



**21. SISTEMAS CRM (CUSTOMER  
RELATIONSHIP MANAGEMENT)  
Y ERP (ENTERPRISE  
RESOURCE PLANNING).  
LA INFORMATIZACIÓN DE LOS  
PROCEDIMIENTOS. BPM  
(BUSINESS PROCESS  
MANAGEMENT). SISTEMAS DE  
GESTIÓN DOCUMENTAL.  
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.**

## **Tema 21: CRM. ERP. BPM. Sistemas de Gestión Documental. Gestión del Conocimiento.**

### **ÍNDICE**

<b>21.1. CRM.....</b>	<b>3</b>
21.1.1. Definición de CRM (Customer Relationship Management).....	3
21.1.2. Principios de CRM.....	5
21.1.3. Historia de CRM.....	7
21.1.4. Proceso de Formación CRM.....	9
21.1.5. Evaluación del CRM .....	11
21.1.6. Consideraciones sobre la implementación de un CRM.....	12
<b>21.2. ERP.....</b>	<b>13</b>
21.2.1. Definición de ERP (Enterprise Resource Planning).....	13
21.2.2. Objetivos de la implantación de un ERP.....	15
21.2.3. Arquitectura de un ERP.....	15
Características de la arquitectura de un ERP.....	16
Modelo Cliente-Servidor.....	16
Flexibilidad.....	17
Modularidad.....	17
Integración.....	17
Seguridad.....	17
Interfaz de Usuario.....	18
Simulación.....	18
Trazabilidad.....	19
Intercambio electrónico de datos.....	19
21.2.4. Principales Módulos de un ERP.....	20
Ventas y Distribución (Logística).....	20
Producción y Fabricación.....	21
Contabilidad y Finanzas.....	21
Mantenimiento y Gestión de Proyectos.....	22
Recursos Humanos.....	22
21.2.5. Implantación.....	23
Problemas en la Implantación.....	24
Análisis Económico.....	25
<b>21.3. BPM.....</b>	<b>26</b>
21.3.1. Definición de BPM.....	26
21.3.2. Estructura del BPM.....	26
21.3.3. Objetivos de la aplicación.....	27
21.3.4. BPM y Workflow.....	27
21.3.5. BI x BPM.....	28
<b>21.4. Sistemas de Gestión Documental.....</b>	<b>30</b>
21.4.1. Definición de Sistemas de Gestión Documental.....	30
21.4.2. Funciones de la Gestión documental.....	32
21.4.3. Ciclo de Vida de los Documentos.....	32
21.4.4. Beneficios de la Gestión Documental.....	33
<b>21.5. Gestión del Conocimiento.....</b>	<b>35</b>
21.5.1. Definición de Gestión del Conocimiento.....	35

21.5.2. Cuestiones sobre gestión del conocimiento.....	36
<b>21.6. Bibliografía.....</b>	<b>39</b>

## **21.1. CRM**

### **21.1.1. Definición de CRM (Customer Relationship Management)**

Antes de comenzar a examinar los fundamentos conceptuales de CRM, es necesario definir que es CRM. Una estrecha perspectiva de la gestión de relaciones con los clientes es el marketing de bases de datos, haciendo hincapié en los aspectos promocionales del marketing vinculados a los esfuerzos de base de datos.

Otro estrecho y relevante punto de vista es considerar CRM sólo como la retención de clientes en el que se utiliza una variedad de tácticas de marketing para conseguir a los clientes o mantenerse en contacto con ellos después de que la venta se haya realizado.

Se puede definir el marketing relacional como *"un esfuerzo integrado para identificar, mantener y construir una red entre los consumidores particulares y fortalecer continuamente la red para el beneficio mutuo de ambas partes, a través de contactos interactivos, individualizados y de valor añadido en un período de tiempo"*.

El tema central de todos los CRM y las perspectivas de marketing de relaciones es que se centra en las relaciones de cooperación y de colaboración entre la empresa y sus clientes, e incluso con otros posibles actores de marketing.

CRM se basa en la premisa de que, al tener una mejor comprensión de las necesidades de los clientes y de sus deseos, podremos mantenerlos por más tiempo y venderles más.

Se han realizado una serie de un análisis estadísticos de los datos de satisfacción de clientes que abarcan los resultados de más de 20.000 encuestas a clientes realizadas en 40 países.

Las conclusiones de este estudio fueron:

- i. Un cliente totalmente satisfecho contribuye 2,6 veces más a los ingresos de la empresa que un cliente poco satisfecho.
- ii. Un cliente totalmente satisfecho contribuye con un 17 veces más ingresos que un cliente algo insatisfecho.
- iii. Un cliente totalmente insatisfecho reduce los ingresos en una tasa igual a 1,8 veces lo que un cliente totalmente satisfecho contribuye a una empresa.
- iv. El reducir la deserción de clientes (por lo menos en un 5%) se traducirá en aumento de los beneficios en un 25% a 85%, dependiendo del tipo de industria de que se trate.

Un aspecto importante del CRM es la selección de los clientes. Como varios estudios han demostrado, no todos los clientes son igual de rentables (de hecho, en algunos casos el 80% de las ventas vienen a través de un 20% de los clientes). La empresa por lo tanto, debe ser selectiva y adaptar sus programas y esfuerzos de marketing a la segmentación y selección de los clientes apropiados.

En algunos casos, podría incluso llevarse a cabo la "*subcontratación de algunos clientes*" para que la empresa emplee mejor sus recursos en aquellos clientes que pueden servir mejor y crear valor mutuo. Sin embargo, el objetivo de una empresa no es menguar su base de clientes, sino identificar los programas apropiados para los clientes, los métodos que sean rentables y crear valor para la empresa y el cliente. Por lo tanto, el CRM se define como:

*"Una estrategia integral y un proceso de adquisición, retención y asociación con los clientes selectivos para crear un valor superior tanto para la empresa como para el cliente."*

Como está implícito en la definición anterior, con el propósito de CRM es mejorar la productividad del marketing. La productividad del marketing se logra mediante una eficiencia cada vez mayor en la comercialización y por la mejora de la eficacia del marketing.

