



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Diseño y Desarrollo de Sistemas de Información

Grado en Ingeniería Informática

Tema 1 – Introducción a los Sistemas de Información

©I. J. Blanco, F. J. Cabrerizo, C. Cruz, M. J. Martín, D. Sánchez

Este documento está protegido por la Ley de Propiedad Intelectual ([Real Decreto Ley 1/1996 de 12 de abril](#)).

Queda expresamente prohibido su uso o distribución sin autorización del autor.

Departamento de Ciencias de la
Computación e Inteligencia Artificial
<http://decsai.ugr.es>

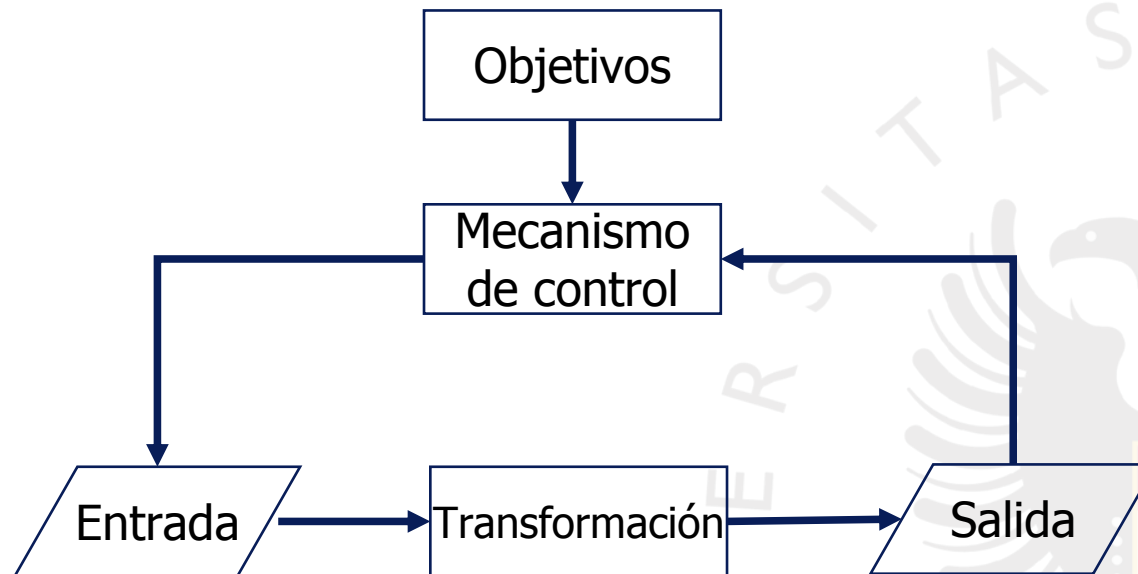
- Definición y panorama general

- ☐ Definición de sistema
- ☐ Datos vs. Información
- ☐ Definición de sistema de información
- ☐ Panorama general de los sistemas de información

- Sistemas de Información Empresarial

- ☐ Recursos principales de una empresa
- ☐ Factores y ventajas de los sistemas de información empresarial
- ☐ Niveles gerenciales
- ☐ Organización jerárquica de los sistemas de información empresarial: EIS, DSS, MIS, TPS
- ☐ Software de gestión empresarial: ERP

Sistema: Conjunto de elementos o partes coordinadas que responden a una ley, o que, ordenadamente relacionadas entre sí, contribuyen a determinado objeto o función.



Sistema con realimentación

Datos

Representación simbólica (numérica, alfabética, algorítmica, espacial, etc.) de un atributo o variable cuantitativa o cualitativa. Los datos describen hechos empíricos, sucesos y entidades.

Información

La información es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje.

- Sistema, automatizado o manual, que engloba a personas, máquinas y/o métodos organizados para la recopilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión, visualización, diseminación y organización de información.
- En un entorno informático, el sistema de información tiene los siguientes componentes:
 - Hardware
 - Software
 - Datos
 - Personas

- Sistemas de información empresariales
- Sistemas de administración electrónica
- Redes sociales
- Sistemas de Información Geográficos
- Bibliotecas digitales



- Un sistema de información empresarial es un conjunto de elementos interrelacionados que tienen como fin apoyar las **actividades de una empresa:**
 - ✓ Gestión de la información
 - ✓ Comunicación
 - ✓ Resolución de problemas



■ Recursos físicos

Personal



Material & Maquinaria
(infraestructuras & energía)



■ Recursos conceptuales

Dinero



Información



- Factores que favorecen el desarrollo de sistemas de información:
 - ✓ Complejidad de los sistemas actuales (p.ej. competencia).
 - ✓ Capacidad de los ordenadores.
- Ventajas:
 - ✓ Económicas (ahorro de costes, aumento de productividad).
 - ✓ No económicas (valor percibido).

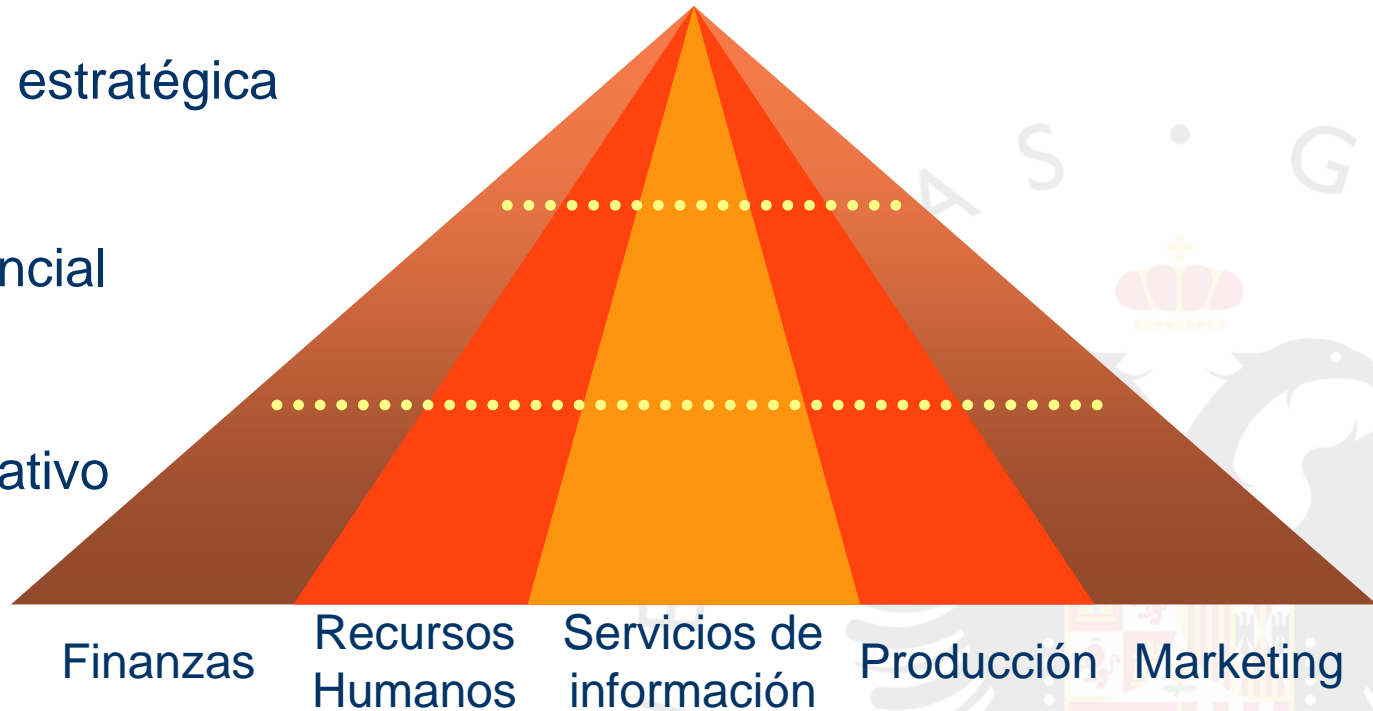


Niveles gerenciales

Planificación estratégica

Control gerencial

Control operativo



Áreas funcionales de una empresa

Niveles gerenciales

- Planificación estratégica: Ejecutivos
- Control gerencial: Directores de producto, jefes de división...
- Control operativo: Jefes de departamento, jefes de proyecto, supervisores...

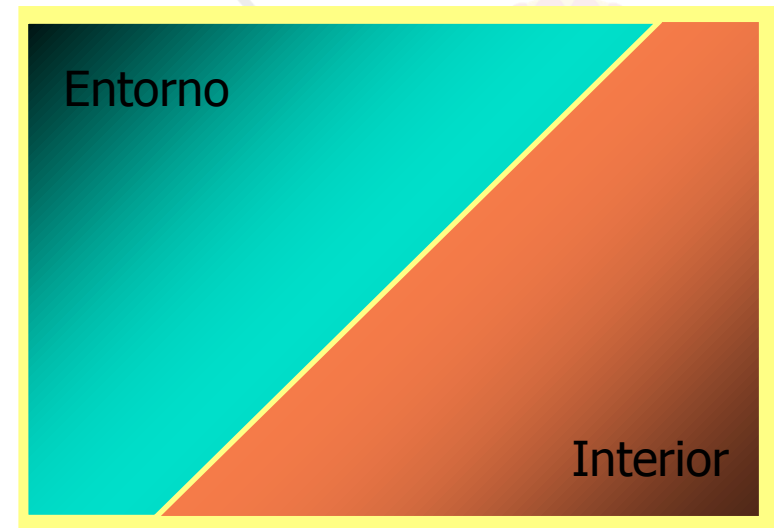
Funciones de un gerente

- *Funciones de Fayol:*
Planificar, organizar, apoyar, dirigir y controlar.
- *Papeles de Mintzberg:*
funciones **interpersonales** (representación, liderazgo, enlace), **información** (monitor, diseminador, portavoz) y **toma de decisiones** (emprendedor, controlador de perturbaciones, asignador de recursos, negociador).



