



# La empresa y sus sistemas de control (III): La implantación de un sistema informático integrado

**Palabras clave:** Gestión, control, Implantación, sistemas, proyectos, planificación, bases de datos, ERP.

**Key words:** Management, control, implementation, systems, projects, planning, databases, ERP.

## Resumen:

La disponibilidad de información veraz y actualizada de la situación de la empresa es uno de los principales requisitos para una gestión eficaz y la toma de decisiones. La tarea de recopilar esta información puede resultar una actividad complicada, normalmente en función del tamaño y la complejidad de la compañía, pero incluso en empresas de reducido tamaño puede tratarse de una actividad difícil, por la falta de recursos. En todos los casos, la disponibilidad de sistemas informáticos que gestionen y centralicen la información supone una herramienta fundamental para la empresa.

Dentro de estos sistemas, existen diferentes estructuras o niveles, desde las bases de datos puras, pasando por los sistemas integrados de gestión o ERP, hasta herramientas avanzadas de explotación de la información. La elección de cuáles de estos sistemas requiere la empresa y su proceso de implantación constituye un proceso de suma importancia para la empresa que es necesario planificar con cuidado.

## Abstract:

The availability of accurate and current information on the situation of the company is one of the main requirements for effective management and decision making. The task of compiling this information can be a complicated activity, usually depending on the size and complexity of the company, but even in small-sized companies can be a difficult activity due to the lack of resources. In all cases, the availability of computer systems that manage and centralize information is an essential tool for the company.

Within these systems there are different structures or levels, from the pure database, through integrated management systems or ERP and up to advanced tools to exploit the information. The choice of which of these systems the company requires and its implementation process is a process critical to the company that you need to plan carefully.



**Carlos Javier Alía Cifuentes**  
Ingeniero del ICAI, Promoción 2000.

## Introducción

La necesidad de información ve-raz y actualizada de la situación de la empresa ha ganado importancia con la informatización de las actividades económicas, de forma que un informe de situación con periodicidad mensual, que hace unos años se podía considerar como información válida y suficiente para el seguimiento de las actividades empresariales, actualmente, sin haber perdido su relevancia, en muchos casos no resulta aceptable. Para lograr una gestión eficaz que permita una adecuada toma de decisiones, cada día resultan más necesarios sistemas de información computerizados, puesto que la tarea de recopilar información de múltiples áreas y fuentes puede resultar una actividad complicada. Normalmente, en función del tamaño y la complejidad de la compañía puede tratarse de una actividad difícil. Incluso en pymes puede darse esa situación, por la falta de recursos. En todos los casos, la disponibilidad de sistemas informáticos que gestionen y centralicen la información supone una herramienta fundamental para la empresa.

En este artículo, procuraremos explicar cómo diseñar los sistemas de información integrados y cómo plantear su implantación. Intentaremos desglosar el proceso de planificación, análisis y desarrollo de un sistema de gestión e información de proyectos.

## Los sistemas informáticos de gestión en la empresa

Se comentó en artículos anteriores la importancia y relevancia de la dirección de sistemas en el adecuado y correcto desarrollo de las funciones de control de gestión. Es necesario tener unos sistemas potentes y fiables que permitan disponer, tanto de información como de medios para su explotación, imprescindibles para la toma de decisiones empresariales.

Por tanto, es muy importante determinar cuál será la estructura adecuada de los sistemas. Las más habituales en las empresas para la gestión y su control, desde el punto de vista del usuario final, suelen estar organizadas en varias capas:

Figura 1. Interrelaciones de las áreas de negocio con el sistema de planificación y control



- La principal consiste en la base de datos en la que se almacena toda la información relevante para la empresa (pedidos, facturas, documentos contractuales, etc.). Ejemplos de este tipo de software son las bases de datos Oracle y Access.
- Otra capa consiste en un software robusto que permita la carga de toda la información en la base de datos, su comunicación y la vinculación entre las diferentes áreas de la empresa. El software utilizado en este nivel suele denominarse ERP (Enterprise Resource Planning) o más coloquialmente "Sistema Transaccional". Ejemplos de este tipo de programas son SAP R3 y Navision (ahora Microsoft), aunque existen muchas alternativas, incluidas algunas de código abierto.
- Sobre estos dos niveles, suele existir un tercero dedicado a obtener un primer análisis, una primera "explotación" de la base de datos. Puede estar integrada con el transaccional o estar simplemente superpuesta al mismo. Habitualmente será más eficiente el sistema integrado que el superpuesto, aunque puede ocurrir que los sistemas integrados sean menos potentes (en cuanto a la información y los análisis que permiten realizar) que los sistemas superpuestos, desarrollados específicamente para explotación y análisis

de datos (y no como los integrados que suelen ser una pieza más del "puzzle" global). Ejemplos de este tipo de software pueden ser SAP BI/BW, discoverer (para oracle), Hyperion, y otros. Incluso Microsoft ha incluido en la última versión de la herramienta office, funcionalidades de análisis de este tipo (la denominada "power-pivot").

