



TECNOLOGÍA SOFTWARE PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Sistemas para el Procesamiento de las Transacciones
(TPS – Transaction Processing Systems)

Sistemas Operacionales

- Sistemas operacionales
 - Sistemas para el procesamiento de las transacciones
 - (TPS – Transaction Processing Systems)
 - Sistemas para el Trabajador del Conocimiento
 - (KWS- Knowledge Worker Systems)
 - Sistemas para la Automatización de la Oficina
 - (OAS – Office Automation Systems)





Actividades Primarias

Cadena de Valor De los Proveedores

Cadena de Valor De la Empresa

Cadena de Valor De los Clientes

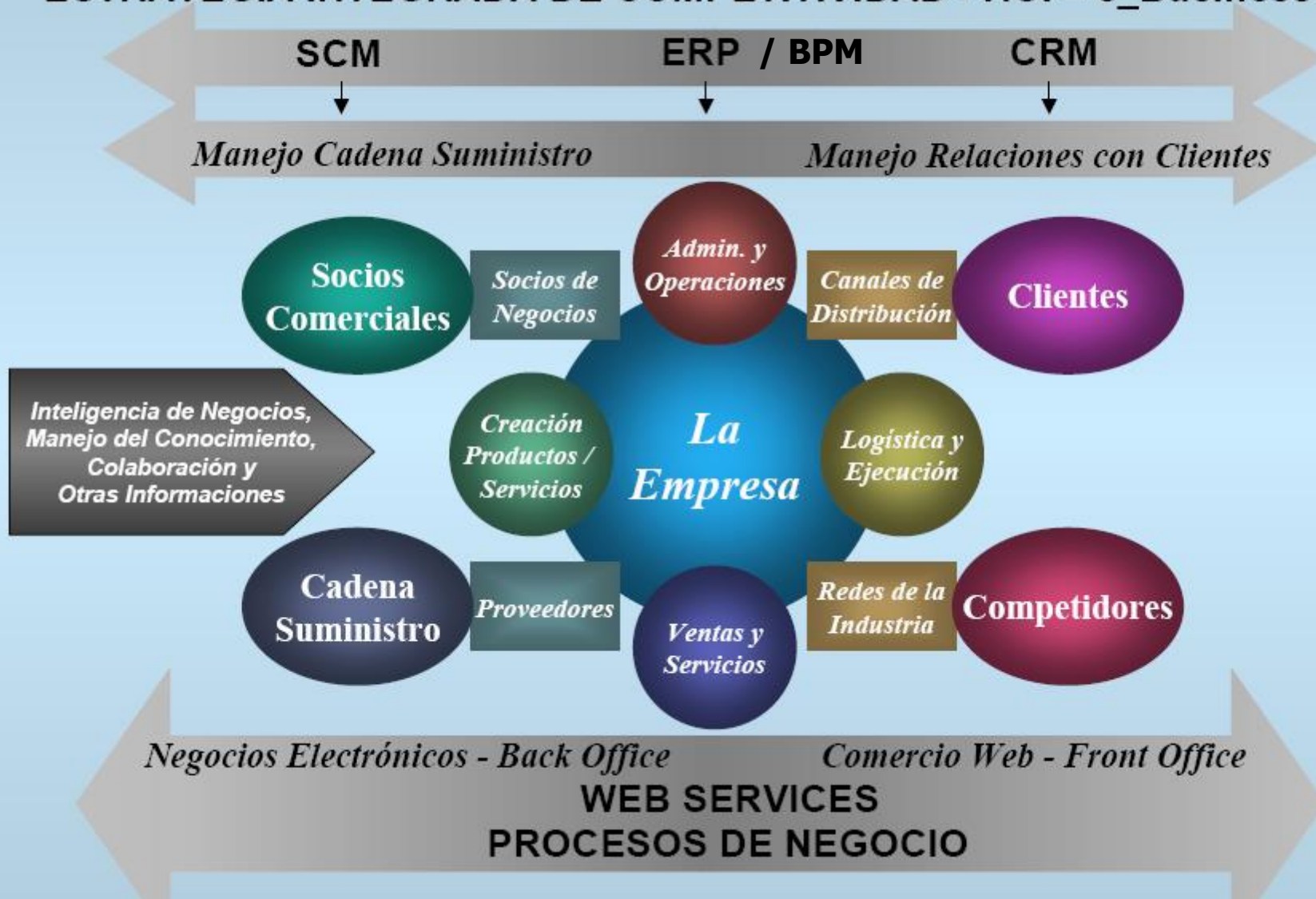


Empresa



LA MODERNIDAD EN LA EMPRESA

ESTRATEGIA INTEGRADA DE COMPETITIVIDAD - ROI - e_Business



QUÉ ES SCM

La gestión de la cadena de suministro (SCM – Supply Chain Management) consiste en asegurar la **optimización económica integral** de todas las tareas involucradas en los procesos de aprovisionamiento, almacenamiento, **flujo** y distribución en los ámbitos de **organización**, **planificación**, operación e **información** mediante una concepción **transversal** de dichos procesos



