

LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN EN LAS ORGANIZACIONES

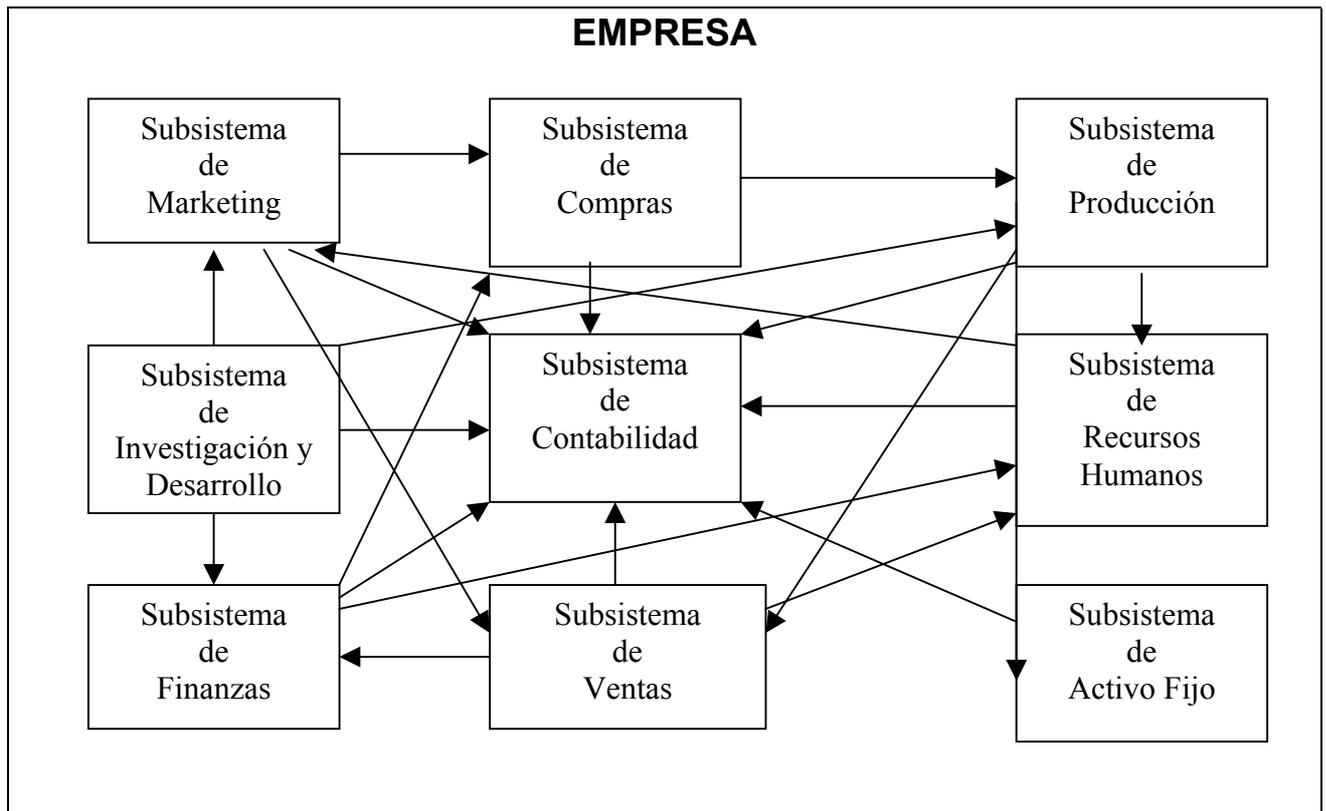
Cra. Beatriz Pereyra
Mayo 2003

1. Introducción.....	2
2. Sistemas no integrados y Sistemas integrados de gestión.....	3
2.1. Manual.....	3
2.2. Interfases.....	4
2.3. Sistema Integrado de Gestión.....	4
3. Antecedentes de los Sistemas Integrados.....	5
4. Proveedores y usuarios de los SIG-ERP.....	6
4.1 Proveedores mundiales.....	6
4.2 Proveedores en el mercado nacional.....	6
5. Las PYMES y grandes empresas frente a la decisión de seleccionar un SIG.....	7
5.1. Definición de requerimientos de la organización y de los usuarios.....	7
5.2. ¿SIG estándar o a medida? Una decisión nada trivial.....	7
5.2.1 Adquisición de un sistema integrado estándar.....	7
5.2.2. A medida.....	8
5.3. Definición de bases para las solicitudes de cotización de los proveedores.....	8
5.4. Fijación de criterios para la evaluación de las ofertas.....	8
5.5. Análisis de las ofertas recibidas.....	9
5.6 Selección final y Contrato.....	9
5.7. Implementación.....	9
5.8 Mantenimiento.....	9
6. Historias de éxitos y fracasos de los SIG-ERP.....	10
6.1 Lecciones aprendidas . Las mejores prácticas en ERP.....	10
6.2 Éxitos de los ERP.....	10
6. 3. ¿Los SIG sólo tienen ventajas?.....	11
6.4 Cinco razones que aparecen consistentemente en los fracasos del ERP.....	11
7. El ERP antes y después de Internet. ¿Luego del ERP el e-business ?.....	12
8. Bibliografía.....	13

1. Introducción

Un sistema es un conjunto de partes interrelacionadas entre sí para alcanzar un objetivo común. El objetivo a alcanzar depende de la organización. Una empresa privada tendrá por objetivo maximizar la rentabilidad y una empresa pública tendrá por objetivo prestar servicios como la educación, seguridad, justicia, etc. dependiendo de los fines para los que fue creada.