En CRM, la eficiencia del marketing se logra gracias a los procesos de cooperación y colaboración lo que permitirá reducir los costes de transacción y los costes generales de desarrollo para la empresa. Dos importantes procesos de CRM son el desarrollo proactivo del negocio del cliente y la construcción de relaciones con la mayoría de los clientes importantes. Estas situaciones conducen a la creación de un valor superior.

El concepto básico es que el cliente no es alguien fuera de la organización sino que es una parte de la organización.

### **21.1.2. Principios de CRM**

#### Diferenciar a los clientes:

- No todos los clientes son iguales.
- Es importante reconocer y premiar a los mejores clientes.
- Cada cliente se vuelve particularmente importante.
- Para el mismo producto o servicio no todos los clientes pueden ser tratados por igual y el CRM de saber distinguir entre un cliente de alto valor y un cliente de bajo valor.

Para diferenciar a los clientes es necesario que el CRM entienda a los clientes en los siguientes aspectos:

- Sensibilidad, gustos, preferencias y personalidades.

- Estilo de vida y edad.
- Nivel de cultura y educación.
- Características físicas y psicológicas.

Hay que diferenciar los distintos tipos de situaciones:

- i. Clientes de bajo valor que requieren una gran inversión.
- ii. Clientes de bajo valor con potencial de convertirse en clientes con alto valor en un futuro próximo.
- iii. Clientes de alto valor que requieren de servicios de alto valor.
- iv. Clientes de alto valor que requieren de servicios de bajo valor.

*Mantener los clientes existentes:*

Establecer una clasificación de los clientes entre, *muy satisfechos* y *muy decepcionado* ayuda a la organización a mejorar los niveles de satisfacción de los clientes y los resultados que se ofrecen. A medida que el nivel de satisfacción de cada cliente mejorar, también mejorará la permanencia de los clientes con la empresa.

- *Maximizar el valor de tiempo:* Si se consigue identificar circunstancias como la etapa de la vida o el evento que ha desencadenado la necesidad en el cliente, los vendedores pueden maximizar la probabilidad de realizar una venta.
- *Aumentar la lealtad:* Los clientes leales son más rentables. Hay que innovar y satisfacer las necesidades de sus clientes, para que permanezcan como vinculados a la empresa.

### **21.1.3. Historia de CRM**

Mirando hacia atrás en la historia de una instantánea de marketing, podemos ver la siguiente evolución y clara progresión:

- 1960: la era del marketing masivo.
- 1970: comienzo de la segmentación, campañas de correo directo y telemarketing.
- 1980: expansión del marketing Niche (localizar un pequeño segmento del mercado y crear un producto o servicio para ese segmento).
- 1990: marketing Relacional. La explosión de los centros de telemarketing. Desarrollo de las relaciones con los clientes. Reconocimiento del verdadero valor de la lealtad.

El desarrollo de la relación con el cliente tiene antecedentes históricos que se remontan a la era industrial, del mismo modo que los artesanos a menudo desarrollaban productos a medida para cada cliente. Esta interacción directa condujo a la vinculación relacional entre el productor y el consumidor.

En la era industrial, con la producción masiva y la llegada de los intermediarios no había interacciones frecuentes entre los productores y los consumidores. En los últimos años sin embargo, varios factores han contribuido al rápido desarrollo y evolución de CRM. Estos incluyen:

- El creciente proceso de des-intermediación en muchas industrias debido a la aparición de novedosas tecnologías informáticas que permiten a los productores interactuar directamente con los clientes finales. Por ejemplo, en muchas industrias, tales como aerolíneas,



software del hogar e incluso de consumo, el proceso de intermediación está cambiando rápidamente la naturaleza del marketing y volviendo el marketing relacional mucho más popular.

- Los avances en la tecnología de la información, redes y tecnologías de fabricación han ayudado a las empresas a ponerse a la par de la competencia. Como resultado la calidad del producto y el coste ya no son importantes ventajas competitivas.
- El crecimiento de la economía de servicios. Dado que los servicios suelen ser producidos y entregados en la misma institución, se minimiza el papel de los intermediarios.
- Otra fuerza impulsora de la adopción de CRM ha sido el movimiento de calidad total. Cuando las empresas adoptaron el TQM se hizo necesaria la participación de clientes y proveedores en la ejecución del programa a todos los niveles de la cadena de valor. Esto necesita una estrecha relación de trabajo con los clientes.
- Las expectativas de los clientes están cambiando casi a diario. Los clientes ahora eligen la forma de comunicarse con las empresas a través de diversos canales disponibles. También hoy en día los consumidores esperan un alto grado de personalización.
- Importancia del tiempo real. Los canales interactivos como el correo electrónico, cajeros automáticos y centros de llamadas se deben sincronizar con las actividades del cliente. La velocidad del cambio de los negocios, requieren flexibilidad y una rápida adopción de las tecnologías.
- En la actual era de la competencia, los comerciantes se ven obligados a estar más preocupados por la retención de clientes y fidelización de clientes.

- Como varias investigaciones han descubierto retener a los clientes es menos costoso y es, de hecho, una ventaja competitiva sostenible mayor que la adquisición de otros nuevos.
- Es más ventajoso desarrollar relaciones más estrechas con unos pocos proveedores que desarrollar más proveedores con relaciones más impersonales.
- Además los vendedores se preocupan de mantener al cliente durante un largo periodo en lugar de por una venta esporádica.
- La globalización de los mercados mundiales hace que sea necesaria la gestión de cuentas globales para los clientes.

#### **21.1.4.    *Proceso de Formación CRM***

En el proceso de formación, las tres áreas de decisión más importantes son:

- La definición del propósito que se tiene para (u objetivos) usar un CRM.
- La elección de las partes (o parejas de los clientes) para los programas de CRM apropiados.
- El desarrollo de programas (o esquemas relacionales de actividad) para la participación de relación con el cliente.

##### *Propósito de CRM*

El objetivo general de CRM es mejorar la productividad del marketing y mejorar el valor para los partes que participan en la relación. Al perseguir y conseguir los objetivos operacionales, tales como la reducción de los costes de distribución, la racionalización del procesamiento de pedidos, la gestión de inventario, la reducción del coste de adquisición de clientes y la retención de clientes, las empresas podrían lograr una mayor eficiencia de marketing.