FLUJOS DE INFORMACIÓN

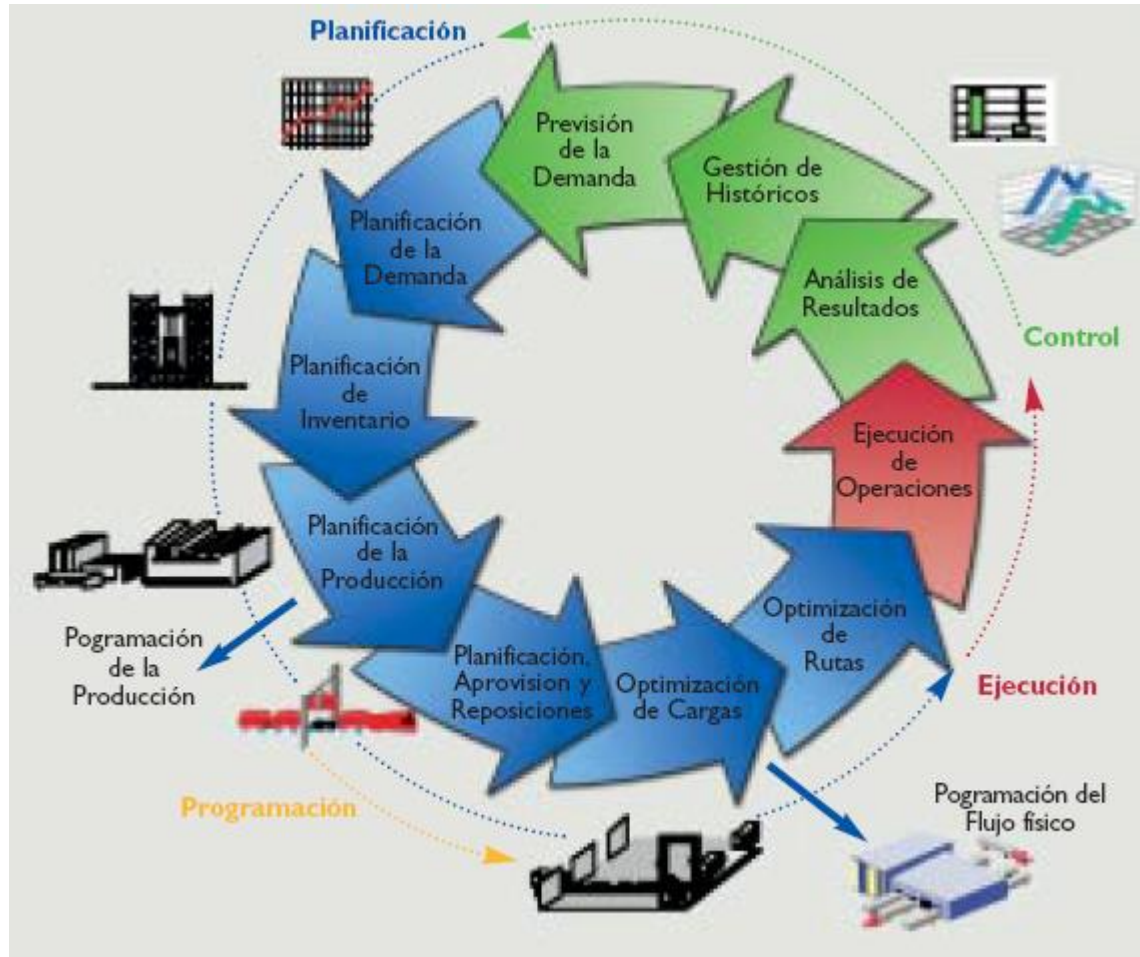


SCM

- Proporciona:
 - Inventarios reducidos
 - Menores costes de almacenamiento y posesión
 - Canales de Distribución, más efectivos y eficientes
 - Tiempos de entrega más cortos
 - Disminución de costes de transportes
 - Disminución de Precios de los productos



IMPLEMENTAR UN SCM



VENTAJAS DEL SCM



- El sistema presenta la capacidad de formar una **relación directa entre todas las etapas de la cadena de suministros**, evitando funciones redundantes y reduciendo los costos por la eliminación de las mismas.
- **Ventaja competitiva** para las empresas que implementen un sistema de administración de la cadena de suministros, ya que coloca a la empresa en una posición actualizada tanto a nivel organizacional como tecnológico.
- Ofrece un sistema de **trabajo mucho más eficiente**, por lo tanto, la gente con que cuente la empresa, será la más capacitada. Además, este sistema se convierte en un activo valioso de la compañía, aumentando su productividad y eficacia en sus procesos.
- **Eliminación de las barreras geográficas**. Sin importar la distancia a la que se encuentren los diversos proveedores y agentes de distribución, la respuesta siempre es inmediata.



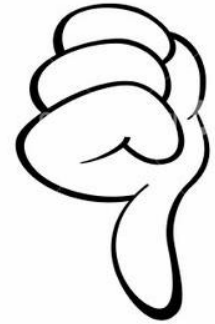
VENTAJAS DEL SCM



- Ofrece un modelo de negocios mucho más dinámico y eficiente, ayudando a los directivos al **rastreo de sus operaciones y seguimiento** continuo en cada etapa de la cadena de suministros.
- El SCM permite **rediseñar el modelo de negocios de la empresa**, pudiendo establecer mejores estrategias de negocios, en función del nuevo sistema de administración; así también fomenta un proceso de desarrollo del producto mucho más ágil que el del un sistema convencional.
- Apertura para formar **asociaciones con diversos proveedores** de la empresa, con el objetivo de reducir el número de proveedores y mantener un trato directo con los proveedores potenciales de la firma.
- Al agilizar las actividades a lo largo de la cadena de suministros, es posible **regular con cierta facilidad los volúmenes de producción deseados**. Así también, la empresa cuenta con una respuesta inmediata a las tendencias del mercado y diversos cambios en la demanda que puedan surgir a lo largo de un período determinado.



INCONVENIENTES DEL SCM



- La implementación del sistema puede causar cierta distracción o grado de **rechazo** por parte de la cadena organizacional de la **empresa** o de los mismos **proveedores**.
- Al **depender del sistema tecnológico**, una caída o fallo en el mismo, provocaría pérdidas considerables en el proceso de la firma.
- Requiere de un nivel superior de **liderazgo** en los niveles estratégicos de la empresa, como puede ser, en la dirección y en los niveles gerenciales de la firma.
- La **inversión inicial puede resultar grande**, por lo que la firma tendrá que evaluar el retorno de su inversión, es decir, la factibilidad de invertir en la implementación de un sistema de administración de la cadena de suministros.



INCONVENIENTES DEL SCM



- **Factores macroeconómicos** pueden influenciar en el nivel de demanda por parte de los clientes, y por lo tanto el **sistema debe estar preparado para regular tales variaciones.**
- Tratándose de un sistema de tecnología de la información, surgirán cambios y actualizaciones en la versión del sistema, por lo que la empresa debe estar dispuesta a absorber tales gastos con el objetivo de mantenerse competitivos ante el resto de las empresas, de otro modo, se puede caer en la **obsolescencia.**
- **La aceptación por parte del personal** de la empresa puede correr riesgo si no se realiza un **comunicación** adecuada de las prestaciones que el sistema ha de proporcionar.



PRINCIPALES ACTORES EN EL SCM EN ESPAÑA





Actividades Primarias

Cadena de Valor De los Proveedores

Cadena de Valor De la Empresa

Cadena de Valor De los Clientes



Empresa



ERP

(Enterprise Resource Planning)

Aplicación de software que sirve para automatizar las operaciones básicas de la empresa, reduciendo, así, costes, agilizando tareas y mejorando la gestión de la información



CARACTERÍSTICAS ERP

- Se trata de aplicaciones para ser utilizadas en entornos cliente/servidor, esto permite:
 - Ser escalables
 - Ofrecer configuraciones óptimas en hardware, en gestión de bases de datos, en sistemas abiertos.
- Todas las áreas de la empresa comparten una misma base de datos. Recomendación: usar una abierta, para ser usada por otras aplicaciones.
- Todas las aplicaciones ofrecen la misma interfaz de usuario.
- Ofrecen una alta adaptabilidad a la situación particular de cada empresa. Algunas ofrecen el código abierto, permitiendo un alto nivel de modificación por medio del acceso a código fuente.
- Alta capacidad de comunicación interdepartamental.



SURGEN CON MRP (MATERIAL REQUERIMENT PLANNING)