Origen de la información

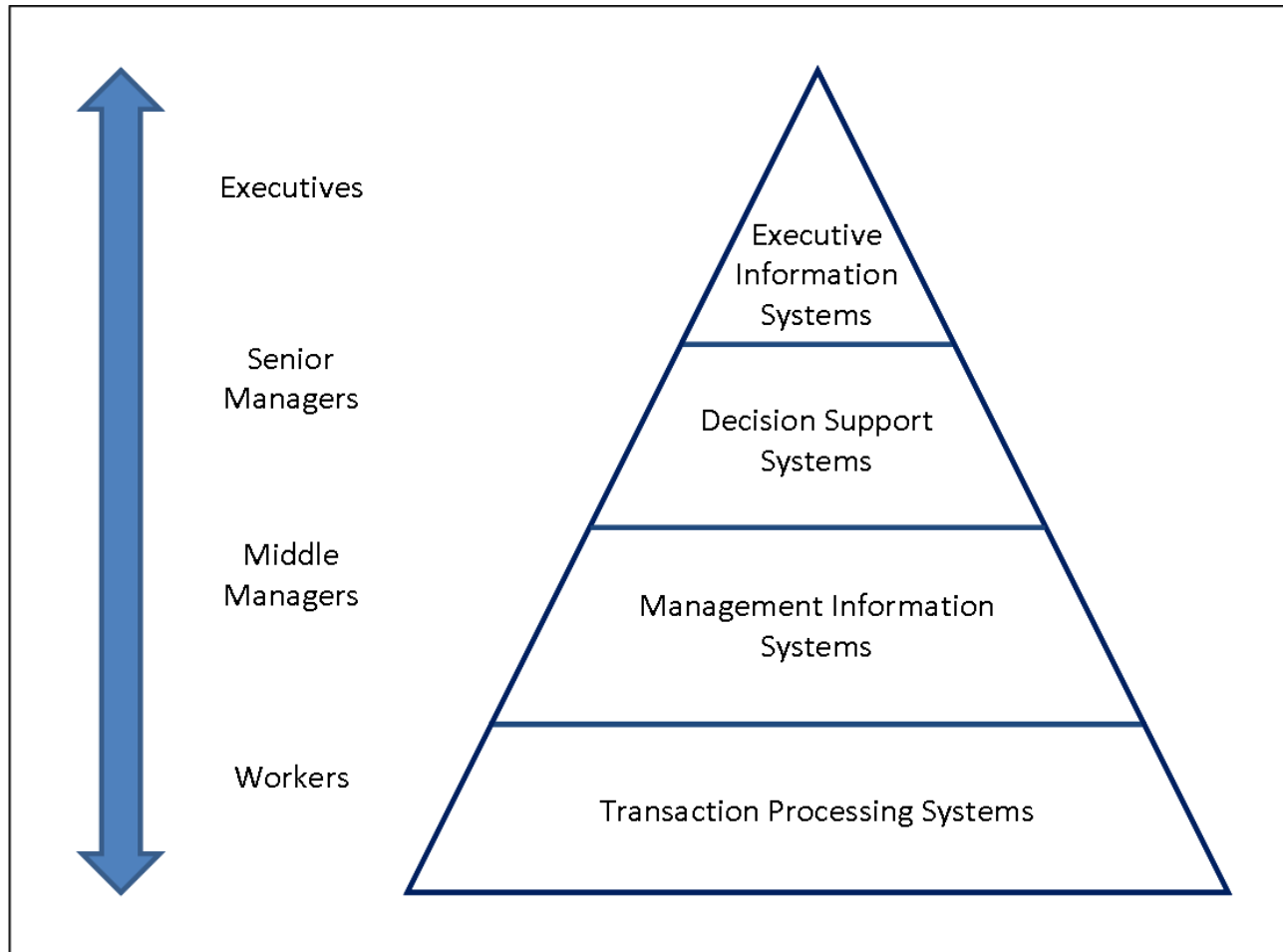
- Planificación estratégica
- Control gerencial
- Control operativo

