

Sistemas de Gestión Empresarial

## CONCEPTO DE ERP

## **Contenido**

1. Introducción.....	3
2. Concepto de sistema de información de empresa .....	3
3. Definición del sistema ERP .....	5
4. Características del sistema ERP .....	6
4.1. Modularidad.....	6
4.2. Integración.....	6
4.3. Adaptabilidad.....	7
5. Arquitectura del sistema ERP .....	7
5.1. Perspectiva funcional .....	7
5.1.1. Los clientes (CRM).....	7
5.1.2. Los proveedores (SRM) .....	7
5.1.3. Los gestores y los accionistas (PRM).....	7
5.1.4. Los empleados (KM, BI...) .....	8
5.2. Perspectiva tecnológica.....	8
6. Beneficios del sistema ERP .....	10
7. Riesgos del sistema ERP .....	10

## 1. Introducción

Los sistemas de información de empresa también son conocidos por **ERP** (Enterprise Resource Planning). Tuvieron su momento álgido a finales de los años noventa, ayudados por la conversión de la moneda al euro y el efecto 2000, momento en que un gran número de empresas decidieron implantar “software empaquetado” ante otras alternativas, como el “desarrollo a medida”.

La organización, selección e implantación de un sistema de información de empresa conlleva unos costes y una complejidad más elevada que la selección e implantación de cualquier otro software, ya que supone un cambio interno de funcionamiento en los procesos de la organización.

Las implantaciones realizadas con éxito aportan beneficios para las organizaciones; los principales son el aumento de la ventaja competitiva y el alineamiento de la estrategia de negocio con las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación).

Durante el boom de las implantaciones de los ERP, muchas de ellas fueron un fracaso. La urgencia del momento por el acercamiento de las fechas clave hizo que muchas organizaciones erraran tanto en su decisión de adoptar un ERP como en la selección del paquete más adecuado. Este hecho hizo creer que el número de empresas que decidían implantar ERP dejaría de crecer, aunque no ha sido así.

Actualmente, en el mundo las organizaciones continúan destinando una parte considerable de su presupuesto informático a finalizar las implantaciones de ERP o a ampliar el sistema existente. Uno de los motivos de este continuo crecimiento tiene que ver con la evolución del software empaquetado, que se ha adaptado a las necesidades de la empresa integrando nuevos módulos, como el Customer Relationship Management (CRM), el Supply Chain management (SCM) o el Business Intelligence (BI).

La complejidad del proceso de selección e implantación de un ERP recomienda que los clientes externalicen este servicio en empresas consultoras especializadas.

## 2. Concepto de sistema de información de empresa

Definimos, en sentido amplio, un sistema de información como un conjunto de elementos interrelacionados que permiten transformar los datos en información y conocimiento, poniendo todo ello a disposición de los empleados y directivos de la organización para actuar en consecuencia.

En un sentido más restringido; los sistemas de información de empresa son programas de aplicación (aplicaciones) que permiten registrar operaciones, dar apoyo a los procesos de trabajo, ayudar a la toma de decisiones y obtener ventaja de eficiencia o competitividad para una organización.

Por ejemplo, son sistemas de información de empresa:

- Los programas que soportan los ingresos y reintegros de los cajeros automáticos.

- El sistema de gestión automatizada de pedidos de un restaurante.
- La reposición automática de existencias de un almacén, la nómina y la contabilidad.
- El sistema de admisiones, altas y localización de pacientes en un hospital.
- El sistema de información comercial y ventas en una tienda de Internet.
- La gestión de bicicletas de alquiler de una ciudad.

Muchos de estos sistemas son comunes para cualquier empresa o sector económico y, actualmente, se ofrecen ya acabados y disponibles en el mercado en forma de "paquetes". Son los llamados **sistemas o paquetes estándar**. Estos "paquetes" pueden adaptarse con un menú de opciones o, si hace falta, cambiarse con un desarrollo específico.

La existencia de una demanda creciente y solvente por parte de las empresas, las nuevas técnicas de ingeniería del software y la aparición de modelos de empresa que hacen del diseño, venta e implantación de software estándar un modelo de negocio rentable y recurrente que ha dado lugar, desde los años noventa del siglo pasado, a la aparición de soluciones *paquetizadas*, así como de empresas de servicios especializadas en su comercialización, instalación y adaptación.

