



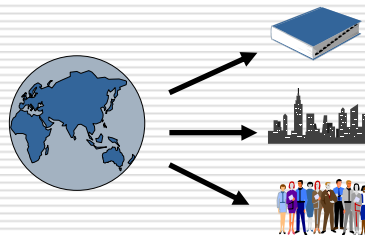
TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA

1. TRATAMIENTO AUTOMÁTICO DE LA INFORMACIÓN.
2. HISTORIA DE LOS COMPUTADORES
3. CATEGORÍAS DE LOS COMPUTADORES.
4. PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS DEL COMPUTADOR DIGITAL.
5. APLICACIONES DE LA INFORMÁTICA.



1. TRATAMIENTO AUTOMÁTICO DE LA INFORMACIÓN.

Presencia de Información

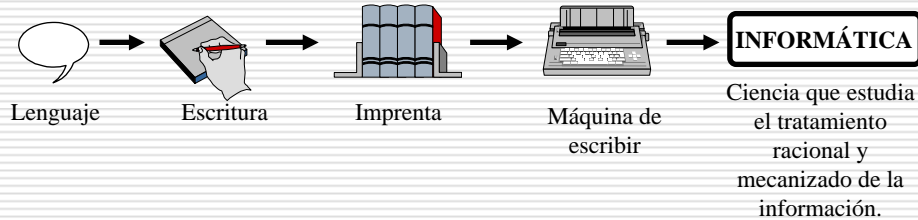


- Gran presencia de información.
- El uso que se haga de la misma es un instrumento clave para el funcionamiento de un país.
 - Recopilación y organización.
 - Fácil acceso a la información.
 - Regular acceso a información (confidencialidad).



1. TRATAMIENTO AUTOMÁTICO DE LA INFORMACIÓN.

Evolución del tratamiento de la información:



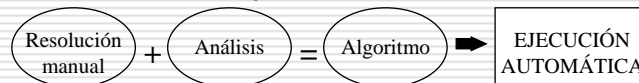
- La cantidad y tipo de información ha ido evolucionando y aumentando, obligando a idear técnicas que posibiliten un tratamiento adecuado de la misma.
- El desbordamiento ante las grandes cantidades de información a tratar propicia el uso de procedimientos informáticos para tratar de manera racional y automatizada la información.



1. TRATAMIENTO AUTOMÁTICO DE LA INFORMACIÓN.

- **Algoritmo:**
 - Conjunto de operaciones que permiten realizar automáticamente cualquier operación compleja a partir de unos datos de entrada.

- **Automatización de un proceso**



- **Máquinas para ejecutar algoritmos:**

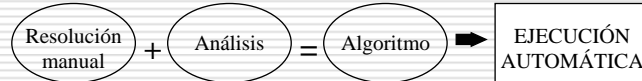
- Lógica cableada.
- Lógica programada.



1. TRATAMIENTO AUTOMÁTICO DE LA INFORMACIÓN.

- **Algoritmo:**
 - Conjunto de operaciones que permiten realizar automáticamente cualquier operación compleja a partir de unos datos de entrada.

- **Automatización de un proceso**



- **Máquinas para ejecutar algoritmos:**

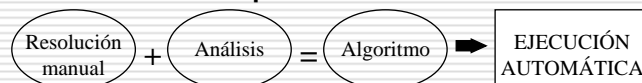
- Lógica cableada. →
 - Lógica programada. →
- Los algoritmos se encuentran físicamente implementados (mediante dispositivos eléctricos, mecánicos, etc.)
 - Para la resolución automática de un problema, sólo es necesario introducir los datos necesarios.
 - Ej. Calculadoras.



1. TRATAMIENTO AUTOMÁTICO DE LA INFORMACIÓN.

- **Algoritmo:**
 - Conjunto de operaciones que permiten realizar automáticamente cualquier operación compleja a partir de unos datos de entrada.

- **Automatización de un proceso**



- **Máquinas para ejecutar algoritmos:**

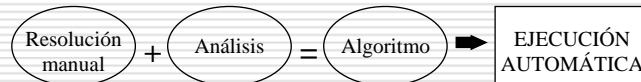
- Lógica cableada. →
 - Lógica programada. →
- Son los ordenadores o computadores.
 - Para la resolución automática del problema es necesario obtener el algoritmo necesario para su resolución y programarlo en la máquina.
 - Sólo disponen de una serie de procedimientos muy sencillos y elementales. La combinación de ellos posibilita la ejecución de un problema complejo.



1. TRATAMIENTO AUTOMÁTICO DE LA INFORMACIÓN.

- **Algoritmo:**
 - Conjunto de operaciones que permiten realizar automáticamente cualquier operación compleja a partir de unos datos de entrada.

