

## **8 Sistemas de Información Integrados.**

---

### **8.1 Sistemas de Planificación de Recursos: ERP**

---

Los retos de disponer de sistemas apropiados a la nueva economía afectan a todas las empresas, las cuales deben responder a las oportunidades que nacen en la nueva tecnología o bien desaparecerán.

Todas las empresas necesitarán la actualización de sus infraestructuras empresariales y cambiar el modo en el que trabajan para responder a las necesidades de los clientes. Las infraestructuras internas existentes de las empresas de hoy representan una gigantesca inversión en tecnología, en formación, en investigación en la ingeniería de los negocios que, en algunos casos, ha estado funcionando incluso cientos de años. En los últimos 15 años, esta inversión ha contribuido a unas mejoras de eficiencia que han sido las más importantes desde que ese inventó el ordenador hace 50 años.

Las empresas que triunfarán serán aquellas que se apoyen en esta inversión, con inversiones en sistemas ERP <sup>145</sup>, en soluciones E-Business que funcionen de forma totalmente integrada.

#### **8.1.1 El ERP: Definición y Evolución**

---

Los sistemas ERP son uno de los últimos avances en sistemas de información y producción que han sido diseñados desde finales de los años 40 para mejorar los flujos de información representando los flujos físicos de materiales, desde las materias primas a los productos terminados. Este flujo de información ocurre dentro de una empresa, así como entre la empresa y otras entidades.

Los primeros pasos que se dieron en la consecución de la sistematización del flujo de la información alrededor del proceso de producción se dieron en los

---

<sup>145</sup> ERP (Enterprise Resource Planning); Planificador de Recursos Empresariales

años 60, cuando apareció en el mercado el primer software de planificación de materiales, denominado MRP <sup>146</sup>, técnica informatizada de la gestión de stocks de fabricación y de programación de la producción capaz de generar el Plan de Materiales a partir de un Programa Maestro de Producción <sup>147</sup>. En los años 80 los esfuerzos se destinaron a conseguir que estas aplicaciones fueran más robustas y mejores para generar información basada en información más completa y detallada. Estos esfuerzos generaron la aparición del software de producción denominado MRP II <sup>148</sup>, capaz de planificar tanto la Planificación de Necesidades de Materiales como la Planificación de Necesidades del Recurso de Fabricación (horas de mano de obra, horas máquina, contenedores, embalajes, etc. ).

El siguiente paso son los sistemas MES <sup>149</sup>. Los sistemas MES, empleando información on-line <sup>150</sup> y precisa de producción, guían, inician, responden y reportan sobre las actividades de la planta a medida que éstas ocurren, de manera que ayudan eficazmente a su optimización. Finalmente en los años 90 aparece el software ERP, un conjunto de aplicaciones fuertemente integradas capaces de unir todas las transacciones internas de una organización.

El ERP supone una aproximación estructurada a la optimización de los procesos internos de la cadena de valor de la empresa. El software, si se instala en toda la empresa, conecta los componentes de cada subproceso a través de una transmisión lógica de datos, datos que son compartidos con un ERP integrado.

Lo que el ERP hace realmente es organizar, codificar y estandarizar los procesos de negocio y datos de una empresa. El software transforma los datos transaccionales en información útil, y agrupa datos para que puedan ser analizados. De este modo los datos pueden soportar las decisiones de negocio de la empresa.

---

<sup>146</sup> MRP (Material Requirement Planning); Planificador de las Necesidades de Material

<sup>147</sup> Programa Maestro de Producción, programa en el que se indica la cantidad que hay que obtener de cada producto final así como la fecha de entrega de los mismos.

<sup>148</sup> MRP II (Manufacturing Resource Planning); Planificador de Recursos de Fabricación

<sup>149</sup> MES (Manufacturing Execution Systems); Sistemas de Ejecución de Fabricación

<sup>150</sup> Información on-line; Información en línea, se refiere a información que se puede obtener al momento

El ERP no es intrínsecamente un software estratégico, sino una tecnología “facilitadora”, un conjunto de módulos que componen el núcleo de los procesos transaccionales de la empresa. El implantar un ERP supone cambios organizativos, culturales y de procesos de negocio. Muchos de los ERPs de los años 90 conllevaron que las compañías rediseñaran sus procesos de negocio para eliminar tareas sin valor añadido, permitiendo que los empleados realizaran tareas de más valor e incrementando significativamente la productividad de la compañía. Demasiado frecuentemente, los ERPs se han considerado (y aún hoy se siguen considerando) como meras herramientas de reducción de costes. Como resultados de este planteamiento se ha podido constatar que con frecuencia ha existido cierta resistencia a las implantaciones ERPs, y que además no todas las implantaciones han dado como resultado las mejoras de procesos prometidas. En una organización donde se ha adoptado el ERP, tanto la tecnología como los procesos fuerzan a los individuos a mejorar sus técnicas de trabajo.

En resumen, se puede decir que los objetivos de la implantación de un ERP no son técnicos sino de negocio. Con la implantación de un ERP no se persigue tener una u otra tecnología, se persigue mejorar la empresa.

### **8.1.2 El ERP: Integrador de Información**

---

Cuando un sistema ERP está completamente instalado de forma integrada, se convierte en el repositorio central de información corporativa interna derivada de los cinco principales procesos de negocio de una empresa: finanzas, logística, producción, recursos humanos y ventas y marketing.

Con el ERP, una compañía puede crear una nueva fundación de información, reemplazando muchos sistemas antiguos, de diferentes años que almacenan datos en diferentes formas. La dirección puede utilizar el ERP para obtener el control sobre la información y mejorar el soporte a la toma de decisiones.

#### **Finanzas**

Los datos son modificados en tiempo real a lo largo del mes, y son una base para la unión de resultados operacionales y los efectos financieros de esos resultados. Con sistemas ERP, una transacción física no puede ser contabilizada sin que se muestre el efecto del resultado financiero. Esta visibilidad de actividades a lo largo de finanzas y operaciones permite a los

gerentes de operaciones entender mejor los efectos de sus decisiones. La organización financiera de la compañía está mejor equipada para proporcionar soporte a la toma de decisiones para la dirección corporativa, para crear medidas estratégicas de rendimiento y para enlazar con la gestión de costes estratégicos.

### **Producción**

Con la habilidad del software ERP para unir explícitamente los sistemas de operaciones y financieros, una empresa puede mostrar fácilmente como los efectos de causas operacionales repercuten en las finanzas. El software proporciona un conjunto consistente de nombres de productos en un registro central de productos; una forma consistente de mirar a clientes y proveedores; integración de información de ventas y producción; y una forma para calcular la disponibilidad de productos para ventas, distribución y gestión de materiales.

### **Logística**

El ERP integra la distribución con la producción de un modo más fuerte, las ventas e informes financieros, y por consiguiente mejora los informes de indicadores futuros de rendimiento, así como de medidas pasadas de rendimiento. El software proporciona una base integrada para la gestión de señales que soportan el soporte de distribución necesario para alcanzar los deseos y demandas de los clientes del siglo XXI. El ERP también soporta la logística y distribución centrada en el cliente, dirigida por procesos y cruzando funciones.

### **Ventas y Marketing**

El software ERP mejora los esfuerzos de ventas de una empresa de diferentes maneras. La ejecución de análisis de rentabilidad <sup>151</sup> requiere datos en tiempo real para costes, ingresos y volúmenes de ventas. Con el ERP la compañía puede ejecutar análisis de rentabilidad, mostrando beneficios y márgenes de contribución por segmentos de mercado. También es posible diseñar sofisticados procedimientos de precios que incluyan numerosos precios, descuentos y consideraciones sobre impuestos. Finalmente, las organizaciones pueden utilizar el ERP para prometer fechas exactas de entrega para los pedidos de venta.

---

<sup>151</sup> Rentabilidad, en sentido general se denomina rentabilidad a la medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo producen los capitales utilizados en el mismo.

## Recursos Humanos

El ERP soporta una empresa en sus planificaciones de RRHH, desarrollo y áreas de compensación. Proporciona una base de datos integrada de personal (empleados o contratados), mantiene salarios y estructuras de beneficios, soporte de planificación y reclutamiento, y guarda control del reembolso de viajes y gastos de desplazamiento. El ERP contabiliza la nómina para una amplia variedad de requerimientos individuales de cada país, y permite a una empresa centralizar o descentralizar la función de nómina por país o por entidad legal.

### 8.1.3 El ERP: Cadena de Valor Extendida

---

La tecnología basada en la Red <sup>152</sup> mueve la información a lo largo de la cadena de valor logística, uniendo grupos separados previamente, que pueden comunicarse más rápida y eficientemente por teléfono, fax o correo electrónico, que cara a cara. Esta tecnología tiene la capacidad de proporcionar información instantáneamente a un coste muy bajo.

El sistema ERP de cada compañía se conecta directamente a los sistemas ERP de proveedores y clientes. El EDI <sup>153</sup> ofrece un modelo similar, aunque en el modelo EDI cada empresa debe crear protocolos únicos para cada proveedor o cliente. En un modelo basado en Internet con estándares abiertos, una compañía puede conectar a través de la tecnología basada en la red con cada proveedor y cada cliente.

Debido a que la información es más fácilmente disponible usando la tecnología basada en Internet <sup>154</sup> para conectar ambos, proveedores y clientes, la oportunidad existe para una empresa para crear nuevas estrategias de negocio basadas en transformar una cadena de valor en una red integrada de valor.