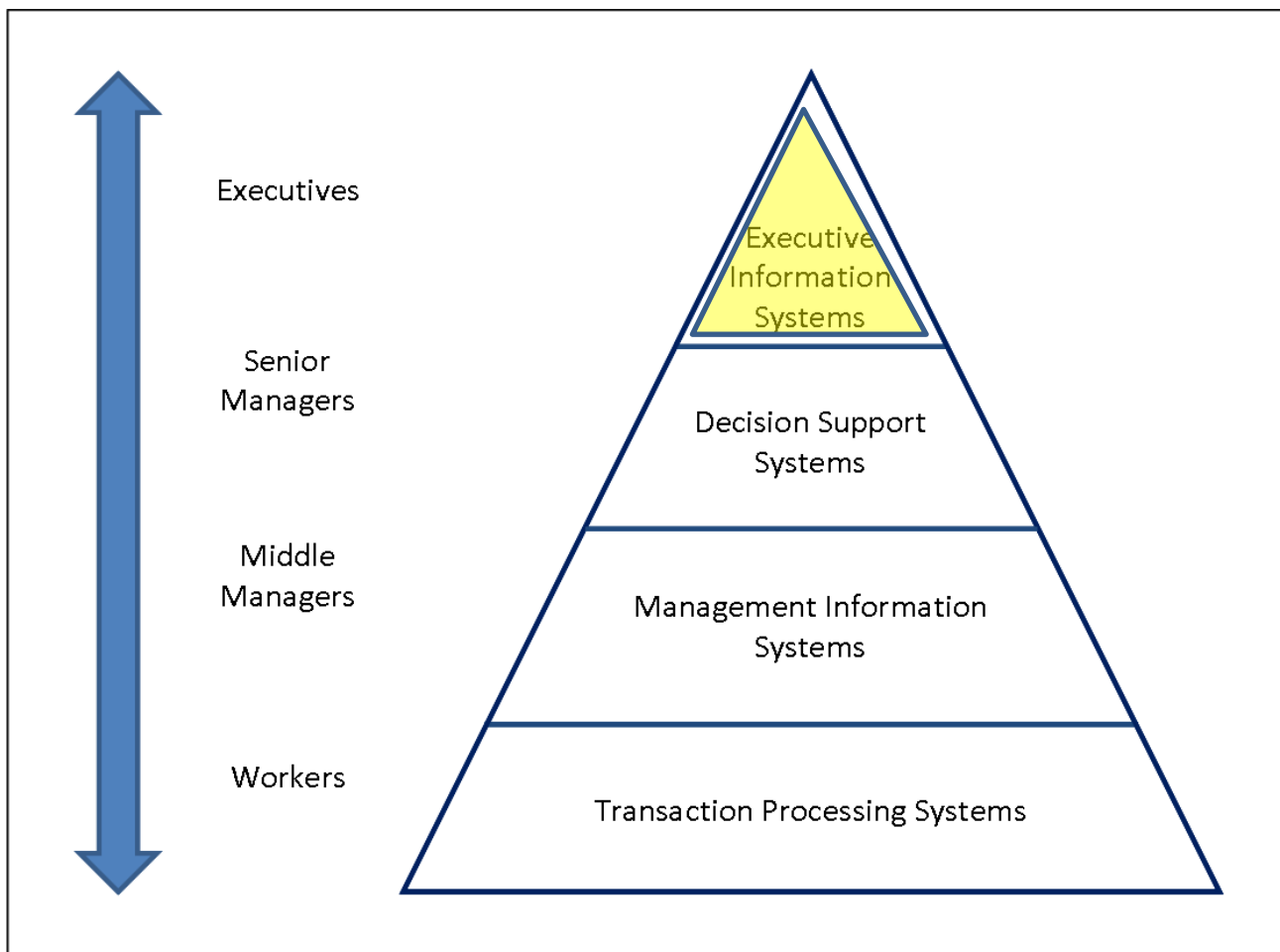


Presentación de la información

- Planificación estratégica
- Control gerencial
- Control operativo

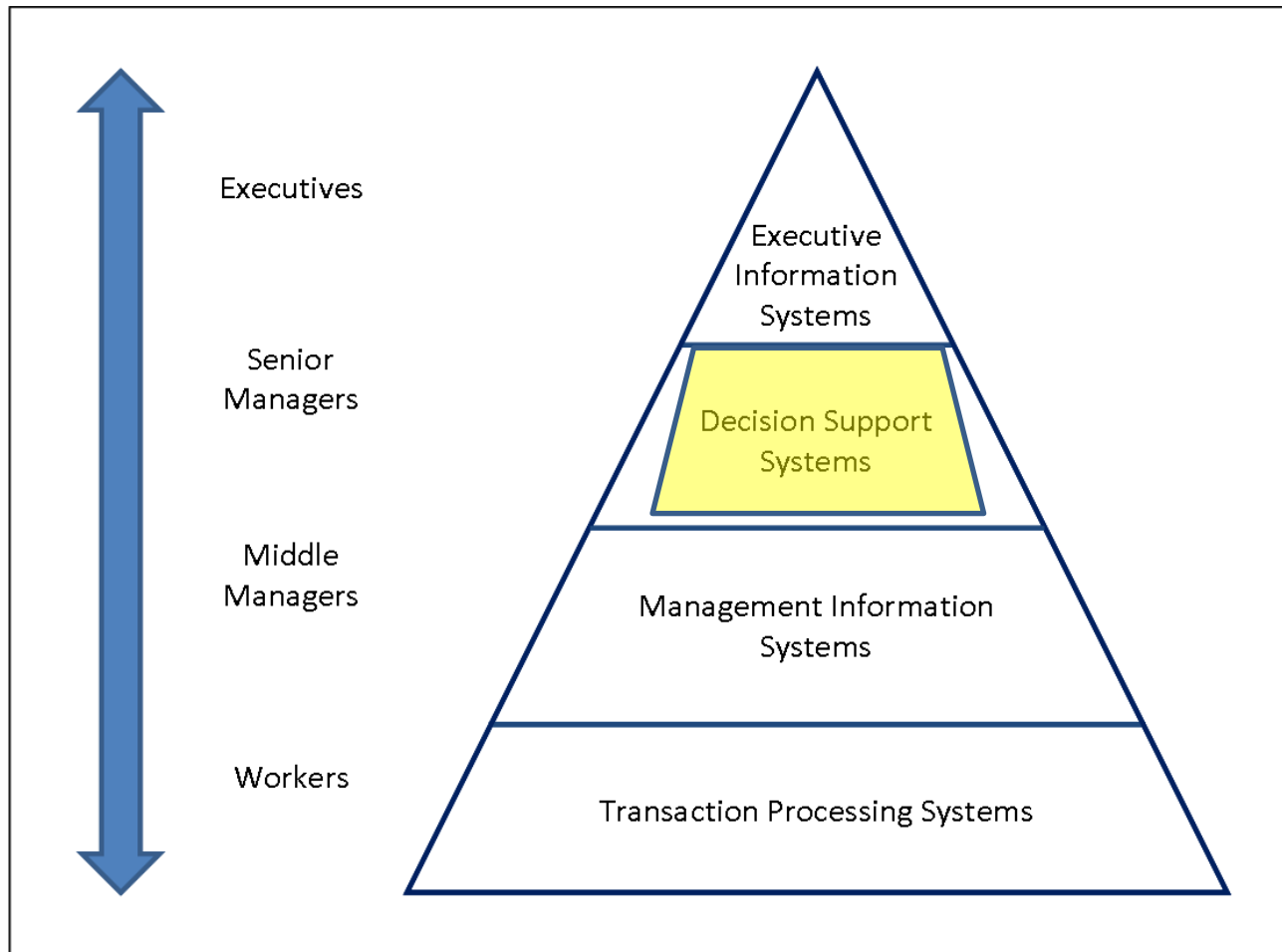






Sistemas de Información Gerencial (EIS) Executive Information Systems

- Sistemas de información que permiten a los ejecutivos conocer el estado actual de funcionamiento de la empresa.
- De forma visual y sencilla muestran el estado de diversos aspectos de la empresa.
- La vista general global que ofrecen a modo de resumen se suele conocer como "cuadro de mando".
- Destinados a satisfacer las necesidades específicas de los ejecutivos (p.ej. simulación de escenarios [what-if analysis]).



Sistemas de soporte a la decisión (DSS) Decision Support Systems

- Sistemas que dan apoyo a los gestores en la toma de decisiones, ayudando en la resolución de problemas semiestructurados. Permiten analizar el impacto de las decisiones tomadas en el funcionamiento de la empresa.

Niveles según Alter

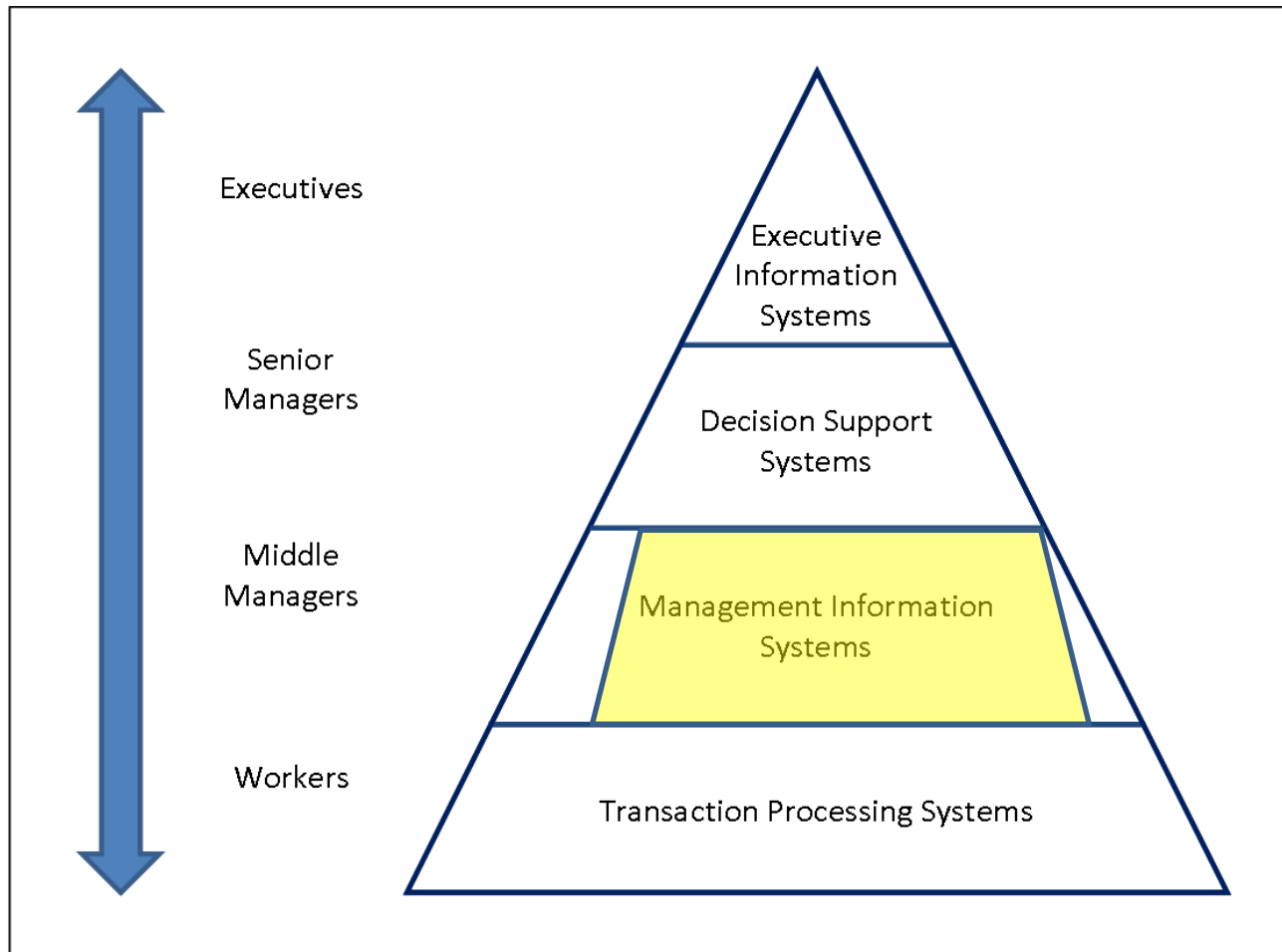
- Recuperación de información
- Creación de informes a partir de múltiples fuentes
- Estimación de las consecuencias de una decisión
- Realización de propuestas (posibles cursos de acción)
- Ejecución de decisiones (más propio de la ciencia-ficción)



Los sistemas de ayuda a la decisión apoyan al trabajador del conocimiento (ejecutivo, gerente o analista) pero no lo sustituyen, sólo contribuyen la efectividad de sus decisiones.

Ejemplo: **(KBS) Knowledge-Based Systems** **SISTEMAS EXPERTOS (Inteligencia Artificial)**

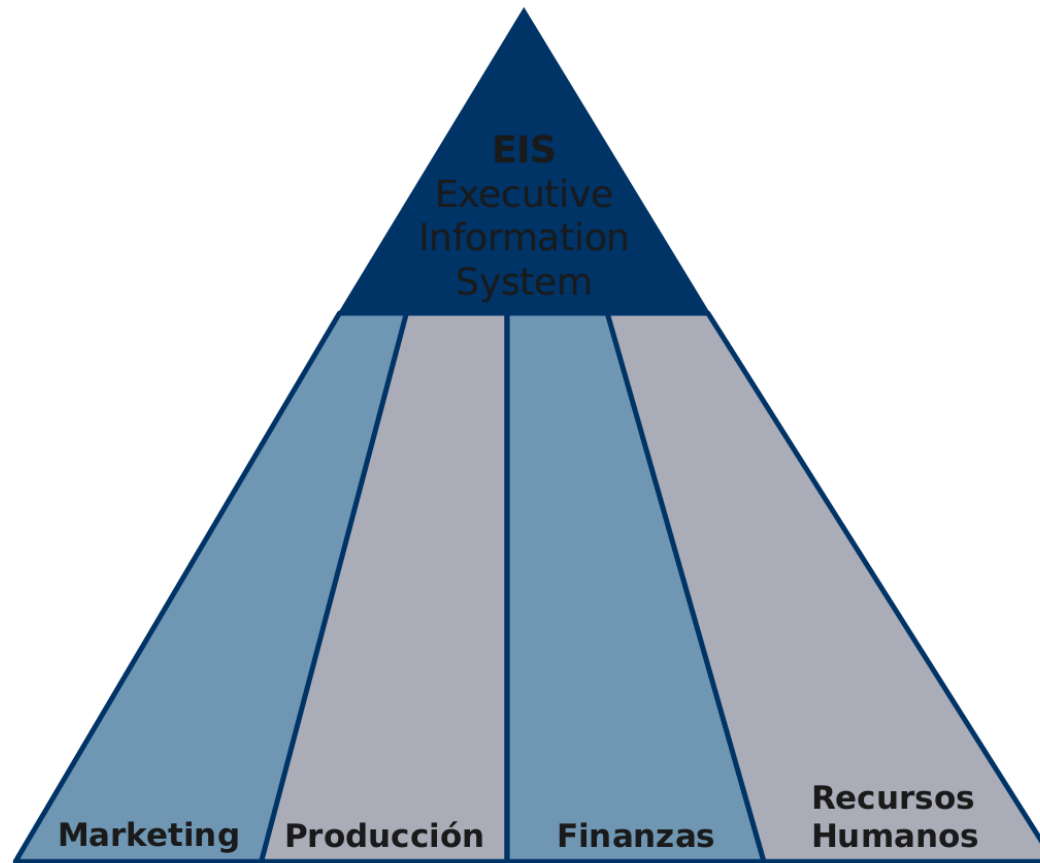
- Programas que codifican el conocimiento de un experto en forma de **heurísticas** (p.ej. usando reglas IF-THEN).
- Tienen el potencial de ampliar la capacidad de resolución de problemas de una persona (algo de lo que carecen los DSSs tradicionales).
- **Son capaces de explicar cómo se obtuvo la solución** (p.ej. reglas IF-THEN), si bien carecen de la intuición de una persona y les resulta difícil manejar inconsistencias.