- **Automatización de un proceso**



- **Máquinas para ejecutar algoritmos:**
 - Lógica cableada.
 - Lógica programada.
- **Computador**
 - Máquina universal capaz de interpretar y ejecutar una serie de operaciones elementales, relativas al tratamiento de la información, y resolver cualquier tipo de aplicación o tarea.
 - Importancia:
 - Rapidez
 - Combinación de instrucciones



1. TRATAMIENTO AUTOMÁTICO DE LA INFORMACIÓN.

- Un computador se compone de:
 - **HARDWARE:**
 - Parte física del computador.
 - Elementos o componentes que proporcionan el soporte necesario para la ejecución de un conjunto elemental de operaciones sencillas.
 - Terminales, teclado, discos, impresoras, CPU, monitor...
 - **SOFTWARE:**
 - Parte lógica del computador.
 - No tiene carácter material.
 - Consiste en una serie ordenada de operaciones a realizar de forma que se consiga la automatización de un proceso a partir de su algoritmo. (Instrucciones)
 - **Sistema Operativo (SO):** Capa de software más cercana al ordenador.
 - Constituye el intermediario entre el ordenador y el resto del software que se ejecuta.
 - Encargado de gestionar los recursos del sistema y repartirlos entre los programas que se ejecutan.
 - Establece la forma de comunicación entre el usuario y ordenador.



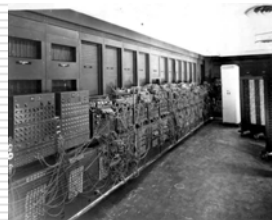
2. HISTORIA DE LOS COMPUTADORES.

- **En 1939 Konrad Zuse construye una máquina programable de propósito general para automatizar el proceso de realizar cálculos en ingeniería.**
 - Relés eléctricos.
 - En 1941 solicita al gobierno alemán una subvención para construir un computador con tubos de vacío.
- **En 1939 John Atanasoff crea el computador Atanasoff-Berry (ABC) con el propósito de ayudar a resolver largas y complejas ecuaciones diferenciales.**
 - *"IBM nunca se interesará por una máquina de cómputo electrónico"*
- **En 1944 IBM aporta 1 millón de dólares para fabricar la calculadora automática, la MARK I**
 - 15 m. de largo y 2.5 de alto
 - Relés electromecánicos
 - Cálculos 5 o 6 veces más rápidos que el ser humano.



2. HISTORIA DE LOS COMPUTADORES.

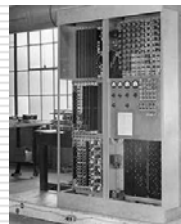
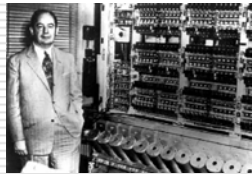
- **Mauchly y Eckert tras estudiar el ABC deciden construir una máquina que calcule las trayectorias de los nuevos cañones de EEUU.**
 - La máquina se denominó ENIAC (1945) (Electronic Numerical Integrator And Computer).
 - 30 Toneladas
 - 18.000 tubos de vacío
 - Presentaba una avería cada 7 min.
 - Cálculos 500 veces más rápidos que las calculadoras electromecánicas de su tiempo.
 - Se terminó 2 meses después de finalizada la guerra.





2. HISTORIA DE LOS COMPUTADORES.

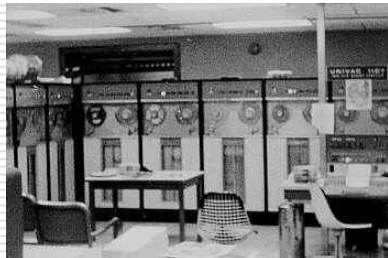
- **En 1944, John Von Neumann comienza a colaborar en la construcción del ENIAC.**
 - Con la experiencia acumulada, participa en la construcción del EDVAC, evolución del ENIAC.
 - Estructuración del computador.
 - Unidad de control.
 - Unidad aritmética.
 - Unidad de memoria.
 - Unidades de entrada/salida.
 - Representación binaria de la información.
 - Concepto de programa almacenado en memoria.



2. HISTORIA DE LOS COMPUTADORES.

1ª Generación de Computadores

- Comienza en 1951, con UNIVAC 1.
- Primer computador comercial de propósito general
- La Oficina del Censo de EEUU lo usa.
- Máquinas construidas con tubos de vacío.
- Máquinas muy grandes, costosas y de difícil operación.
- Se requiere un centro de cómputo con clima controlado.





2. HISTORIA DE LOS COMPUTADORES.

La 2ª Generación de Computadores surge en 1956 al aparecer el primer computador basado en transistores (inventados en 1948 en los laboratorios Bell).

