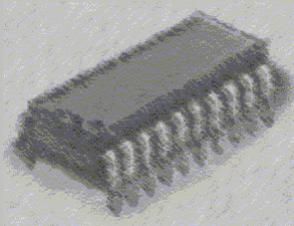


# Tema 1. Introducción a los Sistemas Operativos



*Laboratorio de Estructura de Computadores*

I. T. Informática de Gestión / Sistemas

Curso 2008-2009

Tema 1:

Transparencia: 2 / 38

*Introducción a los sistemas operativos*

## Índice

- Introducción a los sistemas operativos
- Funciones de un sistema operativo
- Núcleo de un sistema operativo
- Sistemas operativos multiusuario
- Los sistemas operativos MS-DOS y Windows 2000



Departamento de Automática  
Área de Arquitectura y Tecnología de Computadores

Laboratorio de Estructura de Computadores  
I. T. I. de Gestión / Sistemas

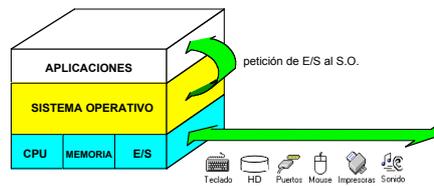
## ¿Qué es un sistema operativo?

- Un sistema operativo es un programa que actúa como una interfaz entre el usuario y el hardware mismo, ofreciendo el entorno necesario para que el usuario pueda ejecutar programas



## Funciones de los sistemas operativos

- Definir la interfaz de usuario
- Compartir el hardware entre usuarios
- Compartir datos entre usuarios
- Planificar recursos
- Facilitar la entrada-salida
- Recuperarse de errores



Los recursos que administra son:

- Procesadores.
- Dispositivos de entrada-salida
- Almacenamiento de datos.

Es la interfaz entre:

- El administrador del computador.
- Los programadores de aplicaciones.
- Programas (llamadas al sistema).
- El hardware.



## Historia de los sistemas operativos (I)

Generación 0	Generación 1	Generación 2	Generación 3
No existen. Las instrucciones se codifican a mano. Los programas se cargan mediante interruptores. Total acceso al código máquina.	Monitor Residente Sistemas batch	Multiprocesadores Multiprogramación SPOOL Interrupciones DMA	Multiprocesadores Sistemas batch Sistemas de tiempo compartido Se trabaja en tiempo real.
1940-1950	1950-1960	1960-1970	1970-1975



## Historia de los sistemas operativos (y II)

Generación 4
Interfaces gráficas Seguridad Comunicaciones Proceso distribuido Bases de datos de controladores
1975-hasta hoy

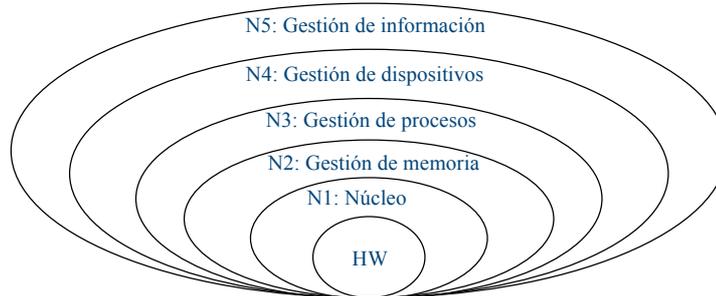
### Ejemplos de SS.OO. actuales

- Windows 95, 98, Milenium
- Windows NT Workstation, NT Server, 2000, XP, Vista
- Linux
- AIX, BSD



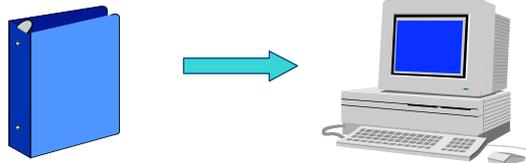
## Niveles clásicos de un sistema operativo

- Un sistema operativo está estratificado en capas para facilitar su comprensión y reducir su complejidad
- Las diferentes capas se comunican entre sí mediante petición-realización de servicios



