

Sistemas de Gestión Empresarial

UNIDAD 02 - ENTERPRISE RESOURCE PLANNING

INDICE

- 2.1 - Concepto de ERP.
- 2.2 - Arquitectura de los ERP: Características, componentes e infraestructura
- 2.3 - Soluciones y licenciamiento.
- 2.4 - Tipos, ventajas e inconvenientes de una solución ERP.
- 2.5 - El mercado actual.
- 2.6 - La inteligencia de negocio.

2.1 - Concepto de ERP

2.1 - CONCEPTO DE ERP

- ▶ ERP (Enterprise Resource Planning o Planificación de Recursos Empresariales).
- ▶ En la unidad 1, se han visto multitud de sistemas de información, pero los procesos de negocio son multifuncionales.
- ▶ Si cada departamento de la empresa es gestionado independientemente del resto, no es eficiente.
- ▶ Los ERP surgen como integradores de las áreas funcionales de la empresa.
- ▶ Están compuestos por módulos que corresponden normalmente con funciones departamentales de la empresa.
- ▶ Los ERP utilizan una base de datos común.

2.1 - CONCEPTO DE ERP

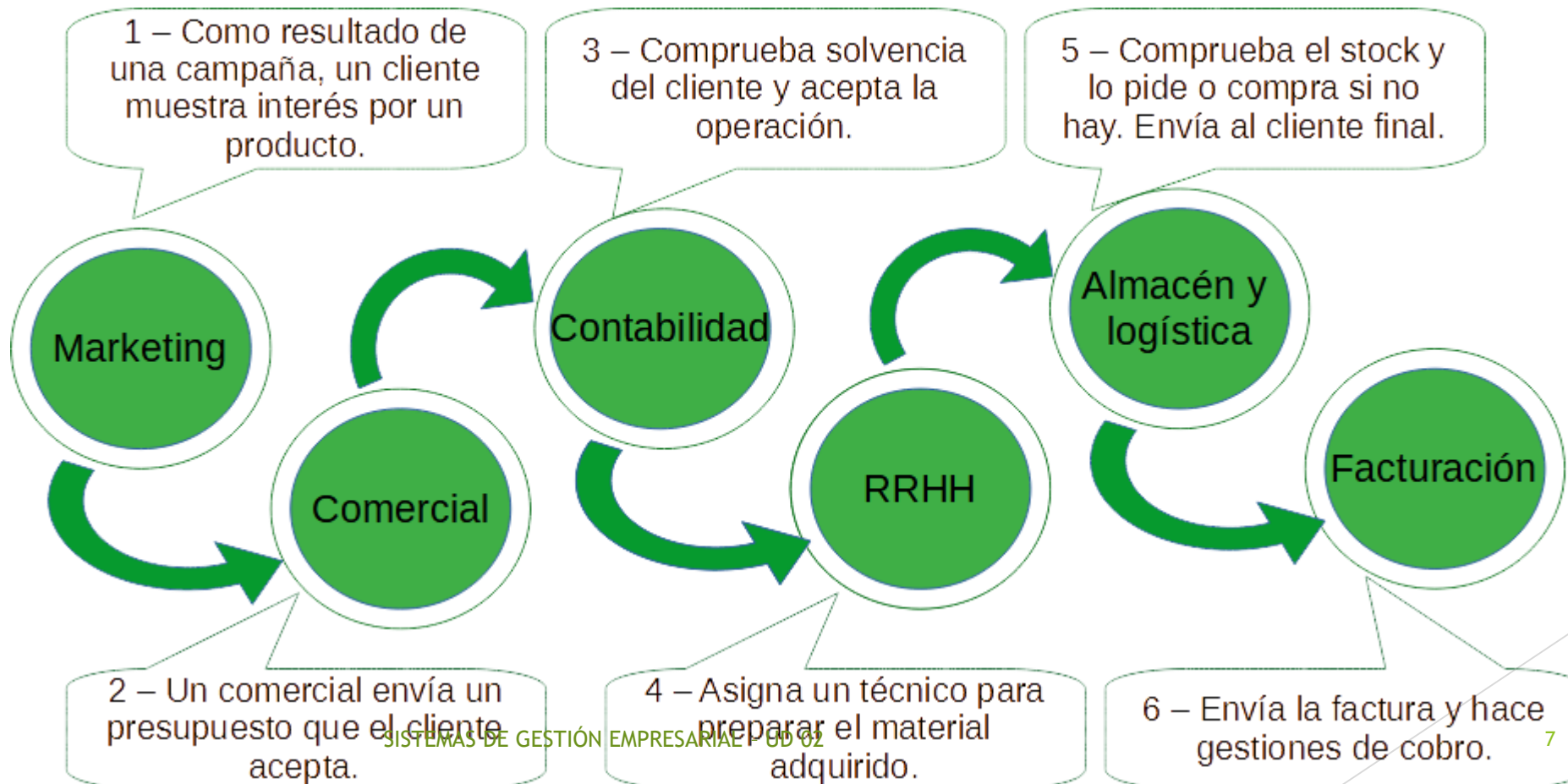
- ▶ Los ERP permiten:
 - ▶ Automatizar procesos.
 - ▶ Compartir información entre departamentos.
 - ▶ Gestionar el flujo de trabajo.
 - ▶ Proporcionar información consolidada a los directivos para la toma de decisiones.
- ▶ Los distintos módulos no tienen por qué ser iguales, pero sí su estructura lógica (esquema de base de datos) será compatible con la BD común.

