

# Introducción al sistema operativo Windows – Parte II

<b>1. Operaciones con archivos</b>	<b>2</b>
Crear archivos	2
Ver el contenido de un archivo	2
Imprimir un archivo	3
Cambiar el nombre a un archivo	3
Copiar y mover archivos	4
Eliminar archivos	5
<b>2. Atributos de los archivos</b>	<b>6</b>
Visualizar los atributos de un fichero	6
<b>3. Buscar archivos</b>	<b>7</b>
<b>4. Operaciones generales en el sistema operativo</b>	<b>8</b>
Limpiar el escritorio	8
Cambiar la fecha y la hora	8
Ayuda en Windows	8
Versión de Windows	8
<b>5. Gestión de discos</b>	<b>8</b>
Dar formato a disquetes o discos duros	8
Defragmentador de discos	10
Liberar espacio en disco	10
Comprobación de discos	11
Convertir el sistema de archivos de un disco	11
<b>6. Casos prácticos</b>	<b>12</b>
Caso práctico 1	12
Caso práctico 2	12

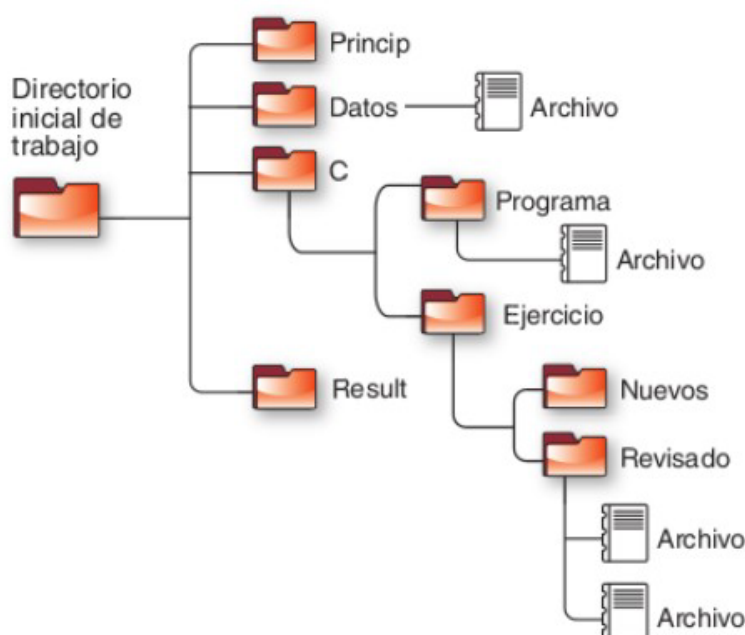
# 1. Operaciones con archivos

## Crear archivos

**Crear un archivo consiste en hacer que el fichero exista** dentro de la estructura de archivos asignándole un nombre y una extensión.

Verifiquemos que tenemos creada la estructura de directorios de la imagen. Si falta algún directorio o carpeta, los crearemos para dejar la estructura igual. Además, crearemos los archivos que se muestran en los directorios especificados. El contenido de cada archivo puede ser cualquier cosa.

- Creamos **archivo\_1.txt** dentro de **Datos**.
- Creamos **archivo\_2.txt** dentro de **Programa**.
- Creamos **archivo\_3.txt** y **archivo\_4.txt** dentro de **Revisado**.



Crearemos los archivos utilizando el terminal, es decir, desde la línea de comandos. Para ello, nos situaremos sobre la carpeta deseada y con el editor de textos propio del sistema operativo, mediante la orden **EDIT**, crearemos los archivos uno por uno. Para ello, por ejemplo, ejecutaremos `EDIT archivo_1.txt`. Después comprobamos con la orden **TREE** que todo ha sido correcto.

## Ver el contenido de un archivo

Para ver el contenido de un archivo, lo que equivale a la orden **TYPE** en entorno comando, en primer lugar tendremos que identificar el icono al que está asociado. **Para ver los archivos en Windows tendremos que editarlos** en muchas ocasiones (no siempre). Los editaremos, por ejemplo, con Word, WordPad, Paint, etc. Utilizaremos las herramientas necesarias según el tipo de icono/archivo.

**Podemos abrir o visualizar tantos documentos como queramos.** Si seleccionamos varios documentos a la vez, sean del tipo que sean, si tienen asociados una aplicación, cada uno se abrirá con la herramienta correspondiente.