- Otra categoría, a menudo independiente de las anteriores, es el software de gestión-dirección de proyectos. Este tipo de programas, muy especializados en su función, suelen permitir una gestión independiente del proceso de planificación y seguimiento temporal y presupuestario de proyectos. Permiten planificar y seguir tiempos y realizar previsiones de costes.

Figura 2. Planificación de tareas de proyectos en SI

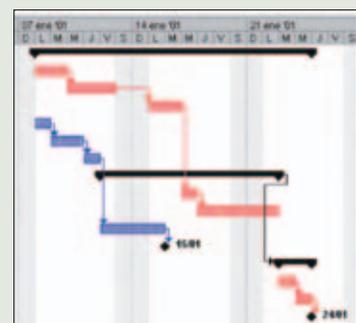


Figura 3. Portales de usuario y sus relaciones



El problema de estos programas es- traba en esa misma independencia: Les impide integrarse fácilmente en el seguimiento global del proyecto, y suele resultar complejo incluir la información económica, costes y otros datos de los proyectos (salvo de forma manual, y no siempre resulta posible). No obstante, se trata de un tipo de software importante y ampliamente utilizado. Ejemplos de este tipo de software pueden ser los paquetes Presto, Primavera y Ms-Project.

- También es habitual encontrarse con los denominados "portales de usuario". Normalmente están orientados a facilitar la interacción de los usuarios finales con sistemas informáticos complejos. Esto suele lograrse mediante interfaces sencillas e intuitivas que mediante formularios y una cierta lógica interna permiten enlazar con funciones complejas contenidas en el transaccional.

A pesar de todas estas posibilidades, en algunas ocasiones los sistemas comerciales no resultan adecuados, puesto que únicamente recogen la información de aquellos procesos que se están ejecutando en el momento. Todo lo relacionado con el futuro a largo plazo suele estar recogido de forma difusa o insuficiente. Por ello, es recomendable disponer de otro nivel, que integre la información de proyectos todavía pendientes de definición o de iniciarse (el denominado

a veces como "pipeline") junto con la de los proyectos iniciados. Con ello se dispondrá de información del total de la cartera.

Todas estas herramientas deberían estar integradas para optimizar el funcionamiento de la empresa y facilitar el día a día de los trabajadores. El que a través de un mismo "portal" se pueda gestionar cualquier tipo de necesidad, y acceder a la información completa de la empresa y los proyectos residentes en las aplicaciones, permite facilitar el trabajo y mejorar el conocimiento de la situación real de la empresa.

En cualquier caso, el objetivo y finalidad última de los sistemas debe consistir en facilitar la operativa diaria de la empresa y proporcionar la información y análisis que se requieran.

## Los sistemas y la gestión de las actividades de la empresa

En algunos casos, los sistemas informáticos existentes no responden a los objetivos mencionados en el último párrafo del apartado anterior. En estos casos el análisis de las causas de esta ineficiencia muestra en muchas ocasiones que el origen de estos problemas se encuentra en la falta de coordinación o integración entre los sistemas de las diferentes áreas de la empresa. Como se ha señalado anteriormente, la interdependencia de las unidades para cumplir los objetivos empresariales también debe plasmarse en los sistemas para permitir mostrar una imagen fiel de la empresa.

Cuando una empresa pueda requerir de un proceso de integración o el desarrollo de un sistema de control de Información Integrado (IT), en muchos casos se parte de una de estas situaciones:

- La empresa carece de un sistema corporativo de gestión o de información. En este caso es habitual que diferentes aplicaciones convivan dentro de la empresa sin vinculación ni transferencia de datos entre ellas. Estas aplicaciones pueden ser estándares comerciales o desarrollos a medida. En el caso de ser estándar, las necesidades de conversión de datos y adaptación serán menores que si se trata de desarrollos a medida realizados en muchas ocasiones directamente por los equipos informáticos de la propia empresa.