2.1 - CONCEPTO DE ERP

- ▶ Los objetivos básicos que persigue un ERP son:
 - ▶ El acceso a la información de la empresa de forma inmediata, confiable y precisa.
 - ▶ La optimización de los procesos de negocio y la eliminación de operaciones innecesarias.
 - ▶ La compartición de la información entre distintos departamentos.
- ▶ Áreas funcionales
 - ▶ Departamentos en que se divide una empresa para que pueda trabajar de forma eficiente.
- ▶ Proceso de negocio (business process)
 - ▶ Actividad que tomando una o más entradas nos genera una salida.

2.1 - CONCEPTO DE ERP

► Ejemplo de proceso de negocio: venta de equipo informático



2.1 - CONCEPTO DE ERP

- ▶ Origen y evolución del concepto ERP
 - ▶ En 1990 la consultora Gartner usa por primera vez el término **ERP** para referirse a los sistemas que superaban MRP II.
 - ▶ Implantación del comercio electrónico (e-commerce), nuevamente Gartner denominará **ERP II** en el año 2000. Incluye gestión de la empresa con su entorno (proveedores y administraciones)
 - ▶ Se puede considerar el ERP III aquel que integra a los clientes, potenciando herramientas de colaboración. Añade el concepto SaaS, las redes sociales, el IoT y en definitiva el C-Commerce.
 - ▶ En la actualidad se habla del ERP IV, los cuales añaden socios, competidores y otros actores. Utilizan BI e IA.

2.1 - CONCEPTO DE ERP

ACTIVIDADES PROPUESTAS.

Muchos autores han definido el concepto de ERP. Algunos de los más utilizados como fuentes bibliográficas son: Davenport (1998), Holland y Light (1999), Esteves y Pastor (1999) Kumar y Hillengersberg (2000), Shanks y Seddon (2000) Laudon y Laudon (2000), Ordon y Marlene (2004), o McGaughey y Gunasekaran (2009).

- a) Busca las definiciones y compáralas.
- b) Busca definiciones más actuales y compara.



2.2 - Arquitectura de los ERP: Características, componentes e infraestructura

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- Para que una solución de gestión empresarial sea considerada un ERP, debe poseer una serie de características.
- Debe abarcar las funcionalidades que una empresa necesita gestionar.
- Principales características:
 - La modularidad.
 - La integración

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- **Modularidad:**
 - Cada módulo del ERP se corresponde con un área funcional de la empresa, compartiendo la información con el resto de módulos.
- **Integración:**
 - Los datos se introducen una única vez en el sistema, siendo estos accesibles por todos los módulos y reutilizada y permitiendo el flujo de la información.