Una de las características de los sistemas es que contienen otros sistemas o subsistemas. Las organizaciones son sistemas que contienen otros subsistemas o sistemas tales como ventas, compras, personal, finanzas, producción, etc. que se relaciona de múltiples formas entre sí.



El sistema de información es aquel que transforma datos de entrada, los procesa, los almacena para su posterior uso y distribuye la información a los usuarios internos y externos de la organización. La información es el resultado del procesamiento de los datos.



Los sistemas integrados presuponen la existencia de un hardware y software de base adecuados. Una sistema integrado tiene como prerequisite que se disponga de la red que conecte los equipos de la organización para que la información fluya entre las distintas áreas funcionales.

2. Sistemas no integrados y Sistemas integrados de gestión

El sistema de información puede estar compuesto por varios subsistemas o módulos: ventas, compras, producción, logística, gestión de activos, personal, finanzas, contabilidad, etc. Las empresas con sistemas no integrados se ha dicho que padecen el síndrome de la Torre de Babel, debido a que cada módulo opera con independencia de los demás.

¿Cómo se vinculan los datos entre los módulos del sistema de información?

Existen tres formas de vinculación:

1. Manual
2. Interfases
3. Sistemas integrados

2.1. Manual

Ingreso duplicado o múltiple de datos

Se reingresa manualmente la información en dos o más módulos del sistema. Con sentido del humor algunos autores dicen que un sistema no integrado es la mejor forma de perder tres clientes, porque en cada reingreso de los datos es posible cometer errores.

Si un cliente A pide un producto X se ingresa por primera vez en el módulo de Ventas, al reingresarlo en Producción es posible que por error se ordene fabricar el producto Y para entregar al cliente B y al volver a ingresarlo en Contabilidad se puede asentar erróneamente en la cuenta del cliente C.

La duplicación de datos es más costosa que el ingreso único de datos, demanda más tiempo y la información no está actualizada en todos los módulos.

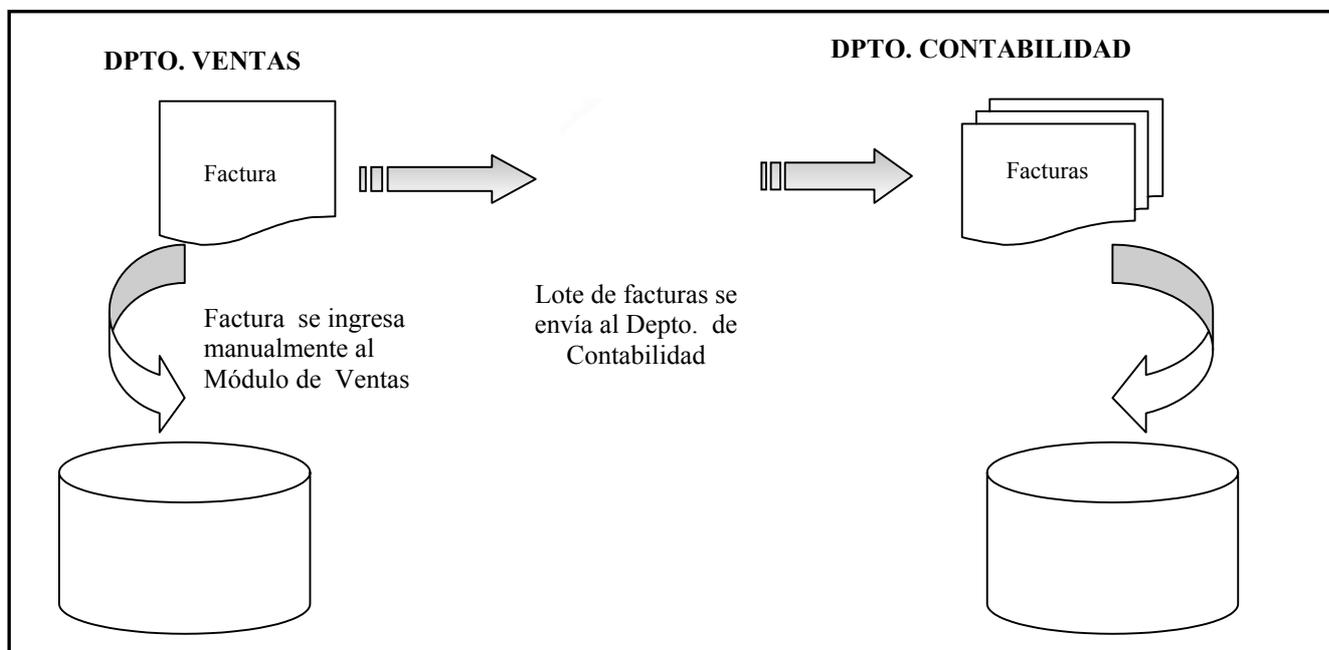
Contradicciones entre los datos

Es posible que existan contradicciones entre los datos, debido a que cada módulo codifica de distinta manera los clientes, productos, etc. y los trata como si se fueran clientes o productos diferentes.

Por ejemplo, la empresa suiza Nestlé encontró que compraban vainilla al mismo proveedor a 29 precios diferentes, porque cada sucursal lo codificaba diferente y no podían establecer comparaciones.

