

# *Tema 3: Software: Sistemas Operativos y Aplicaciones*

## *Informática Básica*

Licesio J. Rodríguez-Aragón

Departamento de Informática, Estadística y Telemática

Universidad Rey Juan Carlos



## **Software:**

- Introducción al Software
- Sistema Operativo
- Intérprete
- Tareas del S.O.
- Interfaz
- Clasificación de Sistemas Operativos
- Interfaz
- Ficheros o Archivos
- Unix
- Windows
- Mac OS
- Linux



## Introducción al Software:

**Definición:** Conjunto de datos y programas que maneja el ordenador. Es la parte lógica o inmaterial de un sistema informático. Almacenados en el ordenador en forma de ceros y unos.

- **Datos:** Valores que el ordenador ha de procesar o produce como resultado
  - Simples
  - Compuestos (Conjuntos de datos simples)
  - Ficheros (texto, imágenes, sonidos...)
- **Programas:** Conjunto de instrucciones que entiende el ordenador y que nos ayudan a resolver problemas.
  - Sistemas Operativos (Windows, UNIX...)
  - Programas de Aplicación (Procesadores Texto, Editores Gráficos)
  - Herramientas de Programación (Compiladores, Intérpretes)



## Sistema Operativo:

**Definición:** Programa básico que utiliza un ordenador. Se encarga de controlar y gestionar eficazmente todos los dispositivos y recursos de hardware:

- Teclado: pulsaciones del teclado
- Pantalla: refresco de la imagen
- Memoria principal y secundaria: lectura y escritura de ficheros
- Impresoras: gestión del buffer de impresión
- Carga y Ejecución de Aplicaciones
- ... y demás tareas rutinarias

Es el primer programa que se carga en el ordenador y el de mayor prioridad



## Intérprete:

El S.O. actúa como intérprete entre las Aplicaciones o Programas y el Hardware.



Las aplicaciones no interactúan directamente sobre el hardware sino que se apoyan en el sistema operativo.

Las Aplicaciones, dependen totalmente del sistema operativo que se esté utilizando. Es necesario obtener una versión de la aplicación para cada Sistema Operativo que queramos usar.



## Tareas del S.O.:

- Comunicación con los Periféricos
- Coordinación de procesos simultáneos ( Multitarea )
- Gestión de la Memoria ( Memoria Virtual )
- Administración de Recursos y Permisos ( Multiusuario)
- Gestión de Programas y Datos
- Coordinación y Gestión de Comunicaciones y Redes



## Comunicación con los Periféricos:

- Una CPU tiene conectada a ella varios Periféricos.
- Gestión transparente de los Periféricos
- Analizar Prioridades e Importancia.
- Administrar los Recursos.
- Diferentes Periféricos,  
diferentes Buses,  
diferentes Velocidades,  
diferentes Requisitos.



## Coordinación de Procesos Simultáneos:

- Ordenadores Multiusuario trabajan con Múltiples tareas a la vez.
- Analizar Prioridades de cada Usuario y asignarles Tiempo.
- Analizar Prioridades de cada Tarea y asignarle Tiempo.
- Organizar de forma Óptima los Tiempos de Espera.



## Gestión de la Memoria:

- Gestionar la Memoria usada por cada Tarea.
- Optimizar el tráfico entre Memoria Principal y Memorias Secundarias.
- Gestión de la Memoria Virtual.



## Administración de Recursos y Permisos:

- Ordenadores Multiusuario han de gestionar los Recursos propios de cada usuario.
- Gestión del Tiempo de Memoria asignado a cada Usuario.
- Administración del Espacio de Memoria Secundaria asignado a cada Usuario.
- Verificación de los Permisos de Cada Usuario. Privacidad y Seguridad de sus datos.



## Gestión de Programas y Datos:

- Localiza y accede a Programas y Ficheros solicitados por Usuarios o por otros Programas.
- Gestiona el almacenamiento de los datos en Memoria Secundaria.
- Tablas de asignación y Formateo de las Unidades de Almacenamiento Masivo. Gestión de los Sectores y de los Clusters.



## Coordinación y Gestión de Comunicaciones, Redes:

- Gestionar las comunicaciones con otros equipos.
- Solicitar Tiempo en Recursos compartidos a través de la red.