## El sistema de ficheros

- El sistema de ficheros contiene toda la información que el ordenador es capaz de "recordar"
- El sistema de ficheros permite "ordenar" la información para que se acceda de una forma más rápida y eficaz a ella
- El sistema de ficheros garantiza que se pueda introducir, extraer y eliminar información del ordenador
- El sistema de ficheros garantiza el acceso o no a la información según los privilegios de cada usuario



## Dar formato a un disco (I)

- Antes de poder introducir información por primera vez en un disco duro o en un disquete se debe dar formato al mismo
- La acción de dar formato a un disquete o a un disco duro prepara a éste para poder almacenar información. Crea la distribución de espacio en la que se almacenará la información
- La orden en MS-DOS para hacerlo es FORMAT.
- Las posibles opciones son:
  - Que se haga de forma rápida: /Q
  - Que se haga sin guardar información anterior: /U
  - Que se haga un disco de arranque: /S
  - Que se le especifique el tamaño /F:nn (nn puede ser 360, 720, 1.2, 1.44 y 2.88)



## Dar formato a un disco (y II)

- También es posible hacerlo desde la interfaz gráfica de Windows 2000, escogiendo del menú de contexto la opción Formatear

### Ejemplos en MS-DOS:

- **FORMAT A:** da formato al disquete A a la capacidad que esté especificada en la configuración del ordenador
- **FORMAT A: /U /F:720** da formato al disquete A con una capacidad de 720 k y no guarda ninguna información del posible contenido anterior
- **FORMAT C: /S** da formato a un disco duro y le permite arrancar en MS-DOS



## Comprobar el estado de un disco o disquete (I)

- El sistema de ficheros debe comprobar la consistencia de la información contenida en un disco duro o en un disquete
- El sistema de ficheros debe poder reparar los posibles errores y defectos encontrados en un disco duro o en un disquete

### CHKDSK

Las posibles opciones son:

- . Que corrija los errores: /F
- . Que muestre el nombre y el camino de todos los ficheros: /V

**Ejemplos:**

**CHKDSK C:** comprueba los posibles errores del disco duro pero no los corrige

**CHKDSK A: /F** comprueba y corrige los posibles errores del disco .

### SCANDISK

Las posibles opciones son:

- . Que no corrija errores: /CHECKONLY
- . Que no pida confirmación al reparar: /AUTOFIX
- . Que compruebe todas las unidades: /ALL

**Ejemplos:**

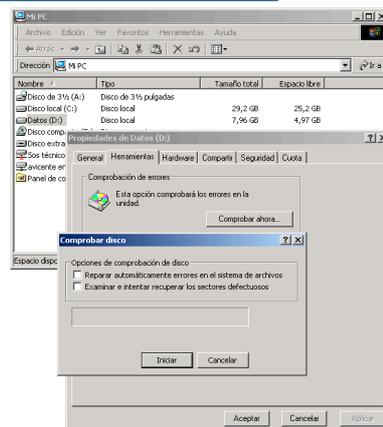
**SCANDISK A: /CHECKONLY** comprueba la unidad A

**SCANDISK C: /AUTOFIX** comprueba y corrige sin solicitar confirmación el disco duro .



## Comprobar el estado de un disco o disquete (y II)

- En Windows 2000 se puede ejecutar desde la interfaz gráfica.  
Mi PC | Propiedades | Herramientas | Comprobar Disco



## Nombrar ficheros y directorios (I)

- El sistema de ficheros debe asignar nombres a los directorios y ficheros
- El MS-DOS emplea el convenio llamado 8.3: cualquier fichero o directorio se nombrará con un sucesión de 1 hasta 8 caracteres -el nombre- un punto y de 0 a 3 caracteres -la extensión
- Los caracteres pueden ser letras, números, signo menos, signo \$, signo de subrayar \_
- Se puede hacer referencia al nombre de un fichero con caracteres comodín: \* y ?. El carácter \* representa una combinación de 0 al máximo número de caracteres. El carácter ? hace referencia a un carácter en una posición determinada