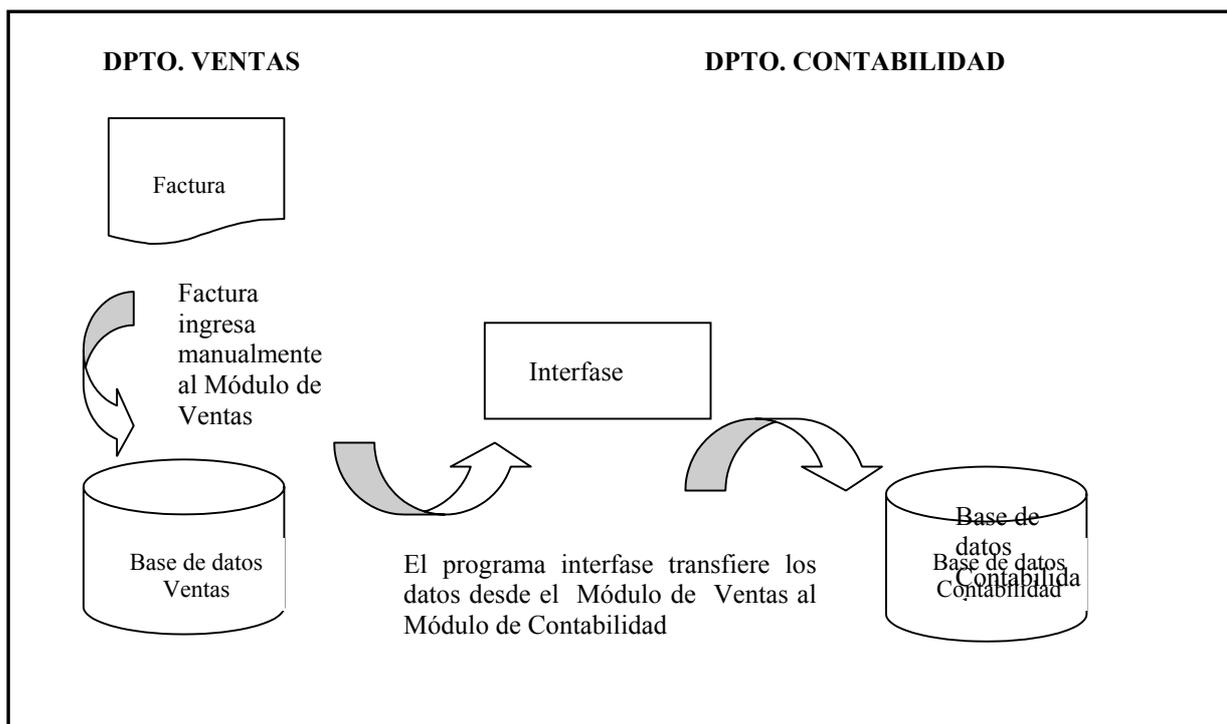
Una institución bancaria nacional para un mismo cliente tenía varios números según los productos con que contara cuenta corriente, caja ahorros, tarjetas de créditos, préstamos.

En el siguiente ejemplo se visualiza la duplicación del ingreso de los datos de la factura en el módulo de Ventas y en el de Contabilidad, se observa también que se guarda en dos bases de datos: ventas y contabilidad. Hasta que no se reingresa el lote de facturas al módulo de Contabilidad no se registra el asiento, por lo que si se emite un balance o un mayor de ventas o deudores por ventas, no van a incluir las facturas emitidas, que sí se han ingresado en el módulo de Ventas. Se han utilizado sólo dos módulos a los efectos de simplificar el esquema.



2.2. Base de datos información es transferida entre los diferentes módulos a través Base de datos que reali Ventas se actualiza la información al ejecutar el programa de interfase Contabilidad ta con regu fase la información permanecerá desactualizada. No siempre es técnica o económicamente viable realizar una interfase, pero cuando es posible ahorra el reingreso de los datos y los costos asociados al mismo.

En el siguiente ejemplo se visualiza el ingreso de las facturas en el módulo de Ventas y la transferencia de los datos de un lote de facturas a la Contabilidad mediante el uso de un programa de interfase. Se observa la duplicación de los datos en las bases de Ventas y Contabilidad. Se utilizan sólo dos módulos a los efectos de simplificar el esquema.



2.3. Sistema Integrado de Gestión

La vinculación de los módulos en un sistema integrado de gestión propiamente dicho es aquel donde los datos se ingresan una única vez al sistema y se guarda en un único almacenamiento al que acceden todos los módulos.

En un sistema integrado los módulos comparten archivos e intercambian datos entre sí. El archivo de mercadería recibe las altas del módulo compras y las bajas del módulos de ventas, ambos utilizan para las transacciones e informes el mismo archivo, que refleja en todo momento el saldo del stock.

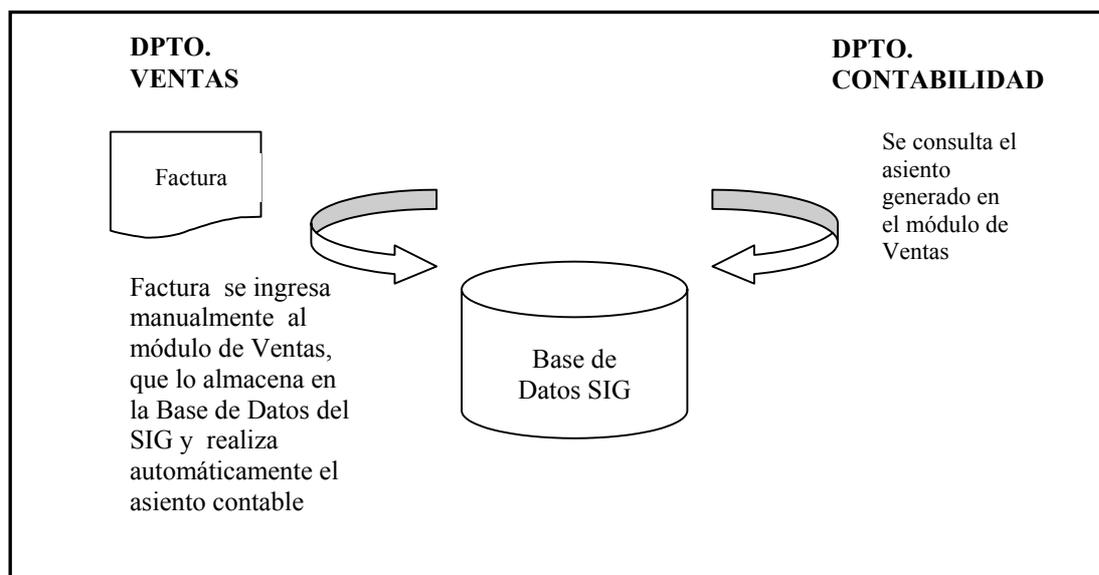
El sistema integrado permite ahorrar costos en la media que evita el reingreso de los datos en cada módulo, asegurando que todos los módulos manejan los mismos datos. Es clave que se verifique la calidad de los datos que se ingresan al sistema mediante el uso de validaciones de los datos.¹