Se puede mejorar la efectividad del marketing con:

- Una cuidadosa selección de los clientes para sus distintos programas.
- La individualización y la personalización de la oferta de mercado para anticipar y satisfacer las necesidades emergentes de los clientes.
- La construcción de la lealtad y el compromiso del cliente.
- La asociación para entrar en nuevos mercados y desarrollar nuevos productos.
- La redefinición del campo de juego competitivo para la empresa.

De este modo, indicando los objetivos y definiendo el propósito del CRM en una empresa, ayuda a aclarar la naturaleza de los programas de CRM y las actividades que debe llevarse a cabo por los socios.

La definición del propósito también ayudará en la identificación de los socios adecuados, relacionando las expectativas y capacidades necesarias para cumplir con las metas comunes. Además, la definición del propósito ayudará a evaluar el desempeño del CRM mediante la comparación de los resultados obtenidos con los objetivos. Estos objetivos pueden ser especificados como objetivos financieros, objetivos de marketing, objetivos estratégicos, objetivos operativos, y los objetivos generales.

### Partes de la relación

En la fase inicial, una empresa tiene que decidir qué tipo de clientes, de clientes específicos o de grupos de clientes serán el foco de sus actividades de CRM.

### Programas CRM

Una revisión cuidadosa de la literatura y la observación de las prácticas empresariales sugieren que hay tres tipos de programas de CRM:

- Marketing continuo
- Marketing uno a uno
- Programas de asociación.

Estas adoptan diferentes formas dependiendo de si están destinados a los consumidores finales, a consumidores-distribuidores o clientes empresa-a-empresa.

#### **21.1.5. *Evaluación del CRM***

Sin las medidas de rendimiento adecuados para evaluar los esfuerzos de CRM es difícil para tomar decisiones objetivas respecto a la continuación, modificación, mejora o finalización de los programas de CRM.

Si la relación con los clientes es tratada como un activo intangible de la empresa, su valoración económica puede ser evaluada utilizando los flujos de efectivo futuros.

Otra de las medidas globales que utilizan las empresas para supervisar el rendimiento de CRM es la medición de la satisfacción de la relación con el cliente.

Mediante la medición de satisfacción de la relación, se podría estimar la tendencia de inclinación de cualquiera de las partes de continuar o terminar la relación. Esta tendencia también podría ser estimada indirectamente mediante la medición de la lealtad del cliente.

### **21.1.6. Consideraciones sobre la implementación de un CRM**

Uno de los aspectos más interesantes del desarrollo de CRM es la multitud de interfaces de cliente que tiene una empresa para gestionar actualmente. Hasta hace poco, la interfaz directa de la empresa con los clientes era principalmente a través del personal de ventas o agentes de servicio.

En el entorno actual la mayoría de las empresas interactúan con sus clientes a través de una gran variedad de canales, incluyendo personal de ventas, personal de servicio, centros de atención telefónica, páginas de Internet, cuentas en redes sociales, departamentos de marketing, etc. Para grandes clientes también se incluyen funciones cruzadas, esto es, equipos que pueden incluir al personal de varios departamentos funcionales. Aunque cada una de estas unidades puede funcionar de manera independiente, comparten información acerca de clientes individuales y sus interacciones con la empresa en tiempo real. Por ejemplo, un cliente que acaba de realizar un pedido a través Internet y, posteriormente, llama al centro de llamadas para la verificación de pedidos, espera que el personal del centro de llamadas conozca los detalles de la historia de su orden.

Por lo tanto, CRM eficaz requiere de un sistema de información de primera línea que comparta información relevante de los clientes entre todos los departamentos funcionales. Las bases de datos y las herramientas de minería de datos son muy valiosos tanto para los sistemas de CRM.

Sin embargo, el desafío consiste en desarrollar una plataforma CRM integrada que recoja los datos de entrada correspondientes a cada interfaz de cliente y al mismo tiempo ofrezca la información adecuada acerca de la estrategia precisa para ganar la lealtad de dicho cliente. Por ejemplo, si el personal del centro de llamadas no puede identificar o

diferenciar un cliente de alto valor, entonces sería una tremenda pérdida de oportunidad para la compañía.

## **21.2.ERP**

### **21.2.1. Definición de ERP (Enterprise Resource Planning)**

Actualmente, en la sociedad de la información, el activo más importante para una empresa es la información. Los procesos o sistemas que se emplee en cada empresa y cómo se trabaje con esa información, es lo que distinguirá a unas empresas de otras y hará que las empresas consigan o no beneficios. Por lo tanto, es obvio, que es fundamental para una empresa el tener unos sistemas de tratamiento de información actualizados y modernos que ayuden en los procesos de negocio, a reducir tiempos, a disminuir costes, etc.

En las Pymes, se suelen usar distintos sistemas software para automatizar distintas tareas y funciones por separado. Aunque esto no se considera realmente eficiente. Para resolver los problemas que pueden existir por la mala comunicación de los distintos sistemas, surgen los Sistemas de Gestión Empresarial o ERP (Enterprise Resource Planning), que se puede definir como *un paquete de software que integra toda la gestión de la empresa* (financiera, de producción, logística, comercial y de recursos humanos). Los ERP están diseñados para modelar y automatizar la mayoría de los procesos básicos de la empresa, desde la gestión financiera hasta la producción en un único sistema de información.

Los ERP son **sistemas transaccionales**, es decir, están diseñados para trabajar con procesos de la empresa, soportarlos, procesar los datos y obtener de ellos información específica.

Un ERP permite gestionar de manera eficiente e integrada la información de la empresa, permitiendo la comunicación de las diferentes áreas del negocio mediante procesos electrónicos. La función principal de un ERP es estandarizar y organizar los datos internos y procesos de la empresa, convirtiéndolos en información útil para el proceso de toma de decisiones. Con todo, es necesario tener en cuenta que aunque estos sistemas apoyan el proceso de toma de decisiones, la decisión final es de los administradores que son los que tienen la responsabilidad final de hacer lo más adecuado para la empresa en cada momento.