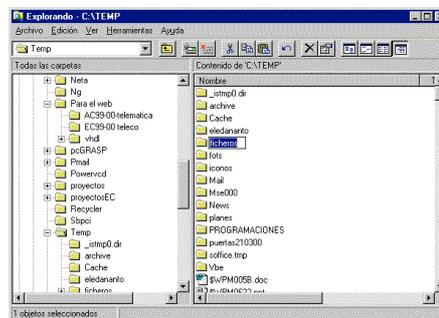
### Ejemplos en MS-DOS:

- **Pedro.txt** hace referencia a un fichero de nombre Pedro y de extensión TXT
- **\*.doc** hace referencia a cualquier fichero con extensión DOC



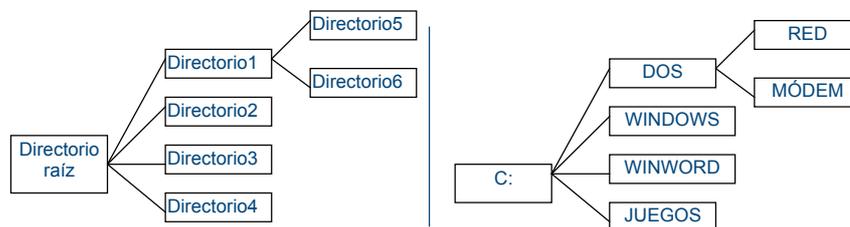
## Nombrar ficheros y directorios (y II)

- En Windows 2000 es posible cambiar el nombre de un fichero o directorio mediante el menú de contexto asociado al elemento o haciendo clic en el nombre del mismo.
- Además Windows 2000 admite nombres de hasta 65 caracteres, no está limitado al 8.3
- Si tiramos una sesión de MS-DOS, bajo Windows, los nombres largos aparecerán truncados con la tilde ~



## Operaciones sobre directorios (I)

- Los directorios ayudan a mantener la información más organizada
- Todo disco duro o disquete contiene al menos un único directorio: el **directorio raíz**
- La estructura de los directorios recibe el nombre de árbol de directorios
- Los directorios tiene una estructura jerárquica a partir del directorio raíz



## Operaciones sobre directorios (II)

- Las operaciones típicas que podemos hacer sobre los directorios en MS-DOS son:
  - Crear un nuevo directorio: MKDIR (MD)
  - Eliminar un directorio vacío: RMDIR (RD)
  - Cambiar a un directorio existente: CHDIR (CD)

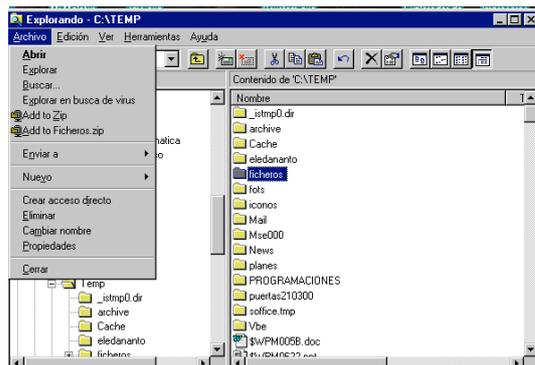
### Ejemplos en MS-DOS:

- **MD Primero** crea un directorio con el nombre primero
- **RD Primero** elimina el directorio con el nombre primero
- **CD Dos** cambia a un directorio con el nombre DOS
- **CD A:\** cambia al directorio raíz de la unidad A
- **CD ..** cambia al directorio anterior en la jerarquía



## Operaciones sobre directorios (III)

- En Windows 2000 se pueden realizar las mismas acciones desde los menús de contexto de las carpetas o desde explorador de Windows



## Operaciones sobre directorios (IV)

- El sistema de ficheros debe mostrar el contenido de un directorio
- La orden en MS-DOS es DIR. Las posibles son:
  - Que saque la información que quepa en la pantalla: /P
  - Que muestre la información del directorio y los subdirectorios: /S
  - Que proporcione la información ordenada: /O:x (x puede ser: n - nombre-, e -extensión-, s -tamaño-, d -fecha- y - orden inverso)
  - Que proporcione la información por tipo: /A:x (x puede ser: a - archivo-, d -directorio-, - orden inverso)