- Máquinas más pequeñas, fiables y económicas.
- Más fáciles de programar.
- Difusión en las empresas, la ciencia e ingeniería.
- Se inicia el verdadero desarrollo de la informática, iniciando el ahorro de espacio y consumo y aumento de fiabilidad.
- Una de las características fundamentales de esta generación son los lenguajes utilizados en la creación de programas.
 - Utilizan lenguajes ensambladores, no transportables entre máquinas.
- A mediados de los 50 surgen los lenguajes de alto nivel.
- Más en 1957 se crea el primer lenguaje de alto nivel de amplia difusión: FORTRAN.



IBM
7090



2. HISTORIA DE LOS COMPUTADORES.

La 3ª Generación de Computadores aparecen a mediados de los 60, con al invención del circuito integrado por parte de Texas Instruments.

- Se empaquetan cientos de transistores en un circuito integrado de un chip de silicio.
- Características:
 - Menor tamaño. Un solo chip sustituye a cientos o miles de transistores.
 - Mayor velocidad.
 - Mayor confiabilidad. Menos susceptibles de averías. Pueden probarse rigurosamente antes de instalarse.
 - Mayor eficiencia. Al ser de menor tamaño, consumen menos energía eléctrica y producen menos calor.
 - Menor costo. Técnicas de producción masiva.
- Se desarrollan grandes computadores.
- Se idean procedimientos para compartir los recursos.
- Se desarrolla la técnica de memoria virtual.
- Serie de computadores IBM360 y PDP (minicomputadores).
- Se desarrollan los lenguajes BASIC y C (laboratorios BELL).

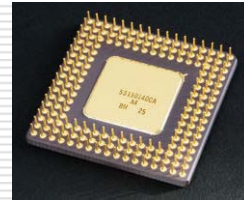




2. HISTORIA DE LOS COMPUTADORES.

4ª Generación de Computadores surge con la invención en 1969 del microprocesador (INTEL).

- Se posibilita la producción masiva y a bajo costo de los chips de silicio.
- Permite mayor número de operaciones y más complicadas.
- Filosofía "Sistemas abiertos". El usuario puede configurar el sistema a su medida, adquiriendo software, perfericos... al fabricante que prefiera.
- Comercialización de los computadores personales (PC's), que suponen la difusión plena de la informática.
- Miniaturización y aumento en velocidad de las memorias.
- Desarrollo a mediados de los 80 de sistemas operativos en red y sistemas operativos distribuidos.
 - Un usuario puede introducirse a través de la red en un computador remoto, ejecutar programas allí, copiar archivos...
- Surgen los lenguajes de programación orientados a objetos (C++).



2. HISTORIA DE LOS COMPUTADORES.

- 1966 Se crea la red ARPA, precursora de INTERNET.
- 1971 Se crea el sistema operativo UNIX.
- 1977 Apple presenta el Apple II
- 1981 IBM presenta su primer PC
- 1981 Aparece el sistema operativo MS/DOS
- 1984 Apple presenta el Macintosh
- 1988 Un gusano en Internet afecta a 6000 computadores durante 2 días
- 1990 Microsoft lanza Windows 3.0
- 1993 Windows NT.
- 1994 Intel lanza el microprocesador PENTIUM.
- 1995 Windows 95.



3. CATEGORÍAS DE LOS COMPUTADORES.

1. Superordenadores

- Computadoras más potentes y rápidas en el mercado.
- Gran número de procesadores que trabajan en paralelo (billones de operaciones por segundo)
- Precio elevadísimo.
- Salas con clima controlado.
- Pequeño número de periféricos.
- Diseñadas para dedicarse a una tarea específica, como estudios geológicos, climáticos o aeronáuticos.

2. Grandes Ordenadores (Mainframes)

- Ordenadores de grandes dimensiones, que gestionan grandes volúmenes de información a alta velocidad.
- Suelen tener más de una unidad central de proceso y múltiples y diversos periféricos conectados.
- Central de operaciones de un banco, Central de reserva de líneas aéreas, etc.



3. CATEGORÍAS DE LOS COMPUTADORES.

3. Miniordenadores

- Máquinas multiusuario.
- Más pequeño y económico que los mainframes, pero mayores y más potentes que los computadores personales.
- Potencia de cálculo media.
- Número de periféricos medio.
- Se emplean en las PYMES
- **Servidor de red.**
 - Se utilizan interactivamente por múltiples usuarios de forma simultánea.
 - Actúan interconectados en una red de área local o de gran área (Internet), pudiendo atender simultáneamente cientos de accesos de estaciones de trabajo conectadas a la red.



3. CATEGORÍAS DE LOS COMPUTADORES.

4. Microordenadores. Pequeños ordenadores utilizados habitualmente por un único usuario, con buena capacidad de trabajo y velocidad de proceso.

a) Estación de trabajo (Workstation).