# Clasificación de Sistemas Operativos:

- Por el número de Usuarios:

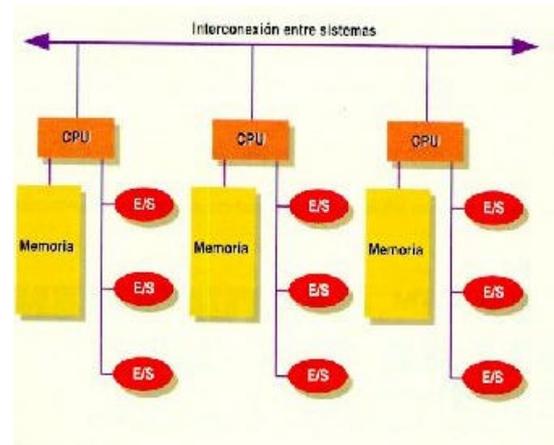
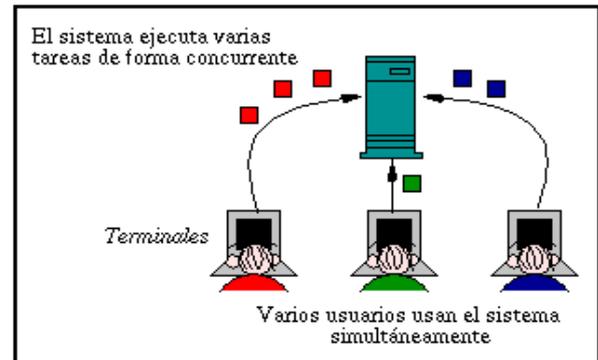
- Monousuarios
- Multiusuarios

- Por el número de Tareas:

- Monotarea
- Multitarea

- Por el número de Procesadores:

- Uniprocreso
- Multiprocreso



## Interfaz:

El Sistema Operativo trabaja en segundo plano, resolviendo las tareas sin que el usuario se de cuenta.

Algunas veces es necesaria la comunicación directa con el usuario. La interacción del Usuario con el Sistema Operativo se realiza mediante la Interfaz

El Sistema Operativo tiene que permitir al usuario ejecutar de alguna forma las ordenes que desee. El objetivo es simular y ampliar las herramientas de trabajo del mundo real (Escritorio, Carpetas, Archivos...)

### Tipos de Interfaz:

- Interfaz de Comandos en modo Texto.
- Interfaz Gráfica.





# GUI/WIMP (Window, Icon, Menu, Pointing Devices):

## Ventajas:

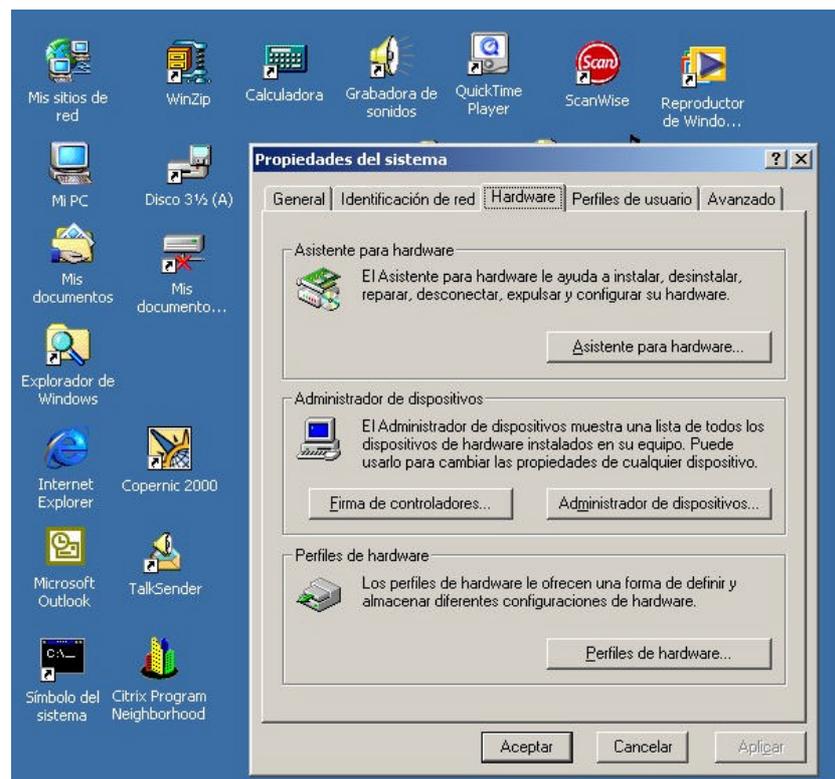
- Más Intuitivos
- Consistentes: mismo patrón para diferentes aplicaciones
- Piadosos: opción de Deshacer o Cancelar
- Protectores: avisan de Consecuencias Irreparables.
- Flexibles: shortcuts del teclado

## Desventajas:

- Requiere mayores recursos de hardware, más memoria, más disco duro, mejores tarjetas gráficas...
- Software más complicado, más caro.



# GUI/WIMP (Window, Icon, Menu, Pointing Devices):



## Modo Texto vs. GUI/WIMP:

La Interfaz de Texto se sigue usando en aparatos de memoria limitada: teléfonos, vídeos, electrodomésticos...