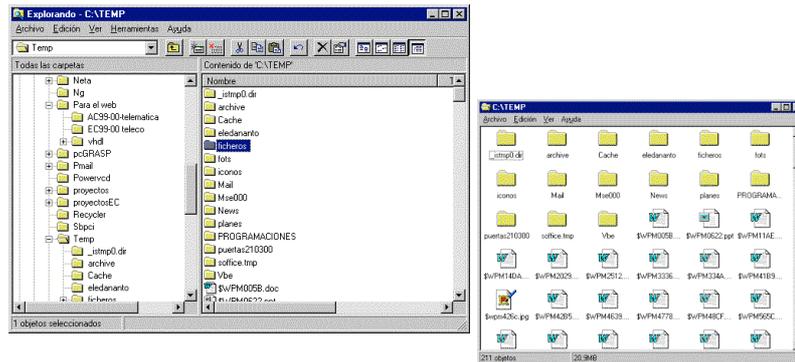
### Ejemplos en MS-DOS:

- **DIR A:\ /P /S** muestra el contenido del directorio raíz de la unidad A así como todos sus directorios si existen de pantalla en pantalla
- **DIR C: /O:d** muestra el contenido del directorio de la unidad C ordenado por fechas



## Operaciones sobre directorios (y V)

- Se puede realizar lo mismo en Windows 2000, de forma gráfica, o bien desde el explorador de Windows o haciendo doble clic en las carpetas



## Operaciones sobre ficheros (I)

- El sistema de ficheros debe poder mostrar el contenido de un fichero
- El sistema operativo debe poder buscar algo dentro de un fichero
- La orden TYPE del MS-DOS muestra el contenido de un fichero
- La orden EDIT permite editar el contenido de un fichero
- La orden FIND busca una cadena de caracteres en el contenido de un fichero de texto
- Las posibles opciones son:
  - Ignorar la diferencia entre mayúsculas y minúsculas: /I
  - Mostrar las líneas que no contienen el texto: /V
  - Mostrar el número de líneas que contiene el texto: /C
  - Mostrar las líneas que contiene el texto: /N



## Operaciones sobre ficheros (II)

- El sistema de ficheros debe poder copiar ficheros entre directorios
- El sistema de ficheros debe poder copiar directorios entre directorios
- Las órdenes que tiene el MS-DOS para copiar ficheros y directorios son COPY y XCOPY
- La orden COPY copia los ficheros de uno en uno. La posible opción es:
  - Que compruebe que ha realizado la operación correctamente: /V
- XCOPY copia los ficheros de varios en varios. Las posibles opciones son:
  - Que compruebe que la operación se realizó correctamente: /V
  - Que copie los ficheros y directorios que existan: /S



## Operaciones sobre ficheros (III)

- El sistema de ficheros debe permitir comparar el contenido de los diferentes ficheros
- El MS-DOS tiene la orden FC.
- Las posibles opciones son:
  - Que ignore entre mayúsculas y minúsculas: /C
  - Que compruebe las diferencias en archivos binarios: /B



## Operaciones sobre ficheros (IV)

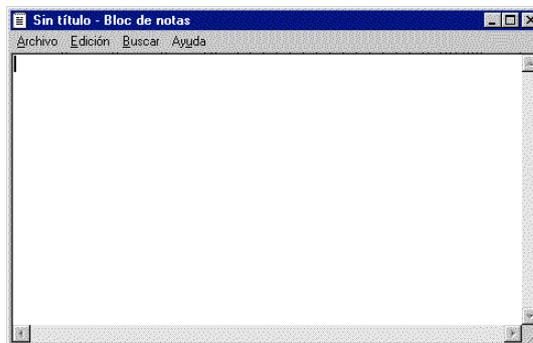
### Ejemplos en MS-DOS:

- **TYPE Pedro.DOC** muestra el contenido del fichero Pedro.DOC por pantalla
- **FIND /C "Hola" Saludos.txt** muestra el número de líneas en la que aparece la palabra Hola en el fichero Saludos.txt
- **EDIT Pedro.DOC** edita el contenido del fichero Pedro.DOC por pantalla
- **COPY C:\DOS C:\TMP** copia el contenido del directorio C:\DOS en el directorio C:\TMP
- **XCOPY \*.\* C:\TEMP /S /V** copia todos los ficheros y directorios en el directorio C:\TEMP. Además comprueba que se hace correctamente la operación
- **FC C:\FICHERO.UNO C:\FICHERO.DOS** compara los ficheros FICHERO.UNO y FICHERO.DOS y muestra las diferencias



## Operaciones sobre ficheros (V)

- Desde Windows 2000 y alguna de sus utilidades como el Bloc de Notas puede hacerse las operaciones anteriores de forma gráfica salvo la operación de comparar ficheros



## Operaciones sobre ficheros (VI)

- El sistema de ficheros debe poder eliminar ficheros.
- Desde MS-DOS:
  - DELETE (DEL) NombredeFichero: elimina el fichero del disco o disquete pero puede ser recuperado (UNDELETE)
  - ERASE NombredeFichero: elimina el fichero del disco o disquete pero no puede ser recuperado. Lo elimina permanentemente

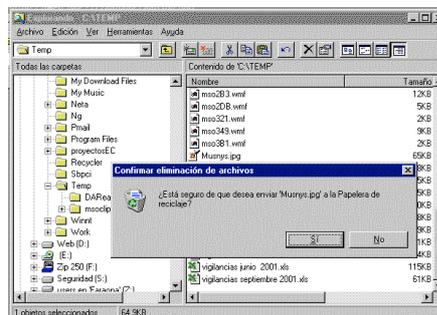
### Ejemplos en MS-DOS:

- **DEL C:\FICHERO.UNO** borra el fichero FICHERO.UNO pero puede ser recuperado
- **ERASE C:\FICHERO.UNO** borra el fichero FICHERO.UNO NO puede ser recuperado



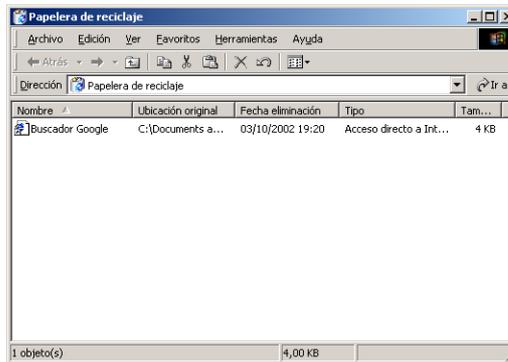
## Operaciones sobre ficheros (VII)

- Desde Windows 2000 también pueden eliminarse ficheros. Desde el explorador de Windows se selecciona y se pulsa la tecla suprimir.
- Si el nombre seleccionado es el de un directorio borrará el directorio y todo su contenido.



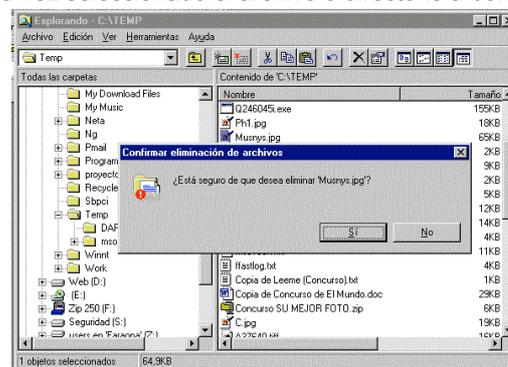
## Operaciones sobre ficheros (VIII)

- Cuando se borra un fichero es posible recuperarlo a través de la papelera de reciclaje o de eliminarlo permanentemente



## Operaciones sobre ficheros (IX)

- Para borrar el fichero permanentemente se debe pulsar Mayúsculas + Suprimir una vez seleccionado el archivo o directorio a borrar.