---

<sup>152</sup> Red, se refiere a Internet

<sup>153</sup> EDI (Electronic Data Interchange), Intercambio Electrónico de Datos, permite transmitir electrónicamente documentos entre aplicaciones informáticas en un formato normalizado. <http://ciberconta.unizar.es/LECCION/EDI/105.HTM>

<sup>154</sup> Internet, red mundial de redes de ordenadores que permite a estos comunicarse de forma (casi) directa y transparente, compartiendo información y servicios. <http://www.simil.com/casdeiro/internet/def.htm>

La razón para esto reside en los atributos únicos de información:

- La información puede ser consumida múltiples veces.
- La información puede ser condensada.
- El valor de la información cambia con el tiempo y el uso.
- La información abre las puertas.

Cuanto más empresas estén conectadas a la red integrada, mayor valor hay para cualquier otra empresa en conectarse a esta red. A la vez que los socios de la red integrada aprenden a trabajar juntos mejor, el beneficio del cliente se incrementa a la vez que los costes decrecen y los niveles de servicio mejoran.

Esta dinámica llega a ser un círculo vicioso, conduciendo a los miembros de la empresa extendida a mejorar constantemente sus propios procesos internos así como los procesos de la red extendida de empresas. Los miembros de la red integrada se esfuerzan por la eficacia y reducción de costes.

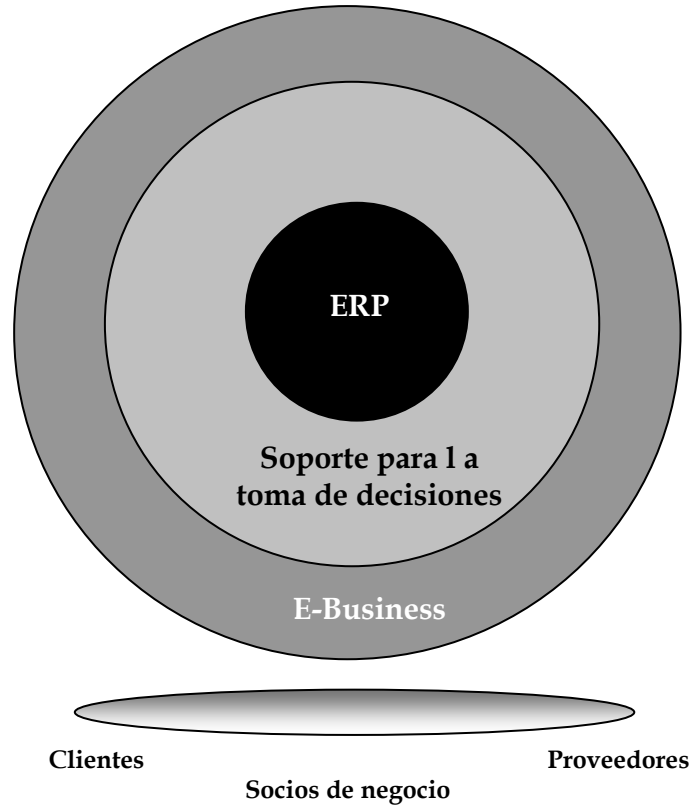
A la vez que las compañías adopten los estándares abiertos que incluyen el ERP dentro de las tecnologías Internet, sus arquitecturas de sistemas cambiarán espectacularmente. La siguiente figura dibuja la arquitectura del sistema en su estado final para la compañía del siglo XXI.

En el centro está el sistema ERP de la compañía, que es su motor de transacciones y generador de sus datos internos. Estos datos, son almacenados en un Data Warehouse<sup>155</sup>, pueden ser cortados y analizados en cualquier número de formas por el software que soporta las decisiones de la compañía, y que esta utiliza para realizar sus análisis de negocio.

---

<sup>155</sup> Data Warehouse (almacén de datos); repositorio de información integrada, la cual está disponible para la ejecución de consultas y realización de análisis. <http://www.usb.edu.co/omega/omega22-4-1.htm>

**Gráfico 41. Arquitectura de sistemas del siglo XXI**



*Fuente: Elaboración propia*

Con la tecnología basada en Internet, la compañía puede transferir información hacia y desde sus clientes, proveedores y socios del negocio. En suma, la tecnología permite a la empresa utilizar fuentes de investigación externa para sumar calidez y robustez a sus análisis de negocio. La tecnología para soportar las decisiones asiste a los gerentes a todos los niveles de la organización para tomar decisiones coherentes, dándoles una clara imagen de la información relevante desde ambos sitios, dentro y fuera de la compañía. En un sistema como tal, los datos de fuentes internas y externas pueden ser consolidados y comparados con los objetivos de una compañía como parte del sistema de medida del rendimiento, convirtiendo los datos en información de gestión.

#### **8.1.4 Situación de los ERP en la Empresa**

---

En la actualidad, las compañías buscan implementar sistemas para que manejen todas las áreas del negocio de tal forma que estén integrados. Muchas han buscado nuevas herramientas tecnológicas para poder optimizar los procesos operativos internos para así ahorrar costos y ser más eficientes, lo que tiene como consecuencia un mejor posicionamiento y la atracción o bien conservación de clientes. Los sistemas de ERP forman parte fundamental de las estrategias de las grandes empresas actuales.

En el estudio, “Soluciones ERP en la Pyme española” <sup>156</sup>, se desprenden las siguientes conclusiones:

- El 58,9% de las compañías tiene implantada una solución de gestión integrada, siendo mayor el porcentaje en aquellas que tienen decisión corporativa.
- Las principales razones que llevan a una empresa a plantearse la implantación de un ERP son la obsolescencia del sistema anterior (52%) y la ampliación del crecimiento de la empresa (49,6%).
- Una vez tomada la decisión de adquirir una solución ERP, el 45% consultan en primer lugar a su proveedor habitual, el 11,6% recurren a consultores y en un 11,5% de los casos recogen información por medios corporativos.
- La principal característica valorada, a la hora de elegir una solución ERP, fue las prestaciones de dicha solución, con un 72,2%, seguida de otros factores como fiabilidad, seguridad, precio y confianza en el integrador.

Si bien hasta finales de los años noventa la implantación de sistemas ERP se había llevado a cabo en su mayoría en empresas de gran tamaño, desde principios del nuevo milenio está extendiéndose cada vez más a empresas de tamaño mediano y pequeño, mediante el lanzamiento de sistemas más económicos y con tiempos de implantación más cortos.

El principal reto de los sistemas ERP sigue estando en su correcta implantación. No es meramente una cuestión de alta complejidad técnica, sino que suele conllevar un cambio de filosofía empresarial, por lo que

---

<sup>156</sup> RPS empresa española, perteneciente al Grupo Ibermática. Año 2003. Estudio realizado con el fin de analizar la situación de las soluciones ERP en la Pyme española.



muchas veces tiene que ser concebido dentro de un programa de gestión del cambio. De ahí que cada vez más, la implantación de un ERP deja de ser una cuestión de sistemas de información y se convierte en un aspecto de la estrategia de negocio.

Para tomar decisiones racionales acerca de cómo comprometer recursos para implantar un ERP, cualquier compañía necesita conocer su situación inicial así como su estado final deseado.

Teniendo en cuenta esto, se pueden definir cuatro posibles escenarios en los que se puede encontrar una empresa:

1. Carencia de sistemas o “desde cero”; no existen sistemas de información
2. Sistemas no integrados; existen gran número de sistemas de información no integrados, con varias plataformas hardware y sistemas operativos, numerosos programas de aplicación y lenguajes de programación. Se crea la necesidad de interfaces para paliar las limitaciones de acceso a datos y permitir que varios sistemas “hablen” entre sí.
3. ERP limitado a funciones individuales; existen sistemas ERP instalados para operar en un área funcional individual (finanzas, ventas o distribución) de una división o de toda la empresa.
4. ERP integrado para toda la empresa; existen procesos completos de uno a otro extremo y a lo largo de toda la compañía, elementos de datos comunes a través de las unidades de negocio y software de aplicación ERP estandarizado, con un único conjunto de aplicaciones aplicado a través de toda la compañía.

## **8.2 Proceso de Implantación de un ERP**

---

La implementación de un sistema de ERP, por lo general, es larga y compleja, ya que implica rediseñar los esquemas de trabajo. Su implementación es de alto riesgo, ya que implica complejidad, tamaño, altos costos, un equipo considerable de desarrollo, además de inversión de tiempo. En la mayoría de las empresas, se requiere remplazar la infraestructura existente, lo que implica inversión de capital adicional, especialización y hasta la posibilidad de parar el negocio temporalmente para la implementación, por otra parte es

importante señalar que el grado de experiencia de los proveedores es un factor importante para el buen funcionamiento del sistema.

Después de la implementación es importante centrarse en el aseguramiento de la calidad y en la mejora del desempeño, para que así el sistema funcione correctamente a largo plazo. También se debe analizar constantemente el retorno de inversión y aspectos clave como la optimización <sup>157</sup>, la cual proporciona ideas que no fueron consideradas durante la implementación como por ejemplo la expansión del software implementado; es importante ver a la optimización como un proceso de mejora continua.

