

Sistema operativo mono/multiusuario Windows. Interfaz gráfica

6

En esta Unidad aprenderás a...

- 1 Diferenciar los elementos básicos del entorno gráfico en sistemas operativos de sobremesa de la familia Windows.
- 2 Conocer lo que es un icono, una ventana o un cuadro de diálogo, y las operaciones a realizar sobre ellos.
- 3 Realizar, en entorno gráfico, las operaciones que en MS-DOS se realizan en entorno o interfaz texto.
- 4 Utilizar el ratón, tanto el botón secundario y primario como las funciones de uno de ellos sobre una ventana, icono, archivo o carpeta.
- 5 Distinguir las diferentes herramientas para la administración de discos que esta familia de sistemas operativos pone a disposición del usuario.
- 6 Gestionar procesos, pararlos o detenerlos, así como a modificarlos.

Introducción

En esta Unidad comentaremos las características más importantes del entorno gráfico de la familia de sistemas operativos Windows. Se expondrá cuáles son, actualmente, las diferentes versiones que se han comercializado de Windows desde su nacimiento hasta el día de hoy:

Windows 1.0, AÑO 1985



En 1985 Microsoft publicó la primera versión de Windows (Windows 1.0), una interfaz gráfica de usuario (GUI, *Graphical User Interface*) para su propio sistema operativo (MS-DOS), que había sido incluido en el IBM PC y ordenadores compatibles desde 1981. La interfaz gráfica fue creada después del sistema operativo MacOS de Apple. La primera versión de Microsoft Windows nunca fue demasiado eficaz, ni tampoco se hizo popular. Estaba muy limitada debido a los recursos legales interpuestos por Apple. Por ejemplo, las ventanas sólo podían disponerse en mosaico sobre la pantalla, es decir, nunca podían solaparse u ocultarse unas a otras. Tampoco había «papelera de reciclaje» debido a que Apple creía que ellos tenían la patente de ese concepto. Estas limitaciones, entre otras, fueron eliminadas cuando el recurso de Apple fue rechazado en los tribunales. Por otro lado, los programas incluidos en la primera versión eran aplicaciones «de juguete» con poco atractivo para los usuarios profesionales.

Windows 2.0, AÑO 1987



Microsoft Windows 2 se comercializó en 1987, y fue un poco más popular que la versión inicial. Gran parte de esta popularidad se debió a que incluía en forma de versión «run-time» de nuevas aplicaciones gráficas de Microsoft, como, por ejemplo, Microsoft Excel y Microsoft Word para Windows. Éstas podían cargarse desde MS-DOS y ejecutar Windows a la vez que el programa, y cerrar Windows al salir de ellas. Windows 2 todavía usaba el modelo de memoria 8088 y, por ello, estaba limitado a 1 Mb de memoria. Sin embargo, mucha gente consiguió hacerlo funcionar bajo sistemas multitarea, como DesqView.

Windows 3.0, AÑO 1990



La primera versión realmente popular de Windows fue la 3.0, comercializada en 1990. Ésta se benefició de las mejoradas capacidades gráficas para PC de esta época, y también del procesador, ya que, con la aparición del 80386, permitía mejoras en las capacidades multitarea

de las aplicaciones Windows, que permitiría incluso ejecutar en modo multitarea viejas aplicaciones basadas en MS-DOS. Windows 3 convirtió el IBM PC en un serio competidor para el Apple Mac.

OS/2 1.0, AÑO 1987



Durante la segunda mitad de los 80, Microsoft e IBM habían desarrollado conjuntamente OS/2 como sucesor de DOS, para sacar el máximo provecho a las capacidades del procesador Intel 80286. OS/2 utilizaba el direccionamiento hardware de memoria disponible en el Intel 80286 para poder emplear hasta 16 Mb de memoria. No obstante, la mayoría de los programas de DOS estaban limitados a 640 Kb de memoria. OS/2 1.0 también era compatible con la gestión de memoria virtual y multitarea. Más adelante, IBM añadió, en una de las primeras versiones de OS/2, un sistema gráfico llamado Presentation Manager (PM). Aunque en muchos aspectos era superior a Windows, su programa de interfaz de aplicaciones (API, *Application Interface Program*) era incompatible con el que usaban los programas Windows.

A principio de los 90, crecieron las tensiones en la relación entre IBM y Microsoft. Cooperaban entre sí en el desarrollo de sus sistemas operativos para PC y cada uno tenía acceso al código del otro. Microsoft quería desarrollar Windows aún más, mientras que IBM deseaba que el futuro trabajo estuviera basado en OS/2. En un intento por resolver estas diferencias, IBM y Microsoft acordaron que la primera desarrollaría OS/2 2.0 para reemplazar a OS/2 1.3 y Windows 3.0, mientras que Microsoft desarrollaría un nuevo sistema operativo, OS/2 3.0, para suceder más adelante a OS/2 2.0. Este acuerdo fue dejado pronto de lado, y la relación entre IBM y Microsoft terminó. IBM continuó desarrollando IBM OS/2 2.0, mientras que Microsoft cambió el nombre de su todavía no publicado OS/2 3.0 a Windows NT.

OS/2 2.0, AÑO 1992



IBM comercializó OS/2 versión 2.0 en 1992. Esta versión suponía un gran avance frente a OS/2 1.3. Incorporaba un nuevo sistema de ventanas basado en programación orientada a objetos, llamado Workplace Shell, como sustituto de Presentation Manager, un nuevo sistema de ficheros, HPFS, para reemplazar al sistema de ficheros FAT de DOS, utilizado también en Windows, y aprovechaba todas las ventajas de los 32 bit del procesador Intel 80386. También podía ejecutar programas DOS y Windows, ya que IBM conservaba los derechos para usar el código de DOS y Windows como resultado de la ruptura.

6. Sistema operativo mono/multiusuario Windows...

Introducción

Windows 3.1 y 3.11, AÑO 1992



Ante la inminente aparición de OS/2 2.0, Microsoft desarrolló Windows 3.1, que aportaba pequeñas mejoras con respecto a Windows 3.0 (como las fuentes escalables TrueType), pero cuya mayor contribución era principalmente la compatibilidad con la tecnología multimedia. Más tarde, Microsoft comercializó también Windows 3.11 (denominado Windows para Trabajo en grupo), que incluía controladores y protocolos mejorados para las comunicaciones en red y soporte para redes punto a punto.

Windows 3.1 y Windows 3.11 para Trabajo en grupo, AÑO 1992



Estas versiones de Windows se desarrollaron como una versión de Windows 3.1 que trabajaba en red. Aunque Windows 3.1, por sí solo, podía trabajar en red, la instalación y configuración se mejoró con Windows 3.11 para Trabajo en grupo. Ofrecía capacidades para compartir archivos e impresoras punto a punto. Se podía tener acceso a los archivos desde otras máquinas que ejecutaran DOS o Windows. Aportaba dos aplicaciones adicionales: Microsoft Mail, aplicación de correo electrónico, y Schedule+, una agenda para trabajo en grupo. Windows 3.11 para Trabajo en grupo significó una importante mejora respecto de la versión 3.1, pues agregaba también acceso a archivos de 32 bits y capacidad de fax.

Windows NT, AÑO 1993



Mientras se distribuía Windows 3.1 y 3.11 en sus diferentes versiones, Microsoft continuaba desarrollando Windows NT. Para ello, contaron con la ayuda de Dave Cutler, uno de los jefes analistas de VMS en DEC (Digital Equipment Corporation), para convertir NT en un sistema más competitivo. Cutler había estado desarrollando un sucesor del VMS en DEC, llamado Mica, y cuando DEC abandonó el proyecto se llevó sus conocimientos y algunos ingenieros a Microsoft. DEC también creyó que se llevaba el código de Mica a Microsoft y entabló una demanda. Microsoft finalmente pagó 150 millones de dólares y acordó dar soporte al microprocesador Alpha de DEC en NT. Al ser un sistema operativo completamente nuevo, Windows NT sufrió problemas de compatibilidad con el hardware y el software existentes. También necesitaba gran cantidad de recursos, y éstos sólo estaban disponibles en equipos grandes y caros. Por ello, muchos usuarios no pudieron migrar a Windows NT. La interfaz gráfica de NT todavía estaba basada en la de Windows 3.1, que era más rudimentaria que la de Workplace Shell de OS/2.

Windows 95, AÑO 1995



En respuesta a ello, Microsoft comenzó a desarrollar un sucesor para Windows 3.1 cuyo nombre clave era Chicago. Chicago iba encaminado a incorporar una nueva interfaz gráfica que compitiera con la de OS/2. También se pretendía introducir arquitectura de 32 bits y dar soporte a multitarea preventiva, como OS/2 o el mismo Windows NT. Sin embargo, sólo una parte de Chicago comenzó a utilizar arquitectura de 32 bits; la mayor parte siguió usando una arquitectura de 16 bits. Microsoft argumentaba que una conversión completa retrasaría demasiado la comercialización de Chicago y sería demasiado costosa. Asimismo desarrolló una nueva API, para reemplazar la API de Windows de 16 bits, denominada Win32. Desde entonces, Microsoft denominó a la antigua API de 16 bits como Win16. Esta API fue desarrollada en tres versiones: una para Windows NT, una para Chicago y otra llamada Win32s, que era un subconjunto de Win32 que podía ser utilizado en sistemas con Windows 3.1. De este modo Microsoft intentó asegurar algún grado de compatibilidad entre Chicago y Windows NT, aunque los dos sistemas tenían arquitecturas radicalmente diferentes.

Microsoft adoptó Windows 95 como nombre de producto para Chicago cuando fue comercializado en agosto de 1995. Aunque compartía mucho código con Windows 3 e incluso con MS-DOS, Windows 95 tenía dos grandes ventajas para el consumidor medio. Primero, aunque su interfaz todavía corría sobre MS-DOS, tenía una instalación integrada que le hacía aparecer como un solo sistema operativo: ya no era necesario adquirir MS-DOS e instalar Windows encima. Segundo, introducía un subsistema en modo protegido, que estaba especialmente escrito para procesadores 80386 o superiores, lo cual impediría que las nuevas aplicaciones Win32 dañaran el área de memoria de otras aplicaciones Win32. En este aspecto, Windows 95 se acercaba más a Windows NT.

Windows NT 3.1, AÑO 1992



Windows NT 3.1 apareció en su versión beta para desarrolladores en la Conferencia de desarrolladores profesionales de julio de 1992 en San Francisco. Microsoft anunció en la conferencia su intención de desarrollar un sucesor para Windows NT y Chicago (que aún no había sido comercializado). Este sucesor unificaría ambos sistemas en uno solo, y su nombre clave era «Cairo». Cairo fue un proyecto más difícil de lo que Microsoft había previsto y, como resultado, NT y Chicago no sería unificados hasta la aparición de Windows XP.

6. Sistema operativo mono/multiusuario Windows...

Introducción

OS2 3.0, OS2 4.0, AÑO 1993



IBM continuó distribuyendo OS/2, creando versiones posteriores, como OS/2 3.0 y 4.0 (también llamado Warp). Pero con la llegada de Windows 95 OS/2 comenzó a perder cuota de mercado. Aunque OS/2 seguía ejecutando aplicaciones de Windows 3.0, carecía de soporte para las nuevas aplicaciones que requería Windows 95. Al contrario que con Windows 3.0, IBM no tenía acceso al código fuente de Windows 95; y tampoco tenía el tiempo ni los recursos necesarios para emular el trabajo de los programadores de Microsoft con Windows 95.

Windows NT 4.0, AÑO 1995



Después de la aparición de Windows 95, Windows NT continuaba usando la interfaz de Windows 3.1. A continuación, Microsoft comercializó Windows NT 4.0, que aportaba la nueva interfaz de Windows 95 pero sobre Windows NT. De este sistema operativo se desarrollan tres versiones: Windows NT 4.0 Workstation, Windows NT 4.0 Server y Windows NT 4.0 Advanced Server.

Windows CE, AÑO 1996



Es una plataforma de sistema operativo para un amplio rango de dispositivos computacionales móviles. Windows CE hace posible que otras categorías de dispositivos distintos a los PC puedan comunicarse entre sí, compartir información almacenada en PC basados en Windows, y conectarse a Internet. Los primeros productos basados en Windows CE, los PC de mano, comenzaron a distribuirse en Estados Unidos en noviembre de 1996. El sistema operativo Windows CE es un sistema de 32 bits, multitarea y multihilo, con una arquitectura abierta, y compatible con gran cantidad de dispositivos móviles. Como se ha comentado anteriormente, Windows CE es compacto, ofrece un alto rendimiento en dispositivos con memoria limitada; escalable, ya que admite gran variedad de productos multimedia y móviles; y portable, ya que permite a los fabricantes personalizarlo para un microprocesador determinado.

Windows 98/Windows 98 Segunda Edición, AÑO 1998/9



Sucesor de Windows 95, Microsoft sacó al mercado Windows 98 y Windows 98 Segunda Edición, cuya característica más notable era la capacidad de compartir entre

varios equipos una conexión a Internet a través de una sola línea telefónica. Podría decirse que esta nueva versión del sistema operativo Windows podría decirse que es una compilación de características, muchas de las cuales ya se encontraban en Internet Explorer 4.0 (cuando se instalaba con la actualización de escritorio) y en Windows 95 OSR-2. Es compatible con FAT32 (Windows 95 OSR-2 también lo era), con Active Desktop (de IE 4) y con dispositivos USB y DVD.

Windows Millennium, AÑO 2000



Sucesor de Windows 98, Microsoft introdujo Windows ME, que era una copia de Windows 98 con más aplicaciones, especialmente multimedia. Windows ME fue un proyecto rápido de un año para rellenar el hueco entre Windows 98 y el nuevo Windows XP. En teoría, Windows 2000 iba a suponer la unificación entre las dos familias de Windows, la profesional y la doméstica, pero por retrasos se lanzó este pequeño avance. En esta versión se aceleraba el inicio del sistema y, oficialmente, ya no se podía distinguir entre MS-DOS y el entorno gráfico (aunque aparecieron parches que permitían volver a separarlo como se hacía con versiones anteriores).

Windows 2000, AÑO 2000



En este mismo año vio la luz Windows 2000, una nueva versión de Windows NT muy útil para los administradores de redes y con una gran cantidad de servicios de red.

En su versión Server, existen en el mercado varias distribuciones que a continuación de tallamos:

- **Windows 2000 Server**, anteriormente Windows NT 4.0 Server.
- **Windows 2000 Advanced Server**, anteriormente Windows NT 4.0 Advanced Server.
- **Windows 2000 Datacenter Server**. Nueva y eficaz distribución del sistema operativo de Microsoft, que se puede instalar en equipos hasta con 16 procesadores simétricos y 64 Gb de memoria RAM.

Windows XP, AÑO 2001



La unión de Windows NT/2000 y Windows 3.1/95/98/SE se alcanzó con Windows XP, comercializado a finales de 2001 en sus versiones Home y Professional. Windows XP utiliza el núcleo de Windows NT.

6. Sistema operativo mono/multiusuario Windows...

6.1 ¿Qué es Windows?

Windows LONGHORN, AÑO 2006



Según su fabricante, Microsoft, este sistema operativo (corniveleto o cuernilargo) determinará el desarrollo de las futuras aplicaciones que se ejecuten en su entorno. Incorpora un nuevo sistema de almacenamiento, una tecnología de búsqueda natural que mejorará los métodos utilizados por los buscadores de Internet e incluirá importantes mejoras para garantizar la seguridad ante virus, intrusos o correo basura y no deseado.

El nuevo sistema de almacenamiento de archivos, denominado WinFS, mejorará el actual NTFS, aunque será incompatible con él. En cuando a la interfaz gráfica Abalon, nombre que recibe el código de este nuevo sistema operativo, utilizará efectos tridimensionales en movimiento e incluirá una interfaz general de medios audiovisuales.

Windows es uno de los sistemas operativos más extendidos actualmente en ordenadores personales. Es un sistema operativo con interfaz gráfica, monotarea, pseudo-multitarea o multitarea, dependiendo de la versión del mismo (véase la Figura 2.8).

Lo que se describe en esta Unidad es independiente de la versión de Windows con la que trabajemos, aunque teniendo en cuenta que siempre lo explicado servirá para Windows 95 y versiones posteriores.

Windows 2000 y NT sí son multitarea real, ya que ambos son capaces de gestionar dos procesadores mediante el llamado multiproceso simétrico (SMP, *Symmetrical MultiProcessing*).

Estas versiones de Windows gestionan dos procesadores sin tener que instalar ninguna utilidad ni software adicional. En teoría, pueden gestionar más procesadores que los dos mencionados, pero es necesario software adicional del fabricante, Microsoft, para ello.

Todas las versiones de Windows admiten programas o aplicaciones DOS y aplicaciones Windows de 16 y 32 bits. No obstante, determinadas aplicaciones DOS no funcionan correctamente en Windows, debido al uso que el propio DOS hace de los dispositivos hardware, que es totalmente diferente de como lo hace Windows.

El manejo de todas estas versiones de Windows es muy similar; por ello, las operaciones que explicaremos se realizan de forma parecida en todas. Hay algunas cuestiones que cambian, pero no tienen mayor importancia, ya que la interfaz de todos estos sistemas operativos es prácticamente la misma.

Comentaremos cómo trabajar con archivos y directorios (carpetas en Windows) y las operaciones más habituales de configuración del propio sistema operativo.