Para poder ver el contenido de un archivo, este tiene que haber sido creado previamente. Para crear un archivo en Windows, utilizaremos la herramienta necesaria. Una vez introducido el contenido del archivo, en la línea de menú de cualquier aplicación existen las opciones de **Guardar** y de **Guardar como**. Ambas hacen lo mismo, **almacenar un archivo en disco** o almacenamiento externo en la ruta que queramos. La diferencia es que con **Guardar**, el archivo **siempre se almacena con el primer nombre asignado**, en la carpeta y unidad seleccionadas en primer lugar, mientras que en el caso de **Guardar como** **tenemos la posibilidad de cambiar el nombre y la ubicación del archivo a almacenar**.

Vamos a ver algunos ejemplos. Situado en tu directorio de trabajo, visualiza el contenido del **archivo\_4.txt**.

```
C:\USERS\PACO>TYPE DATOS\ARCHIVO_4.TXT
```

Si queremos visualizar el contenido del fichero **archivo\_1.txt** del directorio **Datos** y estamos situados en **Programa**, la orden será la siguiente:

```
C:\USERS\PACO\C\PROGRAMA>TYPE ..\..\DATOS\ARCHIVO_1.TXT
```

También podríamos movernos por la estructura de directorios con la orden CD hasta llegar al directorio **Datos**, y ejecutar luego la orden de visualizar el contenido.

```
C:\USERS\PACO\C\PROGRAMA>CD ..\..\
C:\USERS\PACO>CD DATOS
C:\USERS\PACO\DATOS>TYPE ARCHIVO_1.TXT
```

Otra forma de hacerlo es indicando, tras la orden, la ruta completa (absoluta) y el nombre del archivo.

```
C:\USERS\PACO\C\PROGRAMA>TYPE C:\DATOS\ARCHIVO_1.TXT
```

## Imprimir un archivo

En primer lugar, debemos modificar o visualizar el archivo, y luego, en la línea de menú de la herramienta, seleccionar la opción **Archivo > Imprimir** o directamente **pulsar en el icono de la impresora**. Equivale a la orden **PRINT** en entorno comando.

Es evidente que para poder imprimir archivos, estos tienen que estar **vinculados a una aplicación concreta**. Si seleccionamos un archivo que no tenga asociada una aplicación, Windows ofrecerá una lista de aplicaciones con las que editarlo para después imprimirlo.

Algunos ejemplos: imprimir el archivo **archivo\_2.txt** sin abrirlo y seleccionando la opción **Imprimir** del menú contextual (botón derecho). Otra opción la tenemos con **WordPad** para abrir **archivo\_1.txt** y lo imprimiremos con la opción **Archivo > Imprimir** o pulsando directamente en el icono que representa la impresora en la barra de herramientas.

En modo comando, podemos imprimir todos los archivos con **extensión .txt** del directorio **Revisado** y estamos situados en el directorio personal.

```
C:\USERS\PACO>PRINT C\EJERCICI\REVISADO\*.TXT
```

## Cambiar el nombre a un archivo

Esta operación **también se puede realizar con carpetas o directorios**, y equivale a la orden **REN** en entorno comando. Es importante tener en cuenta que normalmente, cuando se visualizan los archivos de un directorio, no suele verse la extensión que tienen. Según esto, lo único que podremos hacer es cambiar el nombre. Si quisiéramos ver las extensiones de los archivos y así tener la opción de modificarlas, tendríamos

que hacer previamente lo siguiente: acceder a Panel de control, seleccionar **Opciones de carpeta > Ver** y, en la lista **Configuración avanzada**, **quitar** la marca de selección a la casilla **Ocultar las extensiones de archivo para tipos de archivos conocidos**. De esta forma podemos ver la extensión de los archivos y, si queremos, modificar su extensión, siempre y cuando la tengan, que es lo más normal.

Para **cambiar el nombre y/o la extensión de un archivo**, podemos **hacerlo de forma similar a como lo hacíamos con las carpetas**.

Si realizáramos una **selección múltiple de archivos**, podríamos modificar los nombres de todos ellos, pero teniendo en cuenta que el **nombre nuevo sería el mismo** para cada archivo. El archivo sobre el que realizamos la opción de cambiar el nombre tomaría el nombre nuevo. El resto de archivos **se llamarán igual que este pero seguidos de un número entre paréntesis**, desde el uno hasta el número de archivos seleccionados. Por el contrario, **no es posible cambiar la extensión a todos los archivos utilizando este método**.