Algunas de las principales características de un ERP son:

- Integrables
- Interfaces con otras aplicaciones
- Modulares
- Multiplataforma
- Optimizan las operaciones de las empresas, permitiéndoles evaluar, implementar y gestionar más fácilmente su negocio
- Sistemas abiertos
- Universales

Los sistemas ERP actualmente ya se usan en todo tipo de empresas, ya sean grandes o de pequeño tamaño, sin embargo, al principio los sistemas ERP sólo se usaban en grandes empresas con múltiples fábricas y socios alrededor del mundo. En estas grandes empresas los sistemas ERP empleaban diferentes lenguajes, tipos de moneda y soportaban operaciones tanto centralizadas, como descentralizadas o multi-sitio.

*Un sistema ERP es un tipo de software que permite compañía integrar los procesos de negocio de una empresa, acceder a la información en tiempo real y producir y compartir datos.*

### **21.2.2.     Objetivos de la implantación de un ERP**

Al decidir implantar un ERP, se suele hacer con alguno o varios de los siguientes objetivos:

- Conseguir un alto grado de integración de datos.
- Conseguir acceso a información precisa y confiable. El tener toda la información centralizada bajo un mismo sistema garantiza que los datos serán correctos.
- Optimización de los procesos empresariales. Un proceso empresarial es una actividad que ofrece una serie de salidas con cierto valor añadido a partir de unas entradas. Al implantar un ERP se pretende mejorar estos procesos disminuyendo los costes de los mismos y aumentando la productividad.
- Posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización. Con un ERP la información está disponible para todos y se elimina la redundancia de los datos.
- Supresión de datos y operaciones innecesarias. Al tener la información compartida, las operaciones como la búsqueda de datos a través de los diferentes sistemas dejan de ser necesarias.
- Reducción de tiempos y costes de los procesos.

### **21.2.3.     Arquitectura de un ERP**

Generalmente la arquitectura de los ERP suelen coincidir en los siguientes aspectos:

- Base de datos común que favorece la coherencia de datos y la integración de los datos generados.
- Arquitectura modular. Cada módulo se centra en un proceso diferente de la empresa como recursos humanos, ventas, producción, etc.



- Interconexión de módulos.

Los ERP al ser modulares permiten que la implantación del sistema se realice por etapas, de tal forma que el impacto en la organización es menor, de cada a una transacción con respecto al sistema anterior. Generalmente al implantar un ERP se empieza por el departamento financiero y poco a poco se van integrando los otros departamentos.

La arquitectura básica de un ERP se compone de:

- Aplicaciones técnicas.
- Arquitectura para dar soporte al resto de módulos.
- Herramientas de administración para todo el sistema.

Cada proveedor de un sistema ERP define el nivel de modularidad de su producto, no existiendo un estándar global. De hecho cada proveedor en función de su política comercial o técnica decide qué módulos desarrolla y cómo los va a integrar.

### *Características de la arquitectura de un ERP*

#### **Modelo Cliente-Servidor**

Los ERP siguen un modelo cliente-servidor, donde dicho servidor almacena los datos de los que hacen uso los distintos programas.

El servidor debe permitir:

- Autorización de privilegios de cada cliente.
- Autenticación de la identidad del cliente.
- Privacidad y seguridad de los datos.
- Protección de los recursos de red.

### **Flexibilidad**

El software del ERP debe ser flexible y:

- Incorporar un sistema de configuración.
- Permitir adaptarse a las necesidades de la empresa.

### **Modularidad**

Un ERP se divide en una serie de módulos que se caracterizan por:

- Presentan una interfaz común.
- Cada módulo implementa la funcionalidad de un área en concreto.
- Los módulos deben ser fácilmente integrables entre si.
- Facilidad en el aprendizaje y reducción del coste. Al tratarse de sistemas modulares y manejarse estos de forma similar, la formación del personal es más rápida.

### **Integración**

En un ERP se tiene una base de datos común que garantiza la integridad de los datos y elimina la redundancia. De esta forma la empresa se ve como un único sistema donde la información que se actualice en un punto, quedará actualizada para el resto de dicho sistema.

### **Seguridad**

De cara a un sistema ERP podemos considerar dos tipos de seguridad:

1. Privilegios de acceso a la aplicación: los usuario ejecutarán únicamente aquellas aplicaciones que sean imprescindibles para su trabajo y ninguna más.
2. Privilegios de acceso a datos: estarán gestionados por los SGBD o directamente por la aplicación. Un SGBD tiene como objetivo

garantizar que los datos que contiene sólo estén disponibles para las personas autorizadas.

Para garantizar la seguridad se utilizan algunas o varias de estas técnicas:

- Identificación de usuario. Al identificar al usuario se obtiene la lista de recursos del sistema a los que dicho usuario tiene acceso además de qué operaciones puede realizar sobre dichos recursos.
- Determinación de accesos permitidos.
  - o Lista de autorizaciones que identifican los datos accesibles y las operaciones posibles sobre los mismos.
  - o Establecimiento de distintos niveles de autorización, de tal forma que todos los usuarios de un grupo o nivel podrán realizar las mismas operaciones.

### **Interfaz de Usuario**

La interfaz permite la comunicación entre el usuario y el sistema. Existen dos tipos de interfaces de usuario.

- Interfaz gráfica. La interfaz gráfica ofrece un acceso homogéneo a todos los módulos del sistema.
- Interfaz por consola (basada en comandos). La interacción se basa en una serie de órdenes que se transmiten entre el usuario y el sistema mediante un teclado.

### **Simulación**

Mediante la simulación se puede saber cuales serán las consecuencias de una decisión, lo cual es de gran valor para saber si se debe o no adoptar esa decisión.

La simulación se suele emplear en:

- *Planificación financiera:* se pueden obtener los gráficos de los efectos de los planes de producción. Se pueden realizar informes sobre la previsión de stock o hasta qué punto se cubren costes.
- *Costes de actividad:* se pueden calcular las consecuencias de un posible cambio en el sistema.
- *Planificación de las necesidades materiales:* se pueden simular flujos de bienes para decidir qué artículos se deben fabricar, cuales adquirir, etc.
- *Plan de producción:* se pueden obtener distintos planes de producción de distintos productos para evaluar la viabilidad de los mismos.
- *Planificación de las necesidades de capacidades:* se pueden simular las consecuencias de retrasos, trabajar con prioridades, inclusión de trabajo atrasado en un momento puntual, etc.