También describiremos el proceso de instalación de las diferentes versiones, prestando especial atención a las versiones de NT y 2000. El proceso de instalación de las diferentes versiones se describe en el CD-ROM adjunto.

A partir de este momento, siempre hablaremos de forma genérica, es decir, cuando se explique algo, hará referencia a todas las versiones de Windows. Si algo es específico de una versión concreta, se indicará.

6.1 ¿Qué es Windows?

Todas las versiones de Windows 95 y 98 trabajan como sistema base con MS-DOS.

Este sistema operativo es el que toma el control de la máquina desde el principio; una vez cargado, se ejecuta el programa WIN.COM, que inicia la interfaz gráfica, pasando de trabajar en modo real (MS-DOS) a hacerlo en modo protegido (Windows).

El resto de versiones de Windows no se inicializan originalmente en MS-DOS. Constan de su propio núcleo de sistema operativo, aunque, una vez cargado el sistema, permiten trabajar en el símbolo del sistema o consola de comandos de MS-DOS.

No obstante, hay que tener en cuenta que, en ningún caso, este sistema ha sido el que ha iniciado el sistema. Todas las versiones de la familia NT, incluido Windows Me, tienen su propio núcleo, por lo que precinden de MS-DOS.

Posteriormente, en esta Unidad, se describirá cómo mediante Windows NT, Me, 2000 y XP se puede trabajar con algunos comandos de MS-DOS.

Windows se diseñó, originalmente para trabajar con arquitecturas INTEL o AMD (Windows 9X y Me). Luego, con la aparición de la familia NT, 2000 y XP, el sistema operativo fue capaz de trabajar en otro tipo de plataformas, como Alpha, Mips, Power-PC, etcétera.



6.2 Periféricos de entrada y de salida

A. Ratón

Uno de los componentes esenciales para gestionar la interfaz gráfica es el ratón. En pantalla aparece un puntero que el usuario desplaza para situarse sobre algún objeto o icono. Una vez situado sobre él, puede realizar la acción deseada.

En Windows, se utiliza el ratón de dos botones (aunque tenga tres, el central no se utiliza). El botón secundario hace la función equivalente a la tecla **Enter** en DOS. Este botón se utiliza en la mayoría de las acciones que se realizan en Windows. El botón secundario tiene como función principal, entre otras, mostrar el *menú contextual* sobre el objeto en el que estemos situados.

Las acciones que se pueden realizar con el botón primario son las siguientes:

- **Hacer clic.** Si sólo se pulsa una vez el botón primario, se hace clic con él, se seleccionará un objeto, se activará una casilla de verificación o botón de opción, se desplegará un menú, etcétera.
- **Hacer doble clic.** Si pulsamos dos veces sobre el mismo objeto en un intervalo pequeño de tiempo, el objeto seleccionado se ejecutará, siempre y cuando sea un icono correspondiente a un programa ejecutable. Si el objeto es una carpeta, un archivo de texto, etc., se abrirá.

- **Arrastrar.** Situado el puntero sobre un objeto, se pulsa el botón secundario o primario (normalmente el primario) y se desplaza el puntero, sin dejar de apretar el botón, hacia la zona deseada de la pantalla. Esta técnica, conocida como **arrastrar y colocar**, se utiliza normalmente para copiar o mover archivos o carpetas de un lugar a otro de la estructura. Esta acción también puede realizarse con el botón secundario.

B. Teclado

El teclado se utiliza, básicamente, para escribir; aunque también se emplea, en determinadas ocasiones, para realizar casi las mismas funciones que el ratón.

Las teclas tienen la función que se explica en el CD-ROM adjunto. Algunas teclas especiales, o de función, realizan acciones exclusivas de Windows.

Hay teclados, especialmente los más nuevos, que incorporan teclas con el símbolo de Windows. Estas teclas sirven para desplegar el menú *Inicio*, un *menú contextual*, etcétera, sin necesidad de utilizar el ratón.

Los nuevos teclados multimedia incluyen, sobre las teclas de función, unos botones para el uso de reproductores de sonido multimedia, para navegar por Internet, etcétera.

6.3 El escritorio

Si el sistema operativo se ha inicializado correctamente, lo primero que aparece en pantalla es el escritorio. Éste es un fondo sobre el que aparecen iconos, ventanas, programas, documentos, barra de tareas, etcétera.

Los componentes esenciales de un escritorio son los siguientes (véase la Figura 6.1):

- **Ventanas.** Es la forma que tiene Windows de mostrarnos la información en pantalla (windows = ventanas). Posteriormente, se describen los componentes de una ventana.
- **Iconos.** Es un símbolo que Windows utiliza para representar un objeto. Este objeto puede ser una disquete, un disco duro, la unidad de CD-ROM, la impresora, etc. Si hacemos clic sobre un icono se abrirá una ventana en la que se nos mostrará información

relativa a ese icono, o simplemente se ejecutará un programa dentro de una ventana.

- **Barra de tareas** (véase la Figura 6.2). Normalmente ubicada en la parte inferior de la pantalla, muestra las aplicaciones que tenemos abiertas en ese momento. Para activar una aplicación, basta con pulsar sobre el icono al que hace referencia. La barra de tareas es una parte importante del escritorio, ya que muestra componentes esenciales para el manejo del mismo.

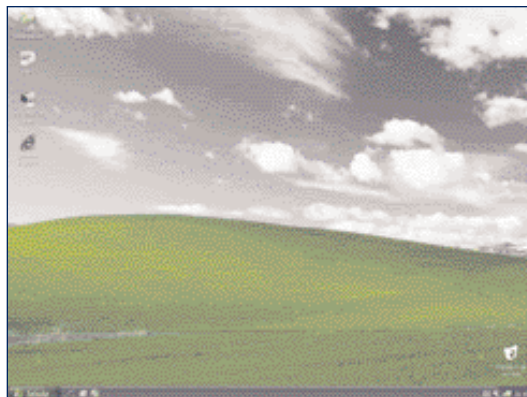


Fig. 6.1. Escritorio.

6. Sistema operativo mono/multiusuario Windows...

6.3 El escritorio

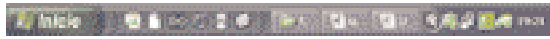


Fig. 6.2. Barra de tareas.

En la parte izquierda de la barra de tareas aparece el botón *Inicio*. Si pulsamos este botón, se tiene acceso a los programas y opciones de configuración de Windows. También podemos apagar el sistema, cerrar la sesión de trabajo, buscar archivos, etcétera.

En el CD-ROM que acompaña al libro se explica el uso de las ventanas e iconos exclusivamente mediante el teclado.

La lista de opciones que aparece pulsando el botón *Inicio* varía de una versión a otra, pero las opciones comunes se detallan a continuación:

- **Programas.** Contiene el conjunto de aplicaciones que el usuario tiene a su disposición. Si cada opción contiene otras, basta con situar el ratón encima para poder ver las siguientes. Una vez situados sobre la aplicación deseada, hacemos clic sobre ella.
- **Favoritos.** Esta opción, que se incorpora en versiones de Windows 95 con Internet Explorer 4.01 SP2, permite acceder a las direcciones de Internet que previamente hemos seleccionado como favoritas o las que incluye el sistema operativo.
- **Documentos.** Permite acceder directamente a los últimos documentos con los que hemos trabajado. En Windows 98, permite incluso acceder a la carpeta *Mis documentos* de forma directa.
- **Configuración.** Con esta opción accedemos a iconos que permiten configurar el sistema, como, por ejemplo, *Panel de control*, *Impresoras*, etcétera.
- **Buscar.** Permite buscar archivos y carpetas, equipos de la red, buscar en Internet, etcétera.
- **Ayuda.** Abre un programa de ayuda para consultar dudas acerca del manejo o configuración del sistema operativo.
- **Ejecutar.** Permite ejecutar programas desde cualquier unidad, incluso de red: aplicaciones DOS, programas de Windows, etc. Si hacemos clic en *Ejecutar*, aparece un cuadro de diálogo en el que tenemos que introducir el nombre del programa o comando que deseamos ejecutar y, si fuera necesario, indicar la unidad y ruta en la que se encuentra dicho programa. A continuación haremos clic en el botón *Aceptar*. Si no conocemos el nombre del programa a ejecutar, podremos buscarlo mediante la opción *Examinar*.

En la parte derecha se encuentra la zona de notificación, donde aparece también la hora, el volumen del altavoz, el icono de tareas programadas (sólo en Windows 95 con Internet Explorer posterior a 4.01, Windows 98, Windows 2000 y Windows XP), y otros servicios. La parte central de la barra de tareas muestra las aplicaciones que tenemos iniciadas.

La barra de tareas se puede configurar, es decir, personalizar a gusto del usuario. Para ello, haz clic con el botón secundario del ratón sobre la propia barra de tareas y selecciona *Propiedades*. Esta personalización dependerá de la versión de Windows y, en particular, de la versión de la interfaz gráfica que tengamos instalada, que quedará determinada por la versión de explorer.exe, equivalente al COMMAND.COM de MS-DOS o al Shell de UNIX.

Asimismo la barra de tareas se puede ubicar en cualquier lateral de la pantalla, o incluso arriba. Basta con pulsar el botón secundario sobre la barra y, manteniendo el botón pulsado, arrastrarla hasta la posición deseada.

Una de las opciones más importantes de la barra de tareas, y concretamente del botón *Inicio*, es la de poder apagar el ordenador de forma correcta.

Si seleccionamos la opción *Apagar equipo*, aparecerá un cuadro de diálogo que ofrece diferentes opciones, que variarán según la versión del sistema operativo.

Las más habituales son las siguientes:

- **Apagar.** Esta opción permite cerrar todo lo que tenemos abierto para apagar el ordenador correctamente.
- **Reiniciar.** Elige esta opción si deseas resetear el ordenador, es decir, cerrar Windows y volver a cargarlo. Esta operación se suele realizar cuando instalamos hardware o software nuevo y queremos que el sistema operativo active las modificaciones realizadas.
- **Reiniciar en modo MS-DOS** (sólo en versiones Windows 95 y 98). Esta opción, que no se incluye en Windows NT y 2000, permite cerrar la sesión de trabajo de Windows y utilizar el ordenador como si hubiésemos inicializado el ordenador en MS-DOS. En este caso, normalmente, aparece el símbolo del sistema **C:\WINDOWS>** como unidad y directorio activo. Es como si trabajásemos en MS-DOS, pero teniendo en cuenta que la versión que incorpora Windows no es igual que la 6.22.

Después de trabajar en modo MS-DOS podemos apagar el sistema o volver a trabajar con Windows, para lo que deberás escribir *win* o *exit* en el símbolo del sistema y se volverá a cargar Windows.



- **Suspender.** El ordenador se apaga automáticamente, pero la alimentación de corriente mantiene activa la información en memoria RAM y, por tanto, permite volver a activar el equipo en el punto en que nos habíamos quedado con sólo pulsar cualquier tecla. Esta opción se utiliza cuando un usuario se ausenta por un tiempo prolongado del puesto de trabajo.
- **Hibernar.** Parecida a la opción anterior, pero teniendo en cuenta que se hace un volcado físico de memoria al disco duro, de forma que todo lo que teníamos abierto, o en ejecución, queda copiado en el disco duro. De esta forma, cuando volvamos a arrancar el ordenador, el equipo partirá del mismo punto en el que nos quedamos al realizar la acción, dado que carga la sesión almacenada en disco. Si suspendemos el equipo, y éste se queda sin corriente eléctrica, podemos perder la información de la sesión de trabajo, ya que no se hace volcado a disco. Por el contrario, cuando hibernamos el sistema, da igual que el equipo esté alimentado o no de corriente

eléctrica, ya que se ha realizado una copia de la sesión de trabajo en el disco duro. Esta opción sólo aparece en Windows 2000 y Windows XP.

- **Cerrar sesión de usuario.** Esta opción es normal cuando se trabaja en redes. En Windows 95 OSR2 y posteriores, se selecciona desde el botón *Inicio*. Esta opción se describe con más detalle en las versiones de Windows 2000 y XP.

Esta última opción del menú *Inicio*, se utiliza casi exclusivamente cuando el ordenador está conectado a una red. Así, si un mismo ordenador es utilizado por varios usuarios (no simultáneamente), cuando uno finaliza su trabajo no es necesario apagar y encender el equipo para que el nuevo usuario empiece a trabajar, sino que es suficiente con cerrar su sesión e iniciar una nueva con su nombre de usuario particular. En Windows 9X, esta opción no tiene demasiada utilidad, al contrario que en las versiones de Windows NT y posteriores, que están destinadas para ser clientes de red.

6.4 Ventanas

A. Elementos de una ventana

En cualquier ventana podemos encontrar los elementos que muestra la Figura 6.3.

Estos componentes son los que se explican a continuación, aunque tenemos que indicar que el aspecto variará de unas versiones a otras de Windows, especialmente en la versión de Windows XP. Esto no tiene que suponer ningún problema para el lector, ya que las opciones y acciones suelen ser similares, aunque en esta Unidad explicaremos las opciones elementales y básicas.

Barra de título. Ubicada en la parte superior de la ventana y de color azul oscuro, de forma predeterminada, consta de varios componentes:

- **Icono del menú de control.** Ubicado a la izquierda, este icono identifica a la ventana, y haciendo clic sobre él, aparece el menú de control. En este menú se muestran las opciones que se pueden realizar sobre una ventana: *Cerrar*, *Mover*, *Maximizar*, etc. Si hacemos doble clic sobre este icono, se cerrará la ventana.
- **Mi PC. Título.** Identifica con un nombre la ventana. En general, este nombre hace referencia al título o nombre de la aplicación que se está ejecutando en su interior y, a veces, muestra algún detalle acerca del progreso de la tarea que se está ejecutando.

- **Botones Minimizar, Maximizar y Cerrar.** Permiten minimizar la ventana, es decir, enviarla a la barra de tareas para dejar el escritorio más limpio; maximizar la ventana para que ocupe toda la pantalla o alcance el tamaño máximo con el que esté definida esa ventana, y cerrar definitivamente la ventana.

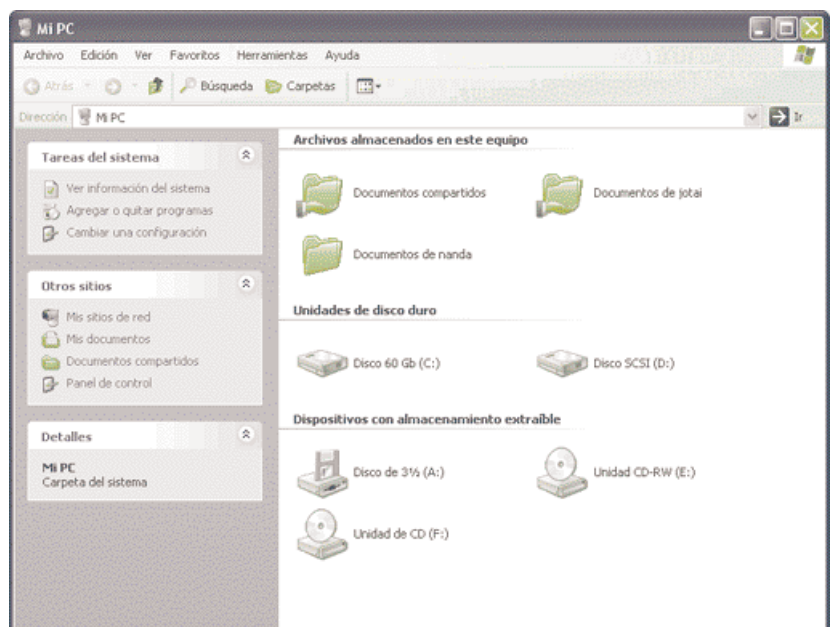


Fig. 6.3. Elementos de una ventana.

6. Sistema operativo mono/multiusuario Windows...

6.4 Ventanas

Cuando maximizamos una ventana, observamos que el icono que realiza tal acción cambia de aspecto; aparece el siguiente icono . En este caso, el icono tendrá ahora la función de **Restaurar**, es decir, si lo pulsamos, la ventana vuelve a su tamaño inicial.

La operación de maximizar y restaurar se puede realizar haciendo doble clic sobre la parte central de la barra de título. No todas las ventanas tienen estos tres iconos.

Línea de menú. Ubicada bajo la barra de título, consta de una serie de opciones que, a su vez, pueden contener otras opciones. Esta línea de menú es habitual en todas las ventanas de muchos programas de aplicación. Su función es siempre la misma, dependiendo de la ventana en la que estemos (véase la Figura 6.4).

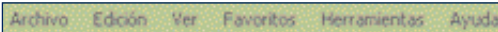


Fig. 6.4. Línea de menú.

Se activa haciendo clic en la opción deseada. Se desplegarán sus opciones, y basta con situarse en la opción deseada para activarla o ejecutarla. A su vez, estas opciones pueden contener otras opciones, y se manejan de forma similar a las del botón *Inicio*.

Las opciones también se pueden activar pulsando la tecla **ALT** y la letra subrayada de cada opción. Por ejemplo **ALT + A** muestra las opciones de *Archivo*. Luego, basta con moverse mediante las flechas de edición para seleccionar una u otra opción, o bien pulsar la letra subrayada que equivale a la opción deseada.

Las opciones que se muestran después de activar una opción principal pueden presentarse de diferentes formas.

- **Pegar** Ctrl+V **Texto normal.** Realiza una acción determinada.
- **Pegar acceso directo** **Texto atenuado.** No disponible por el momento o de forma permanente.
- **Copiar a la carpeta...** **Texto seguido de tres puntos.** Cuando se selecciona, se abre una ventana nueva en la que se puede realizar alguna acción.
- **Organizar iconos** **Texto terminado en ►.** Cuando se selecciona, abre un submenú de comandos.