FIGURA 1
ESTRUCTURA DE UN SISTEMA MRP

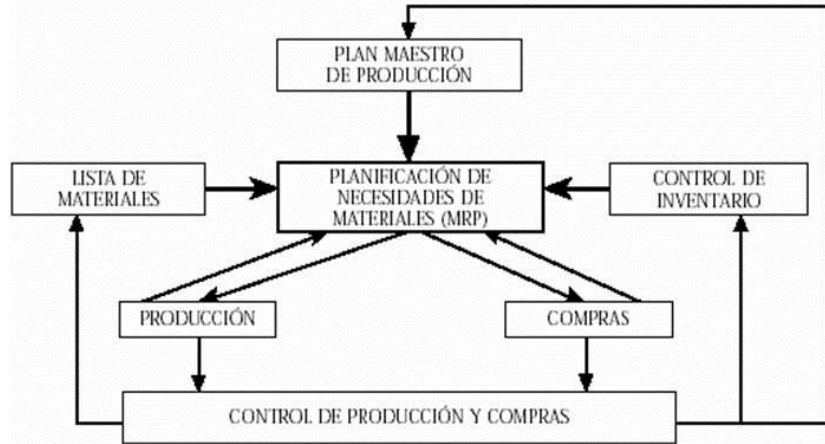


FIGURA 2
ESTRUCTURA DE UN SISTEMA MRP II

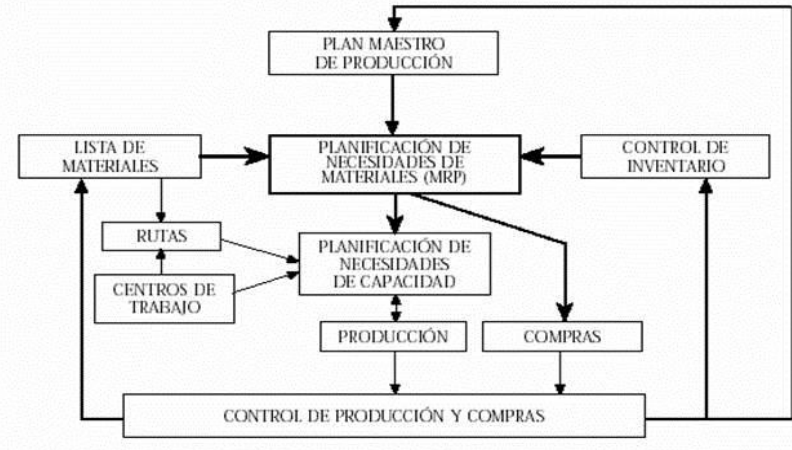


FIGURA 3
EXTENSION DE LOS SISTEMAS MRP II

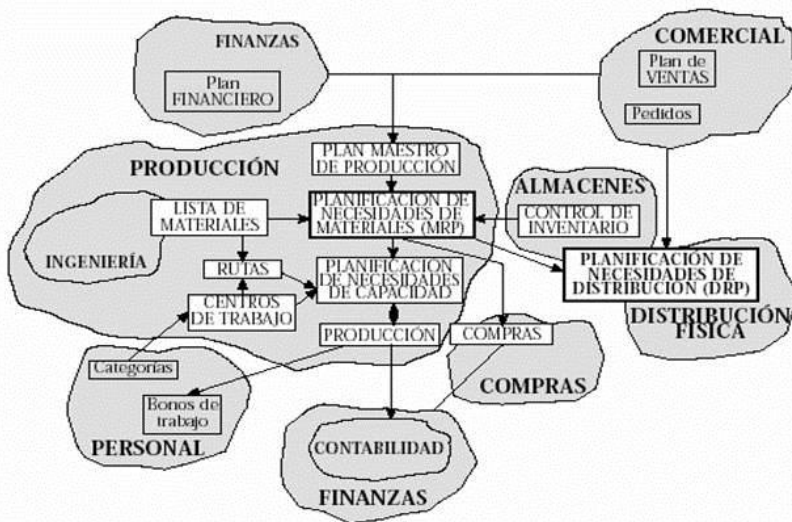
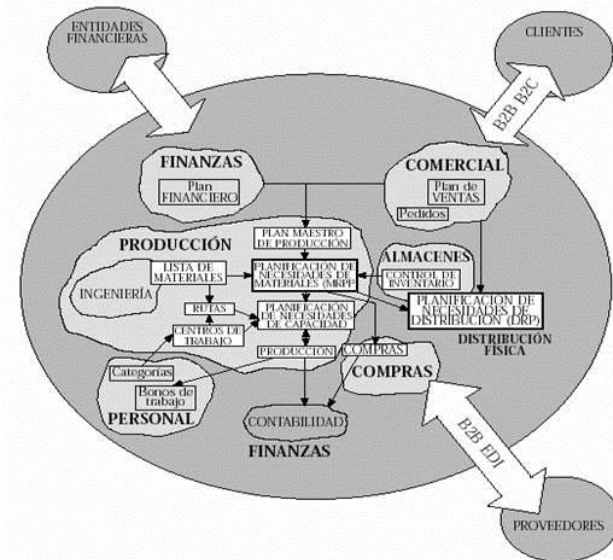
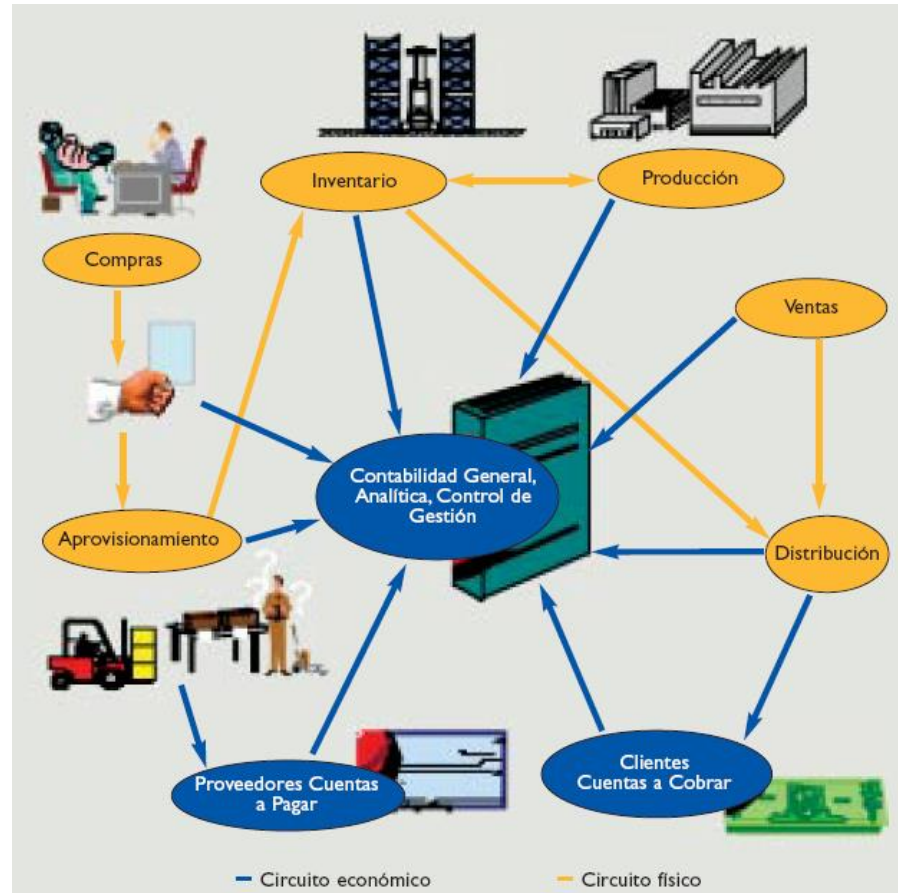


FIGURA 4
INTEGRACION DE SISTEMAS DE GESTION EMPRESARIAL



MÓDULOS FUNCIONALES

- Módulos básicos:
 - módulos obligatorios a adquirir, como el de contabilidad.
 -
- Módulos opcionales:
 - no obligatorios, son de extensión de funcionalidades
- Módulos verticales:
 - opcionales, diseñados para funciones de un sector específico (hospitales, administración pública, bancos, etc.)



VENTAJAS

- Aplicación de gestión empresarial diseñada para cubrir todas las áreas funcionales de la empresa
- Se trata de un conjunto de aplicaciones conectadas de tal manera que crea un flujo de trabajo (workflow) entre los diferentes usuarios
- Agiliza considerablemente el trabajo cotidiano
- Evita las tareas repetitivas
- Consigue un aumento de comunicación entre todas las áreas que integran la empresa
- La información de que dispone en todo momento es en tiempo real.