### **Trazabilidad**

En un sistema, se trata de poder determinar qué componentes participan en la elaboración de los productos finales y seguir el procesos de forma recursiva, determinando el origen de las materias primas, centros de trabajo y operarios que han participado en el proceso.

En caso de un producto defectuoso, la trazabilidad permite detectar el punto donde se ha producido el error y depurar responsabilidades.

### **Intercambio electrónico de datos**

El EDI permite establecer comunicación entre los socios de forma electrónica, enviándose pedidos, facturas, etc. De esta forma se simplifica enormemente el hecho de gestionar múltiples instalaciones de una misma empresa.

#### **21.2.4. Principales Módulos de un ERP**

Los ERP se componen de una serie de módulos que se corresponden con las distintas áreas funcionales de la empresa. El tipo, funcionalidad y extensión de los módulos de los distintos ERP son distintos, aunque generalmente todos los ERP contienen los módulos básicos para el funcionamiento y gestión de la empresa.

De forma general los módulos cumplen con las siguientes características:

- Integración con el resto de los módulos.
- Implantación en el departamento donde se necesite.
- Autonomía propia.

Aunque la implantación de un ERP puede realizarse de forma modular, la implantación de un conjunto de módulos incrementa de forma notable el éxito de un ERP empresarial.

A continuación se comentarán las características de los principales módulos presentes en un ERP.

- Ventas y Distribución (Logística)

Este módulo permite llevar a cabo las actividades de venta y distribución de los productos. Mediante las funciones de ese módulo se puede:

- Información sobre las cuentas de los clientes
- Información sobre los pedidos y su estado
- Información sobre las facturas pendientes
- Control de calidad
- Administración de ventas
- Gestión de sistemas de transporte
- Control de calidad

- Gestión de compras
- ...

### Producción y Fabricación

Los ERP implementan módulos de producción y fabricación que permiten emplear distintos métodos o estrategias de producción en diferentes ambientes, como son:

- Just In Time
- Bajo stock
- Contra pedido
- Proyectados
- Procesos

Dentro del módulo de producción, se permiten las siguientes funcionalidades:

- Planificar la producción
- Gestión de las órdenes de producción
- Gestión de costes
- Análisis de la producción
- Control de la producción

### Contabilidad y Finanzas

Se trata de un módulo muy importante, que ofrece gran cantidad de informes sobre la situación económica de la empresa.

Este módulo se encarga, entre otras, de operaciones relacionadas con:

- *Gestión de Cuentas*: se puede realizar un control completo tanto de los pagos como de los cobros pendientes, la gestión de caja y abonos.
- *Costes de actividad*: se puede realizar un control de gastos de cada actividad.

- *Contabilidad general*: se pueden realizar todas las operaciones que de otra forma deberían realizarse manualmente, así como los cierres de fin de mes y anual.
- *Costes de recursos*: se pueden tratar los gastos generales directos mejorando estimación de los costes.
- *Tesorería*: se pueden realizar todas operaciones básicas de pagos y cobros.
- *Gestión de Nóminas*: se pueden automatizar todas las tareas relacionadas con las nóminas. Cálculo de impuestos, pagos a la Seguridad Social, horas extra, etc.
- *Gestión de contratos*: incluyen todas las actividades relacionadas con:
  - o Auditoria de contratos.
  - o Definición de contratos.
  - o Confección de informes.
  - o Calculo de costes actuales y proyectados
  - o Progreso de la facturación.

### *Mantenimiento y Gestión de Proyectos*

Este módulo ayuda a optimizar la producción y en la mayoría de los casos se incluye en el módulo de logística. En este módulo se incluyen:

- Gestión del mantenimiento y servicios
- Seguimiento y control de proyectos.

### *Recursos Humanos*

En este módulo se integran las herramientas para obtener un conocimiento del entorno económico y administrativo del personal. Las acciones que se realizan habitualmente con este módulo son las relacionadas con:

- Estadísticas de personal
- Generación de Nóminas

- Planificación de turnos y gestión de tiempos
- Perfiles profesionales de los trabajadores
- Formación y desarrollo

### **21.2.5.    *Implantación***

La implantación de un sistema ERP suele ser compleja y costosa por la cantidad de recursos que engloba y sus requisitos a nivel técnico y organizativo.

La implantación de un sistema ERP puede significar importantes cambios en los procesos internos, que pueden tener repercusión tanto en la estructura organizativa como en las actividades y los puestos de trabajo de la empresa. Por esto, para reducir los problemas derivados de la implantación es fundamental que la formación de los empleados de la organización sea muy buena ya que se van a convertir en los usuarios del sistema, además estos deben participar activamente en todo el proceso de implantación y adaptación de la herramienta.

La implantación de un ERP se inicia con un análisis técnico y funcional, y con una evaluación de las restricciones económicas y temporales que pueden influir en la ejecución del proyecto. En un primer momento se deben analizar los distintos ERP disponibles en el mercado e identificar cual se ajusta más a las necesidades de la empresa.

Por tanto, en esta primera etapa de la implantación hay que definir:

- Qué módulos se van a implantar (Alcance funcional)
- Qué departamentos y procesos se verán afectados (Alcance organizativo)
- Viabilidad del proyecto considerando:



- o Presupuesto disponible
- o Integración con otras plataformas y sistemas
- o Calendario de implantación

### *Factores de éxito*

Para tener éxito en la implantación del ERP es necesario considerar una serie de factores determinantes, como son:

- Tener una clara definición de los objetivos
- La empresa debe estar comprometida e informada del cambio en todos los departamentos y jerarquía de la empresa
- Realizar una planificación realista de la implantación a todos los niveles
- Formación y soporte a los usuarios
- Buena documentación del sistema
  - o Técnica
  - o Procedimientos
  - o Usuario

Una vez implantado el ERP el trabajo no finaliza, sino que debe considerarse también el mantenimiento, actualización, cambios en el entorno legal, aparición de nuevos estándares, incorporación de nuevos módulos, etc.