Sistemas de información gerencial (MIS) Management Information Systems

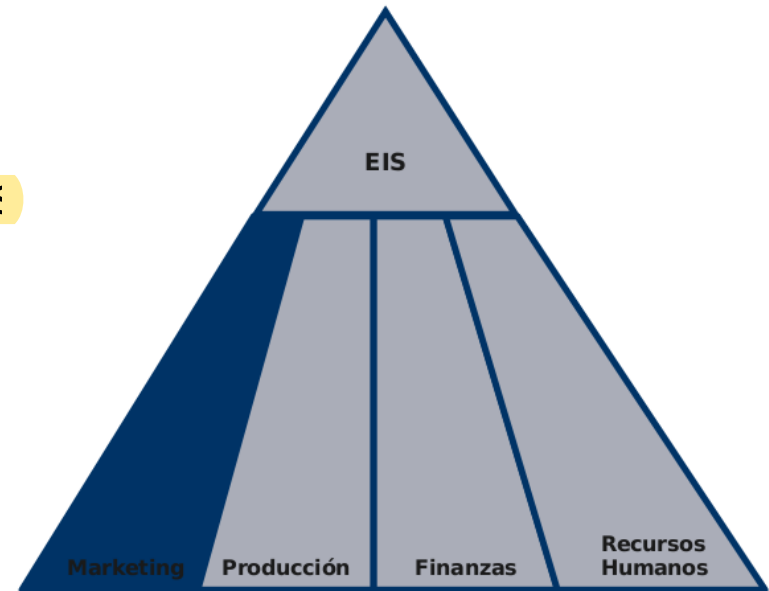
- Sistema de información que ayuda a desempeñar la tarea a los gestores de las organizaciones proporcionándoles información necesaria para realizar su función (evolución histórica, informes periódicos, simulaciones...).
- Por lo general la información se muestra en forma de informes.



Marketing

Apoyo a la resolución de problemas relacionados con el mercado y las ventas

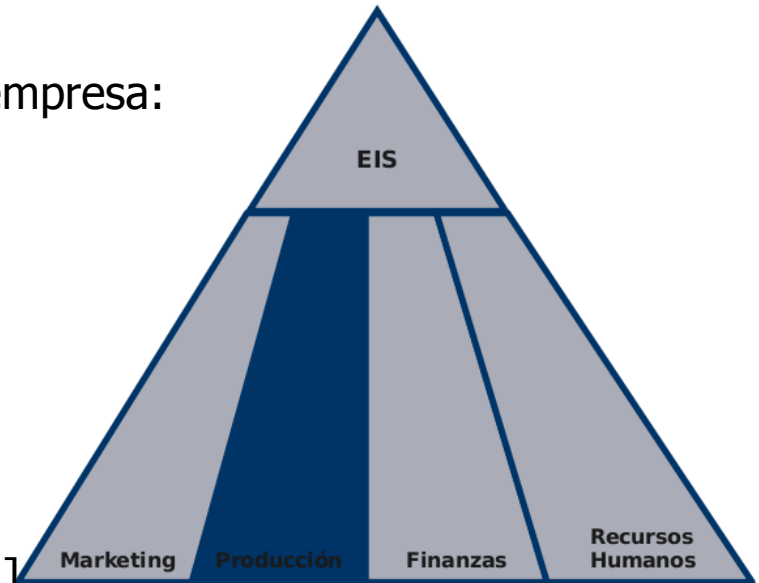
- Investigaciones de mercado
- Informes de ventas
(por vendedor/cliente/producto/período)
- Evolución de la gama de productos
- Distribución de productos
- Política de precios
(basada en costes o en modelos de la demanda)
- Promociones
- CRM [Customer Relationship Management]
- ...



Producción

Sistemas de apoyo a la tarea principal de la empresa:

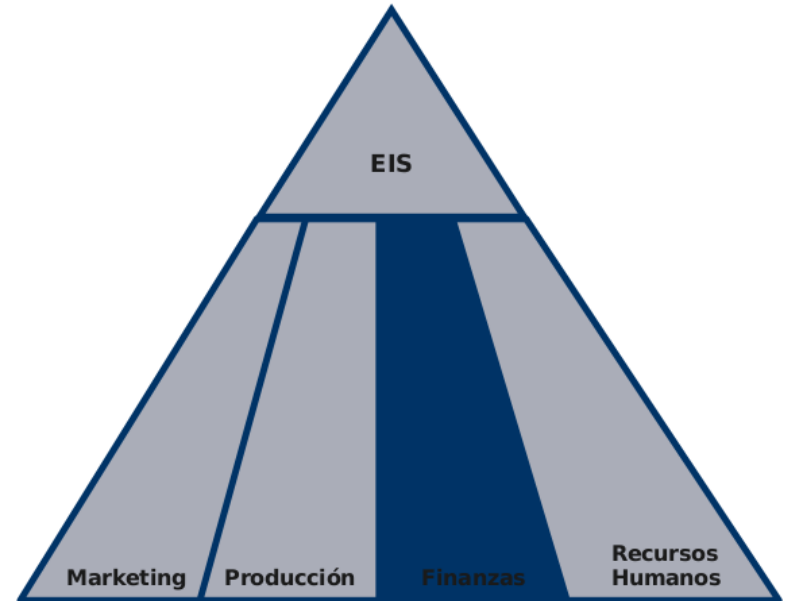
- Control de producción
- Control de inventario
- Control de costes
- Control de calidad
- SCM [Supply Chain Management]
- ROP [ReOrder Point systems]
- MRP [Material Requirements Planning]
- MRP-II [Manufacturing Resource Planning]
- JIT [Just In Time]
- CAD/CAM [Computer-Aided Design / Manufacturing]
- CIM [Computer Integrated Manufacturing]
- ...



Finanzas

Todo lo relacionado con la **situación económica de una empresa:**

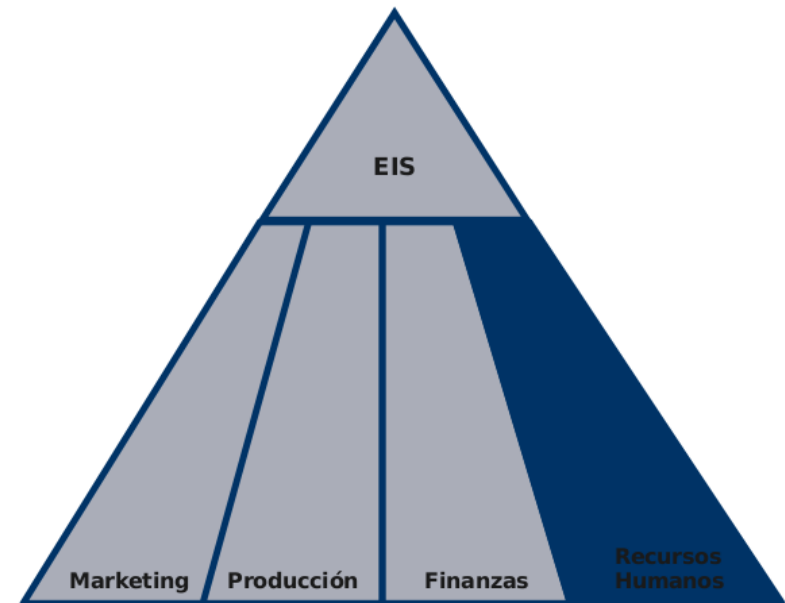
- Contabilidad
- Auditorías
- Previsiones basadas en modelos mate
- Administración de fondos (cash flow)
- Presupuestos
- ...