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- Otras características:
 - Orientados a procesos empresariales.
 - Normalmente son multiplataforma.
 - Acceso con distintos dispositivos.
 - Estandarización a nivel básico estándar de las empresas.
 - Adaptabilidad.
 - Integrables para cuadros de mando y BI.
 - Gestión de la información en tiempo real.
 - Escalables.

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- Componentes:
- Un ERP se compone de módulos.
- Imposible enumerarlos todos.
- En general, a demás de los mínimos, suelen proporcionar funcionalidades para las siguientes funciones empresariales:
 - Contabilidad y finanzas.
 - Comercial y marketing.
 - Recursos Humanos.
 - Relaciones con el cliente (CRM)
 - Compras y proveedores.
 - ...

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- Los módulos se engloban en 2 grandes grupos
- Back-Office: Son aquellos que gestionan los procesos internos de la empresa
 - Ejemplo: Recursos humanos, Facturación o Almacén.
- Front-Office: Son aquellos que tiene relación con el exterior
 - Ejemplo: CRM, SCM o e-bussines

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- La totalidad de los ERP ofrecen un módulo CRM.
- El CRM está enfocado al cliente y mejorar las ventas.
- El ERP está enfocado en al negocio, a optimizar recursos y procesos, por lo tanto a reducir costes.

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- Veamos algunos de los principales módulos que se incluyen en los ERP.
- Solo se revisarán a líneas generales ya que la amplia variedad de oferta de soluciones ERP hace que existan gran variedad de opciones y detalles.

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- Contabilidad y Finanzas
 - El módulo contable recoge y automatiza todas las operaciones contables de la compañía, centralizándolas para su consulta, publicación o control.
 - Integrado con los módulos de compras y ventas (evitar duplicidades en datos, información en tiempo real)
 - No sólo realizaremos la gestión contable financiera, también facturas de clientes y proveedores (desde pedidos de venta y compra, o desde albaranes de salida y entrada).
 - De igual forma, el módulo contable debe estar integrado con el resto de módulos del ERP para realizar una gestión integral de la compañía. Por ejemplo, si el responsable de contabilidad marca un cliente como moroso, éste será bloqueado y no se podrá realizar ninguna acción desde la aplicación con él hasta que sea desbloqueado.

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- Contabilidad y Finanzas
- Las funcionalidades básicas de este módulo són:
 - Contabilidad general
 - Contabilidad analítica / costes.
 - Gestión de impuestos.
 - Facturas de clientes y proveedores.
 - Extractos de cuentas bancarias.
 - Informes contables.

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- Comercial (y Marketing) o ventas.
 - El módulo de Ventas registra todas las operaciones de solicitudes de compras por parte de los clientes. La forma de trabajar es similar al módulo de compras, solo que en este caso nos referimos a documentos de venta.

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- Comercial (y Marketing) o ventas.
- Entre sus funcionalidades destacan las siguientes:
 - Creación de pedidos de venta.
 - Revisión de los pedidos en sus distintos estados.
 - Confirmación de envío.
 - Definición de formas de pago por pedido y fecha de facturación.
 - Gestión y cálculo de gastos de envío de un pedido.
 - Albaranes automáticos desde pedido.
 - Albaranes de envíos parciales.

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- Recursos Humanos (RRHH).
- Este módulo lleva a cabo la planificación y realización de las nóminas de los empleados, así como las altas, bajas, contratos, control de horarios y datos de personal, además de un sistema de remuneraciones para el pago de los empleados, con la inclusión de comisiones por ventas..

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- Recursos Humanos (RRHH).
- Sus principales funcionalidades son :
 - Gestión de empleados y calendario de vacaciones.
 - Gestión de contratos de empleados.
 - Gestión de beneficios.
 - Gestión de ausencias.
 - Gestión de producción o rendimiento.
 - Gestión de perfiles y responsabilidades.