INCONVENIENTES



- La implantación es un proceso largo y costoso: de 6 a 12 meses y de 24.000 a 360.000 euros
- Las soluciones son muy adaptables y configurables cuando se implementan, pero cuando ya se está trabajando, los cambios son traumáticos.
- Necesita de una muy buena planificación de la implementación.
- Necesita pensar en las tendencias futuras.
- En algunos casos, el producto se impone ante la funcionalidad de la organización.
- Obstáculos culturales, miedo al cambio y al fracaso



ERP vs SCM SEGÚN LAS HERRAMIENTAS

SCM	ERP
<ul style="list-style-type: none">▪ Gestión orientada procesos; por tanto, la logística depende de cada uno de los procesos operativos que se alimentan entre sí.▪ Motores y algoritmos internos. Algoritmos muy elaborados con capacidad para gestionar múltiples restricciones en el tiempo.▪ Modelo de gestión de datos. Gestiona tablas dinámicas y restricciones complejas de forma integral.▪ Focalización de ámbitos de trabajo. Se centra en la planificación (largo-medio plazo) y en la programación (corto plazo)▪ Ergonomía e interface con el usuario. Interfaces sistema-usuario intuitivas y visuales con las que el usuario puede interactuar simulando diferentes posibilidades de intervención	<ul style="list-style-type: none">▪ Gestión vertical, compartimentada y departamental. La logística en función de las tareas administrativas y financieras; por tanto, es un elemento modular y transaccional más.▪ Motores y algoritmos internos. Algoritmos sencillos y repetitivos orientados básicamente a la gestión relacional de datos.▪ Modelo de gestión de datos. Utiliza tablas estáticas de datos y gestionan restricciones relacionales de forma modular▪ Focalización de ámbitos de trabajo. Se centra en la operación, resolver la problemática transaccional del día a día.▪ Ergonomía e interface con el usuario. Se centra en facilitar trabajos de captura, gestión y consulta online.

ERP vs SCM SEGÚN LA IMPLANTACIÓN

SCM	ERP
<ul style="list-style-type: none">■ Filosofía de trabajo horizontal, requiere una aceptación organizativa de alto nivel.■ La gestión del cambio es imprescindible■ Duración de la implantación menor que el ERP■ Medición de la tasa de rentabilidad asegurada con un seguimiento posterior	<ul style="list-style-type: none">■ Filosofía de trabajo vertical, por lo que no hay una vinculación organizativa estricta■ La gestión del cambio es importante■ Duración de implantación alta porque las funciones a cubrir, aunque concretas, alcanzan a muchos más usuarios.■ Medición de la tasa de rentabilidad prácticamente inexistente.



ADQUIRIR O MODERNIZAR

SAP, NÚMERO UNO EN SOFTWARE

Acceda al Centro de recursos de SAP ERP y a los testimonios de clientes.

Mejore la coordinación de sus estrategias y operaciones para su empresa. Ese es el poder que obtiene con las soluciones empresariales de SAP, el poder de adaptarse rápidamente al sector.

SAP ERP hace frente a las necesidades de software de las empresas medianas y grandes empresas más exigentes de todo el mundo.

- SAP ERP Human Capital Management – Transforma el talento humano
- SAP ERP Financials – Convierta las finanzas en un activo
- SAP ERP Operations – Obtenga visibilidad, agilidad y control
- SAP ERP Corporate Services – Optimice los procesos de negocio



Ser m

Software Empresarial Sectorial ERP

eA expertAlimentación

eR expertResiduos

eP expertProject

eC expertCerámica

eF expertFabricación

eM expertMueble

eD expertDistribución

eT expertTextil

ABASTsolutions

ORACLE APLICACIONES

[Soluciones](#) | [Productos](#) | [Industrias](#) | [Clientes](#) | [Contacto](#)

ERP (Enterprise Resource Planning)

Planificación de Recursos

Now Released!
 Microsoft Dynamics NAV 5.0

3 big benefits of integration

Microsoft Navision can connect data to boost productivity and profits. →

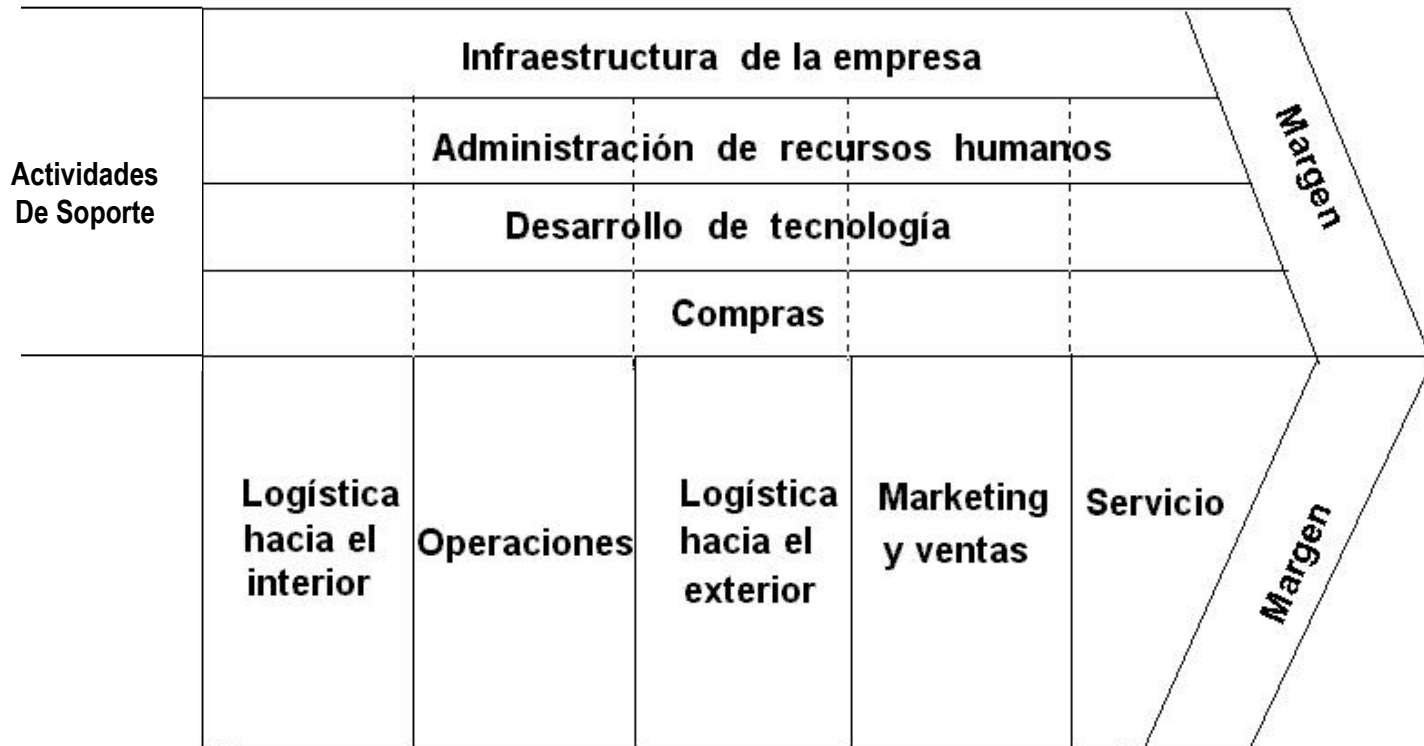


What is the Microsoft Dynamics-Navision ERP software system?

SOLUCIONES

- ERP
- CRM
- SCM

14-15



Actividades Primarias

Cadena de Valor De los Proveedores

Cadena de Valor De la Empresa

Cadena de Valor De los Clientes



Empresa



CRM

CRM responde a las siglas “**Customer Relationship Management**” o “**Gestión de las relaciones con los clientes**”.

Las soluciones CRM utilizan **tecnologías basadas en la red** para centrarse en el valor de un cliente de por vida.

El reto es seguir **atrayendo** a clientes nuevos y rentables, al tiempo que se **estrechan** los lazos con los ya existentes para optimizar estas relaciones en todo su ciclo de vida.

Con CRM, una empresa puede hacer actividades de marketing masivas de manera individual y tratar a cada cliente de forma personalizada.



QUÉ ES CRM

- CRM es un proceso integrado de **marketing, ventas y servicios** dentro de una organización orientado a gestionar el Principal ACTIVO de la Empresa: “La **Información** de sus Clientes”; con el fin de Retenerlos y Rentabilizarlos.
- La Tecnología hace posible este Objetivo, colaborando en mejorar los Procesos Comerciales de Ventas y Servicios al Cliente
- Por tanto, CRM no es sólo una herramienta de Software o el simple uso de Internet, el Call Center o el e-mail para comunicarse con los Clientes. Estos son medios tecnológicos y Canales de Contacto con los clientes, que hacen posible las Relaciones Duraderas con los Clientes de la Empresa.



