros mercados, etc. Entre las soluciones que se pueden mencionar de este tipo son los CRM's y los eBIZ's.

La integración de información, se realiza para tener integrada la información, de una forma consensada de acuerdo a las políticas de la organización, entre algunas soluciones de este tipo, se pueden mencionar los EAI's y los CDI's.

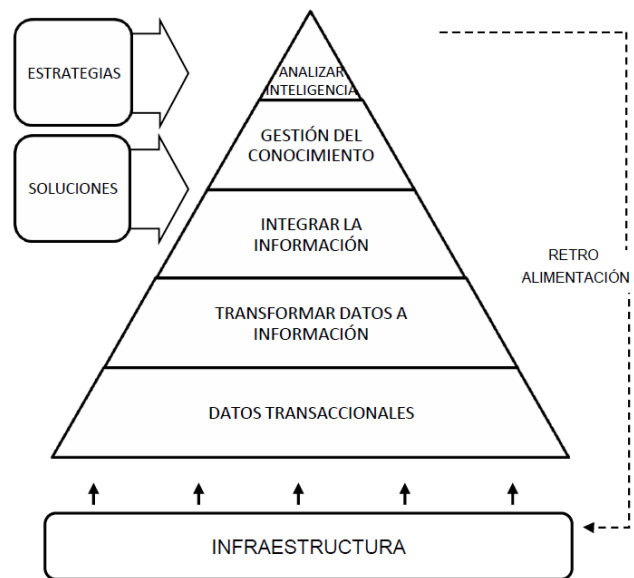


Figura 3: Pirámide Informática Gerencial

El siguiente paso para una eficiente implementación de soluciones es gestionar el conocimiento, esto quiere decir, que teniendo ya una información integrada y orientada hacia alguna estrategia, se puede convertirla en conocimiento y transmitirla, lo que comúnmente se llama Transferencia de Conocimiento.

Esta transferencia no es más que transmitir un flujo de conocimiento de una persona a otra, o simplemente, transformar la información en conocimiento, aquí entra el concepto KM, que pretende convertir esta transferencia en recursos útiles para una organización.

Luego, se debe analizar la inteligencia adquirida, por el simple hecho de estar generando y transmitiendo conocimiento se está creando una organización inteligente, en la cual, se puede dividir en dos áreas ese estudio, en la parte del análisis y en la parte de la toma de decisiones con base a indicadores.

Por lo que, se encuentra con la Inteligencia de Negocios o BI, que son estrategias enfocadas a la toma de decisiones, llegando a lo que comúnmente se le llama la punta del Iceberg, el BSC, que es gestionar indicadores orientados a una estrategia específica, para beneficio de la organización a nivel de visión.

Por último, queda una parte primordial, la retroalimentación hacia la organización, aquí es donde se encamina a la organización al logro de los objetivos planteados a través de estrategias propuestas a través de la Pirámide Informática Gerencial.

3. Pirámide de Soluciones Informáticas

Para aclarar el pensamiento acerca del orden natural de la implementación de soluciones se puede representar el modelo conceptual de la gerencia informática a través de diferentes estrategias y herramientas tecnológicas en cada etapa o nivel, ver Figura 4.

Para lograr ubicar al lector con respecto a los acrónimos informáticos se presenta una tabla, se espera que sea de ayuda para la ubicación de soluciones tecnológicas en la pirámide, ver Tabla 1.

Dicha tabla muestra el significado de cada acrónimo de forma ascendente del “Modelo Informático Gerencial”, por lo que empieza con la gestión de la infraestructura.

| ACRÓNIMO | SIGNIFICADO |
|----------|--|
| ICTIM | Gestión de la Infraestructura de las Tecnologías de Información y Comunicación |
| ERP | Planificación de Recursos Empresariales |
| SCM | Gestión de la Cadena de Suministro |
| BPM | Gestión de Procesos de Negocio |
| CRM | Gestión Basada en la Relación con los Clientes |
| eBIZ | Comercio Electrónico |
| EAI | Integración de Aplicaciones de Negocio |
| CDI | Integración de Datos de los Clientes |
| KM | Gestión del Conocimiento |
| BI | Inteligencia de Negocios |
| MDM | Gestión de Datos Maestros |
| BSC | Cuadro de Mando Integral |
| DG | Gobierno de Datos |
| ICTG | Gobierno de las Tecnologías de Información y Comunicación |
| COBIT | Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionadas |
| ITIL | Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información |
| QM | Gestión de la Calidad |
| CM | Gestión de Contenidos |

Tabla 1: Acrónimos de Soluciones.