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- CRM
- La gestión de las relaciones con los clientes o CRM (Customer Relationship Management) permite registrar todo lo relativo a la relación comercial con los clientes o posibles clientes.
- Desde la creación de una ficha de cliente hasta la determinación de los productos que le interesan, histórico de pedidos, las ventas realizadas, contactos mantenidos o la facturación de productos o servicios.
- El objetivo es tener toda la información centralizada para optimizar los procesos de gestión de la empresa.

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- CRM
- Entre otras las funcionalidades ofrecidas por este módulo son :
 - Datos identificativos del contacto.
 - Segmentación de clientes en función de múltiples criterios.
 - Determinación de clientes reales y potenciales.
 - Gestión de llamadas.
 - Calendario de encuentros.
 - Generación y seguimiento de campañas de marketing.
 - Seguimiento de acciones comerciales.
 - Estadísticas diversas.

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- **Compras y proveedores.**
 - Este módulo registra todas las operaciones de solicitudes de presupuestos a proveedor, recepción de precios y creación de pedidos de compra, con indicación de cualquier información relevante como precios, plazos de entrega, etc..

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- Compras y proveedores.
- Algunas de sus funcionalidades más importantes son:
 - Seguimiento de tarifas de sus proveedores.
 - Conversión de tarifas en órdenes de compra.
 - Gestionar entregas parciales del proveedor.
 - Gestión de reclamaciones a proveedor.
 - Generación automática de borradores de pedidos de compra.

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- Almacén y logística.
- El módulo de Almacén permite gestionar las existencias de productos en almacén. Entre sus funcionalidades más importantes destacan las siguientes:
 - Definición de múltiples almacenes.
 - Gestión de la rotación de inventario y niveles de stock.
 - Traspasos entre almacenes.
 - Codificar y numerar productos de distinta forma.
 - Definir compras de un producto a distintos proveedores.

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- ERP a nivel funcional.
 - Estructura modular con BD central.
- ERP a nivel tecnológico.
 - Estructura Cliente-servidor con BD relacional.

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- Aunque existen otras soluciones nosotros nos centraremos en las soluciones cliente-servidor o soluciones distribuidas, en una infraestructura general consistente en 3 componentes:
 - El módulo cliente.
 - Infraestructura distribuida de comunicaciones.
 - El módulo servidor.

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

- La estructura cliente-servidor puede ser de una o varias capas.
 - Navegador web \leftrightarrow Aplicación en servidor.
 - Navegador web \leftrightarrow Web intermedia \leftrightarrow Aplicación en servidor.
- En un sistema multicapa los servicios suelen ser proporcionados por servidores distintos.

2.2 - ARQUITECTURA DE LOS ERP

ACTIVIDADES PROPUESTAS.

- a) Estudia las funcionalidades de los módulos relacionados con la fabricación de productos, como Fabricación, MRP (Planificación de requisitos de material), PLM, Calidad, Trazabilidad.



2.3 - Soluciones y licenciamiento

2.3 - SOLUCIONES Y LICENCIAMIENTO

- Opciones de instalación de un ERP distribuido.
 - Instalación en servidores (físicos o virtuales) en la propia sede de la empresa.
 - Instalación en la sede de un proveedor (hosting y housing).
 - Infraestructura del proveedor sobre la que este instala y mantiene instancia de ERP exclusiva para la empresa.

2.3 - SOLUCIONES Y LICENCIAMIENTO

- Opciones de instalación de un ERP distribuido.
- Se trata de la ubicación física y el reparto de responsabilidades*.
- Se ha ido pasando de instalación On-premise al uso de los ERP en modalidad SaaS.
- No siempre las versiones Cloud tienen las mismas funcionalidades que los productos On-premise.

2.3 - SOLUCIONES Y LICENCIAMIENTO

ACTIVIDADES PROPUESTAS.

Elabora un pequeño informe explicando las diferencias de los conceptos de Cloud Computing siguientes: Infraestructura como Servicio (IaaS), Plataforma como Servicio (PaaS) y software como servicio (SaaS).



