

# Sistemas Informáticos

# Sistemas de información (I)

---

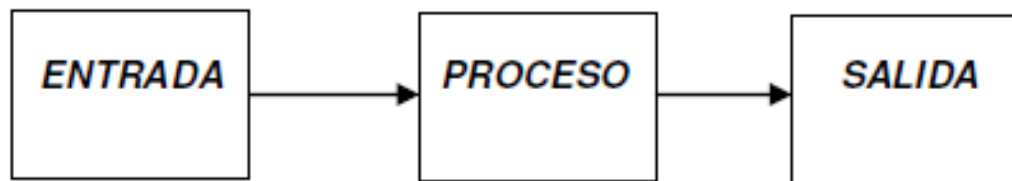
- Sociedad de la información → Sucesora de sociedad Industrial. La información es el principal activo intangible de la empresa
- Conceptos importantes:
  - Dato: Aquello contenido en un registro. Medida o identificación de ciertos atributos de un objeto o suceso (tamaño, coste, ...)
  - Información: Resulta del análisis, manipulación y presentación de los datos

**Dato** + Significado/propósito/utilidad → **Información**

# Sistemas de información (II)

---

- **Teoría general de sistemas.** Un sistema lo componen:
  - Elementos: humanos o mecánicos, tangibles o intangibles, estáticos o dinámicos
  - Relaciones: entre los elementos
  - Objetivos: razón de ser del sistema



*Esquema del modelo de sistema.*

- Un sistema de información no tiene por qué, necesariamente, estar basado en un sistema informático, pero es lo habitual en la actualidad

# Sistemas informáticos (I)

---

- **Informática:** conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de los ordenadores.
- **Sistema informático (SI):** conjunto de dispositivos, con al menos una CPU o unidad central de proceso, que están física y lógicamente conectados entre sí

Estos elementos se integran por medio de una serie de componentes lógicos o software con los que pueden llegar a interaccionar uno o varios agentes externos, entre ellos el ser humano.

# Sistemas informáticos (II)

---

- Objetivo de un sistema informático: dar soporte al procesado, almacenamiento, entrada y salida de datos, que suelen formar parte de un sistema de información general o específico. Para tal fin es dotado de una serie de recursos que varían en función de la aplicación que se le da al mismo.
- Elementos de un SI:
  - Hardware: Ordenadores, periféricos, ...
  - Software: De sistemas, de aplicación, Otros (compiladores, desarrollo, comunicaciones, bases de datos, ...)
  - Telecomunicaciones: Interconexión de los elementos a través de redes
  - Personas: Específico de IT, Usuarios
  - Procedimientos

# Tipos de sistemas informáticos (I)

---

- Dependiendo de la misión del SI podemos encontrar:
  - EDPS (Electronic Data Processing Systems): Sistemas de proceso electrónico de datos. Informatizan tareas repetitivas
  - TPS (Transaction Processing Systems). También llamados OLTP (Online Transaction Process): El sistema comienza a comunicarse con el exterior. Hacen la información disponible a la organización
  - KWS (Knowledge Work System): Sistemas de trabajo con conocimiento. Creación y gestión de conocimiento. Ejemplo: CAD (Computer Aided Design)
  - MIS (Management Information Systems): Sistemas para la gestión de la dirección intermedia. Orientados al control operativo. Recogen datos de EDPS y TPS, los filtran y muestran a la dirección
  - OAS (Office Automation Systems): Automatización de oficinas (aumento de productividad). Procesadores de texto, hojas de cálculo, ...

# Tipos de sistemas informáticos (II)

---

- Dependiendo de la misión del SI podemos encontrar (II):
  - DSS (Decision Support Systems): Trabajan con problemas estructurados o semiestructurados.
  - GDSS (Group Decision Support Systems): Para grupo de personas con objetivo común
  - ES (Expert Systems): Para tratar situaciones con incertidumbre. Simulan comportamiento humano. IA
  - EIS/ESS: Asociados a nivel estratégico. Proporcionan capacidad de tratar problemas no estructurados. Se suelen basar en DataMart o DataWareHouse

# Tipos de ordenadores (I)

---

- **Ordenador:** máquina electrónica dotada de una memoria de gran capacidad y de métodos de tratamiento de la información, capaz de resolver problemas aritméticos y lógicos gracias a la utilización automática de programas registrados en ella. Formará parte del hardware o componentes físicos encargados de tratar la información.