Un ejemplo podría ser cambiar el nombre del **archivo\_1.txt** por el de **archivo.bas**.

```
C:\USERS\PACO>REN DATOS\ARCHIVO_1.TXT ARCHIVO.BAS
```

## Copiar y mover archivos

Esta operación es parecida a la de mover y copiar carpetas. Si utilizamos el entono comando, las órdenes equivalentes a copiar son **COPY** y **XCOPY** y para mover se utiliza **MOVE**. Igual que en el caso de las carpetas, para mover y copiar archivos hay que tener en cuenta dónde se encuentra originalmente el archivo que se quiere copiar y cuál es la ubicación de destino a la que se quiere copiar.

Si utilizamos el Explorador, deberemos proceder de la misma manera que con las carpetas. Primero, habrá que determinar origen y destino del archivo a copiar o mover, luego seleccionar y arrastrar el archivo con el botón derecho del ratón y, llegados al destino, soltar el ratón y elegir la opción de copiar o de mover.

También se puede hacer la operación con el botón izquierdo, pero esta acción es de movimiento de archivo y no de copia. Si la operación la realizamos entre dos unidades diferentes de almacenamiento, por ejemplo, disco duro y disquetera, la operación será de copia. Esto quedará indicado **apareciendo un pequeño icono con el símbolo +** al arrastrar el objeto de una unidad a otra.

Si mientras realizamos el desplazamiento del objeto, mantenemos **pulsada** la tecla **CTRL**, la **acción siempre será de copia, incluso aunque trabajemos en la misma unidad**. Si mantenemos la tecla **SHIFT** **pulsada**, la acción será de **movimiento**.

Por otro lado, al realizar la copia no podemos modificar directamente el nombre del fichero en el destino, acción posible en modo comando. 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 **Cortar**, **Copiar** o **Pegar** de la **línea de menú**.

Supongamos que queremos copiar el archivo **archivo\_1.txt** del directorio **Datos** con el mismo nombre al directorio **Programa**. Estamos situados en nuestro directorio de trabajo.

```
C:\USERS\PACO>COPY DATOS\ARCHIVO1.TXT C\PROGRAMA
```

Supongamos que queremos copiar el archivo **archivo\_1.txt** del directorio **Datos** con el nombre **nuevo.doc** al directorio **Programa**.

```
C:\USERS\PACO>COPY DATOS\ARCHIVO1.TXT C\PROGRAMA\NUEVO.DOC
```

Supongamos que queremos copiar todos los archivos del directorio **Revisado** con el mismo nombre al directorio **Programa**.

```
C:\USERS\PACO>COPY C\EJERCICI\REVISADO\*.* C\PROGRAMA
```

Supongamos que queremos copiar todos los archivos del directorio **Revisado** que tengan extensión **.tx** en sus dos primeros caracteres, con el mismo nombre y la extensión **.doc** al directorio **Datos**.

```
C:\USERS\PACO>COPY C\EJERCICI\REVISADO\*.TX? DATOS\*.DOC
```

Vamos a concatenar **todos** los archivos del directorio **Datos** en un archivo único llamado **total.txt**.

```
C:\USERS\PACO>COPY DATOS\*.* TOTAL.TXT
```

Mover el fichero **archivo\_1.txt** del directorio **Datos** al directorio **C** con el mismo nombre.

```
C:\USERS\PACO>MOVE DATOS\ARCHIVO_1.TXT C
```

Si lo quisiéramos mover con otro nombre, como por ejemplo **nuevo.txt**, haríamos lo siguiente:

```
C:\USERS\PACO>MOVE DATOS\ARCHIVO_1.TXT C\NUEVO.TXT
```

Copia todos los archivos de la estructura de directorios a tu directorio de trabajo. Concatena todos los archivos copiados en uno nuevo llamado **total.txt** y visualiza el contenido de este archivo.

```
C:\USERS\PACO>COPY DATOS\*.* /Y
```

```
C:\USERS\PACO>COPY C\PROGRAMA\*.* /Y
```

```
C:\USERS\PACO>COPY C\EJERCICI\REVISADO\*.* /Y
```