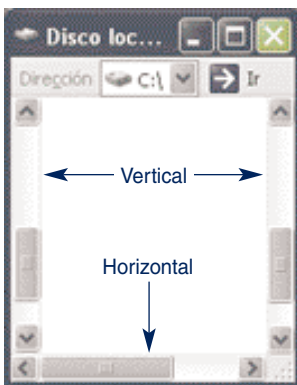


Fig. 6.6. Barras de desplazamiento.



Fig. 6.5. Barra de herramientas.

- **Organización automática** **Texto con √.** Comando que puede tener dos valores: activado o desactivado. Si aparece la marca, el comando está activado.

- **Mosaicos** **Nombre con •.** Grupo de comandos que son excluyentes entre sí. De la lista que aparece entre dos líneas horizontales, sólo se podrá seleccionar una de ellas.

Otros elementos

- **Barra de herramientas.** Se incorpora en versiones que utilicen IE 4.01 SP2 o posteriores. Permite activar rápidamente, mediante un clic de ratón, las opciones que se incluyen en la línea de menú. Las opciones de la barra de herramientas pueden tener un aspecto normal (activas) o atenuado (no activas) (véase la Figura 6.5).

- **Barras de desplazamiento.** Pueden ser verticales u horizontales, y aparecen cuando el contenido que muestra la ventana no cabe en ella. Para poder ver el resto del contenido de una ventana, sigue uno de los siguientes pasos: haz clic sobre las flechas una sola vez; pulsa la flecha de forma permanente; arrastra la barra central hacia un lado u otro de los límites de la barra de desplazamiento; haz clic sobre la posición central de la barra de desplazamiento que no contenga al indicador de posición, etc. (véase la Figura 6.6).

- **Barra de estado.** Ubicada en la parte inferior, su contenido varía según el tipo de ventana. Suele mostrar el número de iconos de la ventana, tamaño del icono seleccionado, número de iconos seleccionados, etc. (véase la Figura 6.7).

B. Operaciones sobre ventanas

Podemos mover las ventanas por la pantalla, agrandarlas o reducir las, etc. Estas operaciones son muy sencillas de realizar, ya que para cambiar el tamaño de la ventana, basta con situar el puntero del ratón sobre el borde superior, inferior, izquierdo o derecho hasta que tenga el siguiente aspecto: . A continuación, pulsa el botón primario del ratón y arrastra el borde a la posición deseada.

Para mover una ventana, manteniendo su tamaño actual, situaremos el puntero del ratón sobre la parte central de la barra de título. Utilizaremos la técnica de arrastrar y colocar para mover la ventana de sitio.



Fig. 6.7. Barra de estado.

6. Sistema operativo mono/multiusuario Windows...

6.4. Ventanas



Si hay varias ventanas abiertas, sólo una de ellas estará activa, es decir, sólo podremos trabajar sobre una de ellas. Para activar una ventana, basta con hacer un clic sobre cualquier parte de la misma. También podemos hacerlo activando su icono en la barra de tareas si no aparece ninguna parte de la ventana en el escritorio.

La ventana activa es la que aparece en primer plano, y la barra de título tendrá un color diferente (normalmente, azul oscuro). El color de la barra de título de las ventanas no activas suele ser el mismo, pero más claro.

Otra operación habitual consiste en actualizar una ventana. Esta operación se realiza cuando la información que muestra la ventana se ha actualizado pero ésta no la muestra. Teniendo la ventana activa, basta con pulsar la tecla F5 para actualizar el contenido y que la ventana muestre los datos actualizados. Esta opción suele utilizarse mucho en la ventana del entorno de red, que se describe posteriormente.

C. Cuadros de diálogo

Son un tipo especial de ventanas, que permiten al usuario introducir datos y realizar modificaciones respecto de la información que muestran (véase la Figura 6.8).

A los cuadros de diálogo no se les puede cambiar el tamaño, aunque sí pueden moverse (no incluyen los iconos de cambio de tamaño). Sólo disponen del icono Cerrar y Ayuda, que es un icono de interrogación que permite obtener ayuda acerca de las operaciones que estamos realizando.

Sus componentes son los siguientes:

Barra de título. Contiene el nombre del cuadro de diálogo.

Botones de comando. Sirven para seleccionar la opción deseada. Estos botones suelen ser tres:

- **Aceptar.** Aplica los cambios realizados y cierra el cuadro de diálogo. Es igual que pulsar la tecla **Enter**.
- **Cancelar.** Cierra el cuadro de diálogo sin hacer efectivos los cambios. Es igual que pulsar la tecla **ESC**.
- **Aplicar.** Aplica los cambios realizados hasta ese momento, pero no cierra el cuadro de diálogo.

• **Botones de opción.** Se utilizan para seleccionar una opción dentro de un conjunto, y son excluyentes. Se representan dentro de un círculo blanco que, cuando está activado, contiene un círculo sólido en su interior.

• **Casillas de verificación.** Permiten seleccionar diferentes parámetros de una misma opción.

• **Listas desplegables.** Muestran una serie de alternativas al pulsar el botón de flecha hacia abajo que aparece a la derecha.

• **Cuadros de texto.** Se utilizan para escribir texto, para lo cual colocaremos el puntero del ratón sobre el cuadro y comenzaremos a escribir.

• **Barras de desplazamiento.** Permiten recorrer una lista que tiene más opciones de las que se pueden mostrar en el espacio destinado a ellas. Una vez que el usuario encuentra la opción deseada, basta con seleccionarla mediante el ratón para activarla.

• **Control numérico.** Permite al usuario introducir valores numéricos, pulsando cualquiera de los dos iconos que aparecen a su derecha. También se puede modificar el valor numérico introduciendo directamente el número dentro del cuadro.

• **Fichas.** Se utilizan para definir un valor comprendido entre un máximo y un mínimo. Para modificar los valores hay que arrastrar el control deslizante de un lado u otro, o hacer clic en una parte de la guía en la que está situada.

• **Iconos expandibles.** Presentan elementos de una forma organizada. Si contienen el símbolo + es que disponen de información adicional y se puede expandir. Si tiene el símbolo -, el icono ya no puede mostrar más información y no se puede expandir, sino solamente contraerse.

• **Fichas.** Los cuadros de diálogo pueden tener varias opciones. Estas opciones se activan en las fichas que aparecen en la parte superior del propio cuadro y debajo de la barra de título.

Una de las características de los cuadros de diálogo es que son modales, es decir, mientras están abiertos no se puede activar ninguna otra ventana que corresponda a la misma aplicación.

La ficha seleccionada indica la opción en la que estamos trabajando. El resto de fichas permanecen en segundo plano.

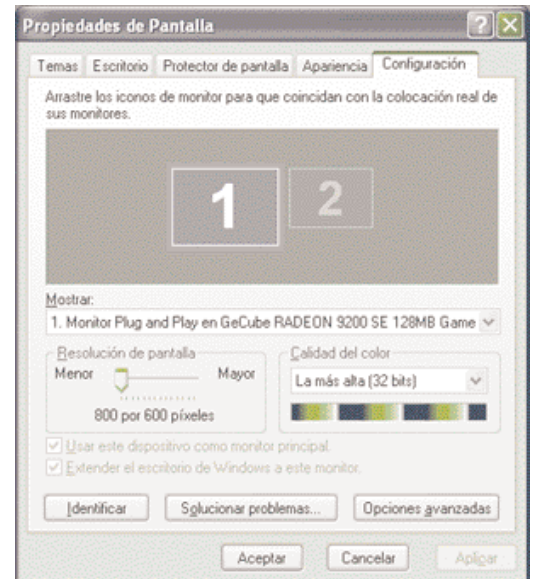


Fig. 6.8. Cuadro de diálogo.



Fig. 6.9. Barra de título.

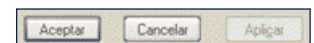


Fig. 6.10. Botones de comando.

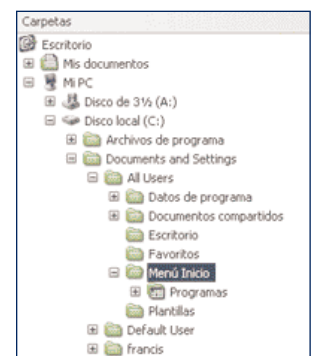


Fig. 6.11. Iconos expandidos.

6.5 Operaciones con iconos

Los iconos sirven para identificar objetos. Al hacer clic o doble clic sobre éstos, se realizará alguna acción.

Como ya hemos indicado, si el icono refiere una ventana, un programa ejecutable o un archivo vinculado a un programa ejecutable, al hacer doble clic se abrirá.

Un icono se puede seleccionar haciendo clic sobre el mismo. Una vez seleccionado, puede moverse de un lugar a otro, copiarse, eliminarse, etc. Es evidente que la operación que se realiza con el icono es como si se realizara sobre el programa, archivo, objeto o ventana a la que referencia.

Se pueden seleccionar varios iconos a la vez; para ello, mantenga pulsada la tecla **CTRL** mientras selecciona los iconos que desee. Si queremos seleccionar un conjunto de iconos, lo haremos manteniendo pulsada la tecla **Mayús**, haciendo clic sobre el primer icono y el último de una lista; se seleccionarán el primero, el último y los intermedios. Utilizando estas mismas teclas, junto con las teclas de edición, podemos movernos por la ventana para seleccionar los iconos deseados con cada pulsación de la barra espaciadora.



Fig. 6.12. Fichas activables.

Un icono se puede renombrar, a excepción de los propios que genera Windows. Éstos no se pueden renombrar de forma sencilla, aunque sí es posible. Para renombrar un icono, haz clic sobre su nombre y, después, haz clic de nuevo; el nombre aparecerá seleccionado y un cuadro a su alrededor, escribe el nombre nuevo o modifica el anterior como desees. Otro método consiste en hacer clic con el botón secundario sobre el icono

y, después, seleccionar *Cambiar nombre* en el menú de método abreviado o contextual.

Para mover un icono, hay que arrastrarlo de una ventana o carpeta a otra utilizando el botón primario del ratón.

Para copiar un icono, lo arrastraremos de una ventana o carpeta a otra, pero teniendo pulsada durante la operación la tecla **CTRL**. Liberamos el botón del ratón, a continuación la tecla, y el icono se habrá copiado.

Cuando arrastramos un icono con el botón secundario del ratón, también podemos copiarlo o desplazarlo. Simplemente, cuando lleguemos al destino deseado, se nos preguntará por la acción a realizar.

Las acciones de mover y copiar iconos son equivalentes a las de mover y copiar archivos en DOS. En DOS, un archivo no está representado por un icono, pero en Windows sí y los directorios se representan con un nombre, mientras que en Windows se representan con un icono que siempre es el mismo. Cada icono que representa un directorio en Windows se denomina **carpeta**.

Para borrar un icono, lo seleccionaremos y, después, pulsamos la tecla **SUPR**, y confirmamos su eliminación. También podemos eliminarlo haciendo clic con el botón secundario del ratón sobre el icono que se desea eliminar y, en el menú contextual, seleccionando **Eliminar**.

En Windows, cada vez que eliminamos un archivo, carpeta, icono, objeto, etc., no se elimina de forma permanente; lo que eliminamos se envía a la **Papelera de reciclaje** de forma temporal. Si deseamos recuperar un archivo eliminado, basta con ir a la papelera y restaurarlo. Cuando vaciamos la papelera, los archivos sí se eliminarán de forma permanente.

6.6 Menú contextual de un icono

En todas las versiones de Windows, el botón secundario del ratón tiene una función principal, que consiste en mostrar el menú contextual, que ofrece varias opciones. Dependiendo del tipo de objeto seleccionado, del tipo de software instalado y de la versión de Windows, las opciones del menú contextual variarán. Una de las opciones más importantes es *Propiedades*, que

permite ver las características de configuración de cada objeto.

Todos los iconos tienen la opción de desplegar el menú contextual. El menú contextual ofrece opciones tales como *Abrir*, *Imprimir*, *Enviar a*, *Cortar*, *Copiar*, *Crear acceso directo*, etcétera.



6.7 Escritorio

Como se ha comentado anteriormente, el escritorio de Windows contiene iconos, la barra de tareas, y otros objetos.

Los iconos que se muestran en el escritorio son los propios que Windows configura en el proceso de instalación. El usuario podrá agregar más a medida que instale aplicaciones o cree accesos directos a programas, carpetas o ficheros. Cabe destacar el icono **Mi PC**, que sirve para configurar la mayoría de los componentes instalados en el sistema.

A. Mi PC

Cuando abrimos este icono se despliega una ventana en la que se pueden configurar la mayoría de los componentes instalados en el sistema.

La Figura 6.3 muestra el contenido del icono **Mi PC** en Windows XP.

El contenido de este icono varía según la versión de Windows instalada. Básicamente, en todas las versiones contiene lo mismo: unidades de disco, unidades de CD-ROM, disqueteras, etcétera. Permite acceder a la instalación de impresoras, al *Panel de control*, con el que podemos realizar las operaciones de configuración del sistema; permite definir conexiones de acceso telefónico para acceder a Internet o a otros servicios de telefonía, etcétera.

En versiones posteriores a Windows 95, incorpora la opción *Tareas programadas*, que, como su nombre indica, sirven para que el usuario programe determinadas acciones con el fin de que se realicen de forma automática.

B. Entorno de red

A este icono, y a todo lo relacionado con él, vamos a dedicar una atención especial en las dos siguientes unidades, ya que en la actualidad es básico para la configuración e integración de equipos en redes locales y en redes como Internet.

C. Otros iconos del escritorio

El resto de iconos del escritorio suelen ser los mismos en todas las versiones de Windows.

- El icono *Papelera de reciclaje* almacena o guarda todo lo que se ha eliminado. Los objetos contenidos en la papelera se pueden restaurar una vez eliminados; basta con abrir la papelera y seleccionar la opción *Restaurar*.

Así, cuando eliminamos un icono, no se borra del equipo, sino que se sólo se envía a la papelera. Dentro de la papelera es donde únicamente podremos eliminar definitivamente el fichero deseado, o todos ellos si seleccionamos la opción *Vaciar la Papelera de reciclaje*.

- El icono *Mis documentos* suele asociarse al software de aplicaciones, de forma que siempre que grabemos algún documento, imagen, etc., lo hagamos en esta carpeta. Así, el usuario tiene una carpeta común para almacenar su información, ya que Windows crea ésta de forma predeterminada.
- El icono de *Internet Explorer* permite establecer y configurar una conexión a Internet y, posteriormente, explorar el Web.

Existen otros iconos, como, por ejemplo, *Servicios en línea*, mediante el que podemos establecer conexiones telefónica, dependiendo de la versión de Windows, aparecerán más o menos iconos en el escritorio como *Microsoft Outlook Express*, *Bienvenido a Windows*, *Sitio Web de Windows 98*, etc., aunque es evidente que estará en función de la versión del sistema operativo y del software instalado.

D. Propiedades del escritorio

Las propiedades del escritorio permiten ver la configuración del mismo. Indican, por ejemplo, el fondo que tenemos en nuestro escritorio, el protector de pantalla, la apariencia de las carpetas, la resolución en píxeles y los colores que mostrará el monitor, etcétera.

Para ver las propiedades del escritorio, pulsa el botón secundario del ratón sobre cualquier parte en blanco del mismo, y a continuación, en el menú contextual que aparece, elige *Propiedades*. Otra forma de hacerlo consiste en seleccionar el icono *Pantalla* dentro del *Panel de control*.

En cualquiera de los dos casos, se abrirá el cuadro de diálogo *Propiedades de Pantalla*, donde podemos configurar todo a nuestra elección.

6.8 Unidades, archivos y carpetas



Fig. 6.13. Unidades de almacenamiento.

Los iconos más importantes en Windows y con los que más se trabaja son aquellos que hacen referencia a unidades de disco o archivos del tipo que sean, y los que representan carpetas (directorios en DOS).

A. Unidades de disco en Windows

Ya comentamos en las unidades acerca de DOS que en el ordenador, normalmente, se hace referencia a las unidades de disco físicas mediante una letra o unidad lógica. Esta forma de referenciar las unidades físicas mediante unidades lógicas no se da en todos los sistemas operativos. Algunos, como UNIX, Linux, MOS, CPM, etc., hacen referencia a las unidades físicas de otra forma.

Todos los sistemas operativos comercializados por Microsoft siguen haciendo referencia a las unidades físicas de disco mediante unidades lógicas, representadas por una letra del alfabeto. Como se comentó anteriormente, las unidades lógicas pueden ser letras desde la A a la Z. En particular, las letras A y B siempre referenciarán unidades de disquete. La letra C representará la primera partición del primer disco duro; la D puede ser un segundo disco duro, o una partición extendida del primer disco duro, o bien una unidad de CD-ROM, etcétera.

Para realizar operaciones entre unidades de disco, se recomienda utilizar *Mi PC* o *Explorador de Windows*.

Al igual que en DOS, la capacidad de discos y disquetes se mide en Kb y sus múltiplos. La capacidad actual habitual de los disquetes es de 1 440 Kb o de 1,44 Mb. La capacidad actual de los discos duros oscila entre los 40 Gb y 1 Tb.