### **8.2.1 Aspectos a considerar**

---

#### **Expectativas generadas ante la implantación de un ERP**

En la ponencia “Elección de ERP: Criterios y Costes de Implantación de un ERP” <sup>158</sup> expuesta en el salón Softgest 2003 <sup>159</sup>, se enumeran las expectativas que se generan ante la implantación de un ERP:

- Disponer de un sistema integral para todas las áreas de la empresa
- Disponer de información financiera y operativa on-line
- Definición y mejora de procesos y herramientas de control de gestión
- Reducir costes de operación (ROI)
- Incrementar ingresos operativos del negocio (ROI)
- Mejorar eficiencia operativa en todas las áreas (ROI)
- Mejorar la imagen de la empresa

---

<sup>157</sup> Optimización; el proceso de la optimización es una herramienta para mostrar los beneficios de la implementación del sistema de ERP y alcanzar la esperada eficiencia organizacional

<sup>158</sup> Ortuño M.A, 2003

<sup>159</sup> SoftGest 2003; El salón profesional especializado en Software de Gestión Integrada. El salón de los ERP´s (mayo de 2003)

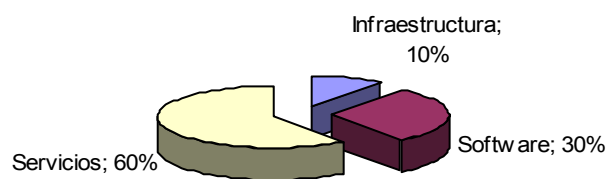
- Mejora en procesos equivale a incremento de la competitividad
- Utilizar el ERP como base para proyectar nuevos negocios
- Implantar un ERP que disponga de herramientas E-Business

### Costes asociados a la implantación de un ERP

En la ponencia citada en el punto anterior, también se hace referencia a los costes asociados a la implantación de un ERP, tanto los externos como los internos:

- Costes externos :
  - Infraestructura técnica (hardware, red, comunicaciones).
  - Software(licencias, módulos a implantar, actualizaciones).
  - Servicios de consultoría, desarrollo, implantación y mantenimiento.

**Grafico 42. Distribución costes externos**

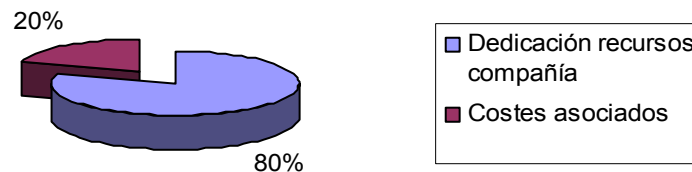


**Distribución costes externos**

*Fuente: Ortuño, 2003.*

- Costes internos:
  - Dedicación necesaria por parte de los recursos de la compañía.
  - Costes asociados a la aparición del ERP en la empresa.

#### Gráfico 44: Distribución costes internos



**Distribución costes internos**

*Fuente: Ortuño, 2003.*

#### Componentes de una implantación de un ERP

Debido a la complejidad asociada a la implantación de un ERP, es importante considerar todos aquellos aspectos que pueden afectar durante dicha implantación:

##### 1. El ERP.

Existen multitud de ERPs, cada uno de ellos con unas características determinadas. Algunos ERPs sirven para cualquier tipo de organización y para cualquier sector, es lo que se denomina, solución horizontal. También existen ERPs específicos para atender a las necesidades concretas de un sector, es lo que se denomina, solución vertical.

De hecho, hay ERPs que disponen de ambas soluciones: horizontal y vertical.

Es importante tener en cuenta que cada organización tiene unas necesidades concretas y que el ERP y su parametrización <sup>160</sup> dependerán de estas necesidades, por ello, no existe una implementación "tipo", lo que en una organización funciona puede no ser válido para otra organización.

---

<sup>160</sup> Parametrización. Los ERP están creados para adaptarse a la idiosincrasia de cada empresa. Esto se logra por medio de la configuración o personalización de los procesos de acuerdo con las salidas que se necesiten de cada uno.

## 2. Las personas y la gestión del cambio.

En función de cómo se enfoque, la gestión del cambio permitirá u obstaculizará el proceso de implantación del ERP.

Por ello, el correcto análisis de los requerimientos de los usuarios e integrarlos desde el primer momento de la implantación es clave para conseguir buenos resultados con el proyecto.

Además, se deben definir exactamente las mejoras que va a obtener cada una de las personas de la organización con la implantación y definir un plan de comunicación para "vender" el proyecto a todas las personas de la organización.

Además, es poco habitual que las organizaciones cuenten con personal con una visión tanto de negocio como de tecnología que consiga liderar el proyecto por lo que el trabajo de consultores externos, y en concreto del director de proyecto, es muy importante.

## 3. La estrategia.

El proceso "ideal" sería que el plan tecnológico, incluyendo el ERP y su hardware asociado, soporte la estrategia corporativa y no al contrario.

Básicamente, la idea es que teniendo perfectamente definida la estrategia de la organización, se asocie a ella los recursos tecnológicos necesarios para que sea posible ejecutarla.

## 4. El hardware.

Aunque en principio el hardware no es la parte más compleja de la implantación, en algunos casos puede ocurrir que la mala elección del hardware o diseño del sistema haga disminuir el rendimiento global de la implantación.

En este sentido es básico definir exactamente los requerimientos del sistema y así diseñar la solución de manera que no se invierta ni más ni menos de lo necesario.

## 5. Los procesos.

Se ha de considerar que además de las personas, los procesos son los que definen la eficiencia y eficacia de la organización.

Por ello en el proyecto de implantación de ERP se deben redefinir los procesos para mejorar su eficiencia y eficacia.

El enfoque correcto es redefinir los procesos como un paso previo a la implantación y que los nuevos procesos sean soportados por el ERP.

Sin embargo, lo habitual es encontrar implantaciones de ERPs en los que, tras la implantación, se ejecutan los procesos exactamente igual que antes del ERP. Este es un gran problema ya que no se consigue ninguna mejora en los costes o tiempos de los procesos.

Aunque tengamos el mejor ERP del mundo, si los procesos no se remodelan, seguirán siendo igual de eficientes o ineficientes como lo eran hasta el momento de la implantación y entonces, la implantación del ERP tendrá bajo o nulo impacto en la eficacia y eficiencia.

## 6. El resto de aplicaciones de gestión existentes en la organización.

Cada vez es más usual que las organizaciones tengan distintas aplicaciones para la gestión. Entre las aplicaciones más habituales están las herramientas propias o sectoriales, las de Gestión de Relaciones con los clientes (CRM <sup>161</sup>), Business Intelligence <sup>162</sup>, Gestión de la cadena de suministro (SCM <sup>163</sup>), etc.

En la mayoría de las ocasiones, todas las aplicaciones han de estar conectadas con el ERP para conseguir una gestión de la información eficiente. Por ello, la integración entre las distintas aplicaciones (EAI <sup>164</sup>) es una tarea cada vez más compleja y que condiciona los resultados finales de la implantación.

---

<sup>161</sup> CRM: Customer Relationship Management

<sup>162</sup> Business Intelligence: se compone de un conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas transaccionales e información desestructurada en información estructurada, para su explotación directa o para su análisis y conversión en conocimiento soporte a la toma de decisiones sobre el negocio.

<sup>163</sup> SCM: Supply Chain Management

<sup>164</sup> EAI: Enterprise Application Integration

## **Fases de una implantación**

En toda implantación de ERP hay dos fases totalmente distintas:

1. La "pre-implantación", es decir, el análisis previo para definir los objetivos del proyecto, alcance funcional, coste total, recursos necesarios, necesidades concretas de la organización, calendarios, etc. para conseguir evaluar la rentabilidad que supondrá la implantación del ERP.
2. El proyecto propio de implantación incluyendo desarrollos, parametrizaciones, formación, etc.

Habitualmente la fase de pre-implantación es infravalorada y en muchas ocasiones ni se realiza este análisis llevando a implantaciones con objetivos poco definidos y con multitud de problemas.

Es habitual encontrar organizaciones que no han desarrollado correctamente el análisis pre-implantación y por tanto no han elegido bien la solución. Por todo ello, el análisis previo debe contener al menos los siguientes apartados:

- a) Análisis inicial de la estrategia, tecnología, procesos, personas y organización.

En esta fase, se debe realizar un profundo análisis de la estrategia, personas, procesos y tecnología para así plantear la mejor solución tanto desde el punto de vista tecnológico como de gestión del cambio asociado. En esta etapa se crearán equipos de trabajo para hacer este análisis y para el trabajo posterior.

- b) Definición de objetivos de la implantación del ERP.

Claramente, habrán objetivos tangibles (reducción de costes, mejora de eficacia y eficiencia de procesos, reducción del plazo de entrega, reducción de los niveles de inventario, etc.) y otros intangibles como por ejemplo disponer de más cantidad de información y conocimiento para la toma de decisiones.

Obviamente, todos estos objetivos deben estar integrados dentro de la estrategia de la organización.

- c) Definición de las mejoras en los procesos y organización que aportará la implantación del ERP.

Esto no debe ser una declaración de intenciones sino que se deben haber modelado los procesos de la organización y reconocer el impacto sobre ellos de la implantación del ERP.

En esta fase se deben definir objetivos cuantificados de mejora para cada uno de los procesos y deben estar integrados en el calendario del proyecto.

d) Definición del plan de gestión del cambio para conseguir el cambio de manera no traumática.