ESTRATEGIA CRM



- Alinear y reinventar los procesos de negocios relacionados con los Clientes
 - Requiere decisiones en las políticas que afectan a la organización entera
 - Abre las puertas de la empresa al autoservicio y auto-venta del cliente
- Obtener y Proporcionar Información completa de cada cliente
 - Conocer todo sobre los clientes de manera personalizada (De acuerdo a estrategias de Marketing “1 to 1”)
 - “APRENDER todo Sobre los Clientes”



MARKETING RELACIONAL. FUNDAMENTO DEL CRM

○ Marketing 1 a 1

- Se basa en la Relación Directa con los Clientes –
 - El Conocimiento de las Necesidades de los Clientes permite personalizar la Oferta Comercial
 - Productos o Servicios Personalizados según Pedidos
 - Canales de Atención Preferidos por el Cliente
 - Precios reducidos al compartirse con el cliente los ahorros en publicidad masiva, ausencia de intermediarios, reducción de stocks, etc.
 - Facilita las Ventas Cruzadas (Otro producto al mismo Cliente)
 - Mide la evolución del Ciclo de Vida del Cliente: se entablan relaciones duraderas en el tiempo



CICLO DE VIDA DEL CLIENTE

Primer contacto con el cliente
Recogida de información sobre el cliente



Busca la forma de recuperar al cliente insatisfecho

Estrategias proactivas que involucren modelos predictivos que generen reglas que permitan detectar cuando un cliente va a tomar la decisión de salida

Existencia de canales adecuados para la interacción con el cliente en el momento que él lo requiera. Por ejemplo, dudas o inquietudes, quejas, sugerencias y afianzar la relación con el cliente no solo en aspectos post-venta, sino incluso antes y durante la misma.

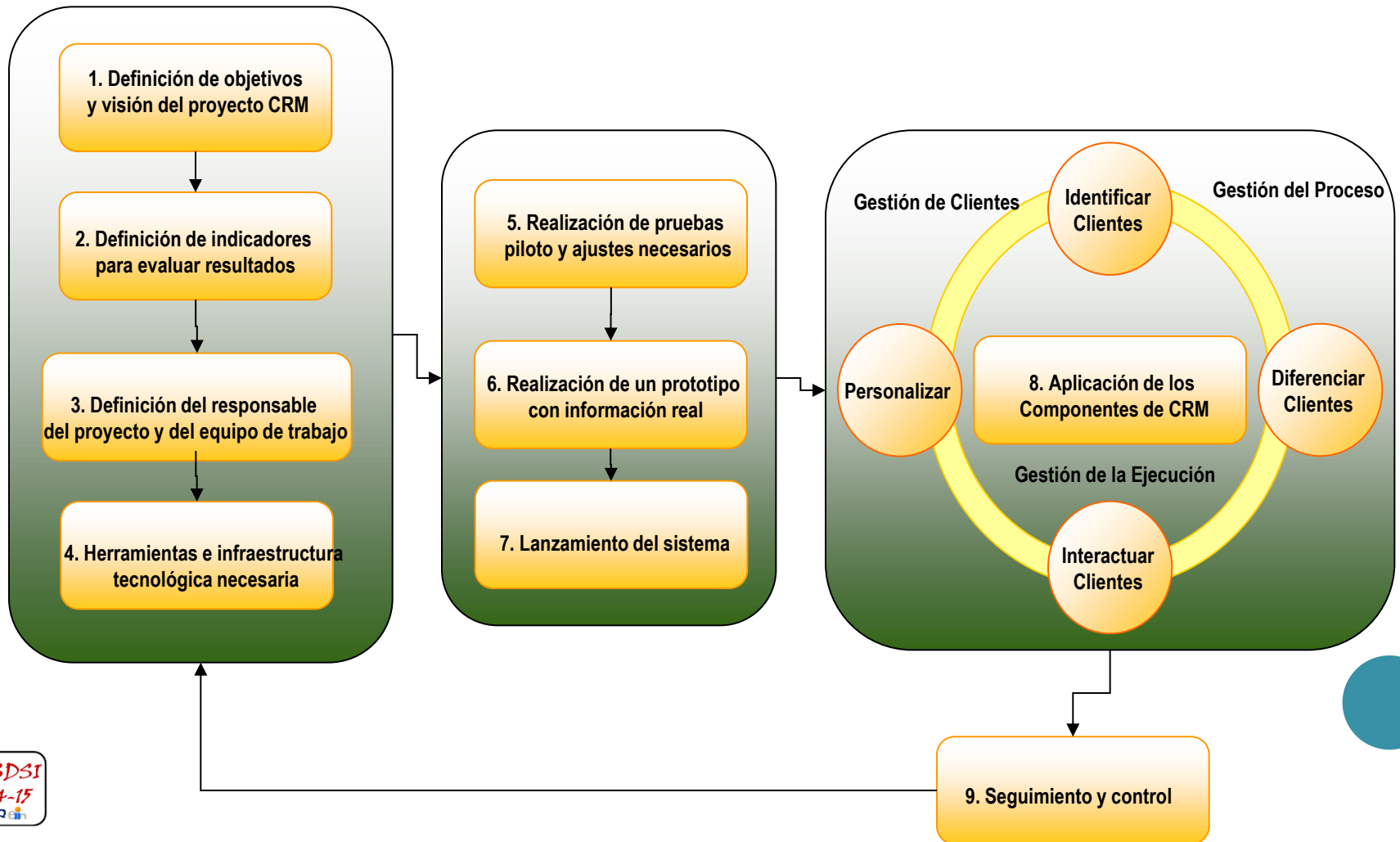


Acciones orientadas a motivar un aumento en el consumo mediante el up-sell y cross-sell,

Comunicaciones dirigidas al cliente para estrechar relaciones, como p.e. enviarle un catálogo personalizado en su cumpleaños, o un detalle en Navidad, etc.

Busca una mayor implicación con los clientes. Por ejemplo, los VIP de las aerolíneas, almacenes de cadena, tarjetas de crédito, entre otros.

METODOLOGÍA PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN CRM



SOLUCIONES CRM

INFOR™

Cambiar país

INDUSTRIAS SOLUCIONES SERVICIOS SOPORTE PARTNERS COMPAÑÍA



Volver > Soluciones > Gestión de la relación con los clientes (CRM)

Infor CRM (Customer relationship management) - Gestión de la relación con los clientes

Cómo aumentar el crecimiento y crear fidelidad mediante un diálogo constante con los clientes.

Solución CRM Fortalezas

- Oracle
 - Líder en participación en el Mercado CRM
 - Una entrega completa de tecnología
 - En línea o localizada (en-premisa es la norma)
- SAP
 - La compañía más grande de software ERP
 - Tiene fortaleza global y dominio local
 - Fuerte participación en el mercado en Latinoamérica
- Onyx
 - Poderosa aplicación CRM para el Mercado medio
 - Fuerte automatización del flujo de trabajo y de los procesos
 - Extremadamente flexible y adaptable
- Infor
 - Globalmente es la tercera más grande compañía de software ERP
 - Capacidades de Mercadeo extremadamente impresionantes
 - Mas accessible que Oracle o SAP

SAP

ESPAÑA



CRM: ALCANCE UN MAYOR CRECIMIENTO CON LA GESTIÓN DE CLIENTES

MUCHO MÁS QUE UNA SIMF

Consona CRM formerly ONYX™

ORACLE™

La información adecuada en el momento adecuado con Siebel CRM de Oracle



PRODUCTS

BPM

Business Process Management (BPM)?