Como se comentó en la Unidad 3, la estructura física de un disco es de caras, pistas y sectores, mientras que la lógica es Boot, zona de directorios, FAT y zona de datos. Pero lo más importante de las unidades de disco es el sistema de archivos con el que trabajan. Las unidades 4 y 5 explican el sistema operativo DOS, en el que, dependiendo de la versión de FDISK con la que trabajemos, podemos seleccionar el tipo de sistema de archivos con el que deseamos dar formato a nuestro disco.

MS-DOS versión 6.22 sólo permite trabajar con particiones de hasta 2 Gb y con un sistema de archivos FAT16. Con las versiones de DOS que se incorporan a partir de Windows 95 OSR2, podemos gestionar indistintamente particiones superiores a 2 Gb y utilizar el sistema de archivos FAT16 o FAT32.

A continuación se describen los sistemas de archivos que se pueden gestionar con las diferentes versiones de Windows, así como la compatibilidad entre ellos.

FAT16. Sistema de archivos habitual de MS-DOS versión 6.22 y de Windows 95. Con estas tres versiones de sistemas operativos se pueden gestionar particiones de hasta 2 Gb de disco. Se puede definir una partición extendida con un máximo recomendable de 4 unidades lógicas.

Todas las versiones de Windows pueden gestionar este sistema de archivos y son compatibles con él. En FAT16, podemos instalar Windows 95 en cualquiera de sus versiones, Windows 98, Millennium.

La particularidad de este sistema de archivos es que cada unidad de disco será independiente de las demás; cada disco tendrá su propio sistema de archivos, su propia zona de datos, su FAT independiente, etcétera.

FAT32. Sistema de archivos que permite gestionar particiones superiores a 2 Gb, en teoría hasta 2 Tb. Todas las versiones de Windows son compatibles con este sistema de archivos, a excepción de Windows 95 versión 0 y NT 4.0 en todas sus versiones.

Este sistema de archivos considera cada disco de forma independiente, al igual que FAT16.

NTFS. Sistema de archivos propio de Microsoft. Este sistema de archivos fue diseñado originalmente para las versiones de Windows NT. Actualmente se puede utilizar en las versiones de Windows 2000, XP y LongHorn. La particularidad que tiene es que con él se pueden gestionar particiones de disco de hasta 2 Hexabytes (1 Hb = 1 024 Gb).

La ventaja de este sistema de archivos es que puede considerarse más de un disco duro como un único sistema de archivos (como UNIX). De esta forma, varios discos son o pueden ser considerados uno solo, al contrario de las versiones FAT. Más de un disco duro son considerados el mismo. El usuario no aprecia la diferencia, pero el sistema concatena los discos en un volumen considerado único para todo el espacio de almacenamiento. También se pueden definir varios volúmenes, si así lo desea el usuario.

Esta versión no es compatible con versiones de Windows 95, 98 y Millennium. Por ello, si queremos tener instaladas en un mismo disco duro dos versiones de Windows (operación totalmente compatible), tendremos que seleccionar FAT16 como sistema de archivos, ya que es el único compatible con todas las versiones, incluidas las versiones de DOS.



B. Carpetas y archivos en Windows

Las carpetas en Windows son el equivalente de los directorios en DOS; la diferencia entre carpetas y directorios sólo radica en cómo se trabaja con ellas. En DOS, todas las operaciones se hacen en entorno de texto, mientras que en Windows se trabaja en modo gráfico. Cada carpeta se identifica por un nombre, y tiene unas características, igual que en DOS: fecha de creación, tamaño del contenido, atributos que la identifican, etcétera.


Posteriormente se describe cómo realizar operaciones con carpetas, de la misma forma que se manejan directorios en DOS; sólo cambia la forma de trabajar, pero las operaciones son prácticamente las mismas.

Por último, los archivos en Windows, al igual que todo lo que se gestiona en estos sistemas operativos, se identifican mediante iconos. Cada icono puede representar un archivo del tipo que sea, y tendrá un nombre, tamaño, fecha de creación, atributos, etcétera.

Al igual que en DOS, tendremos archivos de varios tipos: de texto, de ayuda, de imágenes, ejecutables (programas ejecutables), etc., pero no olvides que cada uno de ellos se representa por un icono que los diferencia del resto.

Ya vimos que, en DOS, los nombres de directorio o de archivo tienen unas reglas de formación y unas limitaciones. La limitación mayor es en el nombre, ya que un archivo (o directorio) sólo puede tener un nombre con un tamaño de 8 caracteres y una extensión de 3 caracteres.

En Windows es diferente; los nombres de los archivos (o carpetas) pueden tener un tamaño de 255 caracteres (si se trabaja en FAT32 o NTFS), incluyendo espacios en blanco, puntos, comas, y otros muchos caracteres que no se pueden incluir en DOS. Los caracteres que no se pueden utilizar en nombres de archivos son los siguientes:

 \ ? * " < > |

Se permiten las vocales acentuadas dentro de los nombres de archivo (aunque no son recomendables). También pueden tener una extensión, que no está limitada a tres caracteres.

A los nombres de archivo en Windows se les denominan nombres largos, frente a los denominados nombres cortos de DOS. Como hemos comentado anteriormente, Windows ha evolucionado a partir de DOS. Por tanto, actualmente sigue siendo compatible con la administración de archivos y directorios con Windows, pero sólo en versiones que utilizan DOS como sistema ope-

rativo bas,; es decir, Windows 95 y 98. En el resto de versiones, no existe tal asociación de nombres largos a nombres cortos.

No obstante, esta compatibilidad tiene unas limitaciones bien definidas. ¿Como podemos, en Windows 9X, asignar un nombre largo a un archivo y que éste sea compatible con un nombre corto de DOS? La solución es sencilla; los diseñadores de Windows optaron por una solución aparentemente buena y fiable, aunque no del todo eficaz.

Cada nombre largo, correspondiente a un archivo o carpeta, que se genera en Windows se transforma automáticamente en un nombre corto, compatible con el sistema operativo DOS. Esta transformación la realiza automáticamente el sistema operativo, sin que el usuario tenga que preocuparse de nada.

Si por cualquier circunstancia, en Windows creáramos un segundo archivo denominado, por ejemplo, *documento de Excel*, éste se transformará en *docume~2*, como nombre corto, que es casi el mismo que el anterior, dado que los seis primeros caracteres coinciden. Cuando esto ocurre, Windows transforma el nombre largo en el corto correspondiente, pero agregando un número diferente al final del nombre de archivo nuevo.

La transformación de nombres de carpeta en nombres de directorio sigue las mismas características.

Si el nombre largo contiene uno o varios puntos, Windows considera que para realizar la transformación en un nombre corto, el archivo tiene extensión. De esta forma, toma como extensión para el nombre corto los tres ca-

Caso práctico



- 1 Supongamos que en Windows 9X generamos un fichero, por ejemplo, un documento de Microsoft Word, llamado *documento de ayuda.doc*. En Windows, siempre se hará referencia a este documento por este nombre, además del icono que lo representa.

Como se puede apreciar, el nombre del documento incluye espacios en blanco y es superior a ocho caracteres. Si, por cualquier circunstancia, inicializamos el ordenador en modo DOS o simplemente ejecutamos una sesión DOS para trabajar con los comandos de este sistema operativo, el documento anterior tendrá el siguiente nombre: *docume~1.doc*.

Cada nombre largo de Windows se transforma en un nombre corto, con los seis primeros caracteres iguales que el archivo original; a continuación, se le agrega el carácter ~ (ASCII 126), y después el número 1.

De esta forma, cuando trabajemos en DOS, tendremos que referenciar el archivo denominado *documento de ayuda.doc* con el nombre *docume~1.doc*. Así, un mismo archivo podremos utilizarlo en ambos sistemas operativos.

6. Sistema operativo mono/multiusuario Windows...

6.8 Unidades, archivos y carpetas

racteres siguientes al último punto encontrado en el nombre largo de archivo.

La Tabla 6.1 muestra algunos nombres largos y sus correspondientes nombres cortos para versiones de Windows 95 y 98.

Ejemplo	
Nombre largo	Nombre corto
Documento de Word	Docume~1
Documento de Excel	Docume~2
Texto.ayuda	Texto~1.ayu
Texto.ayuda 1	Texto~2.ayu
Texto.utilidades	Texto~1.uti
Archivo de ayuda.primer	Archiv~1.pri
Archivo de ayuda.segundo	Archiv~2.seg

Tabla 6.1.

Cuando se hace referencia a un nombre corto de archivo en DOS, correspondiente a un nombre largo en Windows, tenemos que usar el nombre corto transformado como lo ha generado Windows. Otra forma de referenciar un nombre corto en DOS consiste en escribir el nombre largo original entre comillas. El DOS lo interpretará perfectamente.

En el ejemplo de esta unidad, es lo mismo referenciar el nombre largo del archivo *documento de ayuda* como *docume~1* o como «*documento de ayuda*» para que DOS lo reconozca.

Si, en algún momento, queremos saber cuál es el nombre corto de un archivo asignado por Windows a un archivo con nombre largo, bastará con seleccionar *Propiedades* del archivo, haciendo clic con el botón secundario del ratón sobre el icono correspondiente.

Es evidente que la transformación de nombres cortos en largos no tiene interés ninguno, ya que cualquier nombre generado en MS-DOS será siempre el mismo en Windows. La única diferencia es que Windows asignará un icono al archivo generado en DOS.

Cuando trabajemos en DOS, los comandos de administración de archivos y directorios serán los mismos que antes hemos explicado. Los comandos de DOS que incorpora Windows no son todos los que incluye la versión 6.22. Además, los comandos de Windows suelen incorporar más parámetros o modificadores que los de DOS, pero su administración y funcionamiento es el mismo, siempre y cuando tengamos controlados los nombres largos y los nombres cortos.

Las demás versiones de Windows y, en particular, aquellas en las que se utiliza el sistema de archivos NTFS, esta correspondencia no existe. Los nombres se gestionan como nombres largos, tanto en modo gráfico como en modo texto.

C. Atributos de los archivos en Windows

Los atributos de los archivos en Windows son los mismos que en DOS. La diferencia radica en que la asignación y eliminación es más cómoda, pero tiene limitaciones que en DOS no existen.

En DOS, los atributos de los archivos se asignaban, quitaban y mostraban mediante el comando ATTRIB. Este comando es igual de válido para realizar las operaciones sobre archivos en Windows. Para ello es necesario trabajar en modo DOS o ejecutar una sesión en modo DOS.

Pero en Windows los atributos de los archivos se modifican seleccionando las *Propiedades* de cada archivo, como se ha comentado anteriormente. Cuando se despliega el cuadro de diálogo *Propiedades* de un archivo, la parte inferior de la ficha *General* muestra los atributos de ese archivo.

Los atributos que Windows asigna a cada archivo son:

- **Sistema.** Igual que en DOS. De éste atributo disponen archivos como IO.SYS, MSDOS.SYS, COMMAND.COM y DRVSPACE.BIN, y no se puede desactivar desde Windows; es necesario iniciar una sesión de DOS y ejecutar el comando ATTRIB.
- **Oculto.** Igual que en DOS. Este atributo impide ver los archivos con el comando DIR o al abrir una carpeta, no permite copiarlo, etcétera.

Para ver los archivos en DOS con este atributo, era necesario ejecutar el comando DIR con el parámetro /A. En Windows, para poder ver los archivos con el atributo de *Oculto* dentro de una carpeta, abre *Mi PC* y, en el menú *Ver*, selecciona *Opciones*, o bien *Opciones de carpeta*, dependiendo de la versión con la que trabajemos. A continuación, aparecerá una pantalla, en la que seleccionaremos *Mostrar todos los archivos*. De esta forma, cuando abramos una carpeta para ver su contenido, veremos todos los archivos que contiene, incluidos los archivos ocultos.

- **Sólo lectura.** Igual que en DOS. Se utiliza en archivos importantes para el sistema, para que no se modifiquen o borren de forma accidental. Lo incorporan archivos como IO.SYS y MSDOS.SYS.
- **Modificado.** Atributo equivalente al de *Archivo* de DOS. Es útil cuando se realizan copias de seguridad.
- **Comprimido.** Sólo existe en versiones con NTFS.

Una gran diferencia de la gestión de atributos en Windows respecto de DOS es que en DOS se pueden ver o modificar los atributos de un conjunto de archivos utilizando los caracteres comodín. En Windows, tendremos que hacerlo realizando la selección de todos los archivos deseados y, después, utilizando el menú contextual para modificar los atributos deseados de todos los archivos seleccionados.

D. Estructura arborescente de archivos y carpetas en Windows

La estructura es la misma que en DOS: siempre existirá un directorio raíz, en este caso una carpeta, del que «colgarán» el resto de carpetas y archivos.

En Windows, el símbolo \ no aparece como tal. Si queremos ver el contenido del directorio raíz de cualquier unidad, lo veremos en el icono que representa la unidad correspondiente. Esta operación la podemos hacer desde *Mi PC*, haciendo doble clic sobre la unidad lógica deseada o en el *Explorador de Windows*.

Las carpetas, al igual que en DOS, pueden ser carpetas padre o carpetas hija. En Windows, tampoco se utiliza . y .. para hacer referencia al propio directorio y al directorio padre.

Las trayectorias se utilizan igual que en DOS, pero de forma absoluta. Siempre se hará referencia a la ruta de un archivo o de una carpeta indicando, a excepción de la unidad activa, que no es necesaria si estamos en ella, la ruta completa de carpetas. También se pueden utilizar las trayectorias relativas, pero, en Windows, esta gestión plantea algún problema adicional.

6.9 Opciones generales de Windows

A. Limpiar el escritorio

El escritorio siempre tendrá iconos y, por supuesto, la barra de tareas. Lo que sí podemos eliminar son las ventanas que en él tengamos abiertas.

Para limpiar el escritorio de ventanas, basta con cerrarlas o minimizarlas; de esta forma, tendremos toda la superficie disponible para realizar la operación deseada.

En Windows 95 OSR2 y posteriores, aparecerá un icono en la parte izquierda de la *barra de tareas* y a la derecha del botón *Inicio* que representa el escritorio; si hacemos clic en él, limpiaremos toda la pantalla de las ventanas abiertas, ya que se minimizarán, con lo que el escritorio quedará libre.

B. Cambiar la fecha y hora

Esta operación la realizamos haciendo doble clic sobre la parte de la *barra de tareas* donde aparece la hora actual. Aparecerá un cuadro de diálogo, en donde podremos cambiar la fecha, la hora, la zona horaria e incluso indicar al sistema operativo que modifique la hora automáticamente cuando llegue el horario de verano o invierno.

C. Ayuda

Esta opción es particular de cada ventana que tengamos abierta. Si queremos seleccionar ayuda acerca de la ventana activa, haz clic en el icono ? y, a continuación, haz clic de nuevo sobre el tema deseado.

D. Versión de Windows

Para ver la versión de Windows, abre *Mi PC*, *Panel de control*, *Sistema*. Se abre el cuadro de diálogo *Propiedades del sistema* y la ficha *General* muestra, entre otras cosas, la versión del sistema operativo instalado (véase la Figura 6.14).

Una forma alternativa de abrir *Propiedades del sistema*, consiste en hacer clic con el botón secundario sobre *Mi PC* y, a continuación, elegir *Propiedades del sistema* del menú contextual; o bien hacer doble clic sobre él teniendo pulsada la tecla ALT.

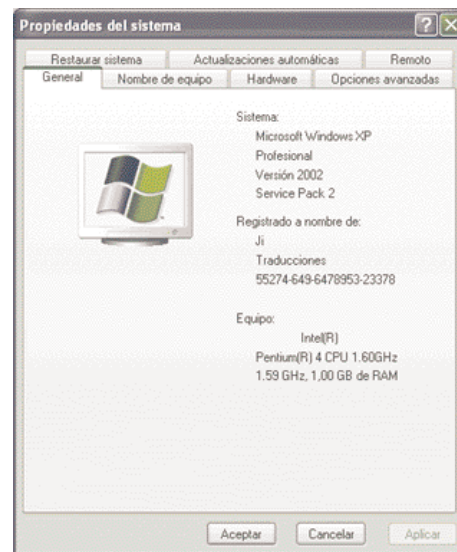


Fig. 6.14. *Propiedades de Mi PC. Versión del SO.*

6.10 Operaciones sobre carpetas

Para realizar operaciones con las carpetas, tendremos que explicar en primer lugar qué es el *Explorador de Windows* o, simplemente, *Explorador*.

Esta herramienta se encuentra en *Inicio*, *Programas*, *Explorador de Windows*. También se puede abrir haciendo clic con el botón secundario del ratón sobre el botón *Inicio* y, a continuación, eligiendo *Explorar*.

La pantalla que aparece es bastante gráfica y consta de dos partes:

- **Izquierda.** Muestra el contenido de los mismos iconos que encontramos en el escritorio. Entre ellos *Mi PC*, con sus unidades de almacenamiento y su estructura. Como vemos, cada icono de los que hay aquí es expandible, es decir, puede contener más información adicional.

6. Sistema operativo mono/multiusuario Windows...

6.10 Operaciones sobre carpetas

- **Derecha.** Contenido de la carpeta o icono seleccionado en la izquierda del explorador.

Antes de continuar con la explicación, conviene indicar que estas operaciones también pueden realizarse directamente desde el icono al que hace referencia la unidad en cuestión, o de la carpeta deseada, sin necesidad de trabajar con el explorador.


A. Ver el contenido de una carpeta

Si utilizamos el *Explorador de Windows*, para ver el contenido de una carpeta haremos clic sobre ella. Así, en la parte derecha de la ventana del *Explorador*, podremos ver su contenido. En este caso se mostrará la información de carpetas que contiene, así como los ficheros.