2.3 - SOLUCIONES Y LICENCIAMIENTO

- Todos los ERPs están sujetos a un contrato de licencia.
- La licencia de software es un contrato entre el propietario y el usuario de una aplicación, para utilizar el software cumpliendo los términos y condiciones establecidas dentro de sus cláusulas
- ERP libre o propietario/privativo.
- Se debería realizar un análisis de ventajas e inconvenientes de ambos antes de decidir.

2.3 – SOLUCIONES Y LICENCIAMIENTO

- ERP Libre/Open Source.

Ventajas	Inconvenientes
Coste de propiedad bajo	Garantías
Independencia del proveedor	La evolución del soft. Centrado en las necesidades genéricas de la comunidad.
Tecnología actual	Existencia de versiones mayores privativas
Rápida evolución y crecimiento en funcionalidad	Soluciones muy horizontales
Alta customización	

2.3 – SOLUCIONES Y LICENCIAMIENTO

- ERP propietario/privativo

Ventajas	Inconvenientes
Muy especializado	Coste total de la propiedad
Soporte y servicio postventa	Dependencia del proveedor
Fiable y ampliamente probado	Dificultades para implementar personalizaciones
Cobertura frente a errores	
Respaldo de grandes fabricantes	

2.3 - SOLUCIONES Y LICENCIAMIENTO

- Tipos de licencia
 - Software bajo licencia GPL (General Public License).
 - Software bajo licencia AGPL (Affero General Public License)
 - Software bajo licencia BSD (Berkely Software Distribution).
 - Software bajo licencia MPL (Mozilla Public License).
 - Software semilibre.
 - Software privativo.

2.3 - SOLUCIONES Y LICENCIAMIENTO

ACTIVIDADES PROPUESTAS.

Repasa los conceptos relacionados con los diferentes tipos de uso del software copyright, copyleft y Creative Commons, y busca los tipos de licencia bajo los que se distribuyen los ERP más conocidos.



2.4 - Tipos, ventajas e inconvenientes de una solución ERP

2.4 - Tipos, ventajas e inconvenientes de una solución ERP

- Aplicación a medida.
 - Con recursos internos.
 - Externalizar.
- Paquetes estándar.
 - General.
 - Soluciones verticales.
- SaaS o Pago por uso

2.4 - Tipos, ventajas e inconvenientes de una solución ERP

- Ventajas.
 - En un mercado global y deslocalizado, estamos acostumbrados a la inmediatez para ser competitivos.
 - Manejo y análisis de la información para identificar oportunidades.
 - Ayudan a la toma de decisiones tanto operativas (bajar precios) como estratégicas (retirar producto).
 - Para los ERP prima la famosa frase “Quien tiene la información, tiene el poder”

2.4 - Tipos, ventajas e inconvenientes de una solución ERP

- **Ventajas.**
 - Los ERP desempeñan un papel preponderante en el éxito de las grandes, medianas y pequeñas empresa porque permiten disponer de esa información centralizada y casi en tiempo real, manipularla y aprovecharla en la mejora continua imprescindible en cualquier organización de negocio.

2.4 - Tipos, ventajas e inconvenientes de una solución ERP

- Ventajas.
 - Alcanzan su máximo esplendor combinado con datos de mercado y fuentes externas (BI).
 - Mejoran gestión, las relaciones con personales internos y agentes externos.
 - Facilita el acceso a la información y el conocimiento.
 - Reduce los costes empresariales.

2.4 - Tipos, ventajas e inconvenientes de una solución ERP

- Inconvenientes.
 - La mayoría originados de su implantación.
 - El éxito no solo depende de la tecnología sino factores como:
 - Elección inicial desacertada.
 - Objetivos poco claros.
 - Expectativas poco realistas.
 - Estimaciones erróneas de los recursos necesarios.
 - Requisitos del sistema mal definidos.
 - Realización de insuficientes pruebas.
 - Baja implicación gerencial.
 - Mala comunicación cliente-desarrolladores-usuarios.
 - Resistencia al cambio.
 - Inadecuada gestión del proyecto.