### *Problemas en la Implantación*

Un sistema ERP ofrece muchas ventajas a una empresa, pero siempre teniendo en cuenta el esfuerzo necesario y los requisitos para su implantación, no solo a nivel económico sino técnico y de personal.

Una implantación de ERP puede fallar, los principales motivos por los que esto sucede suelen ser algunos de los siguientes:

- Insuficiente formación de los usuarios
- Poca vinculación de todas las áreas de la empresa con el proyecto
- La información es inexacta o incompleta al iniciar la implantación del nuevo sistema
- Cambio en la administración de la empresa mientras se está produciendo la implantación
- Mala elección de una herramienta ERP

### *Análisis Económico*

Uno de los aspectos de mayor influencia a la hora de implantar un ERP es el económico. Dentro del análisis económico es necesario tener en cuenta:

- Equipamiento hardware y software necesario: identificar el hardware y software mínimo para la implantación del sistema, tanto a nivel de cliente como de servidor.
- Licencias del ERP: algunos sistemas de ERP son software libre y otras soluciones son propietarias, es necesario considerar el coste de estas licencias y el tipo de tarifa que se vaya a aplicar, por número de usuarios, intervalo temporal, etc.
- Formación del personal y consultoría externa para la implantación.
- Gastos de mantenimiento del sistema ERP.
- Costes de los servicios de telecomunicaciones.

### **21.3. BPM**

#### **21.3.1. Definición de BPM**

El Business Process Management o BPM surgió en Estados Unidos y empezó siendo usado principalmente por empresas interesadas en nuevas herramientas para la implementación y el control de estrategias. BPM apareció a partir del auge que tuvo la integración de los ERP en las grandes empresas privadas.

El propósito de BPM es controlar cómo todos los recursos de la empresa, físicos, humanos, financieros y tecnológicos, participan y se integran en las acciones operacionales que llevan hacia las metas organizacionales a partir de la definición de prioridades.

BPM permite realizar una gestión global de los procesos incluyendo su definición, análisis, ejecución, seguimiento y administración; además da soporte para la interacción entre personas y distintas herramientas informáticas.

La meta de un sistema BPM es tener un registro de los procesos corporativos y mejorar tanto la productividad como la eficiencia. Las herramientas BPM por lo tanto, son aplicaciones que evalúan, analizan y optimizan la gestión de los procesos y por lo tanto, la gestión global del negocio.

#### **21.3.2. Estructura del BPM**

Un sistema BPM debe dar soporte a las actividades básicas de la gestión de una empresa, como son:

- Definir una estrategia para guiar el rendimiento.
- Traducir esta estrategia en indicadores, objetivos y metas.
- Guiar el progreso en relación con las metas.

- Seleccionar e implantar acciones correctivas.

Los sistemas BPM ayudan a la empresa a realizar un mejor control de sus propios procesos, a modificarlos cuando es necesario y a realizar las tareas importantes con mayor eficiencia. Este tipo de sistemas permite al usuario tener un mayor control sobre la automatización de procesos.

### **21.3.3.    Objetivos de la aplicación**

El objetivo de un sistema BPM no es rehacer sistemas heredados, sino automatizar flujos de trabajo, para que se realicen de forma más rápida y simple.

Otro aspecto relacionado directamente con el BPM es la necesidad de reducir el ciclo de integración. La mayoría de las empresas ya tienen sus sistemas montados, con mayor o menor nivel de complejidad. Las herramientas BPM extraen de los sistemas existentes las actividades que forman parte de los procesos, además de complementar y supervisar dichas aplicaciones instaladas.

Después de haber sido identificadas, estas actividades son almacenadas en un repositorio de procesos, así, cuando la empresa decide cambiar o elaborar un nuevo proceso, el BPM analiza su repositorio y emplea un modelo existente, lo cual elimina la necesidad de una personalización extrema de las aplicaciones, lo que repercute en el tiempo de trabajo y costes.

### **21.3.4.    BPM y Workflow**

El BPM surge a partir de los sistemas de Workflow, que aparecieron a final de la década de los 80. Este tipo de herramienta consiste en un conjunto de soluciones software donde se incluyen todos los procesos que se necesitan para administrar el rendimiento de la empresa, las metodologías que guían a algunos procesos y los indicadores empleados para evaluar el rendimiento, teniendo en cuenta los objetivos operacionales y estratégicos. A pesar del hecho de que el origen de BPM lo podemos encontrar en workflow, su intención no es la de sustituir a otros programas software.

Los sistemas de workflow tenían su base en la automatización del flujo de trabajo, por su parte el BPM permite que los usuarios reciban las tareas que tienen que realizar junto con sus instrucciones en sus sistemas personales. Además BPM permite realizar representaciones gráficas de todos los tipos de trámites, flujos y posibles desvíos, incluyendo separación de documentos, flujos alternativos, etc.

Las herramientas de Workflow tendían a usar cada una su propia notación gráfica, sin embargo las herramientas BPM, gracias a la notación definida por la Business Process Management Iniciativa, suele emplear una notación común, lo que simplifica mucho los procesos de formación de los usuarios.

Los sistemas de Workflow no incorporaban las operaciones que se realizaban en sistemas externos a ellos, sin embargo, gracias a la evolución en las tecnologías de integración de sistemas, el BPM permite realizar, además de lo que hacían los sistemas Workflow, una transferencia de datos entre sistemas para que se puedan desempeñar tareas automáticamente en sistemas externos y obtener los resultados de dichas acciones.

#### **21.3.5. BI x BPM**

Aunque BPM no es una herramienta estrictamente estratégica, como las soluciones de Business Intelligence (BI), cuyo propósito es la ayuda en la toma de decisiones, BPM puede coordinarse perfectamente con este tipo de herramientas e incluso suplir algunas de sus carencias. A pesar de todo es importante tener en cuenta que son dos tipos de herramientas distintas con propósitos diferentes.

BPM se orienta al ajuste de la operación y de las decisiones estratégicas de una empresa. Las herramientas de BI por su parte, al menos las tradicionales, se orientan más a realizar un seguimiento de lo que ya ha sucedido en la empresa. Estas soluciones de BPM trabajan con una visión más amplia de la empresa que el BI, que se orienta a un ámbito departamental.