DEFINE BPM

- Business Process Management
 - Disciplina que permite analizar, diseñar, documentar, ejecutar, medir y controlar procesos automatizados y no automatizados para conseguir resultados alineados con la estrategia de la organización.

Componentes de BPM



Fuente: Aguirre, Santiago. Material curso Business Process Management. Universidad Javeriana. 2011

JUSTIFICACIÓN PARA EL BPM

- Razones importantes que justifican un BPM:

- Respuesta a tiempo en un entorno cambiante
- Implica el análisis, diseño, implementación, y control de los procesos del negocio
- Medición de los procesos del negocio mediante indicadores durante su ejecución. Estos indicadores se usarán como base de evaluación del proceso
- Vínculo de los procesos operacionales a las estrategias corporativas

- ♦ Características de BPM

- Agilidad en el cambio de los procesos
- Debe permitir gestionar el ciclo de vida de los servicios
- Monitorizar Indicadores Clave de Ejecución (KPI) de los procesos de negocio
- Simular procesos de negocio
- Normalmente, se utiliza en los procesos operacionales puesto que los procesos de los niveles estratégicos son difíciles de describir

ANTECEDENTES

BPM la tercera OLA

1. PRIMERA OLA

- Documentación de procesos.
- ¡Manuales!
- Estandarización

2. SEGUNDA OLA

- Procesos víctimas del sistema de información.
- ERP's
- Reingeniería

3. TERCERA OLA

- BPM: proceso primero, luego la información
- SOA: Service oriented architecture, workflow



Fuente: Smith and Fingar, P. BPM the third wave. Meghan-Kiffer Press. 2003

BPM

- Puntos clave de éxito
 - La organización debe tener perfectamente definidos sus procesos de negocio
 - Seleccionar los procesos de negocio susceptibles de usar BPM
 - Definir correctamente los servicios
 - Seleccionar los KPI adecuados
 - Monitorizar, monitorizar, monitorizar,...
 - Tener una orientación de “mejora continua” de los procesos
- ¿Cómo empezar a utilizar BPM?
 - Empezar por un proceso que funcione mal
 - Intentar que la lógica de negocio cubra distintos actores tanto internos como externos



BPM

- BPM se centra en
 - analizar los objetivos estratégicos para crear procesos de negocio bien definidos y optimizados, monitorizando su rendimiento para una mejora continua.
 - Debe despreocuparse de la infraestructura actual para no tener restricciones.
 - Los procesos de negocio se modelizan con tareas de proceso que se implantan normalmente como servicios.
- La dificultad del BPM radica en la problemática de la integración de sistemas y aplicaciones
 - la complejidad de las diferentes plataformas tecnológicas,
 - los diferentes tipos de aplicaciones existentes y
 - los distintos protocolos de comunicación,
- solución aportada por SOA.

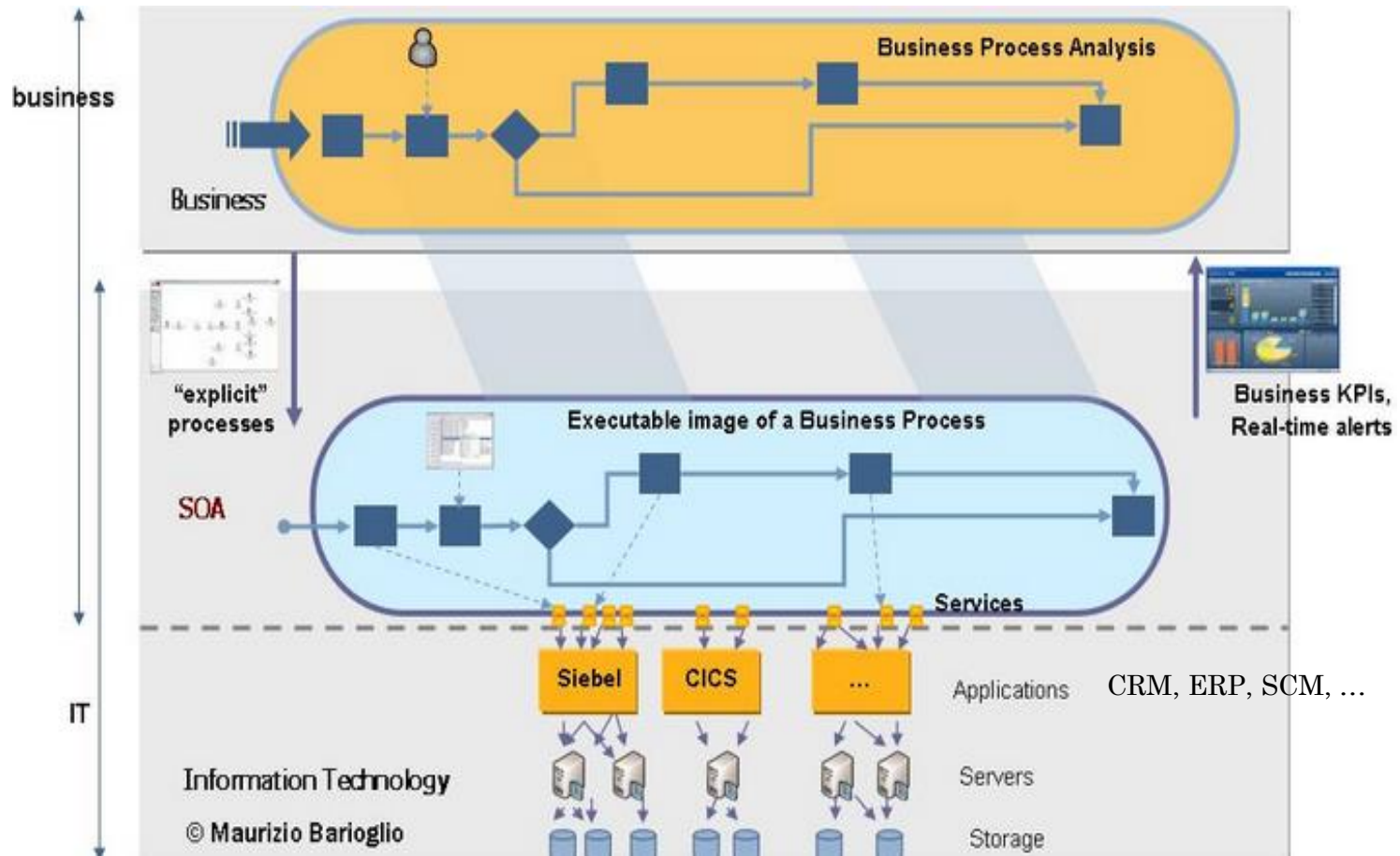


SOA

- La implementación de una arquitectura orientada a servicios en la empresa (SOA) se centra en
 - Los **procesos** de negocio,
 - ofrece los interfaces necesarios para soportar la ejecución directa de las tareas de los procesos.
 - Los **servicios** de negocio,
 - ofreciendo el puente entre los procesos de negocio y los recursos operacionales.
 - Los **recursos** operacionales,
 - ofrece servicios de integración permitiendo crear una infraestructura tecnológica que recoge los requerimientos funcionales y no funcionales de las aplicaciones existentes para constituir una capa de plataforma de aplicación, eliminando la codificación para integrar los diferentes sistemas que participan en un proceso de negocio.
- Una vez que se tiene definida esta arquitectura y se dispone de los servicios de negocio, es necesario **orquestrar** las llamadas a estos servicios durante la ejecución de las diferentes tareas que se realizan en la empresa, para ello se ofrecerá la definición y gestión de los procesos de negocio.