2.4 - Tipos, ventajas e inconvenientes de una solución ERP

Ventajas	Inconvenientes
Gestión	Costes de implementación
Control de tiempos	Costes de linecias
Aprovisionamiento	Cambios operativos
Servicios	Participación de empleados
Control sobre RRHH	Necesidades de formación
Mayor productividad	Dependencia del proveedor

2.5 - El mercado actual

2.5 - Mercado actual

- 70-80. Nace mercado del software empresarial dominado por IBM y JD Edwards, entre otros.
- 80's, Navision, PeopleSoft, Sage y SP Editores.
- Fusiones, absorciones, etc
- Cambio de modelo de licencia y proliferación del modelo Open Source.
- Hoy día 2 grandes grupos: Software propietario y Software libre.

2.5 - Mercado actual

- Características:
 - Variedad de ERP Verticales.
 - Software en el mercado pyme.
 - Consagración de soluciones Open Source.
 - Soluciones Cloud y SaaS.

2.5 - Mercado actual

- Soluciones propietarias
 - SAP (Business One), de los más importantes en fabricación e industria.
 - Microsoft (Dynamics NAV 365), de los más fáciles de utilizar.
 - Oracle (Netsuite), muy difundida entre empresas de venta online y sistemas onmicanal.

2.5 - Mercado actual



- Soluciones propietarias
 - Características
 - Licencias de pago
 - Coste recurrente de actualización
 - Código fuente no disponible
 - Cierta dificultad a modificaciones

2.5 - Mercado actual

- Soluciones Open source
 - A priori sin coste, no tienen porqué ser gratuitas.
 - Odoo, Dolibarr, Adempiere,...
 - Características
 - Código fuente disponible
 - Modificaciones accesibles y repositorios abiertos.
 - Su implementación requiere mayores conocimientos técnicos.