Entre las desventajas de los SIG se puede destacar que debe estar de acuerdo con la operativa de la empresa si no puede fracasar. La interconexión de los sistemas de una empresa genera mayores riesgos, es posible que se diseminen con rapidez los virus, hay una mayor exposición a los ataques de hackers y

¹ Ver Sistemas Integrados de Gestión. EDA 2002.

crackers², así como resulta crítico el resguardo de los datos confidenciales que se ven expuestos al compartir la base de datos.

En el ejemplo se visualiza una factura que ingresa a la base de datos compartida del Sistema Integrado de Gestión y cómo es posible consultar los datos en tiempo real desde el módulo de Contabilidad. Se utilizan sólo dos módulos a los efectos de simplificar el esquema, pero una vez ingresada la factura al sistema pueden acceder a esta información otros módulos, por ejemplo compras para determinar las necesidades de reposición de la mercadería o cuentas a cobrar para emitir el estado de cuenta del clientes.



3. Antecedentes de los Sistemas Integrados

Como antecedentes de los sistemas integrados se cuentan el MRP (Manufacturing Resource Planning), el MAP (Manufacturing Automation Protocol) y el TOP (Technical Office Protocol).

El software MRP surgió en los años 60 orientado a la planeación de los requerimientos de materiales para la administración de la producción. EL MRP II además de integrar producción, compras y ventas, consideraba el flujo de efectivo, los retornos de la inversión, contabilidad, comercialización, y planeación logística.

El MAP desarrollado por General Motors facilita la organización y transferencia del personal de un trabajo a otro en la fábrica, la interrelación entre planta, ingeniería, contabilidad, logística y fuerza de ventas.

El TOP es un protocolo desarrollado por Boeing que poseía más de veinte mil estaciones de trabajo de noventa proveedores que hacían difícil el intercambio de información, por lo que generaron un protocolo para la automatización de oficinas.

El concepto de ERP (Enterprise Resource Planning) es posterior al de MRP y MRP II, comprende la integración de todos los sistemas de organización, no solamente los módulos vinculados a la administración de la producción como el MRP. El ERP es a la organización como el MRP es a la producción.

Un Enterprise Resource Planning (ERP) es un sistema organizacional y administrativo basado en la tecnología de la información orientado a resolver los desafíos y problemas que presenta el entorno de negocios (Laudon y Laudon, 1998).

² Hackers intrusos que acceden los sistemas generalmente con la finalidad de conocer su funcionamiento, pero no tienen la intención de causar daños.

Crackers intrusos que acceden a los sistemas con la finalidad de apropiarse de datos y/o de causar daños de diversa entidad.

4. Proveedores y usuarios de los SIG-ERP

4.1 Proveedores mundiales

Utilizan ERP en el mundo: Mercedes Benz, Mastecard, Barnes & Noble, Pfizer, Nestlé, etc. de proveedores como SAP, J. D. Edwards, People Soft., QAD, entre los varios cientos de empresas que se desarrollan este tipo de software.

Los principales proveedores son de categoría mundial y los costos de los SIG-ERP se miden en varios millones de dólares.

Originalmente cada uno los proveedores estaba orientado a determinadas áreas: la empresa alemana SAP (manufactura), J.D.Edwards (contabilidad), PeopleSoft (recursos humanos), Baan(holandesa) (banca).

Actividad	Aeroespacial /Defensa	Automotriz	Productos alimenticios	Electrónica	Manufacturera	Petróleo/ Gas	Farmacéutica
Proveedores							
Baan	✓	✓		✓	✓		
J. D. Edwards		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Oracle	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
People Soft		✓	✓	✓			
SAP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

De acuerdo con una encuesta realizada por Meta Group a 63 empresas grandes y Pymes, el TCO (Total Cost Ownership) o costos totales de los ERP, incluyendo hardware, software, servicios profesionales y costos del staff interno, de mantenimiento, actualización, optimización de los sistemas por dos años, en promedio fue de U\$S 15 millones (el más alto U\$S 300 millones y el más bajo U\$S 400,000). En promedio les llevó 8 meses luego de implementado lograr ahorros promediales por 1,6 millones de dólares anuales.

Sin embargo, la incorporación de los sistemas cuenta con los denominados costos ocultos, que es necesario tener en cuenta como lo son: capacitación, testeo, personalización, conversión de datos, consulta de datos desde otros sistemas para análisis, consultas a los asesores y un proceso de implementación que muchas veces no se termina jamás.

4.2 Proveedores en el mercado nacional

En general en Uruguay las empresas grandes y las sucursales de empresas trasnacionales utilizan los sistemas de las empresas proveedores mundiales. Por ejemplo UTE, Pinturas Inca, Conaprole utilizan SAP y a través de Conex se implementará en varios organismos públicos y privados.