La Interfaz de texto es más compatible que la gráfica.

En ordenadores de trabajo científico o profesional con personal informático altamente especializado no es necesario emplear los recursos de hardware en presentar una interfaz gráfica. Se ahorran recursos de hardware para los cálculos y las operaciones.

**Unix**, S.O. Padre de Internet y de las redes de ordenadores, conserva interfaces de texto.

**Linux** puede presentarse tanto en formato texto como en formato gráfico.

**Windows** conserva el símbolo del sistema con la sintaxis del MS-DOS y una opción de Ejecutar comandos de texto.



## Ficheros o Archivos:

**Definición:** Unidades en las que se organiza toda la información almacenada en los medios de almacenamiento masivo (discos duros, discos flexibles, CD...).

Estas unidades se llaman Ficheros o Archivos (files), y son:

- Independientes entre si.
- Identificables, mediante un Nombre.

La forma de manejar y nombrar a estos ficheros depende del Sistema Operativo:

**Nombre**, dividido en nombre (identificación) y extensión ( clase de archivo), separada por un carácter especial.

**Tamaño**, numero de bytes que ocupa el archivo, cantidad de información que contiene, se mide en bytes o en sus múltiplos. (en el tamaño influye el tamaño del cluster)

**Atributos**, fecha y hora de creación, modificación, permisos (rwx)



# Sistemas Operativos:

- Unix (1970)

- Microsoft:

  - MS-DOS (1981)

  - Windows (1990)

- Mac OS (1984)

- Linux (1991)



## Unix:

**Unix** no son abreviaturas es una variación de **MULTICS** (Multiplexed Information & Computing Service).

**Unix** es un sistema operativo multiusuario y multitarea ampliamente utilizado para controlar programas en estaciones de trabajo y especialmente en servidores

Orígenes en 1968, proyecto de General Electric, AT&T Bell y el MIT, querían desarrollar un nuevo S.O. Multitarea. (MULTICS)

Ken Thompson y Dennis Ritchie retoman el proyecto.

Escrito en C.

En un principio se distribuye gratuitamente a Universidades. A partir de 1970 se comienzan a crear distribuciones comerciales.

A diferencia de otros S.O. Unix puede ejecutarse en máquinas de diferentes arquitecturas y diferentes tipos de ordenadores. (Diferentes versiones)

**Unix** es ampliamente utilizada en aplicaciones de misión crítica para servidores y sistemas de procesamiento de transacciones.



# MS-DOS:

**MS-DOS:** Microsoft Disk Operative System.

En 1980, IBM contrató a Microsoft para escribir el sistema operativo del IBM PC que saldría al mercado al año siguiente.

Microsoft compró **QDOS** (Quick and Dirty Operating System, como se le solía llamar entonces) a Tim Paterson, un programador de Seattle, por 50 mil dólares, cambiándole el nombre a **MS-DOS**

En 1984, Microsoft había otorgado licencias de **MS-DOS** a 200 fabricantes de equipos informáticos y así este S.O. se convirtió en el más utilizado para PCs, lo que permitió a Microsoft crecer vertiginosamente en la década de 1980.

Cuando IBM fabricó la PC hizo que mediante la BIOS, antes de cargar algún SO, realizara lo que se llamó el POST (Power On Self Test), que determinaba los dispositivos disponibles (teclado, vídeo, discos, etc.) y luego buscaba un disco de arranque.

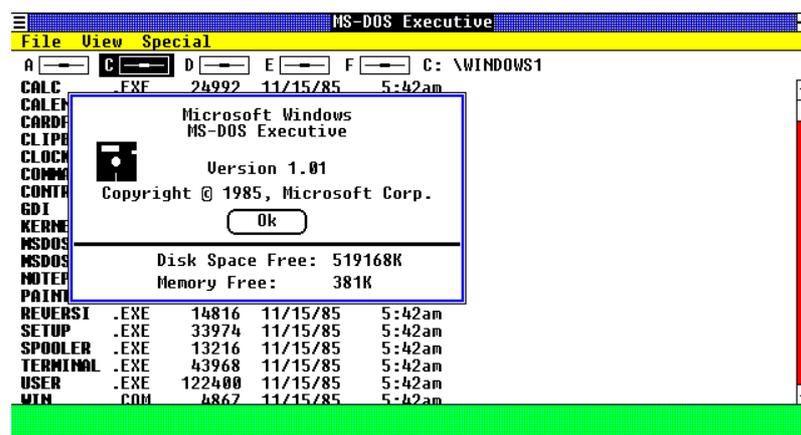
La alianza entre IBM y Microsoft se rompió en 1991 pero para entonces Microsoft ya había hecho un trabajo estratégico importante.