Figura 4. Niveles de integración y aficción de los sistemas informáticos



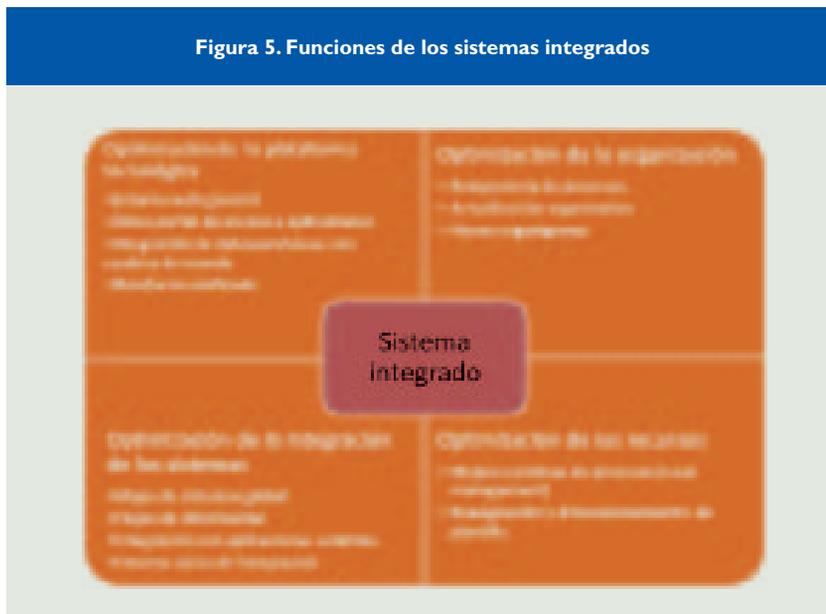
- Otra situación que puede presentarse frecuentemente es que nos enfrentemos a una implantación inicial de sistemas corporativos correcta, pero con una explotación y un mantenimiento insuficiente. Esto suele estar relacionado con la cultura de la empresa, por la falta de integración informática o simplemente por el uso incorrecto de los sistemas, que puede causar que parte de la información se gestione "por fuera" de los sistemas informáticos corporativos (mediante hojas Excel, bases de datos paralelas, etc.).

En cualquier caso resulta fundamental para la integración el número de bases de datos independientes o interrelacionadas que existen en la empresa en el momento de la implantación. Estas deberán convertirse y adaptarse a los requerimientos de los nuevos sistemas, que suelen ser importantes. Resultará fundamental la identificación de forma unívoca de la información existente en una aplicación y su correspondencia con la información de las otras bases de datos.

Sin una clara y correcta vinculación de los datos entre las diferentes aplicaciones, el desarrollo de un sistema corporativo resultará imposible. Se requerirá la colaboración de las áreas encargadas de su mantenimiento y gestión, de forma que mediante grupos transversales pueda disponerse de la información necesaria, de su vinculación y sus correspondencias.

La situación comentada hace patente la necesidad de trabajo en equipo entre las diferentes áreas de la empresa, superando consideraciones particulares y fomentando la colaboración proactiva para la consecución del objetivo marcado. En esta situación, es evidente la importancia de la cultura empresarial. No solo por lo comentado hasta el momento, sino también en lo relativo al grado de informatización asumido en la empresa. En el caso de encontrarnos con una empresa adversa los sistemas informáticos complejos, la labor de desarrollo del sistema informático integrado resultará más complicada.

Figura 5. Funciones de los sistemas integrados



### La planificación del proceso de integración

A la hora de plantear el desarrollo o mejora de un sistema integrado de información y gestión, es necesario plantear de antemano todos los elementos y pasos requeridos para llevar a buen fin el proyecto. Para ello, puede dividirse el proyecto en diferentes etapas que pasamos ahora a describir:

#### El proyecto: Qué se quiere y para qué

Una vez tomada la decisión de desarrollar y mejorar los sistemas de información y antes de comenzar el proyecto, se debe tener clara la situa-

ción actual de la empresa: qué información es necesaria, cuál es el objetivo a largo plazo, dónde se quiere llegar y en qué plazos.

Una vez realizado este primer análisis, a partir de los resultados del mismo y a través de la estrategia y objetivos de la empresa, se podrá comenzar con el desarrollo del proyecto de integración en sí mismo.

#### Recursos necesarios, implicación de la empresa y oficina técnica

Al abordar un proyecto de este calibre es necesario prever y asegurar la disponibilidad desde el primer

Tabla 1. Hitos previos a la puesta en marcha del proyecto de implantación

Elemento	Hito
Organización previa	– Reunión inicial del equipo directivo y responsables de área – Documento resumen estrategia TIC en la empresa
Análisis de necesidades y objetivos	– Documento resumen necesidades y objetivos – Fijación equipo y responsabilidades
Análisis de tecnología	– Estudio de soluciones tecnológicas – Estudio de posibles proveedores y consultores – Documento resumen soluciones y proveedores
Licitación y contratación del proveedor	– Pliego de condiciones – Proceso de licitación del contrato
Decisión	– Documento estrategia global – Documento proyecto específico – Medios financiación aplicables y ayudas públicas – Contratos