El SIIF (Sistema Integrado de Información Financiera) desarrollado por un equipo de trabajo para la Contaduría General de la Nación, lo utilizan sin costo los incisos del sector público para ingresar las diferentes etapas del gasto, las recaudaciones, los fondos permanentes, permitiendo la consulta de la información. La CUN (Cuenta Unica Nacional) comprende los fondos del sector público, permitiendo optimizar los recursos, evitando la proliferación de cuentas de los organismos, algunas con fondos ociosos y otras con bajo promedio. Se trata de un uso eficiente de la información que permite la reducción de los costos.

Las PYMES utilizan productos de proveedores locales como Memory y de otros cuyos costos promedios son mucho menores que los que se tiene por productos extranjeros. Por ejemplo Memory Fíguro cuesta 1300 dólares y Tango (argentino) cuesta U\$S 400.

5. Las PYMES y grandes empresas frente a la decisión de seleccionar un SIG.

Etapas para la adquisición del SIG estándar³

1. Definición de requerimientos de la organización y de los usuarios
2. ¿SIG estándar o a medida? Una decisión nada trivial.
3. Definición de bases para las solicitudes de cotización de los proveedores
4. Fijación de criterios para la evaluación de las ofertas
5. Análisis de las ofertas recibidas
6. Selección final y Contrato
7. Implementación
8. Mantenimiento

5.1. Definición de requerimientos de la organización y de los usuarios

Se elabora una lista preliminar de requerimientos tecnológicos y requerimientos funcionales.

Los sistemas deben estar alineados con los objetivos organizacionales es necesario redefinirlos, para que el SIG proporcione la información necesaria para el seguimiento de los objetivos organizaciones. Si los procesos que lleva a cabo al organización no están alineados con los objetivos, son caóticos, se cuenta con duplicación de tareas, etc. habrá que evaluar la posibilidad de realizar un reingeniería antes de esta etapa.

La definición de los requerimientos implica tomar en cuenta las necesidades de información de los usuarios del sistema. Señalaba un ejecutivo de Oracle: ¿cómo no va a ser un fracaso el ERP de Burger King si quieren aumentar las ventas y el sistema hace de todo menos decirle cuántas hamburguesas venden por día?

Una empresa manufacturera de la India adquirió el ERP de QAD Inc.'s y tuvo que realizar gastos sustanciales para lograr tener en el SW un precio para el mercado interno y otro para la exportación. La manufacturera entendía que un artículo podía tener dos precios y el proveedor del sistema daba por sentado que a cada artículo le correspondía un precio, y que si se asignaban dos precios, es porque se trataba de dos artículos. Este desentendimiento a la hora de definir los requerimientos de los usuarios generó problemas para el cálculo de las existencias, debido a que la empresa si no incurría en gastos mayores debía adaptar su operativa a las limitaciones que le imponía el proveedor, considerando a cada producto como dos diferentes para poder definir el precio del mercado interno y el de exportación.

5.2. ¿SIG estándar o a medida? Una decisión nada trivial.

"Defina primero una estrategia que le permita obtener una ventaja competitiva, analice sus procesos de negocios y cómo éstos cumplen con los objetivos organizacionales, y luego seleccione un ERP e impleméntelo."

5.2.1 Adquisición de un sistema integrado estándar

Entre sus ventajas se destaca que la puesta en marcha acostumbra a ser más rápida porque no se tiene que espera a que se lo desarrollen como sucede en el caso de un sistema a medida. Se cuenta con referencias de otras instalaciones, con referencias sobre la seriedad y cumplimiento del proveedor.

Como desventaja se señala que los procesos de la empresa deben adaptarse al SIG, y aunque la parametrización permite definir valores para determinadas variables tales como tasas de impuestos, descuentos aplicar, formas de pago etc. no sustituye la ausencia de tareas que componen un proceso, a

³ Las etapas para el desarrollo a medida se modifican a partir de 2. cuando se opta por desarrollar el software. Este tema se tratará en detalle en el curso de Sistemas Informáticos Aplicados.

menos que éstas estén también parametrizadas, es decir que sea posible definir nuevos pasos para un determinado proceso.

5.2.2. A medida

Se adapta a los procesos de la organización porque se desarrolla en base a sus necesidades. Son posibles problemas las diferentes formaciones de los analistas y usuarios, el tiempo que insume del desarrollo y la puesta en marcha, que en ocasiones resulta más extenso que lo esperado.

Debe prestarse especial atención a la documentación de los sistemas, evitar la rotación del personal a cargo del desarrollo y que se realice un adecuado mantenimiento de los sistemas. La velocidad de los cambios tecnológicos puede dejar rápidamente obsoleto un costoso sistema desarrollado a medida.

La capacitación de los usuarios es crítica y deberá proveerla la empresa, porque a diferencia de los paquetes estándar no es posible acceder a cursos de entrenamiento en academias u otras instituciones.

5.3. Definición de bases para las solicitudes de cotización de los proveedores

Para definir las bases de la solicitud de cotización nos preguntamos ¿Qué le pedimos al proveedor que nos cotiche? Es importante que las especificaciones sean claras y que reflejen la información relevada en la etapa 5. 1.

El rol del T/A va a ser relevante en las tres etapas si se desempeña en un departamento de Compras, integra un Comité Asesor para la selección del sistema o asesora a la Gerencia General, ya que puede tener que participar en la definición de las bases con las especificaciones necesarias, fijar criterios de selección y analizar las ofertas recibidas.