En sus inicios, estos sistemas cubrían de forma especializada un área o grupo de procesos de la empresa, como la función comercial, el proceso económico-financiero, la planificación, la gestión de la producción... Más recientemente, sistemas que nacieron para cubrir una función o departamento de la empresa (por ejemplo, el departamento económico-financiero) se han ido combinando y completando para cubrir todas, o casi todas las áreas de la empresa. Se habla entonces de **sistemas integrados**.

El boom de los sistemas integrados se produjo con la adaptación de los sistemas tradicionales en el año 2000. Algo aparentemente tan simple y común como un cambio de dígito en el calendario disparó un negocio multimillonario. Miles de empresas de todo el mundo y todos los tamaños adoptaron los sistemas integrados, que prometían, además de una reducción de los costes de mantenimiento, la compartimentación de datos y procesos entre departamentos, la homogeneización y optimización de los procesos de trabajo dentro de la empresa o entre sus diferentes filiales.

La explosión de las comunicaciones entre empresas y, particularmente de Internet, ha permitido que los sistemas de empresa den apoyo a los procesos internos de la empresa y además mejoren las relaciones con sus clientes, proveedores y socios, como en los sistemas de comercio electrónico o los sistemas de gestión de producción y pedidos "justo a tiempo" (just in time).

Asimismo, el mundo de los sistemas de empresa ha llegado a funciones nuevas o muy especializadas, como los sistemas de apoyo a la toma de decisiones, las intranets corporativas y los sistemas de gestión del conocimiento. Finalmente, en los últimos años, los grandes fabricantes de sistemas de información de empresa y otros menores han desarrollado versiones "simplificadas" dirigidas a los mercados de pequeña y mediana empresa.

### 3. Definición del sistema ERP

Hemos visto que los sistemas de información de empresa son conocidos por varios nombres, el más destacado de ellos **ERP**, siglas que provienen de **Enterprise Resource Planning**.

Hasta ahora, hemos puesto en contexto el nacimiento de los sistemas ERP y las circunstancias que rodean su evolución y que nos hacen entender su expansión, así como el vínculo existente con otros sistemas de empresa y cómo los ERP se han visto obligados a ampliarse, a redefinirse, para apoyar las nuevas demandas del mercado. En este punto iremos paso a paso; primero empezaremos por conocer qué es un sistema ERP y cuáles son las principales características que lo diferencian de otros sistemas de información y cuáles son los beneficios que aportan a la organización, pero también los riesgos de las implantaciones de un ERP.

En la definición del sistema ERP analizaremos la traducción de las siglas ERP: planificación de recursos empresariales.

Los "recursos empresariales" nos hablan de un conjunto de aplicaciones asociadas a los aspectos operativos o productivos de una empresa. La "planificación" es una trazabilidad de acciones organizadas para llegar a alcanzar un objetivo, de una forma metódica y, frecuentemente, con una gran amplitud.

Podríamos decir que **el sistema ERP, o la planificación de recursos empresariales**, es un conjunto de aplicaciones relacionadas con los procesos de negocio de una empresa, que permite lograr los objetivos estratégicos definidos por los directivos de una organización.

Para conocer el concepto de sistema ERP, se muestra una serie de definiciones formales de diferentes autores:

*"Un sistema ERP es un paquete de software comercial que promete la integración de toda la información que fluye a través de la empresa: financiera y contable, recursos humanos, cadena de suministro y cliente". Davenport (2000)*

*"Es un método para una planificación efectiva y un control de todos los recursos necesarios para producir, enviar y contabilizar los pedidos realizados por los clientes en una empresa de producción, distribución o servicios". M. A. Rashid (2002)*

*"Los sistemas ERP son sistemas de información que integran los procesos clave del negocio de forma que la información fluya libremente entre las diferentes partes de la empresa, mejorando la coordinación, la eficacia y el proceso de tomar decisiones". Laudon y Laudon (2004)*

*"Un ERP es un sistema de información que permite a la organización gestionar sus recursos de forma eficiente y eficaz. Ofreciendo una solución total e integrada, que cubre las necesidades de procesamiento de la información que fluye a lo largo de la organización. Soportando una visión orientada a los procesos de las organizaciones". Nah (2001)*

En la definición del autor Nah (2001) se resalta el concepto de orientación a procesos, y se muestra la importancia del sistema ERP como una herramienta para la transformación de los procesos de negocio y no como una herramienta de gestión pasiva.