Dentro de este plan, la comunicación interna es muy importante para "vender" los beneficios del proyecto a los integrantes de la organización, y conseguir que todo el mundo perciba una mejora con el proyecto ERP.

e) Elección de la solución tecnológica.

Así como el implantador <sup>165</sup> más adecuado en función del análisis realizado en la primera fase así como los módulos y parametrizaciones necesarias.

f) Definición de un calendario aproximado y presupuesto asociado.

Obviamente esta fase estará directamente relacionada con la fase anterior ya que en función de la elección tecnológica y de los desarrollos anexos, el calendario y el presupuesto variarán.

g) Definición del retorno de la inversión (ROI).

Y los parámetros clave KPI, <sup>166</sup> para definir el seguimiento de la implantación así como un análisis de sensibilidad ante la variación de determinados parámetros.

h) Implantación del ERP

Seguimiento y control estricto de los objetivos previamente definidos así como de los elementos críticos para la rentabilidad del proyecto.

Es muy importante que haya un estricto control del proyecto para que se cumplan los objetivos definidos en las primeras etapas.

---

<sup>165</sup> Implantador, hace referencia a la empresa consultora que se hará cargo e la implantación del ERP

<sup>166</sup> KPI: Key Performance Indicators, Indicadores clave de desarrollo de un proyecto.



## **Ventajas e Inconvenientes de su implantación**

### **Ventajas**

Los sistemas ERP, integran los procesos relevantes de una empresa. Las ventajas que ofrece la implementación de un sistema ERP son: control de la operación, eficiencia administrativa, productividad, servicio a clientes, ahorros en costos operativos, visibilidad de las operaciones, soporte a toma de decisiones, preparación para e-business <sup>167</sup>, etc.

Los ERP otorgan a la empresa la posibilidad de reducir sus costos y de ser más competitivas además de tomar ventaja con respecto a su competencia si ésta no cuenta con un sistema como este.

Los sistemas ERP ofrecen un enorme potencial de ahorro tangible e intangible. Entre los primeros destaca la reducción de recursos humanos necesarios y de inventario. Por otra parte, los ERP aportan un incremento la cantidad y la calidad de información de los consumidores, lo que representa un beneficio intangible muy valorado.

Estos sistemas permiten ver y gestionar la red extendida de la empresa, sus proveedores, alianzas, y clientes como un todo integral. Entre otros beneficios, esto repercute en una mejora de la cadena de procesos, una mayor estandarización y mayor eficacia en la respuesta a los clientes.

### **Inconvenientes**

Por otra parte, la implantación de un ERP, conlleva una serie de inconvenientes que es muy importante valorar y tener en cuenta. Los más relevantes son:

- Hay que tener en cuenta que la implementación suele ser larga, cara y difícil.
- La implementación puede costar varias veces más que la licencia.
- La empresa tiene que adaptar sus procesos al sistema.

---

<sup>167</sup> E-Business; la integración de los sistemas de información internos que soportan los procesos de negocio tradicionales, con los sistemas que relacionan a la empresa con su entorno exterior, clientes y proveedores; empleados y accionistas. [http:// www.ibit.org /dades /doc /381\\_ca.pdf](http://www.ibit.org/dades/doc/381_ca.pdf). pág. 8

- Dependencia de un solo proveedor.
- La fijación de un estándar a veces lleva a adoptar el mínimo común denominador.
- Imponer un sistema ERP desde arriba puede ser un gran error.
- Empresas cambiantes y altamente descentralizadas no deben usar un ERP.
- Algunos proveedores se han especializado solo en ciertas industrias.

### 8.2.2 Enfoque metodológico

Permitirá conocer los procesos de negocio de las compañías, identificar los criterios clave de selección de herramientas de gestión, analizar la oferta existente en el mercado, y seleccionar aquella solución que mejor se adapta a las necesidades de la compañía.

Gráfico 44. Enfoque metodológico



Fuente: Elaboración propia

## **I Análisis de la Situación Actual**

**Objetivo:** Conocer los procesos de negocio clave de las compañías, la interrelación entre ellos, y los Sistemas e Infraestructuras existentes.

### **Actividades:**

- Identificación Procesos y Reglas de Negocio actuales.
- Identificación Arquitectura Tecnológica actual.

### **Resultados:**

- Plan de Proyecto.
- Modelo de Procesos / Reglas de Negocio.
- Descripción de funciones.
- Esquema de Infraestructura Tecnológica.

## **II Análisis de Requisitos.**

**Objetivo:** Conocer las necesidades de los usuarios con respecto al Modelo de Procesos de Negocio que tiene la compañía, y las expectativas respecto al nuevo sistema.

### **Actividades:**

- Toma de requisitos.
- Selección de las “best practices <sup>168</sup>” sectoriales.
- Identificación de los procesos necesarios para las “best practices”.

### **Resultados:**

- Modelo de Procesos mejorado.
- Requisitos de usuario (de negocio, técnicos).

---

<sup>168</sup> Best-practices: Mejores prácticas

### **III Identificación Alternativas**

**Objetivo:** Identificar los ratios que servirán para evaluar las diferentes alternativas y seleccionar aquellas que se ajustan a las necesidades establecidas.

**Actividades:**

- Definición de ratios de evaluación.
- Identificación de alternativas.
- Selección de alternativas posibles.

**Resultados:**

- Ratios de evaluación.
- Cuadro de alternativas posibles.

### **IV Selección Alternativa.**

**Objetivo:** Estudio de las alternativas identificadas a partir de los ratios de definidos y selección de aquella que mejor se adapte a las necesidades y requerimientos marcados.

**Actividades:**

- Análisis de Ratios y Alternativas.
- Análisis de Requerimientos y Alternativas.
- Análisis Coste / Beneficio.

**Resultados:**

- Análisis de alternativas.
- Valoración de alternativas.
- Selección de mejor alternativa.

### **V Planificación Implantación.**

**Objetivo:** Elaboración detallada del Plan de Implantación de la alternativa seleccionada.

**Actividades:**

- Identificación de tareas y subtareas a desarrollar.
- Elaboración del calendario de implantación.
- Identificación de recursos necesarios.

**Resultados:**

- Plan de Proyecto de Implantación.

**8.2.3 Elección del ERP: Parámetros**

---

Para la elección del ERP se emplearán al menos los siguientes parámetros:

- Capacidad de adaptación a las necesidades del cliente.
- Cantidad de módulos adaptables a las necesidades.
- Facilidad de uso.
- Coste de la solución.
- Experiencias y casos de éxito en el sector.
- Solidez financiera del vendedor.
- Tecnologías empleadas.
- Estabilidad en las tecnologías empleadas.
- Cantidad y perfil de clientes.
- Robustez tecnológica de la solución.
- Inversión en I+D.
- Metodología de implantación.

- Independencia de sistema operativo y de motor de base de datos <sup>169</sup>.
- Usabilidad.
- Escalabilidad.
- Flexibilidad para la gestión de nuevas líneas de negocio.

Para la evaluación del implantador, se emplearán al menos los siguientes parámetros:

- Experiencia en el producto y en el sector de la compañía.
- Coste.
- Conocimientos y experiencia del personal, sobre todo del líder de proyecto en implantaciones del producto y en el sector de la compañía.
- Metodología de implantación.
- Metodología de formación.
- Proximidad geográfica.
- Presencia global.
- Compromiso en la implantación.
- Conocimientos y experiencia en integración de sistemas.
- Capacidad de disposición de personal.
- Estabilidad financiera del implantador.

---

<sup>169</sup> Motor de base de datos, es el encargado de realizar las consultas, altas, bajas, modificaciones, procedimientos, etc. de la base de datos, de forma transparente al usuario.  
<http://rinconprog.metropoliglobal.com/CursosProg/BDatos/IntroBD/index.php?cap=1>

## 8.3 Análisis de algunos ERP's

---

### 8.3.1 SAP R/3

---

SAP <sup>170</sup> es el líder mundial en el suministro de soluciones e-business colaborativas. Con 36.000 instalaciones que prestan servicio a 10 millones de usuarios de 13.500 empresas en 120 países de todo el mundo, SAP se ha convertido en el tercer proveedor independiente de software más importante del mundo. Lleva 29 años en el negocio del e-business y fue fundada en 1972 por cinco antiguos ingenieros de sistemas de IBM. La sede de la empresa está en Walldorf, Alemania, y sus oficinas centrales de operaciones en Estados Unidos se encuentran en Newtown Square, Pensilvania.

#### Historia

SAP fue fundada el 1 de Abril 1972 por cinco personas: Wellenreuther, Hopp, Hector, Plattner y Tschira. Mientras que estaban empleados en la IBM, habían desarrollado un paquete de contabilidad financiera que funcionaba en bloques para un cliente de IBM (Naturin). SAP compró los derechos a Naturin y empezó con el diseño y aplicación de un sistema financiero a tiempo real como un paquete básico sobre las experiencias que se tenía en el programa. Vendieron la primera copia del sistema básico a ICI<sup>171</sup> por el mismo precio que a los últimos clientes. Simultáneamente, desarrollaron un sistema de administración de materiales, como software a la medida para ICI, pero se reservaron los derechos de propiedad para SAP. Con el dinero obtenido financiaron el desarrollo del sistema financiero contable. Posteriormente el sistema de administración de materiales se convirtió en un paquete estándar, que se financió con los beneficios del sistema financiero contable. Los dos sistemas desarrollados fueron los primeros módulos de los que se llamo el sistema R, que solo más tarde, póstumamente se renombró R/1 para distinguirlo mejor de sus sucesores R/2 y R/3 <sup>172</sup>.