El **parámetro /y** se utiliza para suprimir la solicitud de confirmación de sobre escritura de un archivo. No indicamos el destino de la copia, porque estamos situados en él. **En este la orden copia los archivos en el directorio actual (activo)**. Para concatenar todos los archivos en uno solo y ver su contenido pondríamos:

```
C:\USERS\PACO>COPY *.* TOTAL.TXT
```

```
C:\USERS\PACO>TYPE TOTAL.TXT
```

## Eliminar archivos

Seleccionaremos el o los archivos a eliminar, y pulsaremos la tecla **Supr** o el **botón derecho del ratón** para elegir la opción **Eliminar** del **menú contextual**. Las órdenes equivalentes en entorno comando son **DEL** y **ERASE**. Los archivos seleccionados, previa confirmación, los enviaremos a la Papelera de reciclaje, de donde podremos eliminarlos definitivamente o recuperarlos posteriormente.

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

Vamos a eliminar el fichero **archivo\_1.txt** del directorio actual de trabajo.

```
C:\USERS\PACO>DEL DATOS\ARCHIVO_1.TXT
```

Si queremos eliminar, por ejemplo, todos los archivos del directorio **Revisado** ejecutaremos:

```
C:\USERS\PACO>DEL C\EJERCICI\REVISADO\*.*
```

Con la siguiente orden, eliminaremos aquellos archivos cuyos **cuatro primeros caracteres** del nombre sean **arch** y el resto, cualquier otra cosa. Por otro lado, solamente se eliminarían los archivos cuya **extensión** empieza y termina por cualquier carácter, **conteniendo** una **x** en el **carácter central**.

```
C:\USERS\PACO>DEL C\EJERCICI\REVISADO\ARCH*.?X?
```

Mover todos los archivos de la estructura de directorios al directorio **C** con el mismo nombre, a excepción del **archivo\_1.txt**, que lo moveremos con el nombre **datos\_1.txt**. Comprobar el resultado. Al terminar estas operaciones, dejar la estructura de directorios y archivos con el contenido de la imagen inicial.

```
C:\USERS\PACO>DEL *.*
C:\USERS\PACO>REN DATOS\ARCHIVO.BAS ARCHIVO_1.TXT
C:\USERS\PACO>MOVE DATOS\ARCHIVO_1.TXT C\DATOS_1.TXT
C:\USERS\PACO>MOVE C\PROGRAMA\ARCHIVO_2.TXT C
C:\USERS\PACO>MOVE C\EJERCICI\REVISADO\*.* C
C:\USERS\PACO>TREE /F
C:\USERS\PACO>DEL C\*.*
C:\USERS\PACO>TREE /F
```

## 2. Atributos de los archivos

Para asignar atributos a archivos procederemos de forma similar a como lo hacíamos con carpetas en entorno gráfico o con la orden **ATTRIB** en modo comando. Los atributos normales aplicados a ficheros son los mismos que pueden tener las carpetas: **Solo lectura** y **Oculto**. Para poner o quitar estos dos atributos marcaremos o desmarcaremos las casillas deseadas.

En entorno gráfico, solamente podremos asignar o quitar estos dos atributos. Para manejar el resto de atributos tendremos que hacerlo en entorno comando.

### Visualizar los atributos de un fichero

La orden **ATTRIB** se puede utilizar de diferentes formas:

- ✓ **ATTRIB**. Puesta sin parámetros, muestra por pantalla los atributos de todos los ficheros del directorio activo.
- ✓ **ATTRIB nombre\_de\_fichero**. Se visualizan los atributos del fichero especificado. Si se utiliza el **parámetro /S**, se visualizarán los atributos de los ficheros que se ajusten a la plantilla y que estén en subdirectorios del directorio especificado.

Los atributos se ponen de la misma forma que se quitan. Los **símbolos + o -** indicarán, respectivamente, si se **añade o elimina un archivo** o un conjunto de archivos.