Si hacemos doble clic sobre la carpeta, en la parte izquierda aparecerá el contenido de subcarpetas y, en la parte derecha, los archivos que contiene, así como las subcarpetas.

Para cambiar el aspecto de la ventana derecha, y ver los iconos de otra forma, selecciona *Ver* en la barra de menú y, a continuación, eligiendo *Iconos grandes*, *Iconos pequeños*, *Lista*, o bien *Detalles*.

Si no utilizamos el *Explorador de Windows*, la única forma de ver el contenido de una carpeta es haciendo doble clic sobre ella para abrirla.

Si no utilizamos el *Explorador*, para abrir carpetas contenidas en otra carpeta iremos haciendo doble clic sobre la carpeta en cuestión, hasta llegar al archivo o carpeta deseada. Si queremos ir hacia atrás, y dependiendo de la versión de Windows que utilicemos, lo podremos hacer pulsando el botón  *Atrás*.

Pulsar este botón equivale a ejecutar el comando CD.. de DOS. También podemos ir hacia delante o hacia atrás con las flechas que incorpora el *Explorador de Windows 4.01 SP2* o posterior.



B. Crear una carpeta

Una carpeta se crea en Windows de forma similar a como se hace en DOS, pero más fácilmente.

Para crear una carpeta dentro de otra, deberemos tener abierta la carpeta padre. Si utilizamos el *Explorador*, en la parte derecha tendremos que ver el contenido de la

carpeta padre, y si no lo utilizamos, deberemos tener en la ventana actual el contenido de la carpeta padre.

En ambos casos, la operación es la misma. Si se utiliza el *Explorador*, en la parte derecha que muestra el contenido de la carpeta padre, haremos clic con el botón secundario del ratón sobre cualquier zona que no tenga iconos y, en el menú contextual, seleccionaremos *Nuevo y*, a continuación, *Carpeta*.

Una vez creada la carpeta, el nombre de la misma se puede cambiar. Si pulsamos **Enter** o hacemos clic con el ratón en cualquier parte del *Explorador*, la nueva carpeta asumirá el nombre que acabamos de escribir. Esta operación también se puede realizar desde una ventana cualquiera; basta con hacer clic con el botón secundario del ratón y seguir los mismos pasos de antes.

Esta orden es la equivalente al comando MD de DOS, pero, en este caso, las carpetas las crearemos siempre como carpetas hijas de la carpeta que tengamos abierta en ese momento.

Si queremos crear carpetas en una unidad diferente de la que estamos actualmente, bastará con seleccionar previamente la unidad desde *Mi PC* o desde los iconos representativos del *Explorador*. A partir de aquí, la operación es la misma que la indicada anteriormente.

Dentro de las carpetas que Windows genera durante la instalación, existe, en casi todas las versiones, la carpeta *Mis documentos*. Ésta almacenará, a menos que indiquemos lo contrario, toda la información que queramos grabar en nuestro disco con las aplicaciones que tenemos instaladas en el sistema. En esta carpeta, se pueden crear subcarpetas, y trabajar con ella como si de una carpeta convencional se tratara.

Existe otro tipo de carpeta importante, que se incorpora a partir de Windows 95 OSR2 o posterior, y es la carpeta *Favoritos*. Especialmente diseñada para la exploración de Internet, permite almacenar determinadas direcciones Web con las que el usuario trabaja de forma habitual. Así, a la hora de guardar o recuperar archivos, haciendo clic en la opción *Favoritos* del menú, tendrás acceso inmediato al contenido de la carpeta deseada, sin tener que buscar por la estructura jerárquica.

C. Eliminar una carpeta

Esta operación es muy sencilla. Para eliminar una carpeta (equivalente al comando RD de DOS), nos situaremos sobre ella, la seleccionaremos y pulsaremos la tecla **Supr**, o bien haremos clic con el botón secundario del ratón y elegiremos *Eliminar* en el menú contextual.



En cualquier caso, aparecerá un mensaje que nos preguntará si lo que hemos seleccionado lo queremos eliminar definitivamente. Si hacemos clic en *Sí*, todo el contenido de la carpeta, incluidas otras subcarpetas, irán a parar a la *Papelera de reciclaje*. Cuando trabajemos con unidades de red, que se describen posteriormente en este libro, los archivos y carpetas eliminados se borrarán de forma permanente, es decir, las unidades de red no permiten el uso de la *Papelera de reciclaje*.

Si queremos eliminarlas definitivamente, abrimos la *Papelera de reciclaje* y eliminamos lo que se desee de forma permanente. También podemos eliminar de forma permanente un archivo o carpeta cuando lo seleccionamos y, a continuación, pulsamos la tecla **Mayús** y, sin liberarla, la tecla **Supr**. Así, el objeto, u objetos, seleccionado, se eliminarán sin pasar de forma temporal por la papelera.

La acción de eliminar carpetas en Windows tiene más relación con el comando DELTREE que con RD, ya que en Windows se elimina todo lo que contiene una carpeta, incluidos archivos ocultos.

Si no es posible eliminar el contenido de una carpeta, o incluso a ella misma, quiere decir que ésta contiene archivos o carpetas que tienen determinadas propiedades o atributos, y el sistema operativo no permite eliminarlos. Para omitir esta restricción, podemos iniciar una sesión de DOS y eliminar lo que se desee como se ha explicado en unidades anteriores. Esta operación se puede realizar en todas las versiones de Windows.

D. Mover y copiar carpetas

Estas dos operaciones son equivalentes a los comandos MOVE y XCOPY de DOS; en Windows es más sencillo.





Esta operación conviene hacerla con el *Explorador de Windows*. Si queremos copiar o mover una carpeta, lo podremos hacer de muchas formas, pero una de ellas es la siguiente: desplegaremos los iconos expandibles para poder ver, en la parte izquierda del explorador, el origen y el destino, es decir, la carpeta que vamos a mover o copiar y dónde se copiará.

Una vez que tengamos a la vista estas dos partes, procederemos de la siguiente forma: seleccionaremos la carpeta origen con un solo clic; haremos clic con el botón secundario del ratón y arrastraremos, sin liberar el botón, la carpeta a copiar o mover al destino deseado. Cuando lleguemos al destino, liberaremos el botón secundario del ratón y aparecerá un menú contextual con varias opciones, entre ellas *Mover aquí* o *Copiar aquí*.

Si utilizamos el botón primario del ratón para realizar esta operación, no se desplegará ningún menú contextual que ofrezca la opción de mover o copiar; directamente los archivos y carpetas seleccionados se moverán de una ventana a otra.

Hay otras muchas formas de hacerlo. Podemos utilizar la técnica de cortar y pegar, copiar y pegar, seleccionar todo, etc. Cada usuario elegirá lo que para él sea más cómodo y rápido, pero lo que sí es recomendable es que se aprenda una forma de hacerlo, ya que hay tantas que a veces puede resultar complicado conocer todas.

Si elegimos el portapapeles para realizar la copia de carpetas, operación válida igualmente para archivos, tendremos que seleccionar las carpetas a copiar o mover. Una vez seleccionadas, haremos clic con el botón secundario del ratón en cualquiera de los objetos seleccionados y, en el menú contextual, seleccionaremos:

-  **Copiar**, si queremos copiar las carpetas o archivos y llevarlas a otro lugar.
-  **Cortar**, si queremos mover las carpetas o archivos a otro lugar.
-  **Pegar**, si queremos realizar la copia o el movimiento al destino especificado.
-  Estas opciones son iguales a **Copiar** o **Pegar**, pero la diferencia es que una vez seleccionado el archivo o carpeta a copiar, aparece un cuadro de diálogo parecido al del *Explorador* para elegir el destino y realizar la copia o el movimiento.

Una vez realizada esta operación, que también puede hacerse mediante el menú *Edición*, nos situaremos en el destino deseado y seleccionaremos *Pegar*. También se puede pegar haciendo clic con el botón secundario del ratón sobre la ubicación donde desea pegar los objetos y, a continuación, eligiendo *Pegar* del menú contextual.

E. Ver la estructura de directorios

En DOS utilizamos el comando TREE, pero en Windows, mediante el *Explorador*, podemos ver la estructura completa de directorios en la parte izquierda del mismo. El símbolo + indica que la carpeta o icono contiene otras carpetas o archivos. El símbolo - indica que el contenido de esa carpeta se muestra en el panel derecho. Cuando la carpeta no tiene ninguno de los dos símbolos anteriores, significa que no contiene más carpetas, aunque sí puede tener archivos, que aparecerán en la parte derecha del *Explorador*.

Pulsando * se despliega todo el árbol de directorios y subdirectorios desde donde nos encontramos.

6.11 Operaciones con ficheros en Windows

A. Ver el contenido de un archivo

Para ver el contenido de un archivo, en primer lugar tendremos que identificar el icono al que está asociado.

Para ver los archivos en Windows, será necesario abrirlos con la aplicación asociada a los mismos: Microsoft Word, WordPad, Paint, etcétera.

Si es un documento de texto, lo podremos ver mediante WordPad o el Bloc de notas. Estos dos programas son procesadores de textos con características reducidas.

Si son archivos de Microsoft Office, los tendremos que ver con el programa de Office que los creó. Si son gráficos, los podremos ver con Paint, etcétera.

Para ver el contenido de un archivo, haz lo siguiente:

- Doble clic sobre el icono del archivo para abrirlo con la herramienta específica sin que el usuario tenga que hacer nada especial. Esta operación sólo funcionará correctamente con archivos creados con anterioridad con el programa en cuestión.

Por ejemplo, cuando creamos un archivo con Microsoft Word, Windows automáticamente le asigna un icono, que indica que este documento se ha creado con Microsoft Word, y asigna al icono una referencia, para que cuando hagamos doble clic sobre él, se inicie la aplicación con la que se creó y, a continuación, se abra el documento.

- Otra forma de abrir o ver este mismo documento consistiría en abrir Word y, después, abrir el archivo.
- Por último, podemos abrir un documento si lo arrastramos sobre el icono de acceso directo a la aplicación con la que se creó. Se puede arrastrar sobre iconos de otras aplicaciones, como la *Papelera de reciclaje*, icono de una impresora, etc. En estos casos, en lugar de abrirse el documento, se realizará sobre él la acción adecuada según la aplicación elegida (eliminación, impresión, etcétera).

El número de documentos que podemos abrir o ver queda determinado por la cantidad de memoria RAM que tengamos instalada en el equipo, aunque, en teoría, podremos abrir tantos como queramos. Para ello, si seleccionamos varios documentos a la vez, sean del tipo que sean, si tienen asociada una aplicación, cada uno de ellos se abrirá con la aplicación correspondiente.

Para crear un archivo en Windows, utilizaremos la aplicación o herramienta necesaria. Una vez creado el archivo, en el menú *Archivo* puedes elegir la opción *Guardar* o *Guardar como*.

Ambas opciones hacen lo mismo: almacenar un archivo de un disco o disquete en la ubicación que elijamos. La diferencia es que la opción *Guardar* siempre almacenará el archivo con el primer nombre asignado, si ya existiera, en la carpeta y unidad seleccionada en primer lugar, y si fuera nuevo, se asignaría el nombre en el cuadro de texto de la aplicación correspondiente. Mediante *Guardar como* realizaremos la misma opción, pero podremos cambiar el nombre y la ubicación del archivo a almacenar.

B. Imprimir un archivo

En primer lugar, tendremos que editar o ver el archivo y, a continuación, en el menú de la aplicación en cuestión, seleccionar la opción *Archivo*, *Imprimir*, o bien hacer clic directamente sobre el icono de la impresora.

Otra forma de imprimir un archivo consiste en seleccionarlo y, a continuación, hacer clic con el botón secundario del ratón y elegir la opción *Imprimir* del menú contextual.

Si seleccionamos un archivo que no tenga asociada una aplicación, Windows ofrecerá un listado de aplicaciones con las que podremos editar el archivo y, después, imprimirlo. Esta operación no siempre funciona de forma correcta, ya que algunas veces el icono con el que se representa un archivo no se asocia correctamente con la aplicación que lo creó.

C. Cambiar el nombre de un archivo

Esta operación también se puede realizar con carpetas. Para cambiar el nombre a un archivo, podemos hacerlo de dos formas:

- Seleccionar el icono correspondiente y, pasados un par de segundos, hacer clic sobre el nombre asociado al icono. El cuadro del nombre cambia a color azul y el cursor del ratón se sitúa dentro para que podamos cambiar el nombre.
- Hacer clic con el botón secundario del ratón sobre el icono y, en el menú contextual, seleccionar la opción *Cambiar nombre*, o pulsar la tecla **F2**.

6. Sistema operativo mono/multiusuario Windows...

6.11 Operaciones con ficheros en Windows



En este caso, para cambiar los nombres, lo tendremos que hacer de uno en uno. No es como en DOS, que gracias al uso de comodines podemos cambiar los nombres o extensiones de más de un fichero a la vez con el comando REN.

D. Copiar y mover archivos

Para copiar o mover un archivo, es necesario tener en cuenta dónde se ubica el archivo a copiar y en dónde lo queremos copiar.

Si utilizamos el *Explorador de Windows*, que es lo más recomendado, procederemos de la misma forma que con las carpetas. Tendremos que ver el origen y el destino del archivo a copiar o mover. Lo seleccionamos y, después, lo arrastramos con el botón secundario del ratón. Una vez en la ubicación de destino, liberamos el botón secundario del ratón y elegimos *Copiar* o *Mover*.

También podemos realizar la operación de movimiento con el botón secundario del ratón; la de copia, no. Si la operación la realizamos entre dos unidades diferentes de almacenamiento, por ejemplo, disco duro y disquete, la operación será de copia. Esto quedará indicado mediante la aparición de un pequeño icono con el símbolo + al arrastrar el objeto de una unidad a otra.

Si mantenemos pulsada la tecla **Ctrl** mientras realizamos el desplazamiento del objeto, la acción siempre será de copia, incluso aunque trabajemos en la misma unidad. Si mantenemos pulsada la tecla **Mayús**, la acción equivaldrá a mover el archivo.

Por otro lado, cuando realizamos la copia, no podemos modificar el nombre del fichero en el destino, cosa que sí es posible en DOS. Si queremos modificar el nombre del fichero en el destino, tendremos que situarnos sobre él y, luego, cambiarle el nombre.

También podemos realizar la copia utilizando las opciones de *Cortar*, *Copiar* o *Pegar* en el menú *Edición*.

Si lo que queremos es copiar un fichero en un disquete. Hacemos clic con el botón secundario del ratón y, a continuación, en el menú desplegable o contextual, elegimos *Enviar a*. Del resto de opciones que aparecen, indicaremos *Disco de 3^{1/2} (A)*. Así, el archivo pasa al disco o unidad activa en ese momento.

E. Eliminar archivos

Para eliminar un archivo, basta con seleccionar los archivos a eliminar y, a continuación, pulsar la tecla **Supr**

o el botón secundario del ratón y elegir *Eliminar* del menú contextual.

Los archivos seleccionados, previa confirmación, los enviaremos a la *Papelera de reciclaje*, donde podemos eliminarlos definitivamente, o bien recuperarlos.

Hay una forma de eliminar los archivos y carpetas de forma permanente sin tener que enviarlos a la *Papelera de reciclaje*. Para ello, en el cuadro de diálogo *Propiedades* de la *Papelera de reciclaje* activaremos la casilla de verificación *No mover archivos a la Papelera de reciclaje. Purgarlos al eliminarlos*. De esta forma, la eliminación de un archivo o carpeta siempre será permanente.

F. Buscar archivos

Para buscar uno o varios archivos en Windows, seleccionaremos la opción *Buscar archivos y carpetas* dentro del menú *Inicio*. Aparecerá un cuadro de diálogo en el que escribiremos el nombre del archivo que deseamos buscar y su supuesta ubicación.

Esta opción permite el uso de comodines, de la misma forma que en DOS. Podemos buscar todos los archivos (*.*), todos los archivos que tengan la extensión SYS (*.SYS), o conjuntos de archivos (*.SYS *.BAT *.DLL).

Si no utilizamos comodines, el nombre que indiquemos en el cuadro de texto, será la cadena de caracteres a buscar en los nombres de fichero.

En *Opciones avanzadas*, podemos indicar que la búsqueda a se realice entre un determinado intervalo de fechas, con un determinado tamaño, etcétera.

Basta con indicar la ruta a partir de la cual queremos buscar los archivos que cumplan la máscara especificada en la casilla de texto.

G. Accesos directos

Un **acceso directo** se define como el icono con el que podemos acceder directamente a un archivo o aplicación, sin tener que localizarlo en la posición en la que se encuentra.

Algunas de las características más importantes de los accesos directos son las siguientes:

- Todo acceso directo tiene que estar asociado a un objeto, es decir, para crear un acceso directo, el objeto o icono al que se le asociará dicho acceso directo tiene que existir.