Un sistema informático puede estar formado por un único ordenador o varios interconectados.

- **Programa informático:** conjunto de instrucciones que ha de ejecutar un ordenador para realizar una tarea dada. Dichas instrucciones pertenecen a un lenguaje de programación determinado. Formará parte del software o componente lógico encargado de procesar la información. En definitiva, un programa es una secuencia de instrucciones u ordenes que permiten a un ordenador procesar una información conocida como datos de entrada (input) para producir una información de salida (output) o resultados.



# Tipos de ordenadores (II)

---

- **Ordenador personal:** ordenador de pequeño tamaño y capacidad de cálculo limitada. Generalmente basado en un procesador y destinado a un único usuario. En cuanto a su movilidad, se pueden distinguir ordenadores de sobremesa y ordenadores portátiles.



- **Estación de trabajo:** Similar al ordenador personal, pero con una potencia de cálculo superior. Se utiliza para trabajos técnicos y también está dirigido a un solo usuario.

# Tipos de ordenadores (III)

---

- **Servidor:** Dispone de una capacidad de cálculo amplia y puede incluir varios procesadores. Permite que varios usuarios se conecten simultáneamente a través de otros ordenadores.



# Tipos de ordenadores (IV)

---

- **Mainframe:** Ordenador de elevadas prestaciones con una capacidad de entrada/salida muy amplia. Da servicio a una gran cantidad de usuarios y se destina a aplicaciones de gestión.



- **Superordenador.** Ordenador formado por cientos de procesadores con una potencia de cálculo muy elevada, destinado sobre todo a aplicaciones técnicas/científicas y militares.

# Generaciones de ordenadores

---

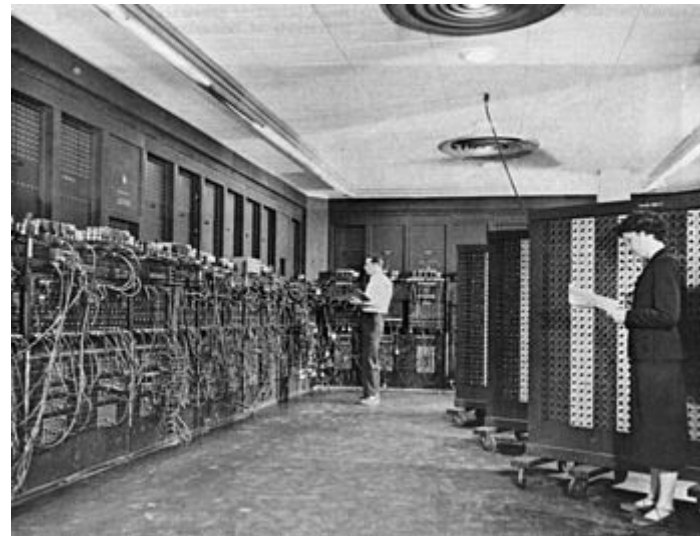
- La evolución de los sistemas operativos está estrechamente ligada a la evolución en el hardware de ordenadores.
- En relativamente poco tiempo se ha pasado de equipos de grandes dimensiones, mucho consumo eléctrico y restringidos a entornos concretos a equipos muy pequeños, de bajo consumo y uso masivo.
- Distinguimos varias generaciones de ordenadores. Hay autores que hablan de 4 generaciones y otros de 5 generaciones. Se resumen a continuación

# 1ª generación. Tubos de vacío.

---

- Aproximadamente 1945-1955.
- Construidos con tubos de vacío. Muy grandes y gran consumo eléctrico.
- Los trabajos se lanzan de forma manual por el programador, que interactúa directamente con el hardware escribiendo en código máquina.
- No existen sistemas operativos.
- A principios de los 50 se comienzan a usar tarjetas perforadas, que sustituyen a los paneles, para introducir programas en el ordenador.