## Operaciones sobre ficheros (X)

- El sistema de ficheros debe poder cambiar el nombre a los ficheros.
- Desde MS-DOS:
  - RENAME (REN) NombreFicheroViejo NombreFicheroNuevo: cambia el nombre de fichero viejo por el nuevo nombre MOVE Ficheros Directorio: mueve un conjunto de ficheros a un directorio. También sirve para cambiar el nombre de un directorio desde MS-DOS

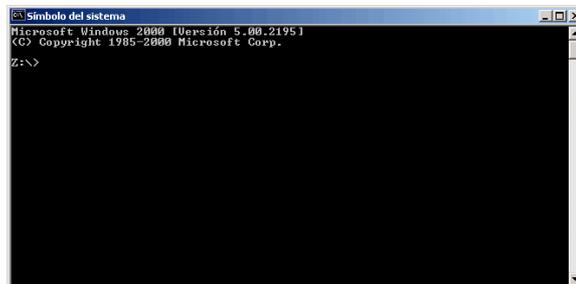
### Ejemplos en MS-DOS:

- **REN C:\FICHERO.UNO C:\FICHERO.DOS** cambia el nombre del fichero FICHERO.UNO por FICHERO.DOS
- **MOVE C:\FICHERO.UNO C:\TEMP** mueve el ficheros FICHERO.UNO al directorio C:\TEMP
- **MOVE C:\TEMP C:\TEMPORAL** cambia el nombre del directorio C:\TEMP por el de C:\TEMPORAL



## Sesiones de MS-DOS bajo Windows 2000

- Para poder lanzar una sesión de MS-DOS desde Windows se debe:
- Hacer clic en el menú de Inicio
- Seleccionar Programas | Accesorios | Símbolo del sistema
- Si deseamos tener la sesión a pantalla completa se debe pulsar ALT+ENTER



## Configuración de programas DOS bajo Windows 2000 (I)

- Todos los sistemas operativos tiene ficheros de configuración que indican al computador los elementos que debe gestionar y cómo gestionarlos
- El sistema operativo MS-DOS tiene un fichero de configuración CONFIG.SYS y un fichero de proceso por lotes de autoarranque AUTOEXEC.BAT
- En el CONFIG.SYS se especifica que tipo de memoria se emplea y los controladores que se deben cargar
- En el archivo AUTOEXEC.BAT se especifican aquellos programas que deben ser ejecutados siempre que se inicie el computador, como el programa MSCDEX para arrancar la unidad del CD-ROM
- El sistema operativo Windows 2000, además de preservar los ficheros CONFIG.SYS y AUTOEXEC.BAT tiene otros propios de configuración, entre los que destacan los ficheros: WIN.INI y SYSTEM.INI



## Configuración de programas DOS bajo Windows 2000 (II)

### Ejemplo de fichero CONFIG.SYS de MS-DOS

```
DOS=HIGH,UMB
DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE
DEVICE=oakcdrom.sys /D:mscd001
DEVICE=C:\WINDOWS\COMMAND\display.sys con=(ega,,1)
COUNTRY=034,850,C:\WINDOWS\COMMAND\country.sys
```

### Ejemplo de fichero AUTOEXEC.BAT de MS-DOS

```
SET BLASTER=A220 I7 D1 H7 P330 T6
SET SBPCI=C:\SBPCI
PATH=C:\BORLANDC\BIN
C:\WINDOWS\COMMAND\MSCDEX.EXE /D:mscd001 /L:%CDROM%
MODE CON CODEPAGE PREPARE=((850) C:\WINDOWS\COMMAND\EGA.CPI)
MODE CON CODEPAGE SELECT=850
KEYB SP,,C:\WINDOWS\COMMAND\KEYBOARD.SYS
C:\ARCHIV~1\NETWOR~1\MCAFEES~1\SCAN.EXE C:\
@IF ERRORLEVEL 1 PAUSE
```