6. Sistema operativo mono/multiusuario Windows...

6.12 Operaciones con discos en Windows

- Si eliminamos un objeto, no eliminamos el acceso directo; cuando hagamos doble clic sobre éste, no se encontrará ningún objeto asociado a él.
- Si eliminamos un acceso directo, no eliminamos el objeto al que está asociado.
- Si desplazamos el objeto al que está asociado el acceso directo de unidad, éste dejará de funcionar. Si lo desplazamos dentro de la misma unidad, el acceso directo se actualiza de tal forma que la aplicación sigue vinculada al objeto en cuestión.
- Otra forma consiste en abrir ventanas desde *Mi PC* o desde el *Explorador* hasta encontrar el objeto al que queremos asociar el acceso directo. Una vez localizado, lo seleccionaremos y lo arrastraremos hasta una zona libre del escritorio con el botón secundario del ratón pulsado. Al liberar el botón secundario, el menú contextual mostrará, entre otras, la opción *Crear iconos de acceso directo aquí*. Si elegimos esta opción, crearemos el acceso directo al objeto seleccionado. Para realizar esta operación, la ventana donde seleccionemos el objeto no podrá estar maximizada, ya que no veremos parte del escritorio para arrastrar el icono.

Los accesos directos se crean para evitar al usuario tener que desplazarse por las ventanas, hasta localizar una aplicación o un archivo. De esta forma, el acceso directo, normalmente creado en el escritorio, permitirá ejecutar la aplicación o abrir el objeto deseado de forma sencilla. Para crear los accesos directos se utilizan varias técnicas. A continuación se describen dos:

- La primera consiste en mostrar el menú contextual haciendo clic con el botón secundario en cualquier parte libre del escritorio. Windows iniciará un asistente con el que podremos elegir la ruta en la que se encuentra el objeto al que queremos asociar el acceso directo. Si conocemos la ruta, podemos escribirla en el cuadro de texto que muestra el asistente. En caso contrario, pulsaremos el botón *Examinar* y aparecerá un explorador con el que podremos buscar el objeto al que queremos asociar el acceso directo.

H. Cambiar iconos

Esta operación no es muy habitual. De hecho, hay iconos a los que no se les puede cambiar el aspecto, como *Mi PC*, *Papelera de reciclaje*, etc. En Windows 98, en la opción de *Panel de control*, *Temas de escritorio*, podemos modificar la apariencia de los iconos correspondientes a *Mi PC*, *Entorno de red* y *Papelera de reciclaje*.

Pero sí es posible, por ejemplo, cambiar los iconos de los accesos directos. Para cambiar el icono asociado a un acceso directo, seleccionaremos sus *propiedades* y, en la ficha *acceso directo*, pulsaremos el botón de *cambiar icono*. Aparecerá una lista con los iconos disponibles, seleccionaremos el adecuado, y automáticamente éste pasará a ser el nuevo icono del acceso directo.

6.12 Operaciones con discos en Windows

A. Dar formato a disquetes o discos duros

Esta opción se realiza igual en las tres versiones de Windows que estamos describiendo.

Dentro de *Mi PC*, seleccionamos la unidad de disquete, después de haber insertado el disquete; hacemos clic con el botón secundario del ratón y seleccionamos la opción *Formatear*.

Podemos dar formato al disco de varias formas:

- *Rápido*. Equivale a `FORMAT A: /q`.
- *Completo*. Equivale a `FORMAT A:`.
- Copiar sólo archivos del sistema. Equivale a `SYS A:`.

También podemos cambiar la etiqueta del disco, tarea que en DOS se hace al final del formateo y no es obligatoria. Asimismo, si elegimos la opción de formato rápido,

podemos incluir los archivos del sistema, para crear un disco de inicio.

De forma predeterminada, el tamaño de los discos que Windows formatea es de 1,44 Mb. Si queremos dar formato a otro tipo de discos es necesario seleccionarlo en la opción *Capacidad*.

Se recomienda no desactivar la opción de mostrar resumen, ya que después de dar formato al disco, Windows mostrará información de interés al usuario. Sobre todo, informará de si el disco tiene algún sector defectuoso o algún problema físico.

Como podemos apreciar, esta ventana es algo diferente de la que muestra Windows 9X, pero las funciones son básicamente las mismas. En la lista desplegable *Capacidad* seleccionaremos la capacidad del disquete a formatear. Lo normal es que aparezcan dos opciones: 1,44 Mb o 720 Kb. Sólo aparecerá 2,88 Mb si la disquetera admite este tipo de disquetes.



Fig. 6.15. Dar formato a disquetes.

6. Sistema operativo mono/multiusuario Windows...

6.12 Operaciones con discos en Windows



En el segundo cuadro de texto, a diferencia de Windows 9X, podemos seleccionar el tipo de formato que deseamos dar al disquete, aunque es evidente que sólo aparecerá la opción *FAT* (FAT16). Ahora bien, si vamos a dar formato a un disco duro, las opciones serán diferentes, evidentemente. *FAT* En este momento tendremos en cuenta qué tipo de formato deseamos dar a nuestro disco, y para ello deberemos considerar el tipo de disco con que contamos.

En cualquier caso, en las opciones de *Administración de discos* veremos que las operaciones sobre los discos duros se hacen mediante esta herramienta administrativa, y no utilizando la opción *Formatear*, que está diseñada para disquetes.

Si seleccionamos la opción *NTFS* en *Sistema de archivos*, podremos seleccionar una de las opciones que ofrece el siguiente cuadro de texto *Tamaño de asignación predeterminado*.

Ya sabemos que en FAT16 el tamaño del clúster es fijo, 32 Kb, mientras que en FAT32 es de 4 Kb. Ahora bien, en NTFS el usuario puede decidir, según las necesidades del disco del que disponga y del tipo de información a almacenar, el tamaño del clúster que se gestionará sobre NTFS. Se recomienda no modificar el tamaño preasignado por Windows.

Por último, basta con indicar si queremos dar formato rápido al disco. Esta opción sólo se puede utilizar si el disco ha sido previamente formateado a bajo nivel al menos una vez. Como los disquetes suelen venir preformateados de fábrica, siempre podremos asignar este tipo de formato. No obstante, en discos duros, no podremos utilizar esta opción si acabamos de adquirir o dividir en particiones el mismo.

La casilla de verificación *Habilitar compresión* sólo podremos activarla si el sistema de archivos elegido es NTFS, ya que éste permite comprimir los datos almacenados en disco mediante una técnica propia. Esta operación sólo se puede realizar en discos duros de capacidad superior a 512 Mb.

Si activamos esta casilla de verificación, todos los datos que grabemos en el disco se almacenarán comprimidos. Esta tarea es completamente transparente para el usuario, ya que éste no apreciará ninguna diferencia.

A. Crear un disco de reparación de emergencia

Windows 98

Para crear un *Disco de reparaciones de emergencia* en Windows 98, abre *Panel de control*, *Agregar o quitar hardware*, y haz clic en la ficha *Disco de inicio* (véase la Fi-

gura 6.16). Insertamos un disquete en la unidad A:, insertamos el CD-ROM original de Windows 98 SE en la unidad correspondiente y hacemos clic en *Crear disco*. El disco se formatea y se le copian los archivos necesarios para iniciar el ordenador en modo DOS.

Windows 2000

Para crear un Disco de reparaciones de emergencia en Windows 2000, abriremos *Programas, Accesorios, Herramientas del sistema, Copia de seguridad*.

En el menú *Herramientas*, haremos clic en *Crear un disco de reparación de emergencia*, o bien en el icono que representa la misma acción. Aparecerá la pantalla que muestra la Figura 6.17.

Además, en este caso podremos activar la casilla de verificación de este cuadro de diálogo para realizar una copia del Registro del sistema en el directorio de reparaciones */repair*, que estará en el directorio raíz del disco duro, o en la carpeta predeterminada. En cualquier caso, los archivos de recuperación se graban con la extensión *bkf*.

De esta forma, si posteriormente ocurriera algún error en el equipo, podremos utilizar esta copia de seguridad para restaurar los errores que provoquen el mal funcionamiento de nuestro ordenador.

En cualquier caso, necesitaremos un disco de 1,44 Mb formateado para realizar tal operación. Si hacemos clic en *Aceptar*, aparecerá una pantalla que muestra el proceso de creación del Disco de reparación de emergencia, y posteriormente aparecerá otra que indicará que el proceso se ha terminado.

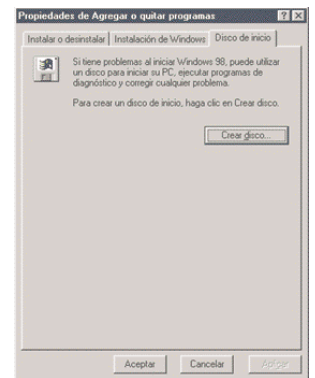


Fig. 6.16. Disco de inicio de Windows 98.

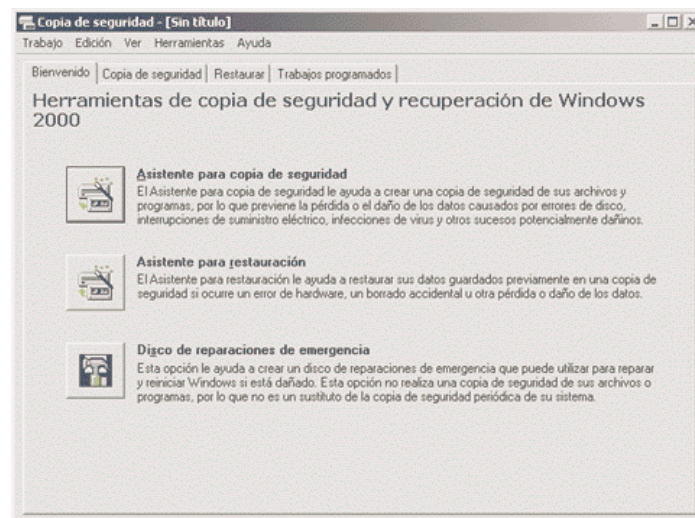


Fig. 6.17. Disco de reparaciones de emergencia en Windows 2000.

Windows XP

En Windows XP, al igual que en Windows 2000, se ha suprimido la opción de disquete de emergencia, por un sistema mixto de recuperación con disquete y otro medio de almacenamiento que guarda datos de la partición del disco duro en caso de que sea necesaria restaurarla. El concepto de disquete de arranque se ha suprimido al disponer todos los equipos modernos de la opción de arranque desde CD-ROM.

Podemos crear, sin embargo, un disquete de emergencia con un disquete formateado y copiando los archivos `ntldr`, `ntdetect.com`, y `boot.ini` que se encuentran en el directorio raíz de arranque del sistema. Estos archivos tienen el atributo de ocultos y de sólo lectura, por lo que necesitaremos utilizar la orden `xcopy` con el parámetro `/h`. Esto creará un disquete de emergencia similar al de Windows 2000 en XP.

Como vemos, el disco de reparaciones de emergencia de Windows 98 se puede utilizar para inicializar el sistema operativo y realizar las operaciones necesarias de emergencia en modo DOS. En Windows 2000 y XP, el disco de reparaciones no sirve para inicializar el sistema; si queremos reparar un equipo que tenga instalado Windows 2000/XP, tendremos que realizar las tareas que se describen en el siguiente punto.

C. Uso del Disco de reparaciones de emergencia en Windows 2000/XP

El Disco de reparaciones de emergencia (ERD, *Emergency Repair Disk*) puede ayudar a reparar o recuperar un equipo que no puede cargar Windows 2000/XP.

El Disco de reparaciones de emergencia, entre otras cosas, nos ayudará a reparar los problemas de los archivos del sistema y del sector de inicio de la partición en donde está instalado Windows 2000/XP. Esta situación se puede producir por diferentes motivos:

- Cuando existe un error en el disco duro.
- Cuando algunos archivos del sistema están dañados.
- Cuando los archivos de sistema se han eliminado accidentalmente.

Los **archivos del sistema** son los archivos que utilizan Windows 2000/XP para cargar, configurar y ejecutar el sistema operativo. Si los archivos del sistema no se encuentran o están dañados, tenemos que recurrir al Disco de reparaciones de emergencia.

Es importante tener en cuenta que con el Disco de reparaciones de emergencia no podremos restaurar información de «nuestro» *Registro*; la copia del *Registro* que restaura el Disco de reparaciones de emergencia es el *Registro* original de la instalación.

Para restaurar la configuración desde el Disco de reparaciones de emergencia, necesitaremos tres cosas:

- El CD-ROM de instalación de Windows 2000/XP.
- Los disquetes de instalación de Windows 2000/XP, si los hubiéramos generado (aunque no siempre).
- El Disco de reparaciones de emergencia.

Pulsando **F1** obtendremos información de ayuda para realizar el proceso de restauración.

Es importante insistir en que los archivos que no se encuentran o están dañados se sustituyen por archivos originales del CD-ROM de Windows 2000/XP. Por tanto, se perderán los cambios que haya realizado al sistema después de la instalación original.

También es importante tener en cuenta que este Disco de reparaciones de emergencia no es un disco de sistema; es decir, no podremos iniciar el ordenador con él. Sólo se puede utilizar para guardar la configuración de los archivos del sistema y, posteriormente, poder recuperar, con el software original de Windows 2000, los errores producidos.

D. Cómo restaurar la configuración mediante el Disco de reparaciones de emergencia en Windows 2000/XP

A continuación se enumeran los pasos para restaurar un sistema que tenga instalado Windows 2000/XP utilizando el Disco de reparaciones de emergencia.

- Para plataformas Intel, utilizaremos los discos de instalación de Windows 2000/XP generados durante el proceso de instalación, o bien el CD-ROM de instalación de Windows 2000/XP.
- Cuando el programa de instalación termina de copiar los archivos de los discos de instalación, el sistema se reinicia y comienza el modo de instalación basada en interfaz texto.
- En la pantalla de bienvenida, pulsaremos la letra **R** para seleccionar la opción de reparar o recuperar una instalación de Windows 2000/XP.

6. Sistema operativo mono/multiusuario Windows...

6.12 Operaciones con discos en Windows



- Cuando el sistema solicite el tipo de opción de reparación o recuperación que deseamos, presionaremos **R** para reparar una instalación dañada.
- Haremos clic en *Reparación rápida* o en *Reparación manual*.
- Si lo que queremos es que el programa de instalación repare de forma selectiva los archivos del sistema, el sector de inicio de la partición o el entorno de inicio, pulsaremos **M** para seleccionar la *reparación manual*. Hay que tener en cuenta que este tipo de reparación no repara el Registro.
- Si deseamos que el programa de instalación intente reparar automáticamente los archivos del sistema, el sector de inicio de la partición o el entorno de inicio, pulsaremos **F** para seleccionar la *reparación rápida*. En este caso, si se restaura el Registro creado en la instalación original.
- Basta con seguir las instrucciones del asistente. Cuando se nos solicite, introduciremos el Disco de reparaciones de emergencia. Una vez completado el proceso de reparación, se reinicia el equipo, y si todo ha ido bien, podremos inicializar de nuevo el ordenador en Windows 2000/XP.

E. Desfragmentador de discos (Windows 98/2000/XP)

Normalmente, los archivos se almacenan en clústeres contiguos. Cuando utilizamos mucho un disco duro, es decir, cuando grabamos, eliminamos, modificamos muchos archivos, el tamaño de los mismos puede también variar.

Supongamos que hemos grabado un archivo A que ocupa dos clústeres (1 y 2). A continuación, grabamos otro archivo B que ocupa tres clústeres (3, 4 y 5).

Clúster n.º	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Archivo	A	A	B	B	B				

Tabla 6.2.

Supongamos que, después, modificamos el archivo A y le añadimos los suficientes datos para que ocupe otro clúster. En este caso, el sistema operativo tendría dos opciones: mover el archivo B un clúster a la derecha (siempre y cuando estuviera libre) o almacenar el nuevo clúster de A en el primer clúster libre (en este caso, el 6).

Clúster n.º	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Archivo	A	A	B	B	B	A	A	A	A

Tabla 6.3.

La gestión que hace el sistema operativo es de la segunda forma. No se preocupa de reorganizar archivos para que se almacenen de forma contigua, sino que simplemente utiliza los sectores que tiene libres para ir añadiendo clústeres pertenecientes al mismo archivo. Así, el archivo A quedará fragmentado, ya que los clústeres donde está almacenado no están contiguos.

Al aumentar considerablemente esta fragmentación, el rendimiento del sistema disminuye cuando tiene que leer datos del disco. Es evidente que si tenemos un archivo almacenado en clústeres contiguos, el tiempo que tardará el sistema operativo en leerlo será inferior que si está fragmentado, ya que la cabeza de lectura y escritura del disco tendrá que ir dando saltos de un sector a otro del disco, con la consiguiente pérdida de tiempo.

Para solucionar este problema, podemos desfragmentar los discos duros o disquetes, independientemente del sistema de archivos que tengan. Windows NT 4.0, en sus dos versiones, no disponía de una herramienta para desfragmentar los archivos; sólo se incorporaban en versiones que trabajaban con unidades de tipo FAT16 o bien FAT32.

Windows 2000/XP puede desfragmentar cualquier unidad de disco duro, es decir, puede hacer que los archivos almacenados en clústeres no contiguos se reubiquen en clústeres que sí lo estarán, independientemente del sistema de archivos.

Para realizar esta operación, tendremos que ejecutar la herramienta que incorpora Windows. Para ello, haremos clic en *Inicio, Programas, Accesorios, Herramientas del sistema, Desfragmentador de disco*, en cualquiera de las tres versiones. También podemos realizar esta operación, desde *Mi PC*, seleccionando la unidad de disco que deseamos desfragmentar, haciendo clic con el botón secundario del ratón sobre ella y eligiendo *Propiedades* del menú contextual, y, a continuación, eligiendo *Herramientas* y haciendo clic en el botón *Desfragmentar ahora*.