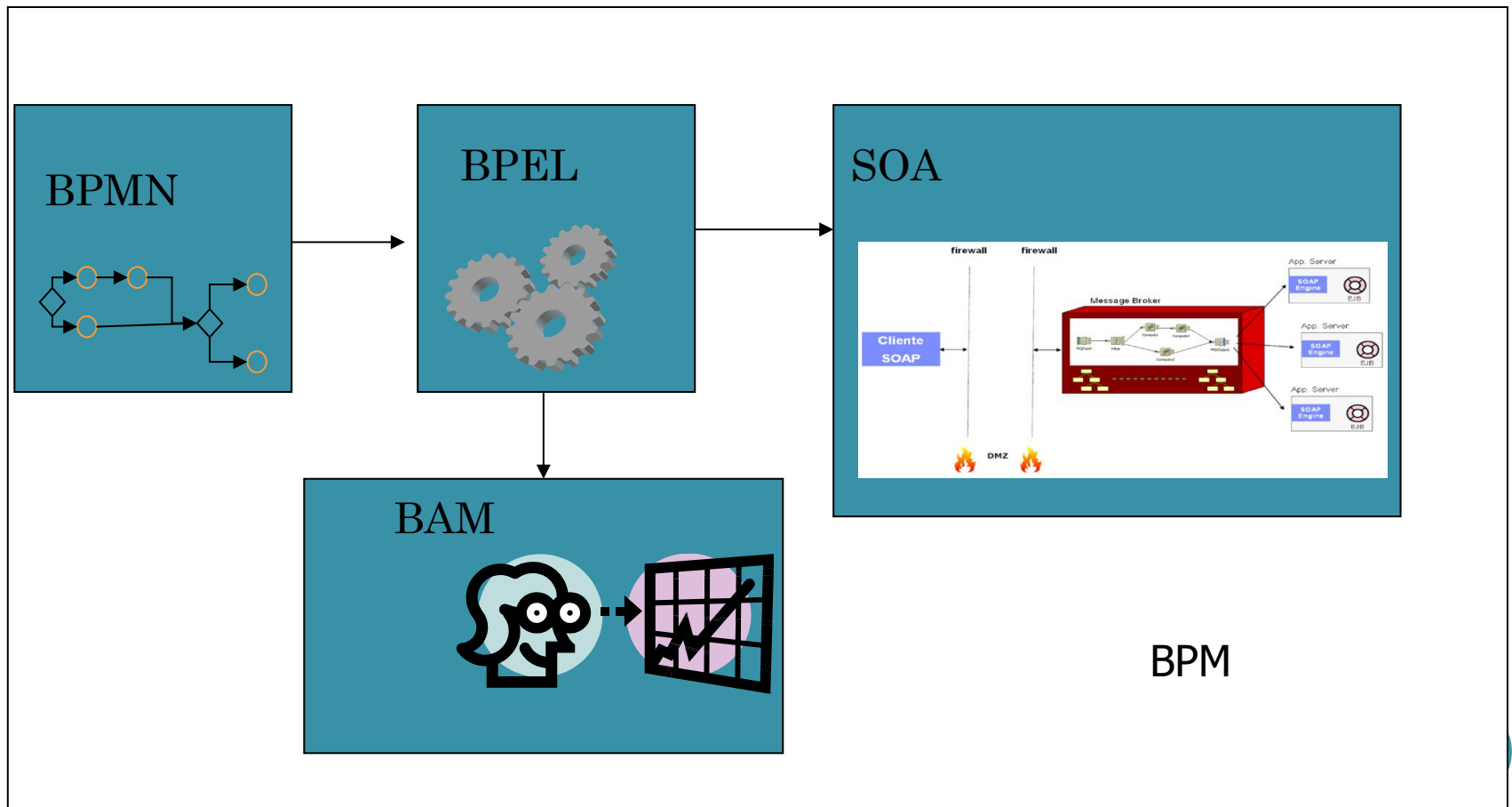


BPM Y SOA



SISTEMA BPM (BPMS)

BPM, BPEL, BAM, BPMN, SOA, WEB SERVICES



SISTEMA BPM (BPMS)

BPM, BPEL, BAM, BPMN, SOA, WEB SERVICES

- BPM: es el proceso total
- BPMN: es la parte que usa el consultor de negocio para representar el proceso
- BPEL: el código ejecutable del proceso
- BAM: la parte del BPM que permite la monitorización
- SOA: la arquitectura que permite implementar BPM con servicios. Su diseño es responsabilidad de los arquitectos informáticos.
- Web Services: permiten que los servicios se integren en un proceso de manera estándar. Responsabilidad de los desarrolladores



BAM

- Business Activity Monitoring
 - Son las actividades que van a permitir controlar los procesos de negocio (monitorización).
 - Sus funciones principales son:
 - Seguimiento del proceso
 - Detectar cuellos de botella
 - Aumentar la capacidad de reacción ante problemas
- ◆ ¿Qué debe hacer la monitorización?
 - La monitorización con BAM debe tener una orientación hacia el proceso de negocio.
 - Debe generar alarmas ante las KPI definidas para el proceso de negocio.
 - Debe dar información en tiempo real
 - La información generada debe permitir la “mejora continua”

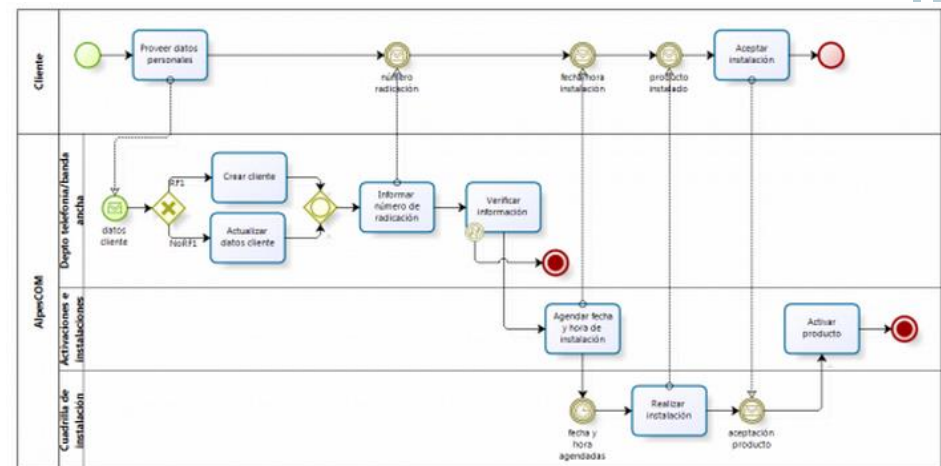
BPEL

- Business Process Execution Language
 - Es el lenguaje “máquina” que permite la implementación del BPM.
 - Es un estándar soportado por la mayoría de fabricantes
 - Físicamente es un fichero XML
- ◆ ¿Qué aporta?
 - Es la unión entre negocio y tecnología
 - Al ser un estándar usado por los fabricantes:
 - Permite elegir entre distintas plataformas
 - Permite la interoperabilidad
 - Fomenta la competitividad y la mejora de las plataformas



BPMN

- Business Process Modeling Notation.
- Modelado de procesos
- Es el lenguaje del consultor de negocio.
- Se usa para representar el proceso de negocio.
- El modelo será traducido posteriormente a “lenguaje máquina”(BPEL) para ser ejecutado.
- Ojo: Hay una tendencia a usar UML 2.0+ en vez de BPMN.