5.4. Fijación de criterios para la evaluación de las ofertas

A los efectos de fijar los criterios debemos responder a la pregunta ¿Qué se debe tener en cuenta para evaluar las ofertas?

Para ello será necesario tomar en cuenta aspectos funcionales, tecnológicos, relativos al proveedor, relativas al proyecto (responsable, tiempo de puesta en marcha, planes de conversión, coexistencia de sistemas, documentación de entregas a realizar, etc.), condiciones generales, forma de pago, monto, garantía, entre otros.

Un criterio habitual es decidir según las funcionalidades presentes o ausentes en el sistema y los requisitos a tomar en cuenta para la selección del SIG (validación de datos, perfiles, múltiples informes, precio, garantía, etc.). Sin embargo, la fijación de criterios no solamente debiera realizarse de acuerdo con las funcionalidades del software, sino que también se deben tomar en cuenta los procesos de negocios de la empresa.

Los criterios de selección varían según se trate de grandes empresas o PYMES, de acuerdo con los resultados que surgen de una encuesta realizada en Austria.⁴

Criterios	Grandes empresas %	PYMES %
1. Incrementar satisfacción del cliente	45	26
2. Mejoramiento de los procesos	52	31
3. Incrementar la flexibilidad organizacional	49	31
4. Posición en el mercado del vendedor	35	16
5. Adaptabilidad y flexibilidad	68	49

⁴ Fuente Edward Bernroider and Stefan Koch Differences in Characteristics of the ERP System Selection Process between Small or Medium and Large Organizations Department of Information Business, Vienna University of Economics and BA,

6. Independencia del SO	30	15
7. Soporte confiable	58	42
8. Disminución de los tiempos de implementación	29	36

Los estudios parecen indicar que las empresas grandes priorizan los criterios 1 a 7 y que las PYMES le dan importancia a esos mismos criterios pero en menor medida, y que valoran la disminución de los tiempos de implementación más que las empresas grandes. Los costos tiene menos influencia en la decisión de empresas grandes que en las PYMES.

Las PYMES toman la decisión promedialmente en 19.3 semanas y gastan en el proceso la mitad que las empresas grandes a las cuales les insume alrededor de 26.8 semanas.

5.5. Análisis de las ofertas recibidas

Se estudian las ofertas de los proveedores en función de los criterios de la etapa 5.4 para definir una primera selección con aquellos que cumplen los requisitos. Generalmente se resume la información en un cuadro de doble entrada detallando en qué medida las ofertas recibidas se ajustan a los criterios de selección adoptados y se ordena los proveedores de acuerdo con el puntaje obtenido.

5.6 Selección final y Contrato

Se realiza una selección final de las empresas que superaron al primera selección y se elige una o varias empresas para proveer el software, consultoría, capacitación, etc.

En caso que se opte por varias empresas para proveer los módulos del sistema es necesario definir de qué forma se van a vincular los datos. A fin de evitar las complicaciones que trae la vinculación manual, siempre que sea posible se debiera tratar de arriba a un acuerdo con los proveedores, para lograr que los módulos compartan una misma base de datos o al menos para que desarrollen en conjunto una interfase que funcione apropiadamente. Cualquiera de las dos opciones anteriores generarán costos adicionales al paquetes estándar, que sin embargo redundarán en beneficio de la organización, porque reportan una reducción de la carga del trabajo, mejores tiempos de respuesta y exactitud de la información proporcionada.

Con el o los proveedores elegidos se firma un contrato donde se establecen los derechos y obligaciones de cada una de las partes. Se especifican los alcances de la consultoría, condiciones generales, forma de pago, monto, garantía, plazo para la puesta en marcha, plan de conversión, coexistencia de sistemas, la documentación de las entregas a realizar, entre otros.

Generalmente en esta etapa además de Compras, dependiendo de la importancia de la adquisición, pueden participar la Gerencia General y del departamento Jurídico.

5.7. Implementación

La implementación, también denominada puesta en marcha o implantación, comprende un conjunto de actividades necesarias para que el sistema comience a funcionar. Entre las que se destacan el plan de conversión, la capacitación, la conversión de archivos, pruebas, etc.

En una encuesta realizada un 95% de las organizaciones pudo estimar el tiempo dedicado a la implementación, pero sólo el 45% determinar los costos incurridos.

Las PYMES destinaron a la implementación en promedio 27 semanas, y gastaron la décima parte que las empresas grandes, las cuales destinaron en 46.7 semanas a la etapa de implementación.

Se pudo establecer una correlación directa entre la cantidad de módulos a implementar, los tiempos insumidos y los costos.

5.8 Mantenimiento

El mantenimiento es el conjunto de tareas necesarias para que el software luego de implementado siga prestando las mismas funcionalidades, a pesar del paso del tiempo.

El mantenimiento puede ser de tres tipos:

1. Perfectivo
2. Correctivo
3. Adaptativo

5.8.1 Perfectivo

Se tiene un mantenimiento perfectivo cuando por ejemplo los usuarios sugieren mejoras al software, agregarle nueva funcionalidades que no estuvieron previstas antes de la implementación.

5.8.2. Correctivo

Se trata de la corrección de errores no detectados antes de la implementación. Por ejemplo cuando por error se realiza un redondeo que no corresponde, cuando se calcula equivocadamente un impuesto, etc.

5.8.3. Adaptativo

El mantenimiento es adaptativo cuando es necesario modificar el software para adecuarlo a una realidad externa. Por ejemplo para incluir un nuevo impuesto, para emitir un informe que determina un decreto o una ley, etc.