---

<sup>170</sup> SAP : Systems, Applications, Products in Data Processing

<sup>171</sup> ICI: Internacional Chemical Industries: Es una gran multinacional inglesa del sector químico.

<sup>172</sup> R/3: Real time 3. Denominación de la solución ERP de SAP.

## **Soluciones ofrecidas**

SAP R/3, es el ERP de SAP, ofrece soluciones estándares para las necesidades enteras de información de una compañía. El sistema SAP R/3 tiene un conjunto de normas estándares en el área de software de negocios.

mySAP Business Suite es una familia de soluciones que ofrece aplicaciones de negocio abiertas (a través de internet) que maximizan la rentabilidad de las relaciones integrando personas, información y procesos. Está compuesto de las siguientes soluciones:

- mySAP ERP, proporciona funcionalidades completas para el análisis de negocio, las finanzas, la gestión del capital humano, las operaciones y los servicios corporativos. Además, proporciona también soporte para cuestiones referentes a la gestión de sistemas como, por ejemplo, la administración de usuarios, la gestión de configuración, la gestión de datos centralizada y la gestión de servicios web.
- mySAP CRM, esta solución ofrece funcionalidad a través de todo el ciclo de compromiso con los clientes, proporcionando todas las características y funciones necesarias para la planificación de marketing, gestión de campañas, telemarketing, generación de leads y segmentación de clientes.
- mySAP SCM, ofrece potentes funcionalidades de coordinación que realizan un seguimiento de los procesos financieros, de información y de materiales e identifican las excepciones de procesamiento. Además de la coordinación, mySAP SCM cubre la planificación, ejecución y colaboración en la cadena de suministro.
- Soluciones para la PYME, soluciones diseñadas especialmente para la pequeña y mediana empresa. En la actualidad, SAP ha lanzado dos nuevas iniciativas para la PYME:
  - mySAP All-in-One, son soluciones preconfiguradas para satisfacer las necesidades de una Pyme y pueden ajustarse para que funcionen en un sector determinado. Están diseñadas para empresas que requieren un alto grado de funcionalidad específica para su sector.
  - SAP Business One, solución más sencilla que permite satisfacer las necesidades de negocio más comunes, como contabilidad, elaboración de informes, logística, automatización de la fuerza de ventas, etc. Está diseñado para pequeñas empresas que requieren



soluciones de TI con una funcionalidad específica para su sector menos compleja.

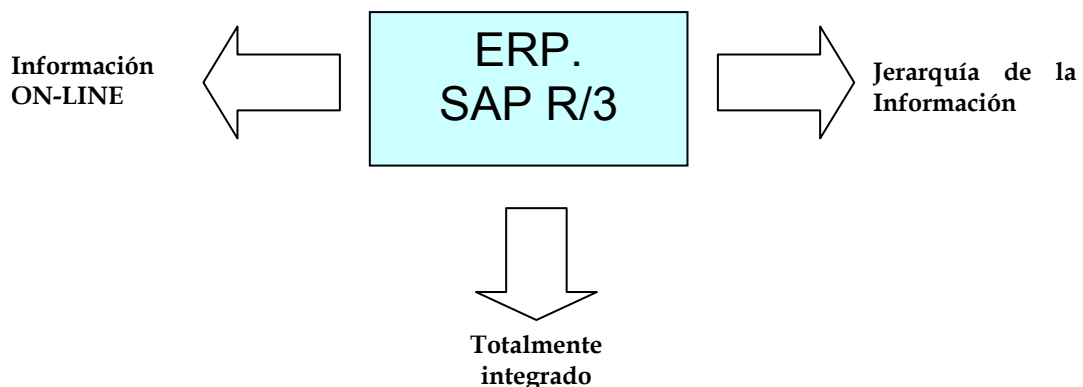
- Soluciones industriales, soluciones adaptadas y diseñadas para sectores concretos, reflejando los procesos de negocio y las características propias de cada sector. SAP dispone de 23 soluciones industriales o también denominadas soluciones verticales.

La solución industrial SAP for Automotive está diseñada para satisfacer las necesidades específicas del sector automovilístico vinculando procesos de negocio complejos dentro de un flujo lógico. SAP for Automotive permite una integración y una colaboración homogéneas de las distintas organizaciones internas, además de ofrecer soporte para los procesos de negocio que abarcan a múltiples empresas. Además, ofrece un único punto de acceso fácil de utilizar tanto a la información como a las aplicaciones, todo ello basado en una tecnología Web avanzada.

### SAP R/3

Las principales características de SAP R/3 son:

Gráfico 45.-Características SAP R/3



*Fuente: Elaboración propia*

### **Información "on-line"**

Esta característica significa que la información se encuentra disponible al momento, sin necesidad de esperar largos procesos de actualización y procesamiento habituales en otros sistemas.

### **Jerarquía de la información**

Esta forma de organizar la información permite obtener informes desde diferentes vistas.

### **Integración**

Esta es la característica más destacable de SAP R/3 y significa que la información se comparte entre todos los módulos de SAP R/3 que la necesiten módulos, como entre todas las áreas.

La integración en SAP R/3 se logra a través de la puesta en común de la información de cada uno de los módulos y por la alimentación de una base de datos <sup>173</sup> común.

Por lo tanto, hay tener en cuenta que toda la información que se introduce en SAP R/3 repercutirá, en tiempo real, a todos los demás usuarios con acceso a la misma. Este hecho implica que la información siempre debe estar actualizada, debe ser completa y debe ser correcta.

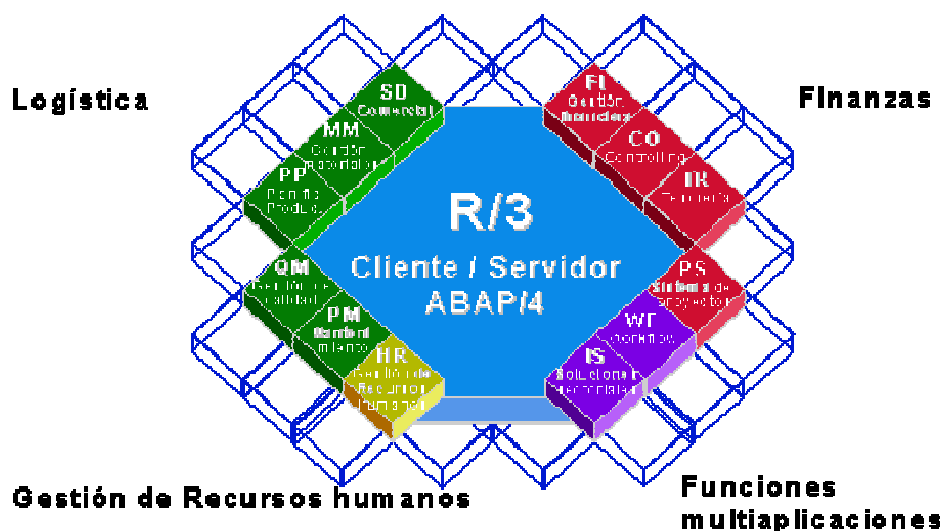
El sistema SAP R/3 está formado por distintos módulos que funcionan de forma integrada. Además SAP R/3 dispone de su propio lenguaje de programación de cuarta generación, denominado ABAP/4.

---

<sup>173</sup> Base de datos; Se define una base de datos como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular. <http://www.monografias.com/trabajos12/basdat/basdat.shtml#DEFIN>

Gráfico 46.-Módulos SAP R/3

## Módulos SAP R/3



Fuente: página web de SAP

A continuación se muestra una breve descripción de la funcionalidad de cada uno de los módulos:

**Módulo FI (Financial Accounting) - Gestión Financiera.** El componente de aplicación Gestión financiera (FI) satisface todas las necesidades internacionales que debe cumplir el departamento de gestión financiera de una empresa. Proporciona las características siguientes:

- Gestión y representación de todos los datos de contabilidad
- Se graban todas las actividades de la empresa según el principio del registro por documentos, que proporciona un log<sup>174</sup> intacto del balance a los documentos individuales.

---

<sup>174</sup> Log: Registro de las transacciones y actividades que tiene lugar en un sistema o en una base de datos

- Flujo de datos abierto e integrado
- Mediante actualizaciones automáticas se asegura el flujo de datos Gestión financiera y los otros componentes del Sistema SAP.
- Los datos están a su disposición dentro de la Gestión financiera en el tiempo real. Las contabilizaciones efectuadas en las cuentas auxiliares crean una contabilización correspondiente en el libro mayor.
- Preparación de información operativa para ayudar a la toma de decisiones estratégica dentro de la organización.

El componente de aplicación Gestión Financiera comprende los subcomponentes siguientes:

- FI-GL. Libro mayor
- FI-AP. Acreedores
- FI-AR. Deudores
- FI-BL. Contabilidad bancaria
- FI-AA. Contabilidad de activos fijos
- FI-FM. Control presupuestario
- FI-TV. Gestión de viajes
- FI-SL. Ledger especial

**Módulo CO (Controlling) - Control.** Es un sistema integral para el control de los gastos generales. Ofrece la funcionalidad que se necesita para capturar la estructura de una compañía, en la forma de un plan amplio de centros de costos que defina claramente su organigrama de responsabilidades.