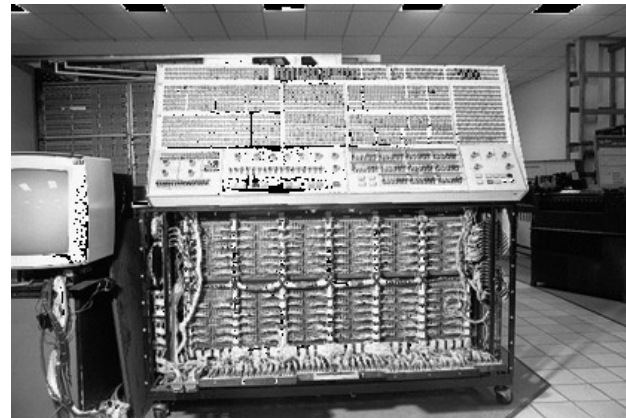
[https://es.wikipedia.org/wiki/Computadora\\_de\\_tubos\\_de\\_vacío](https://es.wikipedia.org/wiki/Computadora_de_tubos_de_vacío)



# 2ª generación. Transistores.

---

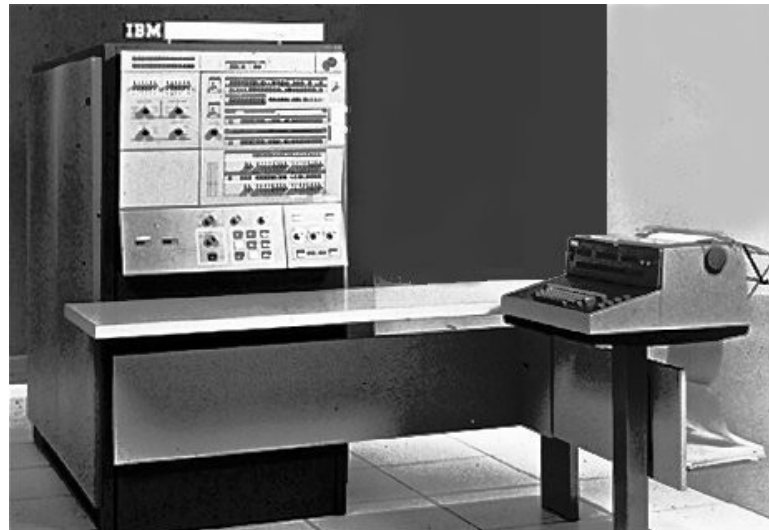
- Aproximadamente 1955-1965.
- Irrupción de los **transistores**, que sustituyen a los tubos de vacío, permitiendo ordenadores más pequeños y potentes.
- Comienzan a usarse unidades de cinta magnética.
- Programación en lenguaje ensamblador y FORTRAN sobre tarjetas perforadas.
- Surge el **procesamiento por lotes**, suponiendo un aumento en la automatización de tareas. Se persigue la mayor utilización posible de la CPU. El programador ya no interactúa directamente con el hardware.
- Ejemplos de sistemas operativos: FMS e IBSYS.



# 3ª generación. Circuitos integrados.

---

- Aproximadamente 1965-1980.
- Aparecen los **circuitos integrados**, obteniendo una mejora precio/rendimiento respecto a generaciones anteriores.
- A nivel de sistema operativo, surge la **multiprogramación** y los sistemas compartidos. Se busca minimizar el tiempo de respuesta al usuario, frente a la maximización del uso de CPU de la 2ª generación.
- Ejemplos de sistemas operativos: OS/360, CTSS, MULTICS y UNIX.





# 4ª generación. Ordenadores personales.

---

- 1980 en adelante.
- Integración de componentes a gran escala. Surgen circuitos **LSI, VLSI, ULSI**.
- Posibilitan un aumento de la potencia y disminución de costes. Esto permite la evolución hacia ordenadores personales, al alcance de muchos.

Ley de Moore → Aún vigente hoy en día. Cada 24 meses se duplica el número de transistores por microprocesador.

- Sistemas operativos interactivos con interfaz amigable para el usuario. Ejemplos son MS-DOS, MacOS, etc.
- En la actualidad destacan los SSOO integrados con dispositivos móviles como smartphones y tabletas (iOS, Android, por ejemplo).