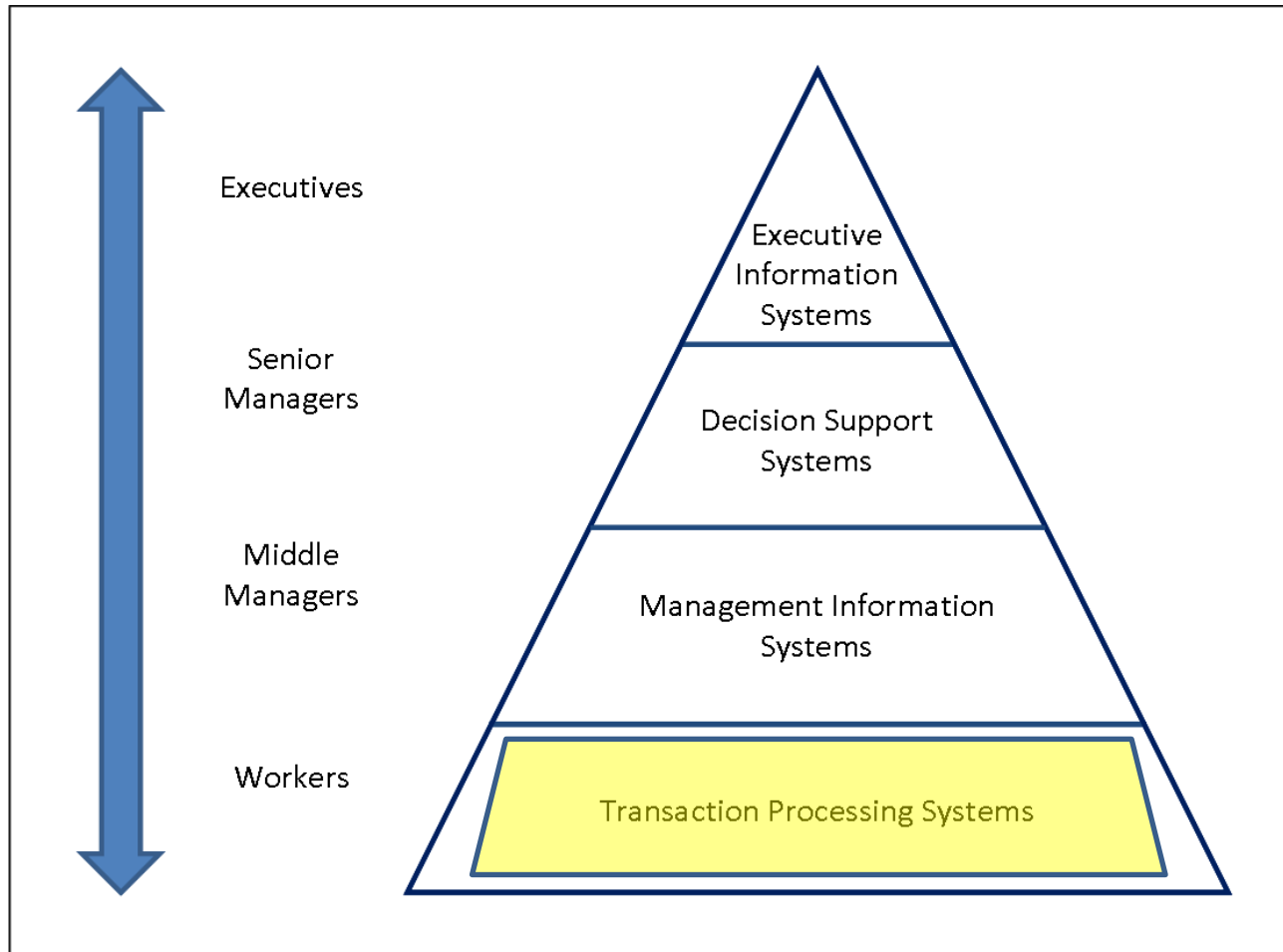


Recursos humanos

Todo lo relacionado con el personal de empresa:

- Planificación de recursos humanos (organización, salarios, perfiles...)
- Sistemas de reclutamiento = Bolsas de trabajo
- Contratación, promoción, medidas disciplinarias y despidos/jubilaciones
- Planes de formación
- Planes de compensación: nóminas, bonificaciones, horas extra...
- ...





Sistemas OLTP (Online Transaction Processing)

Sistemas OLAP (Online Analytical Processing)

Sistemas de procesamiento de datos

Sistemas de información contable

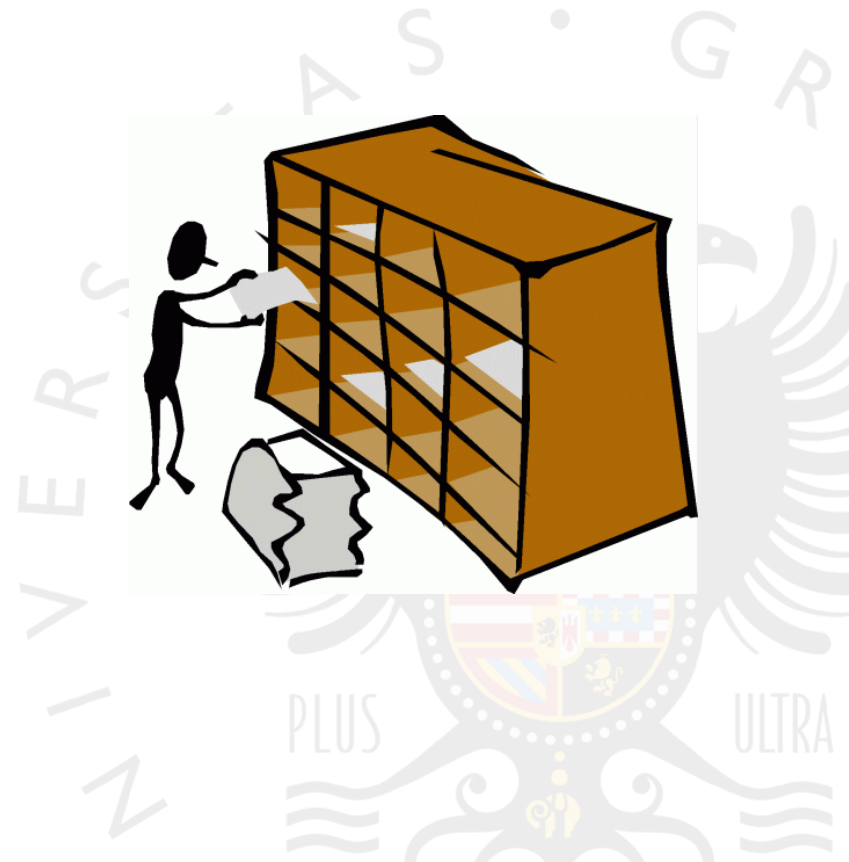
Sistemas de información empleados en el funcionamiento cotidiano de una empresa. Procesan la información operativa que se producen en una empresa:

- Recopilación de datos (transacciones).
- Manipulación de datos: clasificación, ordenación, cálculos, resúmenes...
- Almacenamiento de datos (base de datos)
- Preparación de documentos (informes)
- Gestión de contenidos (CMS)
- Business Intelligence: Data Warehousing y Data Mining



Ejemplos de sistemas de información contable / OLTP:

- Gestión de pedidos
- Control de inventario (stock)
- Facturación
- Contabilidad



Planificador de recursos empresariales (ERP) Enterprise Resource Planning

- Sistema integrado de gestión que permite **integrar** los distintos **flujos de información de la empresa** (finanzas, compras, ventas, recursos humanos...) **de forma modular y adaptada al cliente**

*"Sistema integrado de Software de Gestión Empresarial, **compuesto por un conjunto de módulos funcionales, susceptibles de ser adaptados a las necesidades de cada cliente.**"*

Sistemas de Información. Herramientas prácticas para la gestión empresarial. 4ª Edición. (Gómez Vieites; Suárez Rey: 2011)

Un **(ERP) Enterprise Resource Planning** es el software principal de gestión de una compañía:

- Es un único **SI integrado para toda la compañía.**
- Coordina la información en los diferentes procesos de negocio
- Usa una **base de datos centralizada** para facilitar compartir la información
- **Información actualizada en tiempo real** de todos los departamentos de la compañía.

Gestor de relaciones con el cliente CRM (Customer relationship management)

Sistema de información de Marketing para la gestión integral de las relaciones con los clientes

"Conjunto de estrategias de negocio , marketing, comunicación e infraestructuras tecnológicas diseñadas con el objetivo de construir una relación duradera con los clientes, identificando, comprendiendo y satisfaciendo sus necesidades."

Definición de la Asociación Española de Marketing Relacional (AeMR) en Sistemas de Información. Herramientas prácticas para la gestión empresarial. 4ª Edición. (Gómez Vieites; Suárez Rey: 2011)