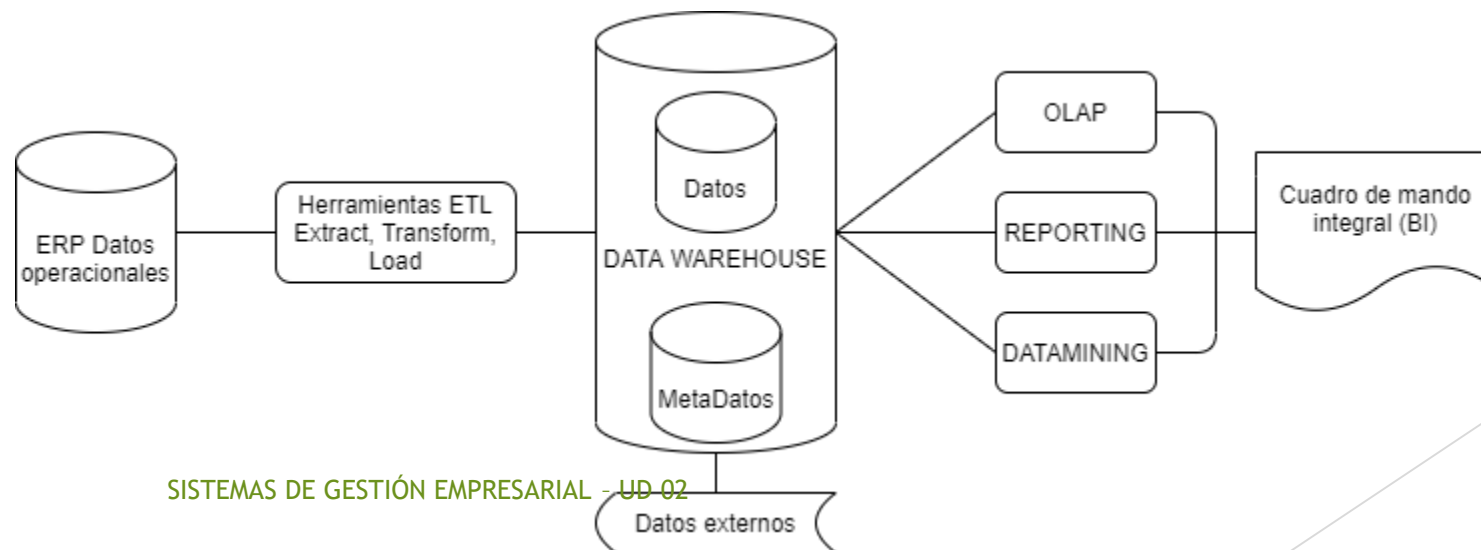
2.6 - La inteligencia de negocio

2.6 - La inteligencia de negocio

- Complementaria al ERP.
- Análisis de la información disponible para la obtención de conocimiento sobre la organización, su actividad y su ecosistema.
- Tiene una inmensa relación con Big Data.
- La combinación de BI y Big Data permite obtener una cantidad inmensamente grande de datos en tiempo real y transformarlos en conocimiento.

2.6 - La inteligencia de negocio

- Arquitectura tradicional de un sistema de *Business Intelligence*.
 - ETL - para recoger datos de diversas fuentes.
 - Data Warehouse - Para almacenar los datos recogidos.
 - BBDD OLAP + KPI para obtener cuadros de mando para la toma de decisiones.



2.6 - La inteligencia de negocio

- ETL - Extract Transform Load
 - Herramientas que reúnen datos de distintas fuentes, les dan formato y los depuran para cargarlos posteriormente en una BD.
- OLAP - On-line Analytical Processing
 - Concepto relacionado con las tablas multidimensionales o cubos.
 - Técnica de tratamiento analítico de los datos que utiliza 3 o más dimensiones y permite presentar resultados de todas las combinaciones.

2.6 - La inteligencia de negocio

- DWH - DataWareHouse
 - Como su nombre indica, un enorme almacén de datos altamente estructurados.
 - “Una colección de datos orientada a un tema específico, integrado, variante en el tiempo y no volátil, que soporta el proceso de toma de decisiones” W.H.Inmon.
- DataMining - On-line Analytical Processing
 - Procesos estadísticos que buscan patrones ocultos a simple vista para establecer relaciones causa-efecto entre grupos de datos relacionados.
 - Trata de describir o predecir comportamientos.

2.6 - La inteligencia de negocio

- KPI- Key Performance Indicator
 - Definidos para medir objetivos concretos en periodos determinados según se establezca.
 - Los definen los responsables de la organización a cualquier nivel (operacional, de gestión, estratégico, etc)
- BSC - Balanced ScoreCard
 - Cuadro de mando integral que proporciona mediante representación gráfica de los KPI, un perspectiva global o concreta del negocio.
 - Los BI suelen tener este tipos de panel de control parra mostrar la marcha del negocio.

2.6 - La inteligencia de negocio

ACTIVIDADES PROPUESTAS.

- a) Define c-Commerce, e-Commerce y e-Business
- b) Explica las diferencias entre e-Commerce y e-Business



RESUMEN



- ✓ En la actualidad, está generalizado el uso de los ERP.
- ✓ Los ERP son de aplicación en cualquier tipo de empresa.
- ✓ Los ERP proporcionan una ventaja competitiva, al tener un repositorio central con toda la información relativa al negocio y sus transacciones.
- ✓ Las características principales de un ERP son modularidad e integración.

RESUMEN



- ✓ Podemos hacer dos grandes grupos con los módulos de un ERP: Back-office y Front-Office.
- ✓ Existen gran variedad de módulos.
- ✓ Los ERP siguen una estructura cliente-servidor.
- ✓ Las licencias pueden ser propietarias o libres.
- ✓ La instalación puede ser On-premises o Cloud.
- ✓ Hay factores que pueden hacer fracasar la instalación de un ERP en la empresa.

RESUMEN



- ✓ La Inteligencia de negocio (BI) se consigue con un conjunto de herramientas como ETL, OLAP, Data Warehouse, Data Mining, KPI, Score Card, ...
- ✓ El mercado actual está liderado por empresas propietarias como Microsoft, SAP y Oracle.
- ✓ El mercado de las soluciones Open Source está liderado por Odoo.

Sistemas de Gestión Empresarial

FIN DE LA UNIDAD
GRACIAS