SOFTWARE BPM



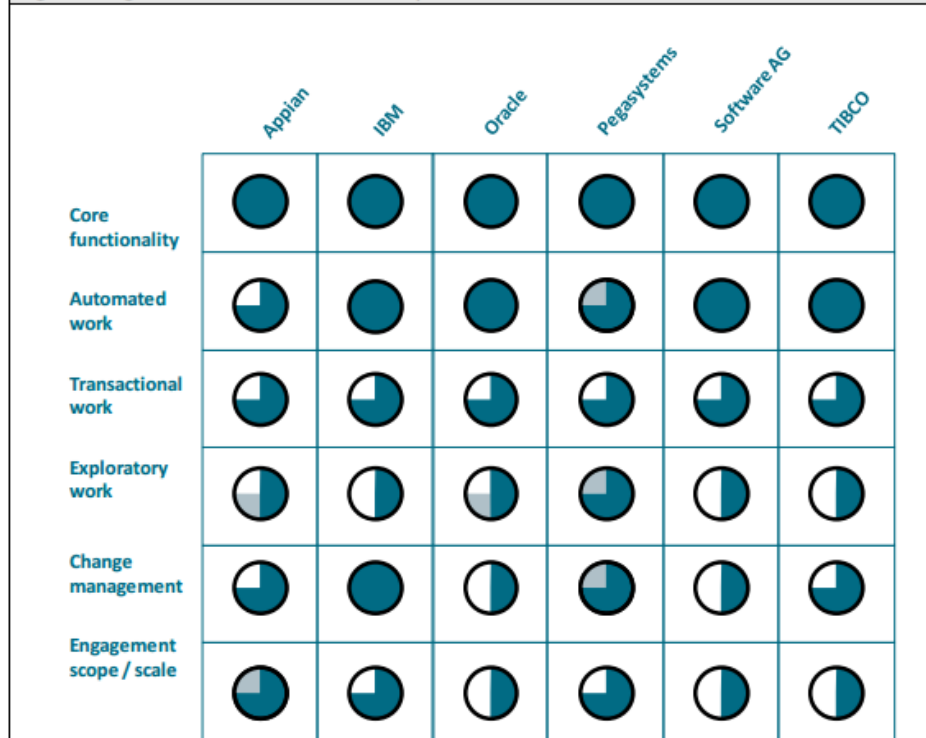
ORACLE®



software AG



Figure 1: High-level overview of vendor comparison



More completely shaded circles indicate more sophisticated capabilities. Overall in 2013 the vendors we assessed performed strongly in providing core functionality for the implementation lifecycle and support for automated work scenarios; the most variation was exhibited in support for change management, and in support for exploratory work scenarios.



SOFTWARE BPM – CÓDIGO ABIERTO



Activiti BPM Platform

ProcessMaker®



Bonitasoft



intalio

BONITA SOFTWARE BMPN

The screenshot displays the Bonita BPM software interface. The main window shows a BPMN diagram for a process titled "Proceso de Reuniones (1.0)". The diagram includes a start event, a task "Guardar y Publicar Convocatoria", a parallel gateway, and several sub-tasks: "Actualizar Calendario", "Actualizar la web", "Imprimir Convocatoria", and "Guardar convocatoria papel". A "Reservar Sitio" task is also visible at the bottom of the diagram.

The interface includes a menu bar with options: Proceso, Editar, Organizacion, Desarrollo, Servidor, Simulación, Vista, Ayuda. The toolbar contains icons for: Nuevo, Abrir, Guardar, Imprimir, Importar, Exportar, Copiar, Pegar, Configurar, Ejecutar, Depurar, Portal, Preview, Preferencias, Ayuda, and Bienvenida.

The bottom panel shows the "Tree Overview" with a search filter "revisión" and a list of tasks: Generar Convocatoria, Desarrollo Reunión, Guardar y Publicar Convocatoria, and Generar y Publicar Acta de Sesión.

The right panel displays the configuration for the task "Guardar y Publicar Convocatoria". It includes a "Pool Descripción" section with the following details:

- Nombre: Guardar y Publicar Convocatoria
- Versión: 1.0

Buttons for "Editar..." and "Guardar..." are visible next to the fields.

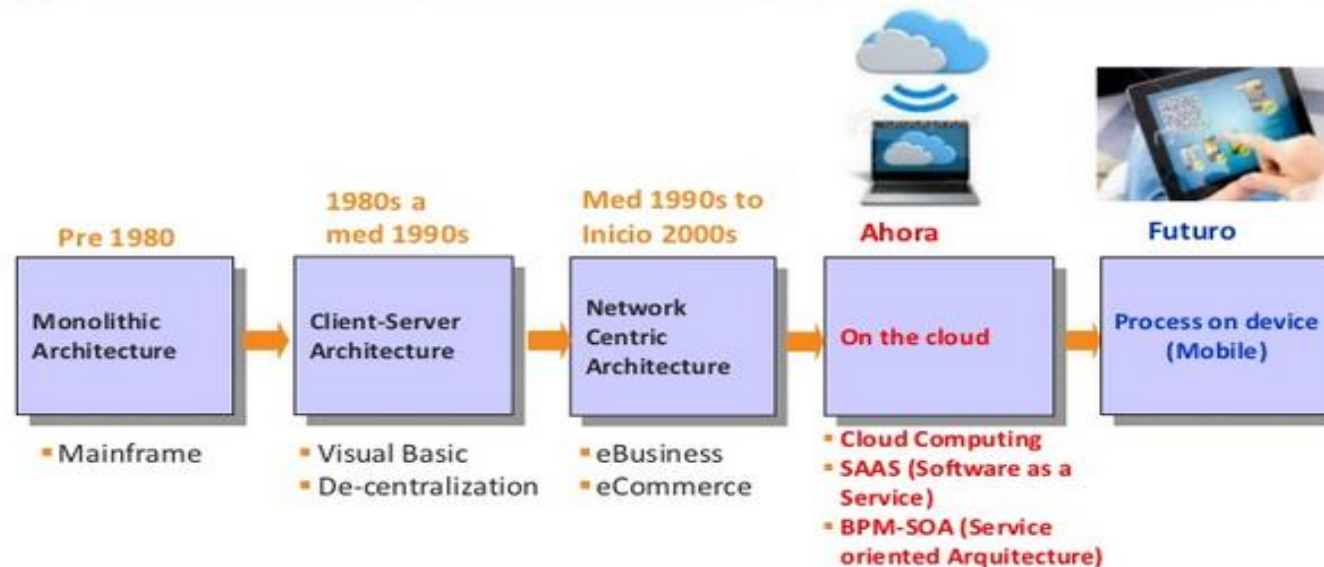
FRENO EN LA GESTIÓN POR PROCESOS

- El principal **freno** es la falta de conocimiento y cierta confusión sobre el BPM, y tener claro que implantar una gestión por procesos no solo son tecnologías sino que implica:
 - un conjunto de **conocimientos** de técnicas formales de modelización, diseño, análisis y optimización,
 - una **metodología**,
 - una **gestión del cambio** eficiente.



EXPECTATIVAS

Arquitectura informática y BPM



Creer adicionando

Creer optimizando

Fuente: IBM. Innovating your IT infrastructure: Creating the roadmap forward. Presentación. 2008

FUENTES CONSULTADAS

- JR Zaratiegui; “La Gestión por Procesos: su papel e importancia en la empresa”
- Findthebest. ERP y CRM guías
- Pedro Robledo ; ‘SOA y BPM: la combinación perfecta para alinear TI y negocio’
- Santiago Aguirre; ‘BPM: Evolución y expectativas’
- Santiago Pereira; ‘SOA y la integración con el modelo de negocio’
- Alfonso Vasco Ortiz-ORACLE; 'Inteligencia de negocios sobre Oracle: Cómo lograr la disponibilidad de la Era del Conocimiento'
- Umakant Mishra; 'Introduction to Management Information System'