Vamos a visualizar los atributos de todos los archivos del directorio **Revisado**.

```
C:\USERS\PACO>ATTRIB C\EJERCICI\REVISADO\*.*
```

Pondremos el atributo de **Solo lectura** a **archivo\_2.txt** y los de **Solo lectura** y **Oculto** a **archivo\_1.txt**.

```
C:\USERS\PACO>ATTRIB +R PROGRAMA\ARCHIVO_2.TXT
C:\USERS\PACO>ATTRIB +R +H DATOS\ARCHIVO_1.TXT
```

Ahora eliminaremos el atributo de **Oculto** del **archivo\_1.txt**.

```
C:\USERS\PACO>ATTRIB -H DATOS\ARCHIVO_1.TXT
```

Recordemos que estas operaciones se pueden realizar sobre el directorio en el que se hallan los archivos, utilizando la orden CD para situarnos en cada uno de ellos.

Vamos a ver los atributos de la carpeta **Imágenes** de nuestro equipo. Situados en la carpeta **Imágenes**, seleccionaremos la vista **Detalles**. En la línea de título de los detalles, en Windows XP haremos clic con el botón derecho del ratón y elegiremos la opción Atributos. Observaremos que aparecen los atributos de los archivos con una letra que puede ser la siguiente:

- ✓ **LECTURA (R) (Read Only)**. Un archivo que tenga este atributo no se podrá borrar ni modificar, solamente se podrá leer.
- ✓ **ARCHIVO o MODIFICADO (A - Archive)**. Este atributo sirve para saber si se ha modificado o no un fichero. Cuando se crea un archivo, por defecto, se le asigna el atributo de archivo. Si a un archivo se le elimina este atributo y posteriormente se observa que lo vuelve a tener, es debido a que con seguridad el archivo ha sido leído y modificado posteriormente a cuando se le quitó el atributo.
- ✓ **SISTEMA (S - System)**. Establece el archivo como archivo de sistema. Estos archivos suelen estar ocultos y ser de solo lectura.
- ✓ **OCULTO (H - Hidden)**. El archivo permanece oculto en las operaciones normales con archivos.

Muestra los atributos de todos los archivos que hay en tu carpeta de trabajo y en las subcarpetas.

```
C:\USERS\PACO>ATTRIB /S
```

Asigna el atributo de **Solo lectura** a todos los archivos de la estructura de directorios que hay en tu carpeta.

```
C:\USERS\PACO\>ATTRIB +R /S
```

Asigna el atributo de **Oculto** al archivo **archivo\_1.txt**.

```
C:\USERS\PACO\>ATTRIB +H DATOS\ARCHIVO_1.TXT
```

Anula el atributo de **Solo lectura** de los archivos del directorio **Revisado**.

```
C:\USERS\PACO\>ATTRIB -R C\EJERCICI\REVISADO\*.*
C:\USERS\PACO\>ATTRIB -R C\PROGRAMA\ARCHIVO_2.TXT
```

Deja los atributos de todos los archivos tal y como estaban al iniciar este caso práctico.

```
C:\USERS\PACO\>ATTRIB -H -R DATOS\ARCHIVO_1.TXT
```

Elimina el atributo **Archivo** de todos los archivos de tu estructura de directorios.

```
C:\USERS\PACO\>ATTRIB -A /S
```

### 3. Buscar archivos

Hay veces en las que es conveniente **localizar un archivo dentro de una estructura de datos**. Si sabemos la ubicación exacta del archivo, no hay problema. El problema surge cuando solo hay una pequeña referencia del nombre del archivo.

**Conocemos sus caracteres iniciales, o su extensión, pero no conocemos más**. Por ejemplo, para buscar los archivos con extensión .txt en la estructura de directorios ejecutaremos **Inicio > Buscar** e introduciremos el

parámetro de búsqueda **\*.txt**. Así obtendremos todos los archivos que cumplan este requisito. Podremos afinar la búsqueda pulsando **Opciones avanzadas**.

Otra opción es hacerlo con la orden **DIR**, que nos mostrará los archivos que cumplan unas características determinadas, en este caso que **su extensión sea txt** en **toda la estructura de directorios y subdirectorios** a partir del actual, para lo cual usamos el **parámetro /s**.

```
C:\USERS\PACO\>DIR *.TXT /S
```

## 4. Operaciones generales en el sistema operativo

### Limpiar el escritorio

El escritorio siempre tendrá iconos y, por supuesto, la barra de tareas. Lo que sí podemos es eliminar las ventanas que en él tengamos abiertas. Para dejar limpio el escritorio de ventanas basta con cerrarlas o minimizarlas; de esta forma, tendremos toda la superficie disponible para realizar la operación deseada. La orden correspondiente en entorno comando es **CLS**.