4. Relación entre niveles de la Pirámide de Soluciones Informáticas

Por la forma de referencia de los acrónimos de las áreas de IT, puede existir un poco de confusión si no se tienen claros los términos de las estrategias y herramientas, por lo que es necesario hacer un análisis de relación entre las partes del modelo antes descrito.

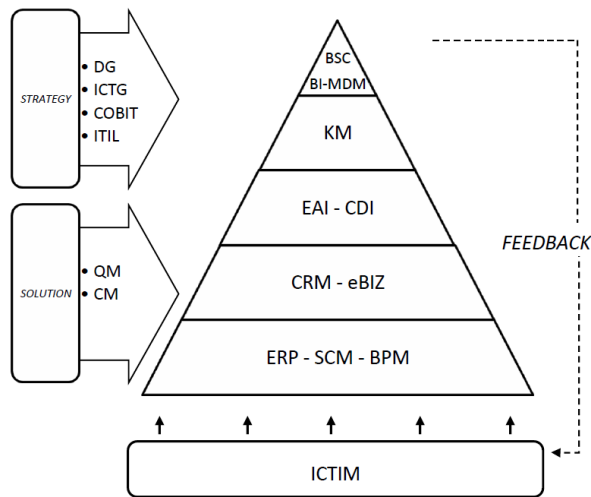


Figura 4: Pirámide de Soluciones Informáticas

4.1. Information and Communication Technology Infrastructure Management.

Es la gestión de la infraestructura de las tecnologías de información y comunicación (ICT o TIC), incluyendo en esta parte todo lo relacionado con las plataformas, redes, niveles de outsourcing, aplicaciones, servicios web, hosting y todo lo que tenga que ver con la infraestructura tecnológica de la organización. ICTIM se relaciona con el modelo, siendo la base del mismo, es decir, que son los cimientos de la construcción de nuestras soluciones tecnológicas que apoyan a la organización.

4.2.ERP - SCM – BPM

ERP (Enterprise Resource Planning), SCM (Supply Chain Management) y BPM (Business Process Management).

Son soluciones basadas en procesos y en transacciones, importantes, aunque se debe priorizar las actividades de la organización, se sabe que las empresas están completamente relacionadas con los procesos.

Además, existen soluciones que no ayudan directamente al logro de objetivos de la organización, tal es el caso de la contabilidad, que es simplemente un reflejo de la situación de la empresa, es decir, es una instantánea de la organización y no ayudará en nada a mejorar la organización, por lo que estas soluciones son un gasto a la organización.

Debido a esto, si nuestro BPM nos da indicadores de falla en alguna etapa, se puede ir y revisar el problema, de la misma manera, si nuestro SCM nos indica un problema en la distribución, se puede erradicar y mejorar nuestra eficiencia, la cual, si se tiene repercusión directa en el logro de objetivos.

4.3.CRM – eBIZ

CRM (Customer Relationship Management) (4), e-BIZ (Negocio Electrónico) relacionado también con e-Commerce. Aquí se entra en una etapa de análisis de la información, por lo que, estrategias orientadas al cliente y al mercadeo de nuestros productos, se relacionarán directamente con nuestra fuerza de ventas, captación de fondos, etc.

Se está en un punto en que se descubre que la información puede ser útil, si se ha planeado y organizado eficientemente, sabiendo que aún no se ha llegado al conocimiento profundo, se debe transformar esa información y que sea de utilidad para la toma de decisiones.