- SAP®
- Oracle® E-Business Suite
- ABW®
- Microsoft® Dynamics

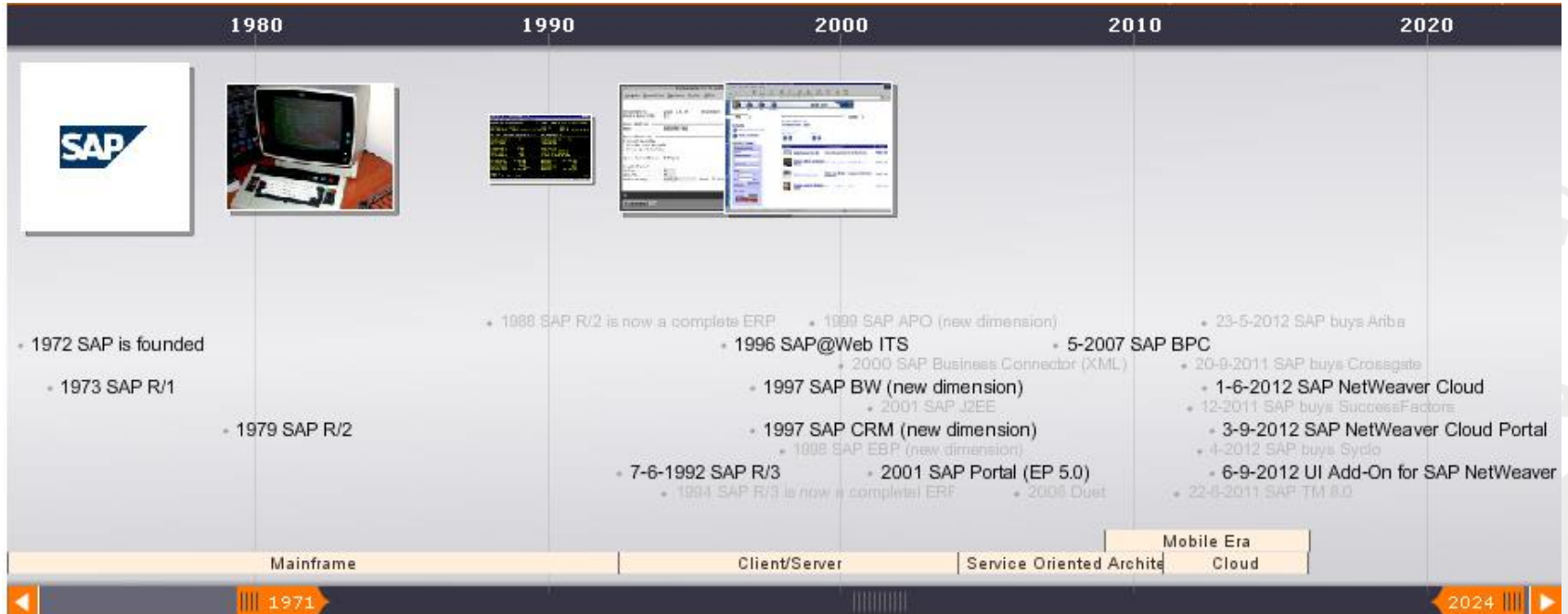




SAP - Systemanalyse und Programmentwicklung (SAP®) (Análisis de Sistemas y Programación).

- SAP® es un SI estándar modular que puede ser parametrizado para cada compañía (el mismo software se adapta a necesidades específicas).
- Los **datos** están disponibles **en tiempo real**.
- Se generan **pantallas con información resumida para facilitar la toma de decisiones**.

SAP® Timeline



<http://timerime.com/en/timeline/242039/unofficial+History+of+SAP/>

Módulos de SAP®

- Las compañías que usan SAP determinan los módulos que desean utilizar en base a las necesidades del negocio.
- Los módulos pueden personalizarse de acuerdo a necesidades específicas de la empresa.

Módulos SAP®

- Financial Accounting (FI)
- Financial Supply Chain Management (FSCM)
- Controlling (CO)
- Materials Management (MM)
- Sales and Distribution (SD)
- Logistics Execution (LE)
- Production Planning (PP)
- Quality Management (QM)
- Plant Maintenance (PM)
- Project System (PS)
- Human Resources (HR)



Módulos SAP®



http://www.wadisap-consulting.com/resources/sap_modules.jpg



http://www.sapfico.org/wp-content/uploads/2012/06/sap_fico_module.jpg

Características SAP®

- Indicado para grandes volúmenes de datos (grandes compañías).
- Coste elevado.
- Desarrollado siguiendo estándares de calidad:
 - ◆ Los ingenieros de SAP diseñan el producto para que los diversos procesos de negocio se realicen siguiendo las mejores prácticas de la industria.
 - ◆ En ocasiones el proceso de implantación no se trata tanto de adaptar SAP a la empresa, sino de adaptar la empresa a SAP.

Adaptación de SAP®

- Los paquetes de SAP® incluyen diversas opciones de configuración para adaptarse a los detalles de operación de cada empresa.
- Cuando los requisitos van más allá de retocar algún parámetro, se pueden escribir nuevas funcionalidades usando el lenguaje ABAP®
- (Advanced Business Application Programming).

Oracle® E-Business Suite



Oracle® E-Business Suite es un conjunto de aplicaciones empresariales globales e integradas, que proporciona una estrategia centrada en el cliente.

Todas estas aplicaciones utilizan un Sistema Gestor de Bases de Datos Oracle® como repositorio central de datos.

Oracle E-Business Suite

Algunos de los servicios que oferta y las aplicaciones que los implementan:

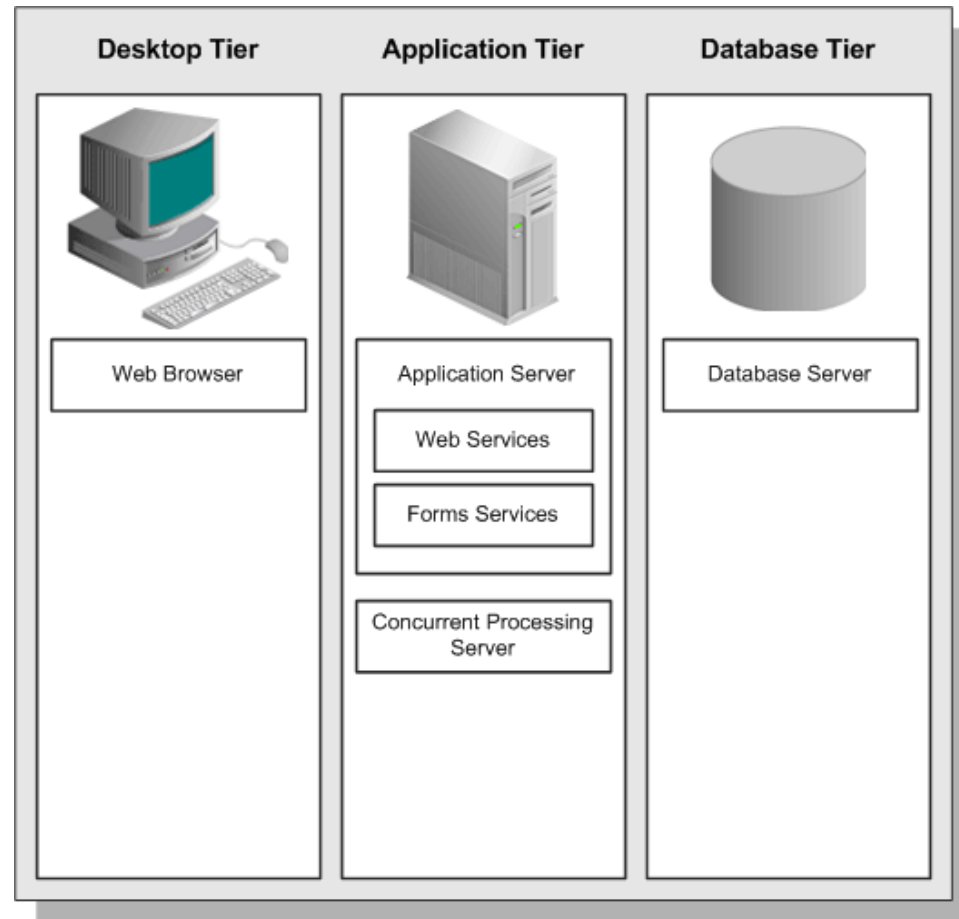
- Gestión de Relaciones con el cliente
→ Oracle® CRM
- Gestión Financiera
→ Oracle® Financials
- Gestión de Capital Humano
→ Oracle® HRMS
- Gestión Avanzada de Proveedores
→ Oracle® Procurement
- Gestión de la Cartera de Proyectos
→ Oracle® Projects



Oracle E-Business Suite. Arquitectura

La arquitectura de Oracle® E-Business Suite está compuesta por tres niveles:

- Nivel de Escritorio
- Nivel de Aplicaciones
- Nivel de Base de Datos



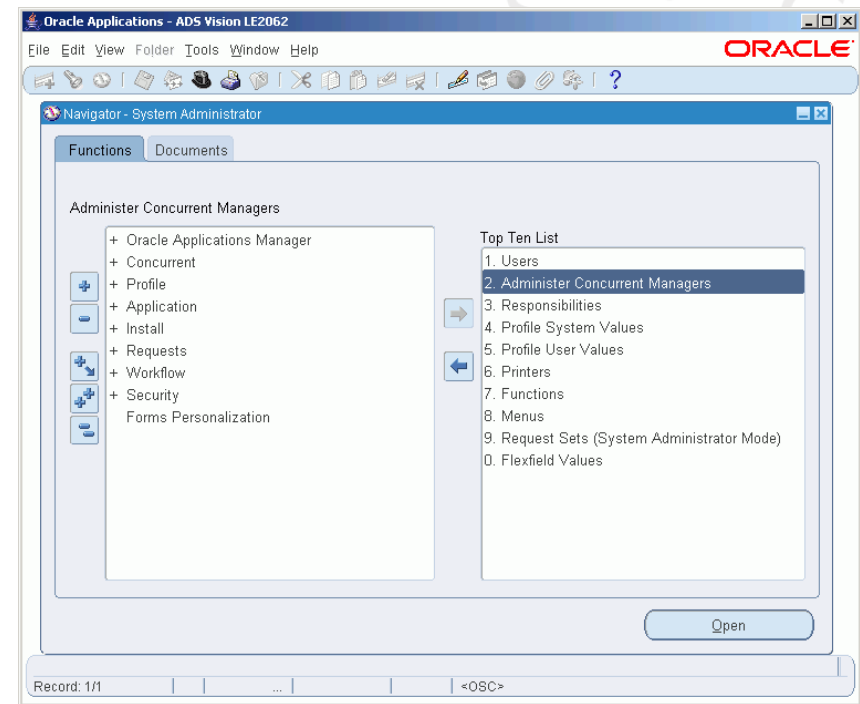
http://docs.oracle.com/cd/E18727_01/doc.121/e12841/img/cg_ch1_threetiers.gif

Nivel de Escritorio

La interfaz de usuario está basada en aplicaciones HTML y Applets Java ejecutados en el propio navegador para las aplicaciones basadas en formularios.



http://docs.oracle.com/cd/E18727_01/doc.121/e12841/img/cg_ch1_homepage.gif



http://docs.oracle.com/cd/E18727_01/doc.121/e12841/img/cg_ch1_formswin.gif

Oracle® E-Business Suite. Nivel de Aplicaciones

El nivel de aplicaciones cumple dos funciones:

- Alojamiento de los servidores y grupos de servicios que procesan la lógica de negocio.
- El nivel de aplicación básico está compuesto por los siguientes servidores y grupos de servicios:
 - Servicios Web
 - Servicios de Formularios
 - Servidor de Procesamiento Concurrente.
- Gestión de la comunicación entre los niveles de escritorio y de base de datos.