El rol del T/A en la selección de un SIG dependerá del lugar que ocupe en la organización. Si se desempeña en el áreas de Compras participará en todo el proceso, pero muy intensamente en las etapas 2, 3, 4 y 5. Si el T/A es un futuro usuario del sistema participará intensamente en las etapas 1, 7 y 8, para ello debe ser un usuario capacitado, capaz de dialogar con los informáticos.

6. Historias de éxitos y fracasos de los SIG-ERP.

6.1 Lecciones aprendidas . Las mejores prácticas en ERP⁵

El uso de los SIG-ERP ha permitido acumular experiencias para definir un conjunto de buenas prácticas en la materia.

1. Defina primero una estrategia que le permita obtener una ventaja competitiva, analice sus procesos de negocios y cómo éstos cumplen con los objetivos organizacionales, y luego seleccione un ERP e impleméntelo. Ninguna herramienta por más avanzada que sea puede sustituir una estrategia deficiente o un pobre desempeño de los procesos de negocios.
2. Para que haya cambios sustanciales deben estre cruzarse las funciones organizacionales, debe fluir la información a través de la organización. Esto no siempre es sencillo lograr.
3. La elección del sistema debe basarse en los procesos de negocios más que en las funcionalidades del software.
4. Adquiera un sistema flexible para que pueda acompañar los cambios en los negocios.
5. El proyecto lo debe liderar un ejecutivo de alto nivel, capaz de hacer cambios durante la marcha. Muchas veces se delega en el departamento de informática o TI la responsabilidad del proyecto y siendo ésta una de las principales causas de fracaso.

6.2 Éxitos de los ERP

Comentaremos a continuación algunos casos exitosos en el uso de ERP.

1) Laboratorios Pfizer redujo su ciclo de comercialización con un ERP que sustituyó al de la FDA (Federal Drug Administration) y ahorró 145 millones de U\$S

2) Autodesk ahora envía el 98% de sus pedidos en pocas horas

3) IBM redujo el tiempo de remarcado de los precios de 5 días a 5 minutos, el tiempo de entrega de 22 a 3 días, y el tiempo de completar un cheque de 20 minutos a 3 segundos.

4) Fujitsu Microelectronic redujo el tiempo del ciclo para completar órdenes de 18 días a 1½ día y los cierres del mes de 8 - 4 días.

5) Sika, subsidiaria de un holding suizo que fabrica productos químicos para la construcción (impermeabilizantes) en 1997 decide utilizar un ERP y opta por J. D. Edwards. La fábrica de Santiago es la que maneja las ventas de toda Sudamérica y el ERP le permitió durante la recesión identificar dónde se obtenían pérdidas para lograr revertir la situación, aumentar al satisfacción del clientes, un adecuado manejo de inventarios, reducir los tiempos para completar una orden, disponer de más información sobre precios y márgenes de los productos.

6) Nestlé SA firmó un contrato de U\$S 200 millones con SAP y U\$S 80 por consultoría y mantenimiento para instalar un ERP en esta empresa, que cuenta con 200 compañías y subsidiarias en 80 países. El proyecto comenzó en 1997 y terminará en el 2003. Se deciden por un ERP cuando detectan que compran vainilla al mismo proveedor a 29 precios diferentes, porque cada sucursal lo codificaba diferente y no podían establecer comparaciones.

Antes del 2000 pensaba que el ERP era "sólo SW", luego de la resistencia del personal (tiene 16.000 empleados) y problemas varios, se dan cuenta que el ERP es cambio organizacional. Pero finalmente sólo con el SCM⁶ se logró reducir el inventario y se ahorraron U\$S 325 millones.

6.3. ¿Los SIG sólo tienen ventajas?

" El 90% de las empresas no tuvo una primera implementación satisfactoria de su ERP" (Donovan)

1) Dell Computers llegó a la conclusión que su ERP no concordaba con su administración descentralizada y el crecimiento de billones de dólares por semestre.

2) Compaq Computers desarrolló sus propias aplicaciones para planificación y administración de las ventas.

4) Hershey Foods Corp. invirtió 115 millones de U\$S para instalar SAP. Durante tres años tuvo 4 equipos distintos de consultores. Se atribuyen los problemas a las fechas del año en que se implementó y que se instaló junto con un software CRM⁷ y un paquete de logística, eran tres empresas diferentes trabajando lo cual le agregó complicaciones al proyecto.

5)Dow Chemical le dedicó 7 años y U\$S 500 millones a su ERP antes de abandonar el proyecto.

6) Air Products no pudo justificar los gastos que le insumió su ERP.

7) Fox Meyer Drugs, una empresa farmacéutica demandó a SAP y Andersen Consulting por 500 millones de dólares a cada uno, por considerar que tuvieron una participación fundamental en la bancarrota de la empresa, solicitada luego que se redujera sus capacidad de aceptar pedidos al implementar R/3.

Como corolario de los fracasos de los ERP antes mencionados se mencionan las siguientes razones que aparecen consistentemente en los casos poco exitosos.

6.4 Cinco razones que aparecen consistentemente en los fracasos del ERP

1. Las estrategias no comprendieron el diseño de los procesos de negocios
2. La implementación fue más lenta de lo esperado.
3. Los costos de implementación fueron mayores a lo esperado (costos ocultos)

⁶ SCM, Supply Chain Management, software de uso específico que administra la cadena de aprovisionamiento y la relación con los proveedores.

⁷ CRM, Customer Relationship Management, software de uso específico que permite el manejo de la relación con el cliente.

4. Las actividades previas a la implementación fueron deficientes
5. El personal no fue adecuadamente preparado (esto incluye tanto a usuarios de la organización, como al personal de las consultoras o del proveedor informático que en ocasiones utilizan empleados inexpertos y los rotan con demasiada frecuencia).