Finalmente, vamos a describir el sistema ERP mediante sus rasgos más destacados:

- Tiene una gran capacidad de adaptación, de modularidad, de integración de la información con otros tipos de programas.
- Está diseñado para cubrir todas las exigencias de las áreas funcionales de la empresa, creando un flujo de trabajo (workflow) que permite agilizar los diferentes tipos de trabajo.
- Reduce las tareas repetitivas y facilita la comunicación entre todas las áreas que integran la empresa (incluso los socios de la cadena de suministro fuera de la organización), con la seguridad de disponer de unos datos correctos.
- Permite personalizar el sistema ERP según las necesidades específicas de cada empresa, hasta ciertos límites.

## 4. Características del sistema ERP

Los sistemas ERP tienen características que los diferencian de otros sistemas de información. Disponen de tres rasgos básicos, que son: la modularidad, la integración y la adaptabilidad.

### 4.1. Modularidad

Una de las ventajas, tanto económica como técnica, es que el sistema se divide en diferentes módulos agrupados por funcionalidades. Cada módulo es una unidad que realiza una tarea concreta y es capaz de comunicarse con el resto de los módulos u otros sistemas de información. Los módulos de un sistema ERP pueden funcionar como unidades independientes, o varios módulos se pueden combinar entre sí para formar un sistema integrado. La empresa no tiene que instalar todos los módulos del sistema ERP, solo aquellos que necesite en función de sus procesos de negocio.

### 4.2. Integración

El sistema está acoplado y unido como un solo sistema, es decir, los diferentes departamentos se comunican entre ellos de manera que el resultado de un proceso pasa a ser el inicio de otro. Esta característica nos indica que los datos se introducen una sola vez en el sistema. La información es compartida y está disponible en tiempo real para todos los departamentos de la organización. Se evita la duplicidad de las transacciones y la redundancia de la información.



#### 4.3. Adaptabilidad

El sistema ERP, a pesar de ser un software con un diseño estándar, puede configurarse para adaptarse al entorno, es decir, tiene capacidad para modelarse en la estructura organizativa, su ciclo vital, en las políticas empresariales y los requerimientos funcionales de cada empresa, hasta ciertos límites. La adaptabilidad se consigue mediante la parametrización de los diferentes módulos en función de las necesidades de la empresa.

### 5. Arquitectura del sistema ERP

#### 5.1. Perspectiva funcional

El sistema ERP es un paquete estandarizado de software diseñado para integrar los procesos de una empresa. Se compone de una base de datos centralizada y varios módulos destinados a dar apoyo a las áreas principales de una organización.

Los módulos se pueden agrupar en cuatro ámbitos:

##### 5.1.1. Los clientes (CRM)

Los sistemas de gestión comercial y relación con los clientes normalmente tienen que registrar todos los contactos y operaciones que la empresa tiene con sus clientes, sean de marketing, visitas de representantes, servicio postventa, etc. También pueden incluir la relación con los canales de venta si la venta no es directa y, actualmente, los sistemas de interacción y respuesta que los clientes establecen con la empresa ya sean programas de fidelización, gestión de incidencias y reclamaciones, o incluso, las redes sociales. Sirven también para medir la efectividad de la fuerza de ventas. Estos sistemas se llaman gestión de las relaciones con los clientes (**CRM**, o Customer Relationship Management).

##### 5.1.2. Los proveedores (SRM)

Ninguna empresa es autosuficiente ni puede servir a sus clientes solo con sus medios. Pero es que, además, actualmente, muchos procesos que antes estaban internalizados están fuera o se comparten con otros proveedores. Los sistemas típicos de gestión de la cadena de suministro (**SCM**, o Supply Chain Management) incluyen los procesos de previsión de la producción y demanda de materias primas y productos semielaborados, la reposición de inventarios, el almacenaje y el transporte a almacenes intermedios y al consumidor final.

Estos procesos y sistemas de relación con los proveedores se comparten entre los diferentes miembros de la cadena por Internet, y son los conocidos como **SRM** (Supplier Relationship Management).

##### 5.1.3. Los gestores y los accionistas (PRM)

Los sistemas de relación entre los socios o los **PRM** (Partnership Relationship Management) tienen que servir para gestionar las relaciones con "otros agentes" o intermediarios que ayuden a hacer o mantener nuevos clientes y proveedores o proporcionar servicios de valor añadido que

completan la oferta de servicios. Un ejemplo podrían ser los sistemas de seguimiento de pacientes crónicos o de derivación de enfermos en los cuales participan un hospital, los médicos de familia y centros de servicios sociosanitarios. Otro ejemplo es el de los programas de fidelización, en los que participan líneas aéreas, hoteles, restaurantes o centros comerciales. En el mundo industrial, estos sistemas suelen formar parte de su SCM o de su CRM.