BPM tiene un enfoque hacia la oportunidad y es proactivo, además de incorporar y analizar información y alertas en tiempo real; por su parte BI es reactivo y opera con informaciones históricas de la empresa.

BPM se centra en el control de las actividades que han sido identificadas para un proceso, las cuales generarán datos e informaciones que deben ser estudiados y consolidados como indicadores, que es lo que emplean las herramientas de BI, junto con otros datos, para producir informes de apoyo a la toma de decisiones.

Las soluciones BI se orientan a analizar el rendimiento y actuación actual y pasado de la empresa, mientras que el BPM se orienta hacia la evaluación de la situación actual y futuro, siendo por tanto, herramientas complementarias .

Por lo tanto, queda claro que BI y BPM son conceptos distintos y complementarios.

## **21.4. SISTEMAS DE GESTIÓN DOCUMENTAL**

### **21.4.1. Definición de Sistemas de Gestión Documental**

Un sistema de gestión documental se define como un conjunto de elementos y relaciones entre ellos, que tiene el propósito de normalizar, controlar y coordinar todas las actividades y procesos que afectan en cualquier medida a los documentos generados en el transcurso de la actividad de una organización. Las operaciones más habituales que se realizan sobre estos documentos, abarcan todo su ciclo de vida, desde su creación hasta su almacenamiento y puesta a disposición de los usuarios.

Además, un sistema de gestión documental tiene que satisfacer lo siguiente:

- Conservar los atributos básicos de los documentos, que les confieren su valor informativo, legal y probatorio.
  - o Originalidad
  - o Autenticidad
  - o Integridad
  - o Veracidad
- Mantener la organización de los documentos integrados en un contexto. Esto implica conservar una interrelación con los otros documentos que surgen de la misma función, actividad, que son producidos por el mismo departamento u organismo, que forman parte de la misma serie, etc.

### *Software de gestión documental*

El software de gestión documental abarca todos aquellos programas software diseñados para gestionar grandes cantidades de documentos. En

estos documentos no necesariamente debe existir organización dentro de sus contenidos, de hecho, lo más común es que el contenido de estos documentos no guarde una organización clara.

Existen diversos métodos que usados en combinación con las bibliotecas de documentos y una serie de índices, permiten un acceso rápido a la información almacenada en dichos documentos, los cuales, habitualmente se encuentran comprimidos y suelen almacenar, además del texto plano, otros contenidos multimedia como imágenes, videos, etc.

Entre los objetivos que se persiguen a la hora de implantar un sistemas de gestión documental cabe mencionar:

- Resaltar la importancia que tienen los documentos dentro de cualquier tipo de organización, pública o privada.
- Facilitar la recuperación de información de forma rápida, exacta y efectiva.
- Analizar la producción documental, para evitar documentos innecesarios o que no merece la pena almacenar pasado cierto tiempo.
- Conseguir que los archivos sean útiles y significativos como unidades de información no sólo dentro de la empresa sino también externamente.

Antes de montar un sistema de gestión documental es necesario realizar una serie de consideraciones previas que podemos agrupar en las siguientes categorías:

- Administrativas: se centra todo lo que puede influir en la administración de la empresa.
- Económicas: se refiere a la evaluación del ahorro que genera la gestión de documentos.



Para la implantación de este tipo de sistema, es necesario también realizar un diagnóstico y una evaluación de los requisitos tanto técnicos como administrativos.

#### **21.4.2.     *Funciones de la Gestión documental***

Las principales funciones de la gestión documental son:

- Almacenamiento
- Captura
- Conservación
- Consulta
- Creación
- Difusión
- Eliminación
- Ingreso
- Uso

#### **21.4.3.     *Ciclo de Vida de los Documentos***

El ciclo de vida de un documento abarca todas las fases por las que un documento pasas, desde que se crea hasta que se archiva o elimina.

Los documentos pueden tener distintos valores que son:

- *Valor Primario (Administrativo):* su propósito es dejar constancia de una actividad.
- o Valor fiscal o contable: acreditar el cumplimiento de las obligaciones contables o tributarias.
- o Valor legal o jurídico: su finalidad es, entre otras, servir de prueba ante la ley.

- *Valor Secundario:*
  - o Valor Informativo: su propósito es servir de base para la reconstrucción de cualquier actividad realizada.
  - o Valor Histórico: sirve de fuente para la investigación histórica.

Las distintas fases que atraviesa un documento son:

- Archivo de Oficina (Documentación Activa): fase en la cual los documentos son creados o recibidos por algún departamento, sobre los cuales se puede realizar una serie de operaciones de edición.
- Archivo General (Documentación semiactiva): en esta etapa la principal función es la consulta de la documentación y la actividad que recibe este tipo de documentación es menor que en el Archivo de Oficina.
- Archivo Histórico (Documentación Inactiva): en esta etapa la documentación sólo tiene utilidad como fuente de información histórica. Las consultas que recibe son menores.

#### **21.4.4. Beneficios de la Gestión Documental**

Si se realiza una buena gestión de los documentos, esto repercute en la empresa con una serie de beneficios, como son:

- Obtener información precisa de las actividades de la empresa que sirva de apoyo para actividades futuras, toma de decisiones, etc.
- Facilitar la realización de las actividades de la empresa.
- Documentar las políticas y el proceso de toma de decisiones.
- Garantizar la continuidad de la empresa en caso de fallo masivo en los sistemas, catástrofe, etc.
- Cumplir con los requisitos legales que existen con algún tipo de ficheros de datos.

- Almacenamiento de evidencias de las actividades relacionadas con la empresa y entidades externas.
- Mantener un histórico de la evolución de la entidad.
- Centralizar el almacenamiento de documentos.
- Facilitar la prestación de servicios a los usuarios de la empresa.

## **21.5. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

### **21.5.1. Definición de Gestión del Conocimiento**

No existe una definición universalmente aceptada de la gestión del conocimiento. Sin embargo, existen numerosas definiciones de diversos expertos.