**Tabla 2. Hitos durante la ejecución del proyecto**

Elemento	Hito
Pre-implantación	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Resumen propuesta técnica de proyecto</li> <li>– Resumen propuesta presupuesto económico de proyecto</li> <li>– Documento cronograma provisional, medios adscritos, responsables de proyecto</li> <li>– Reunión equipo de proyecto</li> <li>– Formación y capacitación necesaria del equipo</li> </ul>
Implantación	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reuniones periódicas para control y seguimiento de proyecto</li> <li>– Informes mensuales seguimiento proyecto a nivel técnico y económico</li> <li>– Control a mitad de implantación: Revisión total, propuestas de modificación.</li> <li>– Formación del personal usuario</li> <li>– Reunión final de implantación</li> <li>– Informe final de implantación técnico y económico</li> <li>– Informe específico formación del personal</li> </ul>
Post-implantación	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Informes trimestrales de mantenimiento y propuestas de mejora de sistema.</li> <li>– Evaluación de uso</li> <li>– Reunión post-implantación</li> <li>– Informe anual de control</li> </ul>

momento de los recursos e infraestructura necesaria para poder llevarlo a cabo. En ocasiones, al no disponerse de expertos en este tipo de proyectos, en la empresa se suele contratar a terceros, normalmente empresas de consultoría especializadas. Los equipos de consultores pueden suponer un importante activo para facilitar que el proyecto llegue a buen fin.

Asimismo, es fundamental disponer de un equipo interno de la empresa dedicado casi exclusivamente a llevar a buen puerto el proyecto. Este equipo debe estar formado por los usuarios finales de los mismos, el área de control, la dirección de sistemas (informática) de la empresa, y en caso de existir, la dirección de organización. De forma temporal, también será necesaria la colaboración de personal de las diferentes unidades que puedan verse afectadas directa o indirectamente por los procesos y las aplicaciones que van a implementarse en el sistema informático.

La gestión coordinada de todas estas personas requiere dotarse de una estructura formal, una "oficina de proyecto". Esta, será la encargada de planificar,

desarrollar y controlar las necesidades y avances del proyecto. Para obtener los mejores resultados debería estar dirigida por un miembro sénior de la dirección de la empresa, capaz de integrar la estrategia, los objetivos, las necesidades funcionales, los requisitos técnicos de los sistemas informáticos y que disponga de poder de decisión (ejecutivo o delegado), que esté respaldado, sin fisuras, por la dirección de la empresa, de la que actuará como interlocutor en cuanto al proyecto se refiere.

Con esto, quedarían cubiertos los principales aspectos de la gestión del proyecto. Sin embargo, no se ha evaluado todavía el cómo de la interacción con los sistemas productivos de la empresa, sin afectar a estos pero permitiendo el desarrollo de los nuevos sistemas y cierta interacción con los mismos.

A lo largo de la vida del proyecto existirán momentos en los cuales será necesario interactuar con los sistemas informáticos "en producción" de la empresa. Esas interacciones, deberán planificarse y simularse antes de ser realizadas para minimizar la afición a los sistemas productivos de la empresa.

El procedimiento habitual para esto es el uso de "proyectos piloto". Estos consisten en implantar las nuevas aplicaciones en un entorno reducido y controlado de la empresa que permita evaluar su funcionamiento y problemas. Una vez validado el sistema y corregidas las posibles incidencias, las herramientas podrán implantarse en el resto de unidades, a ser posible de forma secuencial para minimizar los posibles incidentes.

En caso de no ser posible este enfoque, y ser necesario implantar el sistema en todas las unidades de la empresa al tiempo, será importante disponer de un sistema paralelo de pruebas que replique el productivo, para comprobar ex-ante el efecto de la integración, las modificaciones a las aplicaciones en marcha y los errores que afloran. Éste entorno de pruebas, deberá ser explotado y analizado con mucho detalle: como parte de este análisis, el proceso de "conversión" de los datos de un sistema al otro deberá analizarse y probarse en este entorno, a ser posible con información real, para comprobar la validez y fiabilidad de los resultados del cambio.

Como puede observarse, las necesidades y recursos a utilizar son considerables y el proceso no se encuentra exento de riesgos. Este riesgo se incrementa en el caso de tener que implantar el sistema en toda la empresa al mismo tiempo, y no poder hacerlo de forma secuencial.

## Conclusión

A lo largo de este artículo se ha intentado evidenciar la importancia de cómo se realice la integración de los sistemas informáticos, y como realizar el planteamiento del proceso de implantación de los sistemas informáticos.

En un próximo artículo se desglosará paso a paso una de las posibles alternativas a la hora de ejecutar el proceso para la consecución de este objetivo. Sin ser la única, se trata de un modelo que puede resultar razonablemente interesante para los lectores, a la vez que útil, al permitir anticipar una serie de problemas habituales a los que se suelen enfrentar este tipo de procedimientos. ■