Oracle® E-Business Suite. Nivel de Base de Datos

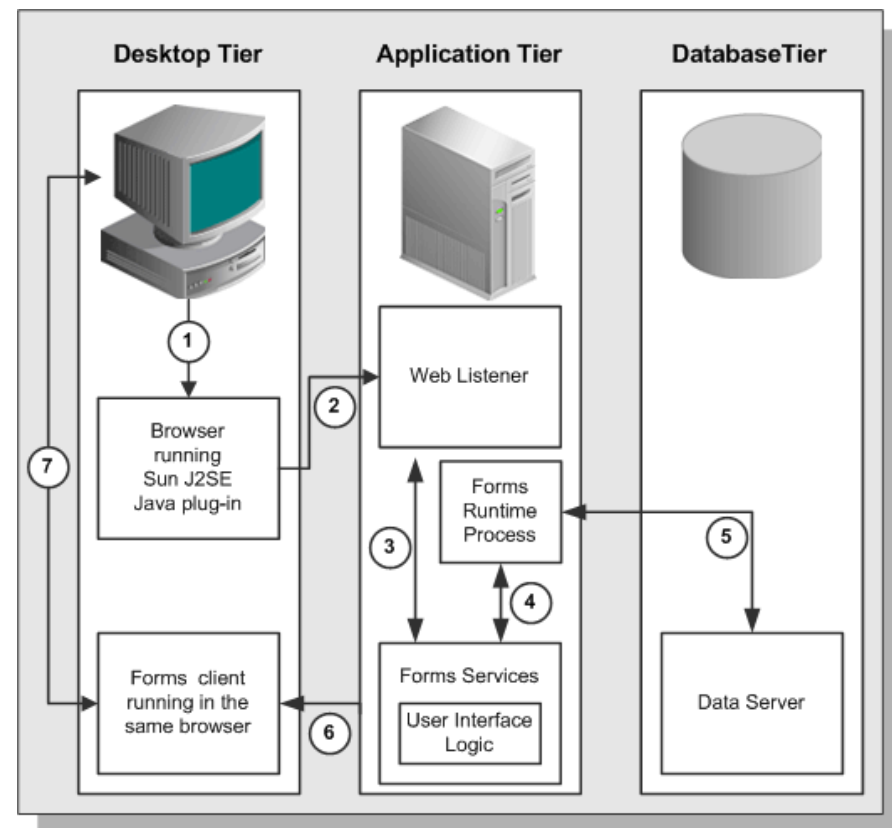
Contiene el Servidor de Bases de Datos Oracle® que almacena y gestiona todos los datos de la empresa.

El Servidor de Bases de Datos se comunica con los servicios y servidores de la capa de aplicaciones, los cuales gestionan la comunicación entre la base de datos y los clientes.

NO HAY COMUNICACIÓN DIRECTA ENTRE LA BASE DE DATOS Y LOS CLIENTES

Oracle® E-Business Suite. Arquitectura

- Procesamiento de las peticiones a través de los distintos niveles



ABW® (Agresso® Bussiness World)

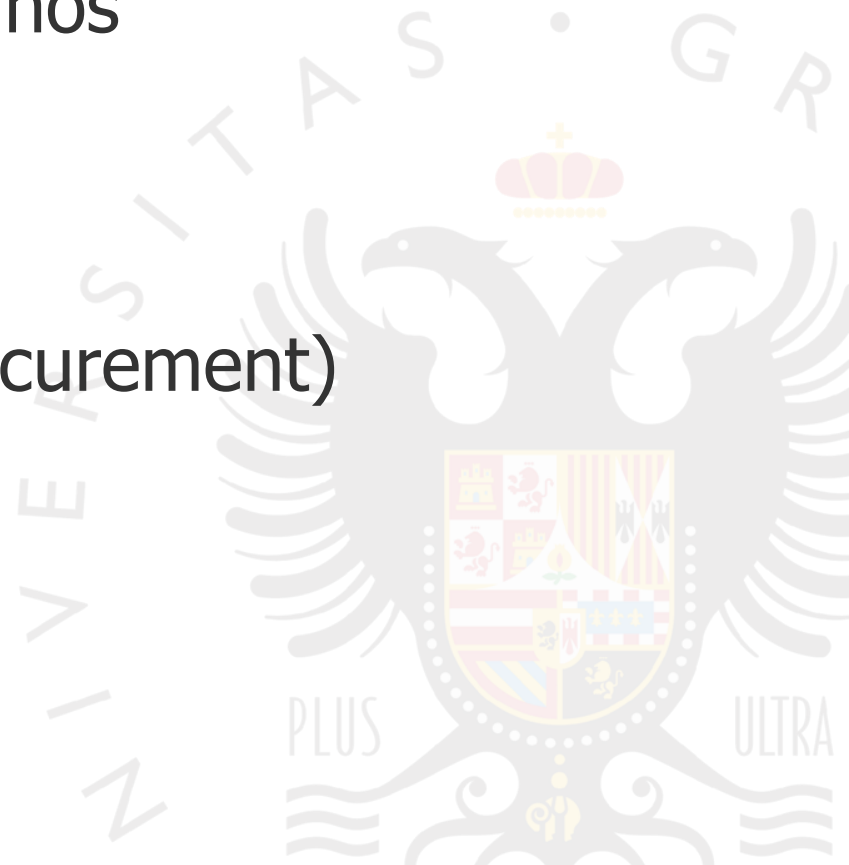


EMBRACING CHANGE

- Solución empresarial que permite definir, evaluar y validar las soluciones PSA (Process Service Automaton), SPO (Service Process Optimization) y PPM (Project Portfolio Management).
- Acceso a la información siempre actualizada
 - Disponible en web en tiempo real

ABW® Módulos

- Gestión de proyectos
- Gestión de recursos humanos
- Gestión de nómina
- Gestión de finanzas
- Gestión logística
- Gestión de compras (eProcurement)