### Cambiar la fecha y la hora

Esta operación, que en el entorno comando equivale a las órdenes **DATE** y **TIME**, la realizamos haciendo doble clic sobre la parte de la barra de tareas donde aparece la hora actual. En concreto, la fecha y la hora se muestran en el área de notificación, a la derecha de la barra de tareas. Aparecerá un cuadro de diálogo en el que podremos cambiar la fecha, la hora, la zona horaria e incluso indicar al sistema operativo que modifique la hora cuando llegue el horario de verano o de invierno. Esta operación también se puede realizar desde el Panel de control haciendo clic en su icono correspondiente.

### Ayuda en Windows

Esta opción es particular para cada ventana abierta. Si queremos seleccionar la ayuda correspondiente a la ventana activa, tendremos que pulsar con el ratón en el icono que representa la ayuda en Windows (un signo de interrogación) y localizar la del tema deseado. En línea de comando es **HELP** seguido del comando.

### Versión de Windows

Esta operación se realiza desde **Panel de control > Sistema**. En este cuadro de diálogo, el de **Propiedades del sistema**, y en la ficha **General** de Windows XP podemos ver la versión del sistema operativo que estamos utilizando. En Windows 7, la información no se muestra en fichas. Esta operación también podemos hacerla seleccionando directamente las **Propiedades** del icono **Mi PC** o **Equipo**, o haciendo **doble clic** sobre él **mientras** mantenemos pulsada la **tecla Alt**. La orden equivalente en el entorno comando de **VER**.

## 5. Gestión de discos

### Dar formato a disquetes o discos duros

Esta operación es igual en todas las versiones de Windows. Estos son los pasos: dentro de **Mi PC** o **Equipo** seleccionamos la unidad de disco duro o disquete que queremos formatear, pulsamos el **botón derecho del ratón** y seleccionamos la opción **Formatear** para acceder al cuadro de diálogo correspondiente.



Hay varios modos de formatear un disco (disco duro, disquete o dispositivos USB). Veamos las opciones para formatear uno de 120 GB, suponiendo que la letra que nos ha asignado el sistema es la K:

- ✓ **Opciones de formato.** Las configuramos **seleccionando o no** la casilla **Formato rápido**, que equivale a **FORMAT K: /q**. Si esta no se marca se realizará un **Formato completo**, que equivale a **FORMAT K:**
- ✓ **Crear un disco de inicio de MS-DOS.** Podemos indicar que el dispositivo de almacenamiento **permita arrancar el equipo**. Esto consiste en indicar que se realice una **copia de los archivos de inicio del MS-DOS** en el dispositivo marcando la casilla **Crear un disco de inicio de MS-DOS** y pulsar en **Iniciar**. Esta orden equivale a **SYS A:** (o la unidad correspondiente) en entorno comando.
- ✓ **Capacidad.** Por defecto, el tamaño de los discos que Windows formatea es de **1,44 MB** (un disquete). Si queremos dar formato a otros discos, es necesario indicarlo en este menú desplegable.
- ✓ **Sistema de archivos.** En el segundo menú desplegable, podemos seleccionar el tipo sistema de archivos que queremos asignar. En el caso de un disquete, solo aparece la opción FAT (FAT16), pero si estuviésemos formateando un disco duro, las opciones serían **FAT32** y **NTFS**. Habrá que tener en cuenta el tipo de formato que le queremos dar al disco, ya que este determinará el sistema de archivos. Si disponemos de discos duros inferiores a 512 MB, solo podremos utilizar FAT.
- ✓ **Tamaño de la unidad de asignación.** En este menú desplegable podemos seleccionar el **tamaño del cluster o sector del disco duro o disquete**. Es recomendable dejarlo por defecto, ya que es el que mejor rendimiento ofrece.

En la tabla podemos observar el **tamaño del cluster**, que **dependerá del tamaño de disco duro** utilizado.

<b>Tamaño del volumen para sistemas operativos superiores a Windows 2000</b>	<b>NTFS</b>	<b>FAT16</b>	<b>FAT32</b>
7 MB - 512 MB	4 KB	8 KB	1 KB
512 MB - 1 GB	4 KB	16 KB	1 KB
1 GB - 2 GB	4 KB	32 KB	4 KB
2 GB - 16 TB	4 KB	Máximo 4GB → 64 KB	8 KB
16 TB - 32 TB	8 KB	No soportado	16 KB
32 TB - 64 TB	16 KB		Hasta 2 TB → 16 KB
64 TB - 128 TB	32 KB		
128 TB - 256 TB	64 KB		

Después de que le hayamos dado formato a un disco por primera vez, el resto de veces podremos darle formato rápido para que el tiempo sea menor y la superficie del disco sufra menos.