En general, la gestión del conocimiento es la conversión del conocimiento tácito en conocimiento explícito y su intercambio dentro de la organización. La gestión del conocimiento es el proceso mediante el cual las organizaciones generan valor de sus activos intelectuales. Definidos de esta manera, se hace evidente que la gestión del conocimiento tiene que ver con el proceso de identificación, adquisición, distribución y mantenimiento de los conocimientos que son esenciales para la organización.

Si se considera la gestión del conocimiento en un contexto más amplio, entonces existen múltiples definiciones, sin embargo, todas ellas apuntan a la misma idea, aunque cada una se centre en un aspecto particular de la gestión del conocimiento .

- Una definición orientada a los resultados puede afirmar que la gestión del conocimiento es "tener el conocimiento adecuado en el lugar correcto, en el momento adecuado y en el formato correcto".
- Una definición orientada al proceso puede afirmar que la gestión del conocimiento consiste en "la gestión sistemática de los procesos por los cuales el conocimiento se identifica, se crea, se une, se comparte y se aplica".
- Una definición orientada a la tecnología puede presentar una fórmula de gestión del conocimiento como "Business Intelligence + motores de búsqueda + agentes inteligentes".

### **21.5.2. Cuestiones sobre gestión del conocimiento**

Existen dos aspectos principales en la gestión del conocimiento, que son la *gestión de la información* y la *gestión de las personas*. Visto desde esta perspectiva, la gestión del conocimiento es, por un lado, la información y, por otro, la gente.

La mayoría de empresarios y directivos están familiarizados con el manejo de información a largo plazo. Este término se asocia con la gestión del conocimiento en relación con los objetos, que son identificados y controlados por los sistemas de información.

La práctica de la gestión de la información fue ampliamente aceptada cuando los ejecutivos se dieron cuenta de que la información era un recurso importante, que debía ser manejado correctamente, para que las empresas puedan mejorar su competitividad.

Como consecuencia del crecimiento de la práctica de la gestión de la información, los conceptos de "*análisis de la información*" y "*planificación de la información*", se han desarrollado, proporcionando herramientas adicionales para los profesionales.

En la vertiente teórica la gestión de la información ha evolucionado convirtiéndose en gestión del conocimiento.

En la práctica, la gestión del conocimiento implica, entre otros, la identificación y mapeo de los activos intelectuales de una organización. Esto significa, básicamente, la identificación de quién sabe qué dentro de la empresa.

Cuando se mira desde esta perspectiva, la gestión del conocimiento puede ser considerado como un proceso de realización de una auditoría de los activos intelectuales. Sin embargo, la gestión del conocimiento va más allá

de este nivel de la cartografía y también implica la creación de conocimiento para obtener ventajas competitivas y la conversión de grandes cantidades de datos de la organización en información de fácil acceso.

Se ha demostrado una y otra vez que cuando el conocimiento se gestiona bien, hay una reducción significativa en el tiempo necesario para completar las tareas y la duplicación innecesaria se evita.

Como ya comentamos, un aspecto de la gestión del conocimiento es la gestión de personas. Básicamente, se trata de la gestión del conocimiento tácito que reside dentro de las cabezas de las personas. En la práctica implica la gestión del conocimiento que existe junto a los procesos organizativos que implica una serie compleja de capacidades dinámicas, know-how y otras capacidades relacionadas con el conocimiento.

Con el fin de gestionar de forma eficaz a las personas que poseen el conocimiento tácito que se desea, es esencial tener en cuenta su diversidad cultural y los valores sociales, actitudes, aspiraciones y gustos. Si esto se puede hacer con éxito, puede conducir a la creación de nuevos conocimientos que de otra manera no se puede lograr mediante la gestión de información por sí sola.

A pesar de la importancia de los dos aspectos de la gestión del conocimiento, la cual está bien reconocida por muchas organizaciones, el verdadero potencial de la gestión del conocimiento todavía queda por alcanzarse. De hecho, no todas las organizaciones con algún sistema de gestión del conocimiento son conscientes de que tienen estos sistemas.

La mayoría de las organizaciones tienen algún tipo de sistema para la gestión del conocimiento explícito, ya sea simple o compleja, aunque, no necesariamente se refieran a él como un sistema de gestión del

conocimiento. Por otro lado, la gestión del conocimiento tácito no es común y la tecnología actual basada en la gestión del conocimiento no se ha desarrollado de forma plenamente eficaz para la extracción de conocimiento tácito. Aunque el conocimiento tácito es la base de conocimiento organizacional, es algo tan personal que es difícil de formalizar y comunicar.

Ambos aspectos de la gestión del conocimiento presentan dos cuestiones inmediatas:

- Hacer que el conocimiento de la organización sea más productivo.
- Producir beneficios significativamente mayores que los previstos.

La gestión del conocimiento ofrece una excelente oportunidad para adoptar estrategias de negocio que antes eran imposibles. Por ejemplo, se puede abrir la puerta a la creación de una red casi ilimitada que mejore las relaciones con clientes y proveedores. En la mejora de relaciones con los clientes, la gestión del conocimiento hace posible el descubrimiento de nuevos problemas y oportunidades a través del uso óptimo de los activos de conocimiento, tales como el contrato de venta, los registros, los datos demográficos de los clientes, etc. Es precisamente de esta manera la gestión del conocimiento se puede complementar y mejorar el impacto de otras iniciativas de la organización como la gestión de la calidad total, el proceso de reingeniería de negocios, y el aprendizaje organizacional.

Es evidente a partir de esta discusión que las iniciativas de gestión del conocimiento se pueden aplicar en una variedad de ámbitos para lograr resultados superiores en casi cualquier tipo de organización. Y es posible alcanzar estos resultados, independientemente del nivel de disponibilidad tecnológica o el sector del mercado en cuestión.

## **21.6. BIBLIOGRAFÍA**

1. Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures. Mathias Weske.
2. Harvard Business Review on Customer Relationship Management.
3. Customer Relationship Management. Roger Baran, Christopher Zerres y Michael Zerres.
4. ERP: Making It Happen. Thomas F. Wallace y Michael H. Kremzar.
5. Introduction to Knowledge Management. Filemon A. Uriarte Jr.

**Autor:** Francisco Javier Rodríguez Martínez

Subdirector de Sistemas Escola Superior Enxeñaría Informática Ourense

Colegiado del CPEIG