Esta misma operación también la podremos realizar si hacemos clic con el botón secundario sobre *Mi PC*, seleccionamos *Propiedades* del menú contextual y, después, elegimos *Herramientas*. En el cuadro de diálogo que se abre, aparece el botón *Desfragmentar ahora*.

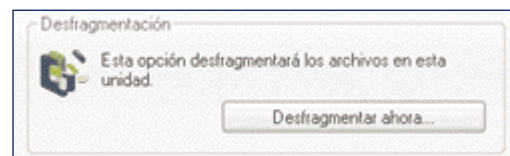


Fig. 6.18. Inicio del desfragmentador de disco.

6. Sistema operativo mono/multiusuario Windows...

6.12 Operaciones con discos en Windows



Fig. 6.19. Liberador de espacio en disco.

Este proceso, que en algunos casos puede tardar más de una hora, dependerá de la de la rapidez del disco duro, del sistema de archivos, del porcentaje de archivos fragmentados que contenga y, por supuesto, de lo lleno que esté.

El proceso de desfragmentación trata de optimizar el acceso a disco.

En Windows 2000/XP, el proceso se visualizará en dos barras (no hay ningún indicador numérico). La barra superior muestra el estado actual de los archivos del disco, y la inferior muestra el proceso de desfragmentación.

Es conveniente no utilizar el ordenador mientras se realiza este proceso, ya que podemos estar modificando archivos y, por tanto, haciendo que se fragmenten de nuevo, con el consiguiente incremento de tiempo para finalizar la desfragmentación.

F. Liberar espacio en disco (Windows 98/2000/XP)

A veces podemos llegar a pensar que aunque dispongamos de un disco duro muy grande, este nunca se llenará por completo, y en parte es así siempre y cuando no instalemos demasiadas aplicaciones, utilidades, programas, etcétera y siempre y cuando nos preocupemos de limpiar el disco de programas y archivos que son innecesarios y que se van almacenando en él.

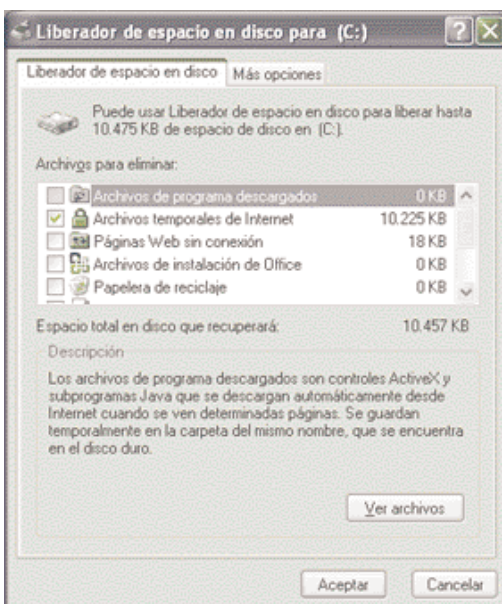


Fig. 6.20. Liberador de espacio en disco de Windows 2000/XP.

Concretamente, la papelera de reciclaje es uno de los componentes que es necesario revisar y limpiar de vez en cuando, ya que la información que hay almacenada en ella ocupa espacio en disco, a veces más del que pensamos.

También ocurre en muchas ocasiones, que navegamos por Internet sin preocuparnos de demasiadas cosas. Pero navegar por Internet implica que en el disco duro de nuestro ordenador poco a poco se van almacenando los denominados archivos temporales de Internet que van ocupando un preciado espacio, sobre todo en discos duros no demasiado grandes. Estos archivos se almacenan en el directorio Archivos Temporales de Internet.

Por otro lado, en Windows existe uno o varios directorios llamados TEMP que van almacenando información de archivos temporales utilizados en procesos de instalación, de configuración de dispositivos, de software, etc., y que tras ser empleados se quedan «temporalmente» almacenados en el directorio adecuado para posteriormente poder ser utilizados o recuperados.

Todos estos archivos en teoría «inútiles» van ocupando poco a poco espacio en el disco, y no eliminarlos de forma periódica puede ir menguando la capacidad de nuestro disco y que el sistema vaya paulatinamente más lento debido a la mayor información almacenada en el disco.

Para realizar la limpieza del disco de este tipo de archivos, debemos recurrir a una herramienta que incorpore los tres sistemas operativos: *Liberador de espacio en disco*.

Esta herramienta la podremos ejecutar de dos formas distintas. En primer lugar, podemos iniciarla haciendo clic en *Inicio, Programas, Accesorios, Herramientas del Sistema, Liberador de espacio en disco*.

También podremos ejecutar esta opción haciendo clic en *Mi PC*, y sobre la unidad de disco en la que queremos actuar, pulsando el botón secundario del ratón y seleccionando *Propiedades*. En la ficha *General* pulsaremos el botón *Liberar espacio en disco*.

Al ejecutar la herramienta, aparecerá durante un tiempo más o menos largo la Figura 6.17.

Este proceso durará más o menos tiempo dependiendo de cuántos archivos temporales de Internet tengamos, cómo esté de llena la papelera de reciclaje, cuántos archivos temporales haya, etcétera.

Veamos el tipo de archivos que podemos eliminar para liberar el disco duro en el caso de que no sea estrictamente necesario tenerlos almacenados.

Como vemos en esta figura, podemos liberar bastantes tipos de archivos, cada uno de ellos con sus características especiales. En ningún caso, eliminar cualquier tipo de archivos implicará que el sistema deje de funcionar o que simplemente funcione mal. Sí puede ocurrir que el sistema, en algunas ocasiones, al principio vuelva a ralentizarse hasta que vuelva a generar los archivos temporales que necesite, como el caso concreto de los archivos temporales de Internet.

En este caso específico, cuando volvamos a conectar con las páginas con las que habitualmente lo hacemos, éstas se descargarán de nuevo por completo en el directorio



adecuado para esta función. Es por ello que tendremos que analizar hasta qué punto queremos o no liberar espacio en disco. Es evidente que lo haremos siempre que no tengamos casi nada de espacio, pero a veces liberar archivos puede provocar en el sistema los retardos comentados.

La ficha *Más opciones* ofrece opciones comunes para las tres versiones de Windows que aquí estamos tratando.

Si pulsamos el botón *Liberar de Componentes de Windows*, aparecerá la pantalla de *Agregar o quitar programas* del *Panel de control*, y concretamente en la ficha *Instalación de Windows* o la equivalente a *Agregar o quitar componentes de Windows*. Si pulsamos el botón *Liberar de Programas instalados*, estaremos ejecutando la misma opción que en *Agregar o quitar programas* en la opción *Instalar o desinstalar*.

Con estas opciones también liberaremos espacio en disco, pero lo que tiene que quedar claro es que en estos dos últimos casos sí que estaremos quitando programas o aplicaciones instaladas que son propios de Windows (primer caso) o programas, aun sin ser los propios del sistema operativo, los hemos instalado en nuestro sistema.

Solamente la última opción es específica de XP, y sirve para eliminar todo lo que no es necesario en el sistema, a excepción del software instalado, los archivos de sistema y de usuario y los archivos de restauración del sistema, opción que en XP sirve para restaurar el sistema ante un mal funcionamiento del mismo, provocado por errores de software, virus, etcétera.

G. Comprobación de discos

Windows 98

En Windows 98 podemos utilizar *Scandisk* en modo comando o *Chkdsk*.

Otra de las utilidades importantes para los discos es la de comprobar la existencia de errores en la unidad o unidades de disco duro, e incluso de las de disquete. Para realizar esta comprobación utilizaremos el *Scandisk*. Esta utilidad la podemos ejecutar desde la ficha *Herramientas*, dentro de las *Propiedades del disco*, o directamente dentro de *Herramientas del sistema*, ejecutando *Scandisk*. Seleccionada la unidad, podremos realizar dos tipos de análisis:

- **Estándar.** Simplemente busca errores en la estructura de archivos y carpetas. Los errores que se buscan con esta opción son solamente errores lógicos.

Se analiza cada vínculo cruzados que es la asignación de un clúster a más de un archivo, y también se analizan nombres largos de archivo incorrectos.

- **Completa.** Además de lo anterior, detecta errores físicos en la superficie del disco. Para ello la herramienta realiza pruebas de lectura y escritura en cada clúster del disco. Si detecta algún clúster defectuoso, lo marca como tal para que no se vuelva a utilizar más. Esta operación tarda bastante tiempo, pero es recomendable hacerla de vez en cuando, dependiendo, por supuesto, de la utilización que hagamos del disco duro o disquete.

Si activamos la casilla *Reparar errores automáticamente*, Windows se encargará de esa labor de la mejor forma posible. Si no está activada, se muestra un mensaje de error y pide al usuario que le indique la acción a realizar. Las opciones que el usuario puede elegir cuando se muestra un error son las siguientes:

- *Reparar este error.* Que es lo mismo que dejar a Windows que lo repare automáticamente.
- *Convertir los fragmentos perdidos en un archivo o Eliminar el archivo afectado.* En este caso decidimos eliminar el archivo afectado definitivamente. El error se soluciona, pero el contenido del archivo lo perdemos.
- *Ignorar este error y continuar.* Evidentemente, sabemos que existe un error, pero no hacemos nada para solucionarlo.

Scandisk, incorpora más opciones que las predeterminadas.

A continuación se describe cada una de estas opciones:

- *Mostrar resumen.* Cuando se acaba el análisis, se muestra un resumen que indica lo más significativo del mismo. Esta opción la podremos configurar con las tres opciones de que dispone.
- *Archivo de registro.* Al finalizar el análisis, el usuario puede grabar en un archivo el resumen de lo que ha pasado en el mismo, con el fin de revisarlo detenidamente después. Se llama *Log File* y se graba con el nombre *Scandisk.log*. Si elegimos la opción de reemplazar, solamente mostrará información del último análisis. Si elegimos la opción de anexas, se irá almacenando información de cada análisis.
- *Archivos con vínculos cruzados.* Esto ocurre cuando un clúster de un archivo también está identificado como perteneciente a otro archivo. Si elegimos la opción *eliminar*, se borrarán los archivos afectados.

6. Sistema operativo mono/multiusuario Windows...

6.12 Operaciones con discos en Windows

La opción de *hacer copia*, restaurará uno de los dos archivos afectados; el otro se perderá. Evidentemente, *omitir* no hará nada.

- *Fragmentos de archivos perdidos*. Un clúster perdido es el que se identifica como inutilizado por el sistema, pero en realidad no pertenece a ningún archivo en particular. Si eliminamos los clústeres perdidos, simplemente los marcamos como correctos para poder utilizarlos posteriormente. Si indicamos la opción de *convertir*, estaremos indicando que queremos que con los clústeres perdidos se genere un archivo. Este archivo recuperado puede contener cualquier cosa, y probablemente no lo podamos abrir. Lo conveniente es no activar esta segunda opción.
- *Comprobar archivos buscando nombres, fechas y horas*. Busca archivos con alguna de estas características dañadas. Si se desactivan, el análisis solamente afectará a los clústeres.
- *Comprobar primero la unidad del Host*. Si trabajamos con unidades comprimidas, lo primero que hará Scandisk es comprobar que el archivo CVF que contiene la información de los datos comprimidos es correcto.
- *Informar sobre errores en nombres largos de archivos en MS-DOS*. Precisamente sirve para cuando ejecutemos Scandisk en DOS para comprobar los nombres largos de archivos generados por Windows. Scandisk se ejecutará siempre en modo DOS cuando cerremos mal el sistema, y es por ello por lo que es conveniente tener activada esta casilla.

Windows 2000/XP

En estas versiones de Windows, solamente podremos chequear el disco mediante el comando `chkdsk`, incluyendo los parámetros deseados. En cualquier caso, en estas versiones del sistema operativo, el chequeo de la integridad de los archivos y la superficie de disco, se ejecutará tras el reinicio del equipo. Nunca podremos chequear el disco en la sesión de trabajo actual.

H. Convertidor del sistema de archivos de un disco

Windows 98

Esta herramienta, que también se encuentra en las *Herramientas del Sistema*, se utiliza precisamente para indicar eso, que queremos convertir nuestro disco duro de un sistema de archivos FAT16 a FAT32. No se puede hacer sobre disquetes ni con otros sistemas de archivos. Tampoco podemos convertir FAT32 a FAT16.

El proceso es totalmente transparente para el usuario. Al ejecutar el convertidor, nos aparecerán las unidades de disco de que disponemos, del sistema de archivos que tienen y si podemos o no hacer la transformación.

En nuestro caso, tenemos dos unidades de disco, una que ya tiene FAT32 y otra demasiado pequeña para ser convertida. Solamente hay que seleccionar la unidad a convertir, y el proceso, aunque tardará algún tiempo, se realizará de forma transparente para el usuario.

Convertir una unidad a FAT32 comprende dos cuestiones:

- Se pierde la capacidad para desinstalar Windows 98, suponiendo que hubiéramos instalado Windows 98 sobre Windows 95. Recordemos el cuadro de *Agregar o quitar programas*.
- Se pierde la posibilidad de arrancar el ordenador pulsando F8 con la opción *Versión anterior de MS-DOS*, ya que el DOS no reconoce unidades de disco con sistema de archivos FAT32.

Esta utilidad solamente la podemos aplicar a unidades de disco duro que tengan un tamaño superior a 512 Mb de espacio total o 512 Mb por partición. Recordemos la orden `FDISK` de la versión DOS que incorpora Windows. Al ejecutar esta orden, se pedía al usuario que confirmase la habilitación del soporte para discos grandes. Recordemos también que cuando habilitábamos este soporte, podíamos realizar particiones superiores a 2 Gb con sistema de archivos FAT32, y con unidades o particiones que tuvieran un tamaño mínimo de 512 Mb.

Windows 2000/XP

En estos sistemas operativos, solamente se da la opción de convertir cualquier sistema de archivos FAT a sistema NTFS, teniendo en cuenta que esta operación no será reversible, a menos que utilicemos software adicional que no nos proporciona Windows.

Para convertir un sistema FAT a NTFS, tendremos que ejecutar el siguiente comando:

```
CONVERT C: /FS:NTFS
```

En este ejemplo anterior, hemos convertido la unidad C:, pero podíamos haber indicado cualquier otra unidad de disco de nuestro sistema.

Al igual que con `chkdsk`, la acción de convertir el formato de archivos se llevará a cabo después de reiniciar el ordenador, siempre y cuando la unidad que estemos convirtiendo sea en la que está instalado el sistema operativo.

6.13 Administrador de tareas

A. Windows 98

Cuando trabajamos en Windows, puede ocurrir que ejecutemos una aplicación y ésta quede bloqueada. En muchos casos, el bloqueo afectará a todo el sistema operativo y será necesario apagar el equipo de una forma nada adecuada.

En algunas ocasiones, es posible desbloquear el sistema o la aplicación que se está ejecutando sin que esto afecte al resto de aplicaciones que se están ejecutando o que tenemos abiertas.

Para ver las tareas que se están ejecutando, pulsaremos la combinación de teclas Ctrl + Alt + Supr simultáneamente. Aparecerá el cuadro de diálogo que muestra la Figura 6.21.

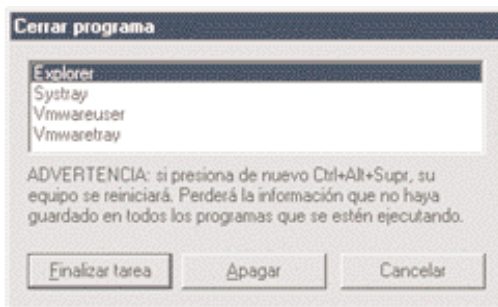


Fig. 6.21. Administrador de tareas de Windows 98.

En esta pantalla podemos ver qué tareas se están ejecutando y si hay alguna de ellas bloqueada. Para desbloquear la tarea, la seleccionaremos y pulsaremos el botón *Finalizar tarea*. En muchos casos será suficiente para desbloquear el sistema.

En otros casos, seleccionaremos la opción *Apagar* para intentar cerrar el equipo correctamente. Esta opción no siempre funciona como tal, debido sobre todo al tipo de bloqueo producido.

Si pulsamos el botón *Cancelar*, se cierra la ventana.

Ya veremos cómo en Windows NT existe el denominado *Administrador de tareas*, que entre otras cosas sirve para realizar la función de cerrar aplicaciones bloqueadas.

En muchas ocasiones, cuando pulsamos *Finalizar tarea*, aparecerá otra pantalla en la que se nos dará opción de *Esperar* un poco tiempo para ver si el sistema puede restablecer el bloqueo, o simplemente pulsar de nuevo *Finalizar tarea*, para cancelarla definitivamente.

Tenemos que hacer caso a la advertencia: si volvemos a pulsar otra vez las teclas **Ctrl + Alt + Supr**, el sistema se reseteará definitivamente, tarea que a veces es la única salida del bloqueo.

Lo que sí es cierto es que cuando una tarea se queda bloqueada, y podemos cerrarla de la forma que hemos visto, aún tenemos opciones de seguir trabajando. Pero si aparece una pantalla de color azul con letras en color blanco, es casi seguro que no hay solución.

B. Windows 2000/XP

Con la misma combinación de teclas, abrimos el *Administrador de tareas* en Windows 2000/XP. El cuadro que se nos muestra es totalmente diferente, teniendo en cuenta que estamos trabajando con sistemas operativos enfocados a entornos de red local o extensa.

La Figura 6.22 muestra el *Administrador de tareas* de estos dos sistemas operativos; las opciones son las mismas en ambos.