Los casos anteriores nos permiten concluir que algunas organizaciones se han beneficiado con el uso de los SIG -ERP obteniendo resultados muy alentadores, mientras que otras organizaciones no sólo no han logrado las metas esperadas en términos de reducción de costos y beneficios, sino que han fracasado en sus proyectos y en algunos casos se ha comprometido la continuidad de las empresas.

No obstante, estos fracasos en algunas organizaciones son atribuibles a fallas en el proceso de adquisición o implementación, más que causas provenientes de este tipo de sistemas.

7. El ERP antes y después de Internet. ¿Luego del ERP el e-business ?

En la década del 90 se gastaron 300 billones de dólares en ERP. ¿El ERP es sinónimo de automatización? El ERP al integrar fundamentalmente las transacciones de las organizaciones se ha asociado con la automatización.

Con el advenimiento de Internet ha surgido un nuevo concepto: el e-business. Este término lo creó IBM en 1997 y lo define como "una manera segura, flexible, e integrada de brindar valor diferenciado combinando los sistemas y procesos que rigen las operaciones de negocios básicas con la simplicidad y el alcance que hace posible Internet".

El ERP apoya el e-business, puesto que éste integra todos los sistemas de la empresa y facilita su acceso a través de la intranet⁸ y las extranets. El e-business no sólo es comercio electrónico (e-commerce) o ventas a través de Internet, sino que el sitio web al que acceden los clientes tiene un vínculo con las bases de datos de los sistemas de la organización, permitiendo realizar consultas y otras operaciones que la empresa los haya habilitado a realizar.

Por ejemplo hay empresas de envíos de encomiendas y cartas que han habilitado el seguimiento a través de Internet del recorrido de una carta o paquete mediante un número de transacción. Una compañía de viajes permite acceder a sus clientes a realizar reserva de pasajes a través de Internet, interactuado con su sistema de información.

Otro ejemplo de vinculación de los sistemas de la empresa e Internet son las consultas que se realizan a los sitios web de UTE, ANTEL, IMM, para obtener un duplicado de la factura. El cliente que accede al sitio web está consultando los datos que tiene almacenados el sistema de la empresa (que por razones de seguridad son una copia de las bases reales).

Sin embargo, el sistema integrado no debiera confundirse con el concepto de redes. Si bien los sistemas integrados necesitan de las redes dentro de la organización, no se trata de redes lógicas como el conjunto de usuarios de un programa, los cajeros automáticos o las agencias de Abitab, sino de las redes físicas, que permiten interconectar los puestos de trabajo.

Los sistemas integrados a los que se hace referencia en este texto, son aquellos que vinculan los subsistemas o módulos en el interior de la organización y que eventualmente le dan acceso a algunas de sus áreas a los clientes o proveedores de confianza a través de Internet.

⁸ Intranet, Internet interna de la organización. Extranet, la Intranet a la que se permite el acceso a clientes y proveedores de confianza.

8. Bibliografía

Amor, D. La (R) evolución E-Business. 2000. PrenticeHall.

Baan <http://www.baan.com>

Bernroide E. y Koch S. Differences in Characteristics of the ERP System Selection Process between Small or Medium and Large Organizations. Department of Information Business, Vienna University of Economics and BA.

College of Business. Management Information Systems Concepts. Chapter 5 Information Technology and Changing Business Processes. University of Northern Iowa. Mayo 2003.

Donovan, M. Successful. ERP Implementation the First Time . Why the Controversy over ROI from ERP?

Donovan, M Performance Measurement:Connecting Strategy, Operations and Actions

Franz Pollyanne, Southerland,A. y Johnson J. ERP Software Implementation. Best Practices Survey . Educause Quartely. Number 4 2002.

J.D. Edwards <http://www.jdedwards.com/public/0,1413,0~1461~,00.html>
Sika S.A. Selects J.D. Edwards ERP to Optimize its Business Processes

Koch C. What is ERP? <http://www.darwinmag.com/learn/curve/column.html?ArticleID=39> .Mayo 2003.

IBM Business Management Services/ERP Delivering comprehensive ERP implementation Infrastructure Consulting and Implementation

Memory Computación. <http://www.memorycomputacion.com/productos/conty/default.asp>

Mendelson H , January 2000. ERP. Graduate School of Business. Stanford University. Research assistance by Korhan Gurkan and Anne Korin

Norris, E. Vendor Threat Model. <http://www.all.net/CID/Threat/papers/Vendor.html>. Mayo 2003.

Osterland, A. January 2000. Blaming ERP. Once again, problematic ERP installations are making headlines. It's time to ask, How much of the problem is really the software?. CFO Magazine <http://www.cfo.com>, Mayo 2003.

People Soft <http://www.Peoplesoft.com>

SAP <http://www.sap.com/spain/solutions/enterpriseportals/>

SAP® BUSINESS ONE PROFITABILITY AND GROWTH FOR SMALL AND MIDSIZE BUSINESSES

Scott, Judy E. The FoxMeyer Drugs' Bankruptcy: Was it a Failure of ERP? The University of Texas at Austin.

Slater, D. An ERP for you, you and even you. ERP Critical Issue. Feb 1999.

STATE OF I OWA. ERP the Mercedes way. Enterprise Resource Planning Newsletter. March 2001
Vol. 1, Issue 2C

Transparencias del curso de Sistemas Computacionales. Sistemas Integrados de Gestión. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración.

UTE. Conex. Paquetes de software SAP R/3. <http://www.ute.com.uy/busqueda.htm>
Worthen, B. Nestlé's ERP Odyssey. <http://www.cfo.com> .Mayo 2003.