Controlling (CO) y Gestión financiera (FI) son componentes que funcionan de forma autónoma dentro del sistema SAP. El flujo de datos entre los dos componentes se efectúa a intervalos regulares. Así pues, todos los datos pertinentes a los costes fluyen automáticamente desde la Gestión financiera hacia el Controlling. Asimismo, el sistema asigna costes e ingresos a objetos de imputación a cuentas CO, como centros de coste, procesos empresariales, proyectos u órdenes.

Los principales componentes de este módulo son:

- CO-OM-CEL. Contabilidad de clases de coste
- CO-OM-CCA. Contabilidad de centros de coste
- CO-OM-ABC. Contabilidad de costes por procesos
- CO-OM-OPA. Órdenes CO
- CO-PC. Controlling de costes del producto
- CO-PA. Cuenta de resultados
- EC-PCA. Contabilidad de centros de beneficio

**Módulo TR (Treasury Managment) - Gestión de tesorería.** El objetivo de este módulo es integrar la administración del efectivo y la previsión de liquidez con las actividades logísticas de la compañía y con las transacciones financieras. El módulo incluye herramientas para analizar los mercados de dinero, garantías y derivados y para facilitar el análisis de los riesgos de cambio.

**Módulo PS (Project System) - Sistema de proyectos.** El sistema de proyectos da soporte a la gestión de un proyecto a lo largo de todas las fases de ciclo de vida de éste (Concepto, Estructuración, Planificación de costes y fechas, Presupuestación, Realización, Cierre). Se aplica a todo tipo de proyectos: inversión, marketing, I+D, construcción de instalaciones, etc.

Los módulos que dan soporte a la gestión del proyecto en cada una de sus fases mencionadas anteriormente son:

- Datos básicos.
- Estructuras operativas.
- Planificación.
- Presupuestación.
- Realización.
- Sistema de información

La principal ventaja del sistema de proyectos reside en la integración existente entre éste y el resto de las aplicaciones R/3.

**Módulo MM (Material Management) - Gestión de materiales.** Este módulo comprende todas las actividades y funciones logísticas relacionadas con la adquisición y el aprovisionamiento (compras) y el control (inventario, almacenes) de la cadena de suministro.

Los componentes más importantes de MM son:

- MM-EDI. Intercambio electrónico de datos o Electronic Data Interchange. Se utiliza como un estándar para el intercambio de mensajes comerciales entre empresas.
- MM-IM. Gestión de inventario. La gestión del inventario se convierte en una gran herramienta para la planificación, y permite comparar los materiales pedidos con los recibidos. Contiene enlaces directos con los módulos de compras y control de calidad. Con este módulo siempre se tiene registrado el control de stocks actualizado, dado que todo movimiento de material es inmediatamente reflejado en el sistema.
- MM-IV. Verificación de facturas. Maneja información directamente de los módulos contables y de control de costes, y permite definir grados de tolerancia, analizando los movimientos de materiales.
- MM-PUR. Compras. Este componente incluye un gran número de operaciones para mejorar la gestión y optimizar el proceso de compras: gestión solicitudes de compras, establecimiento de límites de pedidos, comparación de precios de proveedores, acuerdos marco, estado de los pedidos, etc.
- MM-WM. Gestión de almacenes. Este módulo permite gestionar estructuras complejas de almacenes, controlar áreas remotas de almacenamiento, optimizar rutas de transportes, etc. Se enlaza perfectamente con las aplicaciones de ventas y distribución, así como la gestión de inversiones.

**Módulo SD (Sales & Distribution) - Ventas y distribución.** Los distintos componentes del módulo SD permiten gestionar todos los aspectos de las actividades comerciales de ventas: pedidos, promociones, competencia, ofertas, seguimiento de llamadas, planificación, campañas, etc. Las aplicaciones del módulo SD son de las que conllevan un proceso de interrelación más intenso con el resto de módulos de SAP R/3: producción, materiales, contabilidad, costes, calidad, proyectos, recursos humanos...,

Los principales componentes de SD son:

- SD-BF. Funciones básicas. Como su nombre indica, se encarga de realizar funciones básicas comerciales, como verificar créditos de clientes, disponibilidad, precios, condiciones, etc.
- SD-BIL. Facturación. Se encarga del proceso de facturación y emisión de recibos, calculando descuentos y condiciones, proporcionando datos a los módulos financieros y al sistema de información.
- SD-CAS. Soporte a ventas. Incluye funciones para soportar tanto a ventas como a los empleados de marketing, permitiendo realizar campañas, analizar los productos de la competencia, informar sobre los clientes potenciales, etc.
- SD-EDI. Intercambio electrónico de datos. Soporte de EDI para intercambio estándar de documentos comerciales con otras empresas.
- SD-FTT. Comercio exterior. Este componente proporciona soporte para gestionar el comercio con países extranjeros, fundamentalmente controlando las leyes y normas comerciales, preparación de declaraciones para aduanas, etc.
- SD-IS. Sistema de información. Al igual que le resto de módulos, SD incluye un completo sistema de información que permite realizar múltiples tipos de análisis y agregaciones sobre los datos operativos.
- SD-MD. Datos maestros. Algunos de los datos maestros gestionados por SD son los productos, condiciones comerciales, acuerdos, etc.
- SD-SHP. Envíos. Entre las funciones principales de este componente se encuentran la gestión de las entregas, recogidas de materiales, impresión de albaranes, información para planificar el transporte, etc.
- SD-SLS. Ventas. Es el componente central del módulo SD encargado de funciones como la realización de ofertas, ofrecer respuestas a los clientes sobre productos, atender reclamaciones, y de las transacciones comerciales de ventas.
- SD-TRA. Transporte. Es el componente encargado de gestionar los medios de transportes y sus costes, monitorizar de los envíos, etc

**Módulo PP (Production Planning) - Planificación y control de la producción.** Este módulo ha sido diseñado para ser utilizado en cualquier sector industrial. Provee procesos comprensivos para todo tipo de manufactura. El enfoque clásico de la planificación de los requisitos de material (MRP II) parte de la planificación de las operaciones que debe llevarse a cabo, tanto en el área de ventas o pedidos, como en la de proyectos. A partir de esta fase inicial el sistema ofrece métodos aceptados de planificación y control de los materiales hasta la entrega misma de los productos.

Los principales componentes del módulo PP son los siguientes:

- PP-BD. Datos básicos de producción.
- PP-CRP. Planificación de capacidad.
- PP-MP. Planificación maestra.
- PP-MRP. Planificación de necesidades de material.
- PP-SOP. Planificación de operaciones y ventas.
- PP-SFC. Órdenes de producción.
- PP-REM. Fabricación repetitiva.
- PP-PI. Planificación de la producción para industrias por proceso.
- PP-PDC. Recolección de datos de planta.
- PP-ATO. Órdenes de ensamblaje.
- PP-KAB. Kanban / Just-inTime.
- PP-IS. Sistema de información de producción.

**Módulo PM (Plant Maintenance) - Mantenimiento de planta.** El módulo PM se encarga del mantenimiento complejo de los sistemas de control de plantas. Incluye soporte para disponer de representaciones gráficas de las plantas de producción y se puede conectar con sistemas de información geográfica (GIS), y contener diagramas detallados. Su completo sistema de información permite identificar rápidamente los puntos débiles y planificar el mantenimiento preventivo.



Los submódulos o componentes del sistema PM son los siguientes:

- PM-EQM. Equipos y objetos técnicos.
- PM-PRM. Mantenimiento preventivo.
- PM-PRO. Proyectos de mantenimiento.
- PM-IS. Sistema de información de PM.

**Módulo HR (Human Resources) - Recursos Humanos.** La mayoría de los componentes del módulo HR de Recursos Humanos pueden implementarse de forma gradual según se vaya necesitando. Algunos pueden configurarse como sistemas autónomos, como una etapa de transición antes de tener una instalación totalmente integrada a SAP. Los módulos constituyentes de la aplicación HR de Recursos Humanos han sido diseñados para cubrir dos apartados importantes de la empresa, el financiero y el relativo a las cualificaciones de los trabajadores.

Los principales componentes de este módulo son:

- PA. Gestión de personal
- PT. Gestión de tiempos
- PY. Cálculo de nómina
- PE. Gestión de eventos

**Módulo QM. Gestión de la calidad.** Monitoriza, captura y maneja todos los procesos relevantes relacionados con el mantenimiento de la calidad a lo largo de la cadena de suministros, coordina la inspección de los procesos e inicia la corrección de medidas e integra laboratorios de sistemas de información.

Los principales componentes del módulo QM son los siguientes:

- QM-CA. Certificados de calidad.
- QM-IM. Inspecciones.
- QM-PT. Herramientas de planificación.
- QM-QC. Control de calidad.

### **8.3.2 JD Edwards - Peoplesoft**

---

J.D. Edwards, que lleva en el mercado desde los años 70, empezó en Denver, Colorado y hoy en día ya están implantados en todo el mundo.

Recientemente ha sido absorbida por la empresa PeopleSoft, a la cual nos referiremos a partir de ahora. Según palabras de Craig Conway, presidente y director general de PeopleSoft <sup>175</sup>, “la combinación de las dos empresas es una combinación ganadora para los clientes. Tanto las grandes empresas como las medianas tendrán acceso al conjunto de aplicaciones de gestión más amplio del mercado. Estamos entusiasmados y convencidos ante lo que esta adquisición va a significar para nuestros clientes y para el sector del software empresarial”.