4.4.EAI - CDI

Ha llegado el momento de trasladar datos de diferentes sistemas a una forma íntegra de información. EAI (Enterprise Application Integration). Muy relacionado con el EII (Enterprise Information Integration), siendo estos los integradores de información, ya sea disponible en forma de información o integrar directamente las aplicaciones.

El objetivo de este nivel es mantener consistente la información, así como íntegra a través de diferentes sistemas. CDI (Customer Data Integration). Siendo la combinación de tecnología, procesos y servicios necesarios para crear y mantener una exacta, oportuna, completa y comprensiva representación de los clientes a través de múltiples canales.

4.5.KM

KM (Knowledge Management), ya teniendo integrada, filtrada y ordenada la información, se puede saber si nos es útil o no, por lo que, se hace la decisión de restringirla, produciendo con esto conocimiento útil para la organización.

Sin embargo, no es suficiente poseer esa información, sino que se debe publicar a nivel organizativo, esto conlleva a la Gestión del Conocimiento, que no es más que hacer que las personas se desarrollen en torno a las actividades de la organización a través del conocimiento que se ha adquirido con el tiempo, y lo más importante es transmitirlo, ya que sería la única forma fiable de que trascendiera en el tiempo.

4.6.BSC - BI – MDM

De nada sirve tener gran cantidad de conocimiento si no se puede interpretar y aprender de él, siendo el momento preciso para hacer que la gestión del conocimiento rinda

frutos y produzca salidas importantes para la organización. BI (Business Intelligence) es el conjunto de estrategias y herramientas enfocadas a la administración y análisis de datos existentes en una organización.

El principal objetivo es la toma de decisiones con base al conocimiento. MDM (Master Data Management). Se enfoca a la gestión de referencias o de datos maestros que son compartidos por grupos y sistemas de información disjuntos. Permite también la integración de arquitecturas y funciones de negocio.

Por último, BSC (Balanced Scorecard), en resumen, es una herramienta que ayuda a monitorear la organización hacia una implementación correcta de una estrategia organizacional.

El BSC se compone de cuatro perspectivas, la cuales son la financiera, los clientes, los procesos internos del negocio y el aprendizaje y crecimiento (4). La idea es tener ciertos indicadores por perspectiva que orienten para la toma de decisiones. Su objetivo es alinear iniciativas estratégicas y evaluar periódicamente el rendimiento de la organización.

Como se observa en el modelo de la Figura 4, esta etapa es la cúspide de la pirámide informática gerencial orientada a soluciones, ya que aquí convergen todas las soluciones.

Por lo que, es el momento de obtener resultados para la toma de decisiones, con base a todo el conocimiento adquirido a través de la información que generan los datos. Convirtiéndola así, en su mayoría en una herramienta de uso gerencial.

4.7.Feedback o retroalimentación

A diferencia del modelo de Ackoff, el modelo propuesto trata de integrar la relación organizacional a todo nivel, luego de las decisiones tomadas por la alta gerencia, por lo que las decisiones deben ser trasladadas al

nivel operativo de la organización, para que estos se adecuen a la actualización de las políticas, debido a la toma de decisiones.

Por lo que, se debe hacer una retroalimentación hacia el nivel más bajo de la pirámide para que los cambios se vean reflejados en cada nivel ascendentemente y luego volver a cumplir otro ciclo haciéndola recursiva.

Otra diferencia clave es que a nivel organizacional, se debe adecuar cualquier modelo desde un punto de vista de procesos, ya que las organizaciones están basadas en procesos, y la tendencia globalizada es orientarnos al WORKFLOW (6), que no es más que un modelo fiable de repetición de actividades permitiendo a una organización volverse sistemática en cuanto a sus recursos.

Por último, se debe enfatizar que en el flujo de trabajo existan elementos que deben brindar sinergia al modelo, es decir, que la integración de los elementos nos da un resultado mayor que la suma de estos, por consiguiente, se dice que se maximiza el rendimiento de los elementos en conjunto, podemos decir que se llega a optimizar la organización.