## Particularidades de Windows 2000 (I)

### En Windows 2000:

- Existen varios usuarios con diferentes privilegios
- Se pueden proteger los accesos a determinados ficheros y carpetas
- Se pueden compartir recursos entre usuarios
- Existe la figura de Administrador
  
- Si estamos en una red:
  - El Administrador se ocupa del dominio o del grupo de trabajo
  - El Administrador Instala las aplicaciones



## Particularidades de Windows 2000 (II)

### Entrada al sistema:

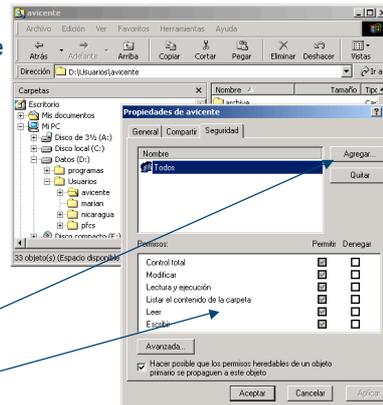
- Pulsar las teclas CONTROL + ALT + SUPRIMIR
- Introducir el nombre de usuario y la contraseña
- Introducir el Dominio o el Grupo de Trabajo (si estamos en red)
- Pulsar el botón de aceptar
- Si hemos introducido los datos bien, comenzaremos en nuestra sesión



## Particularidades de Windows 2000 (III)

### Protección de ficheros y carpetas:

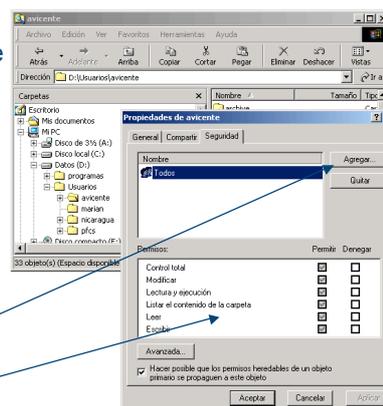
- Si el disco duro es NTFS es posible proteger el acceso a los ficheros y carpetas de un usuario. Para ello una forma es:
- Abrir el Explorador de Windows
- Elegir el fichero o la carpeta que deseamos proteger y pulsar sobre ella con el botón derecho y elegir Propiedades | Seguridad
- Podemos agregar Usuarios o Eliminarlos
- Podemos variar los permisos



## Particularidades de Windows 2000 (III)

### Protección de ficheros y carpetas:

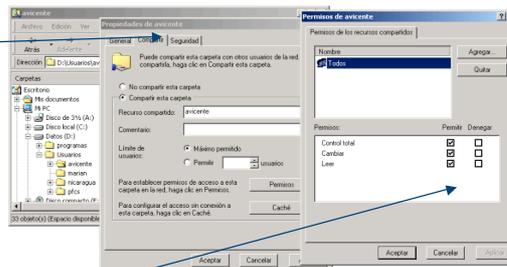
- Si el disco duro es NTFS es posible proteger el acceso a los ficheros y carpetas de un usuario. Para ello una forma es:
- Abrir el Explorador de Windows
- Elegir el fichero o la carpeta que deseamos proteger y pulsar sobre ella con el botón derecho y elegir Propiedades | Seguridad
- Podemos agregar Usuarios o Eliminarlos
- Podemos variar los permisos



## Particularidades de Windows 2000 (y IV)

### Para compartir carpetas o directorios:

- Con el Explorador pulsar con el botón derecho sobre la carpeta o fichero a compartir
- Seleccionar Compartir
- Podemos dar un nombre al recurso y elegir los permisos y los usuarios con los que se le desea compartir
- Una vez compartido aparecerá una mano debajo de la carpeta para indicar que está compartida



## Bibliografía

- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS  
Sebastián Sánchez Prieto  
Ed. Universidad de Alcalá
- ARCHIVOS .BAT DEL MS-DOS  
Kris Jamsa  
Ed Anaya-Multimedia
- Manual de MS-DOS y Windows