- Microordenador de gran potencia para aplicaciones que requieran de poder de procesamiento moderado y capacidades gráficas de alta calidad.
- Aplicaciones en Ingeniería. CAD, CAM.

b) Computadores Personales

- Potencia de cálculo baja.
- Dedicado a un único usuario.
- En 1981, IBM denominó *Personal Computer* a su primer computador.
- Centenas de MB de memoria principal, disco duro de decenas de GB, unidad CD-ROM, módem, tarjeta de sonido...
- Tipo de computadoras más difundido por la gran cantidad de programas disponibles y compatibilidad entre ellos.
- Ejemplos: Apple Macintosh, Pentium, etc.

c) Computadores Portátiles

- Computadores de propósito general y con una potencia inferior a los computadores personales.
- Más costosos que las máquinas de escritorio.
 - Laptop: alrededor de 3 kg, y con un tamaño como un portafolios.
 - Notebook: Con un tamaño como un libro.
 - Palmtops (PDA's): De bolsillo.



4. PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS DEL COMPUTADOR DIGITAL

- **Ancho de palabra.**
 - Número de bits que maneja en paralelo el computador.
 - Los tamaños típicos iniciales de los primeros microprocesadores fueron 8 y 16 bits.
 - El tamaño típico hoy día es de 32 bits. Cada vez más usual 64 bits.
- **Memoria RAM**
 - Tamaño de la memoria principal del computador.
 - Almacena datos y programas.
 - La unidad básica es el byte (formado por 8 bits).

1 KB (Kilobyte)	=	2^{10} bytes	=	1024 bytes
1 MB (Megabyte)	=	2^{20} bytes	=	1024 KB
1 GB (Gigabyte)	=	2^{30} bytes	=	1024 MB
1 TB (Terabyte)	=	2^{40} bytes	=	1024 GB



4. PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS DEL COMPUTADOR DIGITAL

- **Memoria auxiliar**
 - Tamaño de los periféricos de distinto tipo que tenga el computador.
 - Expresada en MB, GB o TB.
- **Ancho de banda**
 - Caudal de información que es capaz de transmitir un bus o una unidad de entrada/salida, o caudal de información que es capaz de tratar una unidad.
 - Se suele expresar en Kb/s, Mb/s, KB/s, MB/s.
- **MIPS (Millones de instrucciones por segundo), GIPS.**
 - Velocidad de ejecución de las instrucciones en la máquina.
 - Valores entre 100 MIPS y 10 GIPS.
 - No expresan demasiado fielmente la potencia del computador, puesto que depende del tipo de instrucciones que se estén ejecutando.



4. PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS DEL COMPUTADOR DIGITAL

- **MFLOPS (Millones de operaciones en coma flotante por segundo)**
 - Expresa la potencia de cálculo científico de un computador.
 - MFLOPS < MIPS. (Operaciones en coma flotante son más largas y más complejas de ejecutar).
 - 1 a 50 MFLOPS
- **Vectores por segundo**
 - Expresa la potencia de cálculo en la generación de gráficos.
 - Se suele aplicar a los coprocesadores gráficos de las estaciones de trabajo.
- **Tests sintéticos**
 - Dado que MIPS y MFLOPS no permiten una comparación clara entre las máquinas, se utilizan tests sintéticos.
 - Son programas con aplicaciones típicas.
 - Su velocidad de ejecución da una medida de la velocidad del computador.
 - Resultados = tiempo en ejecutar el test o número de veces que se ejecuta en un segundo.



5. APLICACIONES DE LA INFORMÁTICA

- Las computadoras se usan en aplicaciones que reúnan alguna de estas características:
 - **Necesidad de un gran volumen de datos.**
 - **Datos comunes.** Las bases de datos permiten que estos puedan ser utilizados en diferentes aplicaciones sin que estén repetidos.
 - **Repetitividad.** Una computadora es capaz de procesar ciclos de instrucciones y ejecutarlas un número indefinido de veces con datos diferentes.
 - **Distribución.** El origen y destino de la información no necesita estar ubicado en la computadora central.
 - Precisión.
 - **Cálculos complejos.**
 - **Velocidad.**



5. APLICACIONES DE LA INFORMÁTICA

- **APLICACIONES INDUSTRIALES:**
 - Control de procesos industriales.
 - Robótica Industrial.
 - Diseño y fabricación asistidos por ordenador (CAD-CAM).
- **APLICACIONES CIENTIFICO-TÉCNICAS.**
 - Predicción meteorológica.
 - Control del tráfico.
 - Control de satélites.
 - Programas de simulación.
- **PROCESAMIENTO DE DATOS ADMINISTRATIVOS**
 - Contabilidad, procesamiento de pedidos, control de clientes, control de almacén, nóminas...
- **ARTE Y HUMANIDADES.**
- **APLICACIONES MÉDICAS.**
- **OTRAS**
 - Educación, prensa, ocio, entretenimiento...