4.8.Otros elementos

Hablando de la sinergia, se puede mencionar más elementos que interactúan con nuestro modelo, tal es el caso de las:

- Estrategias y
- Soluciones

Estos elementos nos apoyan conjuntamente en el desarrollo integral de la organización, tal es el caso de las estrategias:

- DG, Data Governance, que abarca los elementos necesarios para crear un proceso que consiste en la organización, tomando en cuenta a las personas, los procesos y los

procedimientos; con el fin de aumentar la consistencia y la confianza en la toma de decisiones, y así disminuir riesgos acerca de leyes o reglamentos y aumentar la seguridad de los datos. De manera similar lo que concierne a las tecnologías de información y comunicación (ICT).

- ITIL, que no es más que un conjunto de conceptos y técnicas para la administración de IT con respecto a la infraestructura, desarrollo y operaciones.
- COBIT, similar a ITIL es un conjunto de las mejoras prácticas para la administración de IT, con el objetivo de asistir a la maximización de objetivos.

Luego, se tiene a las soluciones que también nos apoyan en este modelo, en la mayoría de organizaciones estas herramientas se utilizan diariamente y algunas de las cuales son:

- QM: Quality Management, siendo un método para garantizar que todas las actividades sean eficientes en relación al sistema y su funcionamiento, el cual, se puede mencionar muchas prácticas como las Normas ISO, Six Sigma (4), TQM (Total Quality Management), en donde cada estrategia se orienta a diferentes formas de hacer eficiente el sistema, mantener bajos costos, tener tiempos productivos menores, etc.
- CM: Content Management, es la administración del contenido, este contenido referido en forma general, por ejemplo, el contenido de un producto, es decir, que al cliente no le baste solo con el nombre y el precio del producto, sino que pueda ver una

demostración, pueden tener un video informativo, etc.

- Existe un sinnúmero de soluciones de este tipo, entre las más comunes, se pueden mencionar: ECM: Enterprise Content Management; DMS: Document Management System; CMS: Content Management System; PIM: Product Information Management y otros como PDM, PRM, PLM, MAM y CMP.

Cada uno orientada a su área de servicio, por ejemplo, en esta era del auge del internet aparece también WCM, Web Content Management, que no es más que la forma de ilustrar de forma más detallada los productos desde aplicaciones web.

5. Conclusiones

Con base al análisis anterior se propuso la Pirámide Informática Gerencial, la cual, pretende orientar de manera gerencial a los departamentos de IT.

También, se presentó una Pirámide de Soluciones Informáticas, que basada en la manera conceptual en que los procesos se ejecutan, trata de buscar una relación entre cada nivel con ciertas soluciones existentes de software. Con el fin de ubicar al lector en la correspondencia de diferentes soluciones con el nivel en que se encuentra cierto proceso organizacional.

Además, se presentó un breve análisis de las diferentes soluciones tecnológicas, que son las más comunes que se utilizan en diferentes organizaciones.

6. Agradecimientos

A todas las personas que cooperaron para que este trabajo se realizará, a mi asesor, a mi tutor y a la gente entrevistada.

7. Referencias

1. **Ackoff, Russell.** *From Data to Wisdom.* United States : Journal of Applied Systems Analysis, 1989.
2. **Espino Barrios, Luis Fernando.** *Principios de la Gerencia Informática: IT como apoyo a la Gestión Organizacional.* Guatemala : USAC, 2007.
3. **Wallace, Thomas.** *ERP: Making It Happen.* United States : John Wiley & Sons, Inc., 2001.
4. **Ordelman, Marco.** Maximizando el Valor de Procesos. [En línea] [Citado el: 01 de 08 de 2007.]
http://www.geocities.com/perfilgerencial/maximizando_el_valor_de_procesos.html.
5. **Kaplan, Robert y Norton, David.** *The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance.* United States : Harvard Business Review, 1992.
6. **Zur Muehlen, Michael.** *Workflow-based Process Controlling.* Alemania : Logos Verlag Berlin, 2002.
7. **Barney, Matt y McCarty, Tom.** *The New Six Sigma.* United States : Prentice Hall, 2002.