#### 5.1.4. Los empleados (KM, BI...)

En los procesos asociados a los empleados y la dirección existe un conjunto desigual y desintegrado de aplicaciones o soluciones parciales:

- Los sistemas de ayuda a la toma de decisiones (**DSS** o Decision Support System), como un sistema que optimiza las rutas de un transportista.
- Los sistemas informacionales (**BI** o Business Intelligence), que van desde los cuadros de mandos de dirección hasta los sistemas de análisis de gran volumen de datos o inteligencia de negocio.
- Los sistemas de gestión del conocimiento (**KM** o Knowledge Management), que permiten trazar "quién sabe qué" o dónde se puede encontrar una información dentro de la empresa.
- Las intranets y portales de servicios al empleado, para pedir unas vacaciones o apuntarse a un curso.

De hecho, en el mercado para cada grupo de necesidades es posible encontrar gran número de soluciones parciales. Aunque, de nuevo, los grandes proveedores de sistemas de empresa están incorporando soluciones de este tipo entre sus paquetes.

Por todo ello, los sistemas de información de empresa han evolucionado a sistemas de información entre empresas y entre empleados, con tecnologías basadas en la web y bajo la etiqueta de **suites de negocio electrónico** (E-Business Suite).

## 5.2. Perspectiva tecnológica

Las diferentes aplicaciones del sistema ERP comparten una base de datos centralizada, produciendo la integración de la información entre todas las aplicaciones. La centralización implica que los datos usados por los diferentes procesos de la organización son introducidos una sola vez en un solo lugar y actualizan automáticamente toda la información relacionada con esta.

Los paquetes ERP pueden incorporar su propia base de datos o bien usar otros estándares en el mercado. Se recomienda utilizar una base de datos estandarizada porque ofrece la oportunidad de ser compartida por otras aplicaciones. El modelo relacional es el más utilizado en los sistemas gestores de bases de datos, respondiendo al requerimiento de cada una de las aplicaciones que desean, revisar, actualizar o eliminar los datos que tienen almacenados.

**La arquitectura del sistema ERP tiene que ser abierta, flexible, escalable e integrable con el resto de las aplicaciones empresariales.**

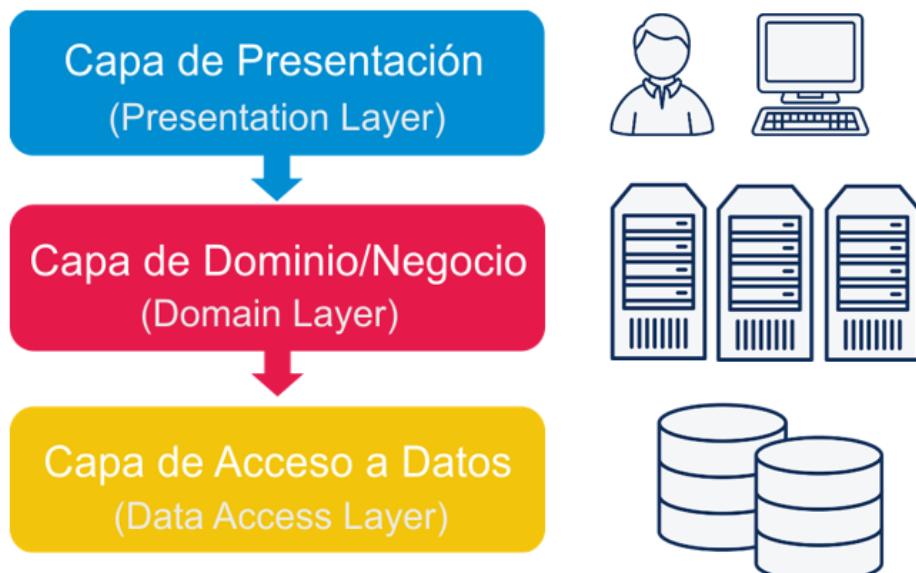
Una arquitectura **abierta** permite añadir, actualizar y cambiar sus componentes. Tiene que ser

**flexible** para facilitar la expansión y/o adaptabilidad de otros módulos posteriormente. Ha de ser **escalable** porque la ampliación del sistema se tiene que hacer sin perder calidad de los servicios ofrecidos. Debe **integrar** el conjunto de aplicaciones dentro de una empresa: integración para que la información sea consistente e integración de los procesos de negocio entre las diferentes aplicaciones.