Veamos qué posibilidades tenemos en cada una de sus opciones:

- **Bloquear equipo.** En este caso, lo que hacemos es simplemente bloquear el equipo para que nadie que pase cerca de él pueda realizar ninguna acción en el mismo. Si tenemos aplicaciones abiertas, programas en ejecución, o servicios lanzados, todos ellos seguirán en el punto en que estaban y continuarán ejecutándose hasta que se terminen o hasta que el usuario que bloqueo el equipo reanude su sesión y los termine manualmente.

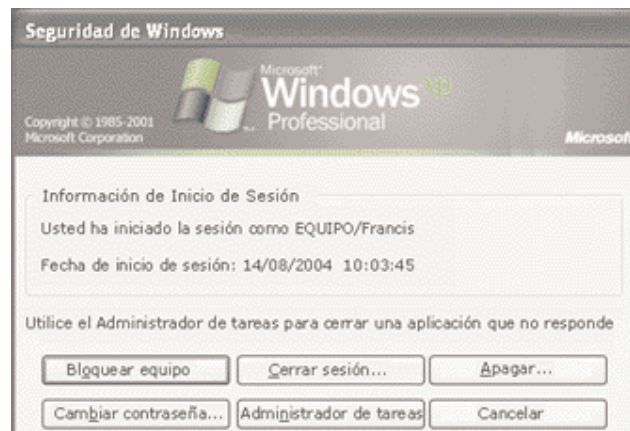


Fig. 6.22. Administrador de tareas de Windows XP.

6. Sistema operativo mono/multiusuario Windows...

6.13 Administrador de tareas

- **Cerrar sesión.** Con esta opción lo que hacemos es terminar la sesión del usuario que se ha validado ante el sistema, cerrar todas las aplicaciones que tiene abiertas y dejar el equipo en modo sistema. En este caso, las aplicaciones de usuario se cancelan y cierran, pero los servicios del sistema operativo siguen funcionando. Supongamos que el equipo en el que cerramos sesión, tiene compartida la conexión a Internet con otros ordenadores. Al cerrar sesión, esta conexión seguirá activa, ya que es un servicio del propio sistema operativo. Si tenemos una impresora compartida en este ordenador, el resto de usuarios podrán seguir imprimiendo por ella. Ahora bien, si tenemos abierto un documento WORD, por ejemplo, deberemos cerrarlo y guardarlo para no perder sus datos.

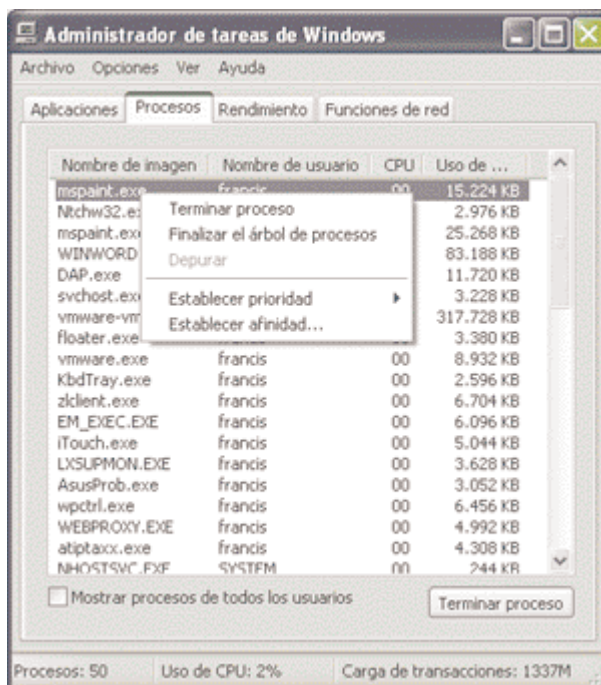


Fig. 6.23. Procesos en Windows 2000/XP.

- **Apagar.** Al igual que desde el botón de *Inicio*, podremos realizar las acciones de *apagar*, *suspender*, *hibernar* o *reiniciar* el ordenador.
- **Cambiar contraseña.** Permite el cambio de contraseña del usuario que ha iniciado sesión de trabajo. Solamente podremos cambiar la contraseña del usuario que está identificado en ese momento, pero

de ningún otro. Si el usuario actual es el administrador, desde este punto él tampoco podrá modificar contraseñas de usuario locales de la máquina. Solamente podrá modificar su propia contraseña. Para gestionar las contraseñas de otros usuarios, existen Herramientas administrativas específicas en las versiones de Windows.

- **Administrador de tareas.** Con esta opción podremos ver qué programas están en ejecución en nuestro sistema, y los procesos asociados a cada uno de ellos. Podremos monitorizar la utilización de recursos de nuestro sistema, así como las funciones de red e incluso las sesiones de usuario, sólo en Windows XP.

Respecto de los procesos, veamos en la Figura 6.23 qué opciones podemos realizar sobre ellos:

Como podemos apreciar en la figura anterior, hay varios programas o aplicaciones en ejecución. Si seleccionamos cualquiera de ellas y pulsamos el botón secundario del ratón, podremos ejecutar varias acciones. A continuación se describen brevemente.

Si pulsamos la primera opción, cerraremos la aplicación de forma no habitual, además de terminar el proceso o procesos que están en marcha para esa aplicación.

Si pulsamos la segunda de estas dos opciones, se nos mostrará en realidad lo mismo que si pulsamos en la ficha *Procesos* de la figura anterior, de tal forma que veremos el proceso o los procesos asociados a la aplicación. En este caso podremos realizar opciones tales como terminar el proceso como tal, o en el caso de ser una aplicación multihebra, podremos terminar el proceso padre y todos los procesos hijos del mismo que estén en marcha, es decir, terminaremos el árbol de procesos.

La última acción que podemos realizar en este punto es cambiar la prioridad del proceso a aquella que consideremos más adecuada. Así, si, por ejemplo, estamos desfragmentando el disco a la vez que trabajamos, y el proceso de desfragmentación utiliza muchos recursos de la UCP, impidiéndonos trabajar de forma normal con el resto de procesos, podremos indicar que el desfragmentador se ejecute con una prioridad más baja de lo normal, de tal forma que quedarán más recursos libres de UCP para el resto de aplicaciones. Esto implica que el desfragmentador o la aplicación concreta a la que le bajemos la prioridad, tardará mucho más en terminar, pero, por el contrario, ganaremos recursos para el resto de aplicaciones.



Ejercicios



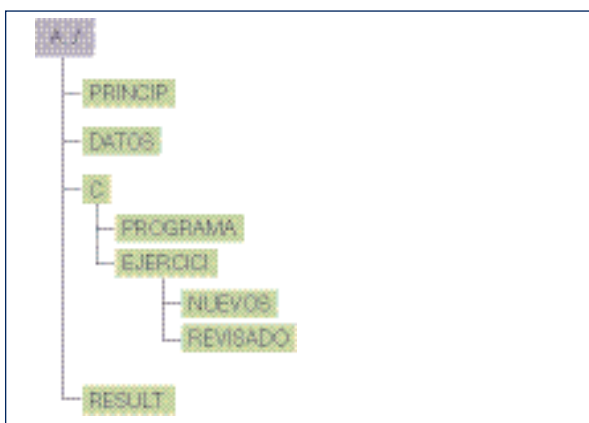
- 1 ¿Podemos trabajar en modo DOS puro en todas las versiones de Windows?
 - a) Sí.
 - b) Sí, en todas las versiones, pero tendremos que ejecutar una sesión DOS.
 - c) Solamente en versiones 9X.
 - d) En todas las versiones, siempre y cuando tengamos FAT16 en nuestro sistema.
 - e) En todas las versiones que tengan IE superior al 4.01 SP2.
- 2 ¿A qué equivale el icono cuando trabajamos con carpetas en todas las versiones de Windows?
 - a) A la orden CD \ en DOS.
 - b) A la orden CD.. en DOS.
 - c) Al desplazamiento del contenido de la ventana hacia arriba.
 - d) A subir (ir al directorio hijo) dentro de la estructura de carpetas.
 - e) Este icono solamente se utiliza en aplicaciones como Word, Paint, etcétera.
- 3 ¿Podemos modificar el tamaño de un cuadro de diálogo?
 - a) Siempre que queramos.
 - b) Sí, pero para que sea efectivo el cambio, tendremos que pulsar el botón *aplicar*.
 - c) Nunca.
 - d) Sí, pero para que el cambio sea efectivo, tendremos que pulsar el botón *aceptar*.
 - e) Sí, pero si no pulsamos el botón *aceptar*, el tamaño se quedará como es originalmente.
- 4 ¿Podemos utilizar el sistema de archivos FAT32 en Windows 9X?
 - a) En cualquier versión 95 o 98.
 - b) En versiones superiores a la versión 95 OSR2.
 - c) En versiones que incorporen el IE 4.01 SP2 o superior.
 - d) En versiones 98, que incorporen IE 5.0.
 - e) Todas son falsas.
- 5 ¿Podemos instalar Windows NT/2000/XP en un disco duro con FAT32?
 - a) Solamente Windows NT.
 - b) Solamente Windows 2000/XP.
 - c) Cualquiera de los tres, siempre y cuando la partición sea inferior a 2 Gb.
 - d) Cualquiera de los tres, siempre y cuando la partición en la que se instala sea la partición activa.
 - e) Ninguno de los tres, ya que ambos gestionan particiones de tipo NTFS.
- 6 Cuando formateamos un disquete, el sistema de archivos que le aplicamos es:
 - a) FAT32
 - b) FAT
 - c) NTFS
 - d) Puede ser a o b.
 - e) Puede ser a o c si trabajamos con las versiones NT/2000/XP de Windows.
- 7 Si en Windows 98 un archivo se llama *fichero.?ba*, en DOS su nombre será:
 - a) El mismo, ya que no supera ocho caracteres.
 - b) El mismo, pero teniendo en cuenta que habrá varios archivos en DOS que tengan una extensión cuyo primer carácter puede ser cualquiera, y los dos últimos, *ba*.
 - c) *fichero~1.?ba*.
 - d) *fichero.~ba*.
 - e) Ninguno, ya que el nombre es incorrecto.
- 8 Cuando formateemos un disco duro en cualquier versión de Windows, siempre tendremos...
 - a) Aplicar un formato incondicional si acabamos de particionarlo.
 - b) Podremos elegir el sistema de archivos, si el tamaño del disco es superior a 512 Mb.
 - c) Podremos cambiar o asignar la etiqueta de volumen en el proceso de formateo.
 - d) Podremos dar un formato rápido si el disco ya ha sido formateado anteriormente.
 - e) Todas son ciertas.
- 9 Para crear un Disco de reparaciones de emergencia...
 - a) Lo haremos desde las propiedades de *Mi PC* en Windows 98.
 - b) Lo haremos desde las propiedades de *Agregar o quitar programas* en Windows 98.
 - c) Lo haremos desde la opción de copia de seguridad en Windows 2000/XP.
 - d) Son correctas a y c.
 - e) Son correctas b y c.
- 10 Si pulsamos la tecla F2 cuando tenemos seleccionado un archivo en cualquier versión de Windows, estaremos intentando...
 - a) Ver su tamaño.
 - b) Copiarlo al portapapeles.
 - c) Abrirlo.
 - d) Cambiarle el nombre.
 - e) Todas son falsas.



- 11** Si tenemos un programa bloqueado en Windows 2000/XP, podremos detenerlo...
- Cerrándolo normalmente.
 - Cambiando la prioridad desde el administrador de tareas para dejarlo en segundo plano.
 - Desde la ficha procesos del administrador de tareas.
 - Desde la ficha aplicaciones del administrador de tareas.
 - Son correctas c y d.
- 12** Con el administrador de tareas en Windows 98.
- Podremos detener los programas y los procesos.
 - Podremos detener programas en ejecución.
 - Podremos detener procesos en ejecución.
 - Podremos cambiar las prioridades de los procesos.
 - Podremos ver el rendimiento del equipo.
- 13** Con el disco de reparaciones de emergencia, ¿podremos iniciar el sistema para poder trabajar con él?
- Sí, en cualquiera de las tres versiones de Windows.
 - Solamente en versiones de Windows 98 y en las versiones de Windows 2000/XP que trabajen con sistemas de archivos NTFS.
 - Solamente en versiones de Windows 98, pero no en 2000/XP.
 - Sí, en cualquier versión, siempre y cuando dispongamos del CD-ROM original de instalación.
 - Todas son falsas.
- 14** Si tenemos instalado, en un ordenador, Windows 98 en FAT32, ¿podremos actualizar este sistema operativo a Windows 2000/XP en NTFS?
- Sí, siempre y cuando el disco duro tenga un tamaño superior a 1 Gb.
 - Sí, aunque perderemos todos los datos y programas instalados anteriormente.
 - Sí, aunque perderemos espacio en el disco al convertir el sistema de archivos.
 - No, ya que los procesos de actualización solamente se pueden hacer con versiones del sistema operativo catalogadas específicamente como actualizaciones.
 - Todas son falsas.
- 15** Si tenemos instalado Windows 2000/XP en un ordenador que tiene dos discos duros: uno (C:) NTFS, en el que está instalado el sistema operativo, y otro (D:) en FAT16, que sirve para almacenar datos, ¿podremos pasar a NTFS el disco duro (D:), que es FAT16?
- Sí, si previamente lo pasamos a FAT32.
 - Sí, solamente si el disco duro es superior a 512 Mb.
 - Sí, directamente ejecutando CONVERT D: /FS:NTFS.
 - Son correctas a, b y c.
 - Son correctas b y c.

Actividades

- 1 Crear la siguiente estructura de archivos y directorios:



- Crear en el directorio raíz el fichero TEXTO, cuyo contenido sea la sintaxis de la orden COPY.
- En el directorio PROGRAMA, crear tres ficheros: TEXTO.TXT, TEXTO.BAK y TEXTO1.BAS. El contenido de cada uno de ellos será, respectivamente, el de la sintaxis de los comandos CD, MD y RD.
- Copiar el contenido del directorio PROGRAMAS al directorio RESULT, situados en el directorio DATOS, los archivos cuyo nombre empieza por TEX y cuyos dos primeros caracteres de la extensión sean BA.
- Renombrar en RESULT el fichero TEXTO1.BAS por TEXTO1.BAK
- Copiar todos los archivos del directorio RESULT en un archivo llamado TOTAL en el directorio raíz.
- Situados en el directorio raíz, cambiar el nombre del directorio DATOS por el de DATOS.DAT.
- Situarse en el directorio raíz. Renombrar el fichero TEXTO.TXT del directorio PROGRAMA por el nombre TEXTO.BAS. Realizar esta operación con el comando correspondiente y, posteriormente, copiar en el mismo directorio el fichero TEXTO.BAS con el nombre TEXTO.NUE, utilizando para ello la redirección y no el comando COPY.
- Cambiar en el directorio RESULT la extensión de todos los archivos por DAT.
- Mostrar, paginado en pantalla, el contenido del fichero TEXTO.DAT del directorio RESULT.
- Mover el fichero TEXTO.DAT del directorio RESULT al directorio DATOS.DAT con el nombre TEXTO1.DAT.
- Borrar todos los archivos del directorio PROGRAMA cuya primera letra de la extensión sea B.
- Crear en RESULT tres ficheros, FICH1, FICH2 y FICH3. El contenido de estos ficheros puede ser cualquier cosa.
- Asignar atributos de solo lectura a los tres ficheros anteriores. Asignar, además, el atributo de oculto fichero al fichero FICH3.
- Ver los atributos de los ficheros del directorio RESULT.
- Borrar, desde el directorio PROGRAMA, todo el directorio RESULT.
- Eliminar los atributos de sistema de los archivos IO.SYS y MSDOS.SYS.
- Escribir la etiqueta del disco de la unidad A: como «sistemas». Comprobar que la operación se ha hecho bien, observando la etiqueta por pantalla.
- Cambia el prompt para que muestre siempre la fecha y la hora separadas por un guión y con el signo mayor al final.
- Volver a cambiar el prompt para que salga en todo momento la unidad y directorio activo y el signo mayor.
- Copiar toda la estructura del disquete a un directorio llamado COPIA que previamente habremos creado en el directorio raíz de la unidad C: en donde tenemos instalado DOS.

- 2 Crear accesos directos a Paint, y Wordpad, utilizando al menos dos formas diferentes. Si disponemos de la versión del Explorer adecuada, hacerlo de una tercera forma.

- 3 Crear cuatro archivos, en el escritorio, y eliminarlos. Eliminaremos dos de ellos enviándolos a la papelera de reciclaje, y otros dos los eliminaremos de forma permanente.

- 4 Cambiar la resolución de píxeles de la pantalla 640 × 480 a 800 × 600, si nuestro equipo lo permite. Cambiar la gama de colores a 16.

- 5 Analizar qué versión de Explorer y de Windows tenemos en nuestro ordenador.

- 6 Crear un disco de inicio de Windows. Esta operación la realizaremos para Windows 98 y para Windows 2000/XP. Para ello, previamente lo formatearemos y le introduciremos una etiqueta: disco_inicio.

- 7 Formas de apagar el sistema en Windows 9X.

- 8 Elementos que se pueden encontrar en un cuadro de diálogo.

- 9 Formas de gestionar los nombres de archivos y directorios en DOS dependiendo de cómo trabajemos en Windows.

- 10 Si disponemos del hardware necesario, pasar un disco de FAT16 a FAT32, y éste de FAT32 a NTFS. Cada operación la realizaremos desde el sistema operativo correspondiente, explicando cómo lo hacemos y el porqué de elegir uno u otro sistema operativo.