# Windows:

En 1981 Windows hace su primera incursión en el mundo de los GUI, Interface Manager, que no era más que una interfaz gráfica montada sobre su MS-DOS.

**Windows 1.0** (1985) presentó un interfaz relativamente pobre y muy sencillo, sobre MS-DOS. Aunque fue el primer interfaz gráfico para PC



## Windows:

**Windows 2** (1987) permite la superposición de ventanas, e incluye iconos. Al mismo tiempo permite la ejecución simultánea de varios programas de MS-DOS.

**Windows 3.0, 3.1, 3.11** (1990-1992 ) Con ellos se produce un cambio radical en el universo de los PC.

Mejora en la gestión del hardware:

32 bits, direcciona más de 640 kB...

Aparecen aplicaciones específicas para ser incluidas junto al nuevo programa, (Microsoft Mail, Schedule+).

Soporte de red. Conexiones peer to peer (Archivos, Impresoras..)

Múltiples sesiones de MS-DOS.

Concepto Multimedia.

10 millones de copias vendidas.



## Windows:

### **Windows 95:**

Multitarea, Interfaz mejorada y simplificada.

En él se intenta corregir el error comercial de Microsoft y incluye su navegador junto con su Sistema Operativo.

Mezclaba aplicaciones de 16 bits y de 32 bits.

MS-DOS en su versión 7.0 sigue estado presente en el sistema.

Política de paquetes de servicio para corregir fallos.

### **Windows 98:**

Integra la WEB en el escritorio (canales..).

Última versión atada al MS-DOS (Windows ME).

Lista extendida de dispositivos plug and play.



## Windows:

### Windows NT, 2000: (New Technology)

Sistema operativo de 32 bits desarrollado para que fuese el nuevo sistema operativo para cualquier tipo de plataforma. Todavía bajo la alianza IBM-Microsoft.

Portabilidad, Multiprocesamiento, Seguridad, Robustez.

Incluyó en GUI en las grandes máquinas y en los servidores.

Varias versiones: Ingenieros, Pequeñas o Medianas Empresas y Grandes Empresas.

### Windows XP:

Fusión de ambas familias, o versión de usuario de la profesional NT.

Modificaciones en la interfaz, con el objetivo de facilitar la navegación

Plataforma de desarrollo para la red, NET.

Objetivo de localizar y controlar a todos los usuarios del sistema.



## Mac OS:

El sistema operativo **Macintosh** está directamente relacionado con la familia de ordenadores de **Apple**, la primera del mercado que no era compatible con IBM

Primera interfaz gráfica de usuario (GUI) que, junto con su hardware, se hizo famoso en el mundo de la informática por su **facilidad de uso**.

Muy adecuado para aplicaciones basadas en gráficos e imágenes tales como Photoshop.

Macintosh fue que popularizó las **interfaces gráficas de usuario** (GUI) y simuló escritorios en las pantallas de los ordenadores. Incluyó el concepto de arrastrar para ejecutar archivos en aplicaciones.

Versiones: System 1 a System 7, y Mac OS 8, 9 y Mac OS X (sistemas con base UNIX)



## Linux:

En 1983, Richard Stallman crea la Free Software Foundation (Fundación software libre, FSF) y en ésta el proyecto GNU (GNU's Not Unix) como una forma de recuperar el espíritu cooperativo de los primeros días de la computación.

El proyecto **GNU** consiste en el desarrollo de un sistema operativo y juego de aplicaciones totalmente libre y compatible con **UNIX**. El proyecto incluye desarrollar una versión libre de cualquier aplicación que no se disponga libre.

**Linus Torvalds** ( Helsinki ) en 1991 basándose en una versión de UNIX (MINIX), generó paso a paso el núcleo (kernel) de un sistema operativo. Colocó su trabajo en un servidor universitario y a través de grupos de discusión y completado por usuarios quedó listo para su distribución en 2 años. Se distribuye bajo General Public License.

Cualquiera puede usar, distribuir, modificar e incluso vender Linux siempre que el conjunto de instrucciones se mantenga público y accesible para todos.

Otras compañías como Apple, Sun, HP, han comenzado a producir software bajo la filosofía de GPL.



## Windows vs. Linux:

- Estabilidad.
- Software y facilidad de Instalación.
- Plug & Play e Instalación de dispositivos.
- Facilidad de Uso frente a Características Avanzadas.
- Código Propietario frente a Código Abierto.
- Facilidad de Instalación.
- Precio.
- Integración, Estándares.

*...¡Odio la comunicación con los ordenadores! ¡Prefiero la Telepatía!*

John Perry Barlow  
Escritor y cofundador de  
Electronic Frontier Foundation  
[www.eff.org](http://www.eff.org)