Peoplesoft por su parte empezó su andadura en el año 1987, diseñando aplicaciones de gestión empresarial basándose siempre en la tecnología más innovadora. PeopleSoft es la segunda empresa de software de gestión empresarial más grande del mundo, con 12.200 clientes en más de 25 sectores y 150 países. Tanto PeopleSoft como J.D. Edwards<sup>176</sup> aportan a la empresa características exclusivas y complementarias en las áreas respectivas de productos, mercados y sectores.

El conjunto de productos empresariales de PeopleSoft (que incluyen Gestión del Capital Humano, Finanzas, Gestión de Relaciones con el Cliente (CRM), Gestión de Relaciones con Proveedores y Gestión de Producción) está considerado como uno de los mejores del mercado, mientras que las aplicaciones de J.D. Edwards de Fabricación y Distribución, Gestión de Activos y Gestión de Bienes Inmuebles se encuentran entre las más avanzadas del sector.

Históricamente, las dos empresas se han concentrado en mercados diferentes. PeopleSoft es un líder reconocido en sectores de Servicios: Finanzas, Telecomunicaciones, Asistencia Sanitaria, Selección de Personal, Enseñanza Superior y Administración Pública. Por su parte, J.D. Edwards

---

<sup>175</sup> Extraído del artículo de la revista “COMPUTER WORLD”, “La clave de JD Edwards es vender soluciones reales y no humo” Fernando Moreno, Director General de JD Edwards Ibérica.

<sup>176</sup> Datos obtenidos del artículo “ Fusión ERP” editado por la redacción de la pagina de noticias Baquia.com

figuraba como líder reputado en los sectores de Fabricación y Distribución, así como en organizaciones con gran número de activos, incluidas empresas constructoras, papeleras, inmobiliarias, así como compañías de explotación minera, biomedicina y productos de consumo. La presencia conjunta de la nueva PeopleSoft se traduce en una posición de liderazgo y en grandes oportunidades de mercado en más de 25 sectores.

Tienen una filial para España, llamada PeopleSoft Iberica <sup>177</sup>, la cual se constituyó en 1996 para comercializar los productos PeopleSoft en España y Portugal. Hoy en día ha sufrido un crecimiento notable con más de 380 clientes de diferentes ámbitos comerciales. Su objetivo principal es poner al alcance de sus usuarios las mejores herramientas y soluciones de gestión empresarial con un meticuloso servicio de atención al cliente y soporte, colaborando para ello con las principales empresas de servicios y tecnología.

En concreto, en el mercado español PeopleSoft se ha ubicado, por una parte dentro del mundo de las grandes empresas en los sectores de banca, servicios y telecomunicaciones, y por otra en el de la mediana empresa, en los sectores de productos de consumo, fabricación y distribución.

### **Soluciones ofrecidas**

Existen tres grandes soluciones las que presenta PeopleSoft juntamente con JD Edwards; PeopleSoft Enterprise, PeopleSoft EnterpriseOne y PeopleSoft World.

- PeopleSoft Enterprise: Son un conjunto de aplicaciones basadas en el concepto de Internet, basado en una configuración flexible y una integración abierta con los diversos proveedores. Es la opción ideal para las áreas de Finanzas, Gobierno, Educación, Salud y demás segmentos de Servicios. Por otra parte también es una excelente opción para funciones principales de las Empresas, tales como Recursos Humanos, Finanzas, Tecnología de la Información, Compras, Marketing, Servicios y Ventas.
- PeopleSoft EnterpriseOne: Es la opción adecuada para organizaciones que fabrican, construyen, distribuyen, brindan servicios o administran productos o activos físicos. Es decir una serie de aplicaciones diseñadas para una instalación rápida y una administración simple en una arquitectura totalmente basada en Internet.

---

<sup>177</sup> Información extraída de la página web de la Compañía PeopleSoft. [www. Peoplesoft.com /iberica /es/index.jsp](http://www.Peoplesoft.com/iberica/es/index.jsp)

- PeopleSoft World: Son un conjunto de aplicaciones para la plataforma IBM iSeries. Las aplicaciones están estrechamente integradas y predefinidas en una única base de datos y cuentan con una arquitectura basada en Internet.

Con estos tres productos se brinda a cada sector empresarial una solución específica a sus necesidades, ya sea productos generales, productos específicos de la industria o soluciones completas.

### **8.3.3 Oracle**

---

La empresa Oracle es la principal suministradora de Bases de Datos, herramientas informáticas y soluciones globales de gestión empresarial (ERP) para las grandes y medianas compañías a nivel mundial.

Oracle Corporation (Nasdaq: ORCL) es la compañía de software para empresas que ofrece software a muchas de las compañías más grandes y exitosas del mundo. La empresa ofrece su base de datos, herramientas y productos de aplicación, junto con servicios relacionados de consultoría, educación y soporte. Con sede en Redwood Shores, California, Oracle es la primera compañía de software que desarrolla e implementa software para empresas completamente activado por Internet a través de toda su línea de productos: base de datos, servidor, aplicaciones comerciales para empresas y herramientas de desarrollo de aplicaciones y soporte de decisiones.

#### **Soluciones ofrecidas**

- Soluciones basadas en el Sector (ingeniería y construcción, viajes y transporte, sector químico, comunicaciones, etc.)
- Soluciones basadas en los Negocios (medianas empresas, gobierno, administración de la cadena de abastecimiento, etc.)
- Oracle e-Business Suite Special Edition <sup>178</sup>, conjunto completo de aplicaciones comerciales para la administración y automatización de procesos de una organización. Es una solución completa e integrada que incluye aplicaciones de finanzas, marketing, ventas, servicios, contratos,

---

<sup>178</sup> Información obtenida de la pagina de Arcige, empresa suministradora de los soportes Oracle a nivel internacional, [www.Arcige.com](http://www.Arcige.com)

cadena de abastecimiento, logística (compras, pedidos, inventario), I + D, planificación, producción (discreta, proceso, por proyectos), mantenimiento de planta y recursos humanos, flexibles y totalmente integradas.

#### **8.3.4 BaaN (SSA Global)**

---

BaaN se convierte en una compañía subsidiaria de SSA Global Technologies, Inc.TM en el año 2003, por ello haremos referencia a SSA Global.

SSA Global es uno de los mayores proveedores mundiales de soluciones ERP y sus extensiones.

##### **Soluciones ofrecidas**

- SSA ERP. Es una solución modular construida para la empresa industrial. Dispone de las funciones de finanzas, ventas, compras, logística y servicio entre otras, siendo su fortaleza principal los módulos de producción que ofrecen importantes beneficios. Está especialmente enfocado para empresas de fabricación.
- Soluciones industriales. SSA dispone de una solución específica para industria de la Automoción, que permite controlar las siguientes facetas:
  - La cadena de suministros y las operaciones de facturación.
  - Implantación de procesos de entrega JIT, rastreando materiales desde la recepción de su ingreso y su manufactura, hasta el momento de la entrega a los clientes.
  - Gestionar el inventario y costes - incluso hasta el nivel de materiales reutilizables de empaquetado.
  - Coordinar su programación de producción a nivel de celdas con los requerimientos de los clientes.
  - Por último, brindar una mejora en el flujo y gestión de la documentación EDI.
- SSA Extensiones de soluciones. Ayudan a aumentar la productividad, logrando un trabajo más eficiente con los elementos constituyentes clave,

como vendedores, proveedores, partners y clientes. Las extensiones ofrecidas son:

- la cadena de suministros (SCM)
- la gestión del desempeño corporativo (CPM)
- la gestión de relaciones con los clientes (CRM)
- la gestión de la relación con proveedores (SRM)
- la gestión de los ciclos de vida de los productos (PLM).

### **8.3.5 ROSS SYSTEMS**

---

Ross System es una empresa líder en la distribución de sistemas empresariales de gestión y soluciones eBusiness especializada en los sectores de industria de proceso, alimentación y bebidas, servicios y sector sanitario. Dispone de una familia completa de soluciones integradas de gestión empresarial.

La compañía está presente en España desde 1988 y tiene su sede central en Barcelona. Más de 150 empresas españolas han implantado soluciones de Ross Systems.

#### **Historia y Evolución**

1988: los productos Renaissance Classic.

1992: Renaissance CS (Cliente Servidor).

1996: la multinacional Ross Systems Inc. adquiere el 100% de la sociedad española.

2000: Nace HRM Ross Systems.

2000: iRenaissance, la tecnología cliente servidor ha muerto, a favor de las soluciones Internet.

2002: iBrowser: Nuevo cliente Web para las Soluciones iRenaissance.

## **Soluciones ofrecidas**

iRenaissance es una gama de soluciones que proporciona un entorno 100% Web en todas y cada una de sus áreas de gestión. Las soluciones de la familia iRenaissance de Ross Systems permiten satisfacer tanto las necesidades de back-office como las necesidades de front-office.