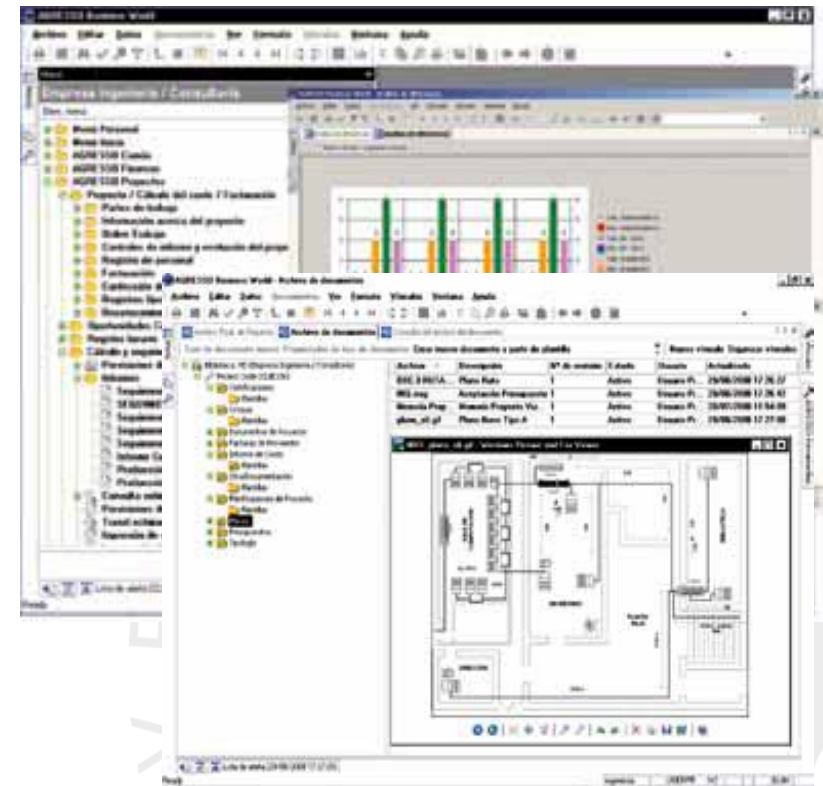
ABW. Capas de presentación

- Agresso® Office
- Agresso® Web Services
- Agresso® Mobiel Services

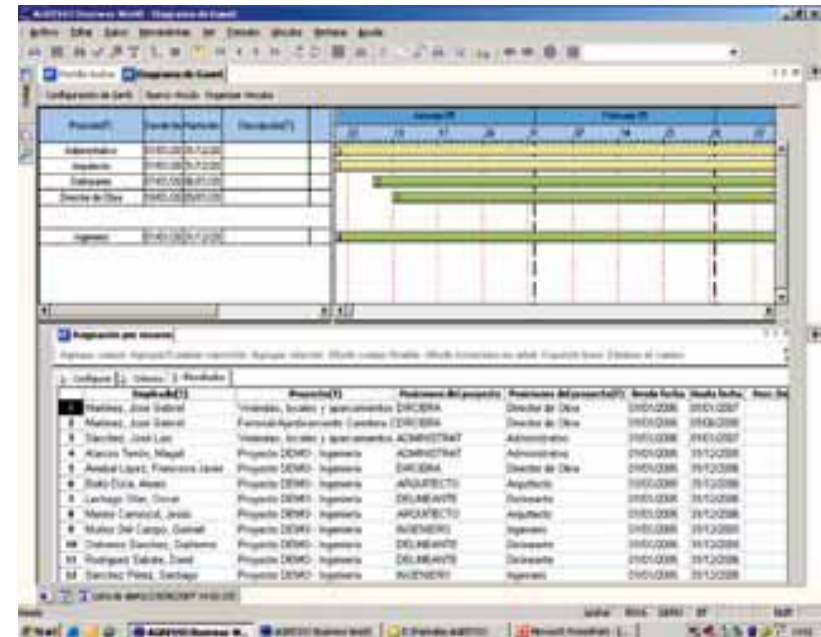


ABW®. Gestión integral de proyectos

- Autorización y validación de horas
- Control en línea de horas trabajadas y gastos
- Asignación de recursos
- Control de documentación del proyecto



- Información de recursos
- Asignación en función de la disponibilidad
- Sugiere la persona idónea para la tarea.
- Planificación efectiva y eficiente, basado en prioridades.
- Permite actualizaciones de usuarios

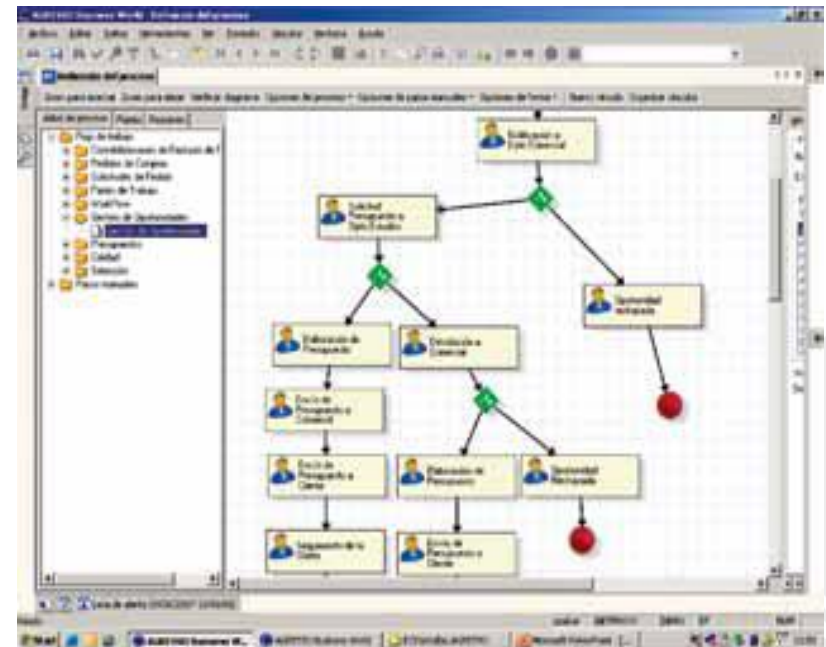


ABW®. Gestión finanzas

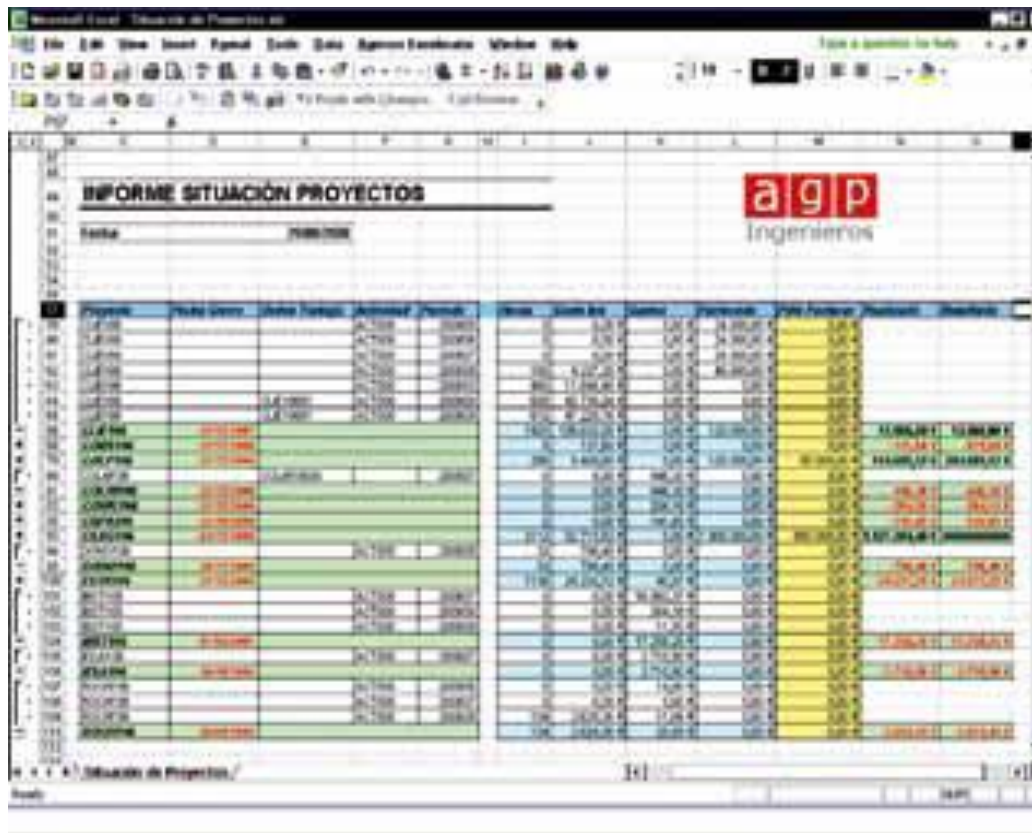


Actividad y gastos
vía web

Work Flow: flujos
de autorización



ABW®. Integración con Excel



The screenshot displays an Excel spreadsheet titled "INFORME SITUACIÓN PROYECTOS" with the "agp Ingenieros" logo in the top right corner. The spreadsheet is organized into columns for project details, including "Proyecto", "Fecha Inicio", "Fecha Fin", "Actividad", "Progreso", "Costo", "Fecha", "Estado", "Responsable", "Observaciones", and "Fecha Actualización". The data is presented in a table format with alternating row colors (green and yellow) for readability. The status of each project is indicated by a color-coded cell (green for active, yellow for pending, and red for completed). The spreadsheet is viewed in Microsoft Excel, with the "Archivo" menu visible at the top.

ABW®. Intelligent Agent

- Identificación proactiva de problemas en el proyecto.

Ejemplos:

- Ampliación de una puesta en productivo
- Recursos asignados que no han podido participar en el proyecto
- retrasos de la fecha o de un material
- no disponibilidad del interlocutor del proyecto,
- etc.
- Envío de alertas de negocio, identificadas por la propia empresa

ABW®. Intelligent Agent

- Controla actividades rutinarias de forma completamente automatizada
- Avisa de la emisión de facturas o cargos a los clientes
- Informa a empleados y clientes del estado de las tareas relevantes del proyecto
- ...

ABW®. Intelligent Agent

- Alerta sobre detalles del proyecto: horas pendientes, gastos autorizados o pagados, documentos pendientes de revisar...
- Realiza backup automáticamente.
- Alerta sobre la parada de servicios
- etc.



ABW®. Aplicaciones reales



AEPO
S. A. INGENIEROS CONSULTORES



Microsoft® Dynamics



- Ofrece una funcionalidad integral con módulos Financiero, Logística, Proyectos, Servicios, Comercio electrónico, etc.
- Software ERP y CRM, resultado de la unión de productos individuales comprados a otras empresas.

Características de Microsoft® Dynamics

- Arquitectura modular
- Flexibilidad
- Diseño por capas
- Manejo de usuarios basado en roles
- Fácilmente integrable con soluciones de Microsoft

Microsoft® Dynamics

- Customer relationship management (CRM)
 - Microsoft Dynamics CRM 4.0
- Planificación de recursos empresariales (ERP)
 - Microsoft Dynamics AX
 - Microsoft Dynamics GP
 - Microsoft Dynamics NAV
 - Microsoft Dynamics SL



Bibliografía

- Gómez Vieites; Suárez Rey. Sistemas de Información. Herramientas prácticas para la gestión empresarial. 4ª Edición, 2011
- Gary B. Shelly & Harry J. Rosenblatt: "Systems Analysis and Design". Course Technology, 8th edition, 2009. ISBN 0324597665
- Greg Laugero & Alden Globe: "Enterprise Content Services: Connecting information and profitability" Addison-Wesley, 2002. ISBN 0-201-73016-2.
- Jeffrey L. Whitten, Lonnie D. Bentley & Kevin C. Dittman: "Systems Analysis and Design Methods". McGraw-Hill, 5th edition, 2000. ISBN 0072315393
- Raymond McLeod, Jr.: "Sistemas de información gerencial". Prentice Hall, 2000 [7ª edición] ISBN 970-17-0255-7.
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema de información](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_información)