La arquitectura del ERP tiene que soportar plataformas múltiples de hardware, pues muchas empresas poseen sistemas heterogéneos y debe permitir el uso de un módulo libremente sin que este afecte a los restantes.

Los sistemas ERP son aplicaciones para usar en un entorno **cliente/servidor** en tres capas. El uso de la tecnología cliente/servidor crea un entorno descentralizado, hace que sea escalable y permite ofrecer configuraciones óptimas en hardware, gestión de bases de datos y sistemas abiertos. Este formato de arquitectura abierta facilita a las empresas el hecho de poder seleccionar los equipos de hardware y los sistemas operativos, de manera que se puedan aprovechar al máximo los avances tecnológicos.

- **Nivel presentación:** la interfaz gráfica de usuario (GUI) o el navegador para introducir datos o acceder a funciones del sistema.
- **Nivel aplicación:** las reglas de negocio, las funciones, la lógica y los programas.
- **Nivel datos:** gestión de datos operativos o transaccionales de la organización, incluyendo los metadatos.



## 6. Beneficios del sistema ERP

Algunos de los beneficios destacados en la implantación de un sistema ERP son los siguientes:

- **Control sobre la actividad de los diferentes departamentos de la empresa.** La integración de la información de los diferentes departamentos permite tener una visión global del funcionamiento de la organización. Eso permite un análisis local y específico, y un análisis global de la organización.
- **Mejora los diferentes procesos de la empresa.** La adopción de procesos estándares del sistema ERP (best-practice) supone una optimización en cuanto a los procesos de negocio, un ahorro de tiempo y costes, y una mejora de la productividad.
- **Reducción de inventario.** La mejora en la gestión de la cadena de producción y en la automatización de los procesos productivos comporta una reducción del inventario, una planificación más eficiente en la entrega al cliente y, además, evita una acumulación de productos en el almacén.
- **Integración para el comercio electrónico.** Permite un crecimiento más rápido de la organización, al facilitar la ampliación de las funcionalidades del sistema ERP incorporando las transacciones de negocio hacia el comercio electrónico.
- **Explicitar el conocimiento.** La elaboración de la documentación de los procesos de negocio y los procesos de trabajo identifica el conocimiento implícito de los empleados. Se indican los procesos críticos, las reglas de decisión y la estructura de la información. Esta documentación facilita y reduce el tiempo de comprensión de los procesos de trabajo.
- **Reducción del tiempo del ciclo.** Disminución en parámetros de coste y tiempo en los procesos clave de negocio. Optimización del tiempo de producción y entrega. Reducción del tiempo del cierre financiero.

Las expectativas empresariales sobre los beneficios del sistema ERP suelen ser elevadas. Los empresarios esperan obtener una mejora en los procesos de negocio, que repercute, positivamente y a corto plazo, en la cuenta de resultados de la empresa.

## 7. Riesgos del sistema ERP

Las implantaciones de sistemas ERP son complejas de poner en marcha, tanto desde un punto de vista tecnológico como de negocio. Antes de decidir implantar un sistema ERP, se tiene que hacer un balance de los beneficios y los riesgos.

Los riesgos principales en la implantación de un sistema ERP son:

- **Periodos largos de implementación.** La duración de poner en marcha un proyecto de implantación es muy larga. Las empresas critican que el mundo empresarial cambia muy rápidamente. Para solucionar este problema, los vendedores de sistema ERP ofrecen

versiones configuradas previamente de sus sistemas que pueden ser instaladas con un tiempo inferior.

- **Alcanzar los beneficios estratégicos.** Si la organización adopta los procesos de negocio del estándar del sistema ERP, abandona sus propios procesos de negocio que le podrían proporcionar la ventaja sobre la competencia.
- **Estructura jerárquica.** La centralización de la información para la coordinación y la toma de decisiones aportada por el sistema ERP puede ser una dificultad en la forma de operar internamente en algunas empresas.
- **Costes indirectos.** A los costes de una implantación del ERP se tienen que sumar los costes de las licencias que se tienen que renovar anualmente. Una vez el sistema ERP está implantado, los costes de cambios son muy elevados.

Otros riesgos del sistema ERP:

- Los costes de deshacer una implantación son muy elevados.
- Resistencia a cambios por parte de los usuarios.
- Resistencia a compartir la información entre los departamentos.
- Inflexibilidad en la elaboración de algunos informes necesarios para la empresa.