- iRenaissance ERP es una solución global de gestión empresarial que integra las siguientes áreas:
  - Gestión Financiera
  - Logística
  - Producción / planificación
- iRenaissance Reporting engloba un conjunto de soluciones integradas con iRenaissance ERP que abarca cualquier tipo de informe de gestión, así como formatos de impresión de salida, con el objetivo de minimizar el tiempo de los profesionales en la obtención y captura de datos y ponerlos a disposición de todos los demás usuarios de la compañía
- Soluciones verticales. Haremos mención expresa a las soluciones facilitadas por la empresa al sector de los Puertos por tener relación directa con el tema de la presente tesis. La solución vertical para puertos se denomina Ross.Port Community.
- Soluciones eBusiness: integración con sistemas que permiten la circulación de información en los dos sentidos, desde el servidor central a la web y desde la web al servidor central.

## **Ross.Port Community**

Es la solución integrada del mercado para las Comunidades Portuarias, que, basada en la más avanzada tecnología en sistemas de la información, permite mejorar, optimizar y contribuir a una gestión portuaria más eficiente y más amigable.

Más del 30% de las Autoridades Portuarias de España están utilizando los productos de Ross Systems, que es una solución completa compuesta por cuatro áreas principales totalmente modulares e integradas entre sí:

1. iRenaissance ERP: Gestión económico-financiera, analítica, presupuestaria, gestión de la logística, compras y ventas; gestión del

inmovilizado y gestión y administración de los recursos humanos y gestión del conocimiento.

2. Ross Port Portal: Un sistema de comercio electrónico basado en tecnología Internet, que optimiza la eficiencia del flujo de información en la comunidad portuaria, permitiendo la realización de solicitudes de servicios portuarios on-line de forma simple. Los grandes beneficiados de este sistema son, aparte de la misma Autoridad Portuaria, los diferentes operadores portuarios, como los consignatarios, los estibadores, agentes de aduanas, los transitarios, que pueden disponer de un sistema de gestión totalmente integrado con vistas a reducir los tiempos de permanencia de las mercancías en los recintos portuarios y a mejorar la eficiencia en el flujo documental dentro de la comunidad.
3. Ross CMI: Cuadro de Mando Integral, es un sistema orientado a cubrir las necesidades de los mandos directivos de las Autoridades Portuarias, mediante la medición, el análisis y la comunicación de la información crítica de la organización, alineando estratégicamente los objetivos corporativos, los recursos de la organización y los planes de acción.
4. iRenaissance CRM: En los mercados tan competitivos en los que se mueven los puertos actuales, donde los precios son un elemento primordial y en los que la captación de clientes es una dura tarea comercial, la estrategia más adoptada es la de fidelizar y satisfacer al máximo las necesidades de los clientes.

Se trata de un producto con una gran usabilidad que, implantado en todos los puertos, permitiría establecer canales de transmisión de información entre las diversas comunidades portuarias, incrementando aún más, si cabe, la eficiencia en la gestión administrativa.

### **8.3.6 Movex**

---

Intentia Consulting S.A. es la empresa subsidiaria de Intentia en España responsable de la comercialización e implantación de Movex en el mercado español.

Fundada en Suecia en 1984, Intentia es uno de los principales proveedores mundiales de aplicaciones e-business y de soluciones integradas de gestión. La compañía desarrolla, distribuye e implanta Movex, única solución del



mercado multiplataforma y enteramente programada en Java. Movex gestiona simultáneamente los procesos internos de cualquier empresa y las relaciones con sus clientes, proveedores y partners. Intenia ofrece, además, productos y servicios especialmente diseñados para los sectores de la distribución, alimentación y bebidas, moda y textil o mantenimiento, entre otros. El grupo, que cotiza en la Bolsa de Estocolmo, emplea a más de 3.500 personas en 40 países y cuenta con más de 3.500 clientes en todo el mundo.

Los sectores que son objetivo de servicio son <sup>179</sup>: Distribución, Alimentación y gran consumo, Moda, Mantenimiento y Fabricación.

Intenia cubre prioritariamente las necesidades del sector de la distribución y para ello ofrece el producto, la tecnología y la organización del proyecto para asegurar que su solución sea:

- La aplicación de distribución funcionalmente más completa.
- Creada a partir de la tecnología más avanzada.
- Para proporcionar el menor tiempo de implantación.

La tecnología de Intenia basada en Java, proporciona a los usuarios bajo coste de la propiedad, alta escalabilidad e independencia de plataforma.

Movex Java está creado para el cambio y proporciona escalabilidad prácticamente ilimitada haciendo que se pueda gestionar la expansión sin problemas.

### **Soluciones ofrecidas**

Movex Distribución. Se trata de un software abierto, es decir, que puede comunicarse con Oracle, SQL Server y Centura SQLBase y bajo ambientes Win NT.

Orientado hacia el usuario final, con una ayuda especial que permite al usuario crear consultas (queries) no previstas de toda la información del sistema. Se pueden almacenar esas consultas especiales y quedarse como consultas estándar.

---

<sup>179</sup> Información obtenida del artículo " Por que elegir un Sistema ERP Movex", publicado en la pagina web de ADPIME Iberica,S.L., empresa dedicada a la implantación de sistemas ERP de la Marca Movex , que están especializados en pequeñas y medianas empresas. [www.adpime.com](http://www.adpime.com).

También permite diseñar y obtener informes según las necesidades de análisis de cada momento, y da facilidades de correo, etiquetas o exportar a herramientas de escritorio.

Así mismo permite exportar e importar cuentas y contactos de la empresa mediante un lenguaje descriptivo que también permite importar y exportar plantillas para una importación/exportación más avanzada.

En lo que respecta a la seguridad da la facilidad de habilitar/deshabilitar las funciones por usuario y los niveles de acceso restringido para grupos de usuario: lectura, cambios, agregar o borrar.

Está integrado con otros programas de ofimática como Word, Excel, Project y SQL Server.

Los principales movimientos del sistema quedan históricamente registrados, lo cual es una gran herramienta de auditorías.

Las ventajas específicas de este ERP es que trabaja en ambiente Windows, la generación de listados e informes según necesidades, convertir listados a formato Excel, fácil y flexible acceso a toda la información, todos los usuarios pueden tener acceso a los datos de manera simultánea, avisos claros de error en introducción de datos, y facilidades para anexar nuevas funciones.

Es un ERP sólido, del cual los implantadores dicen que se puede comparar con los ERP más grandes del mercado, aunque tiene una muy fuerte orientación hacia la manufactura, por lo que si una empresa se dedica principalmente a la fabricación, puede ser un candidato muy interesante.

El único defecto, si es que se puede juzgar de esa manera, es que sólo trabaja, hasta ahora, en equipos AS/400, lo que puede reducir su mercado.

### **8.3.7 Evaluación según los usuarios**

---

Hasta ahora hemos visto las principales características de cada software, por lo que ahora comentaremos como son evaluados por los usuarios <sup>180</sup>.

---

<sup>180</sup> Basándonos en el "Estudio de Usuarios de ERP del año 2000" que llevó a cabo la Consultora CB.

La primera evidencia es que los usuarios de estos sistemas son en un 94,4% fieles a sus proveedores, pues no tienen previsto cambiar de marca, a pesar de que muestran estar más satisfechos con el producto en sí que con el nivel de servicio que reciben.

La nota dada por los usuarios es de un 6,4 sobre 10 a nivel de satisfacción con respecto al proveedor, frente al 6,8 que recibe la satisfacción del producto.

En cuanto al servicio que reciben del proveedor de software, en general los usuarios se muestran satisfechos con los servicios de atención comercial (nota media: 7), nivel profesional (6,8), y servicio de consultoría (6,5), en tanto que manifiestan estar menos contentos con la calidad y tiempo de implantación (6,2), la formación de los usuarios (6,1), el servicio de soporte técnico y especialmente de los servicios de mantenimiento y actualizaciones prestados (5,9).

El estudio concluye que es más significativa la presencia en grandes empresas de firmas como SAP, Oracle, Ross, JD Edward y Peoplosoft, pero se observa la tendencia a que este colectivo se oriente hacia las empresas medianas, donde actualmente tienen mayor presencia compañías como Ekilan, Movex.

En cuanto a la valoración de servicios, cabe destacar Oracle, pues ocupa el primer lugar en la atención comercial, Ekilan es la que mejor considerada está en cuanto al nivel profesional de los técnicos asignados a un proyecto; SAP destaca por calidad y tiempo de implantación; BaaN por la formación de usuarios; y Ekilan de nuevo, por el servicio de soporte técnico y mantenimiento.

### **Disposición de las cuotas de mercado de las empresas suministradoras de paquetes ERP.**

Del total de fabricantes de software ERP, existen seis que se reparten el 64% del total de este mercado en España:

- SAP
- ORACLE
- PEOPLESOFT
- JD EDWARDS
- BAAN

- SIEBEL

Muchas empresas de software han dotado asimismo de capacidad e-business a sus productos ERP y también hay otros fabricantes que se dedican a suministrar paquetes ERP más accesibles para las PYMES.

Revisando los datos del mercado de los ERP's, en los últimos años:

**Tabla 20: Cuota de mercado de los diferentes ERP's en España**

COMPAÑÍA	% EN EL 2002	% EN EL 2001
SAP	25,1	24,7
ORACLE	7,0	7,9
PEOPLESOFT	6,5	7,6
SAGE	5,4	4,6
MICROSOFT	4,9	4,6
OTROS	51,1	50,3
TOTAL	100,00	100,00

**Gráfico 47: Distribución ERP's en España - Año 2002**