También se puede cambiar la etiqueta del **disco (Etiqueta del volumen)**, operación que en modo comando se hace al final del proceso de formato y no es obligatoria. Si sólo quisiéramos cambiarla, sin formatear, la orden en modo comando es **VOL**.

Existe otra opción en Windows XP que es la de **Habilitar compresión** y que **sólo podremos activarla** si el sistema de archivos elegido es el **NTFS**, ya que es el que **permite comprimir los datos almacenados en disco** mediante una técnica propia. Sólo se puede realizar en discos duros superiores a 512 MB.

Si activamos esta casilla, todos los datos que grabemos en el disco se almacenarán comprimidos, **cuestión totalmente transparente** para el usuario, ya que **para él los datos aparecerán como si no estuvieran**

**comprimidos.** Si no activamos esta casilla, no pasará nada especial, aunque posteriormente podremos elegir la opción de comprimir los archivos en las propiedades de las carpetas o del disco.

## Defragmentador de discos

Los archivos se almacenan en **clusters**, y estos son una agrupación de sectores físicos. Lo **normal** es que los archivos se almacenen en **clusters contiguos**. Evidentemente, cuando **utilizamos mucho un disco duro**, es decir, cuando grabamos muchos archivos, los eliminamos, modificamos, etc., su tamaño y ubicación puede cambiar.

Supongamos que hemos grabado un **archivo A** que ocupa **dos clusters** (1 y 2). A continuación de él grabamos otro **archivo B** que ocupa **tres clusters** (3, 4 y 5). Lo vemos en la tabla a continuación:

CLUSTER Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ARCHIVO	A	A	B	B	B				

A continuación, **modificamos el archivo A y le añadimos datos**, los suficientes para que **ocupe cuatro clusters más**. En este caso, el sistema operativo tendría **dos opciones**:

- ✓ **Mover el archivo B** cuatro clusters a la derecha, siempre y cuando **estuvieran libres**.
- ✓ **Almacenar** el nuevo conjunto de clusters del **archivo A a partir del primer cluster libre**.

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, simplemente va utilizando los clusters que tiene libres para ir añadiendo clusters pertenecientes al mismo archivo. De esta forma, como vemos en la tabla, **el archivo A quedará fragmentado**, ya que los clusters en los que está almacenado no son contiguos.

CLUSTER Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ARCHIVO	A	A	B	B	B	A	A	A	A

Cuando esta **fragmentación** empieza a ser **elevada**, el **rendimiento de nuestro sistema disminuirá** al acceder a los datos del disco.

Es evidente que si tenemos un archivo almacenado en clusters contiguos, el tiempo que tardará el sistema operativo en leerlo será inferior que si este está fragmentado, ya que la cabeza de lectura/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 **defragmentar los discos duros o disquetes** independientemente del sistema de archivos.

## Liberar espacio en disco

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

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 hay que tener en cuenta que al **navegar por Internet** en el disco duro poco a poco se van almacenando los **denominados archivos temporales de Internet** y van ocupando 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 un directorio (o varios) llamado **TEMP**, que va almacenando información de archivos temporales utilizados en procesos de instalación, de configuración de dispositivos, de software, etc., y que tras ser utilizados 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 el **no eliminarlos de forma periódica** puede ir menguando la capacidad de nuestro disco y **haciendo que el sistema vaya 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 incorporan todas las versiones de Windows: el **Liberador de espacio en disco**.

## Comprobación de discos

Cuando por alguna circunstancia creemos o sabemos que un disco duro puede tener **sectores defectuosos o archivos mal referenciados**, desde la tabla de asignación podemos ejecutar la utilidad de comprobación de discos para comprobar la integridad de la información del disco duro respecto de la información contenida en el sistema de archivos.

A esta herramienta podemos acceder de la misma forma que llegamos al Defragmentador de disco y por los mismos sitios. Una vez ejecutada la utilidad, tenemos dos opciones: una que indica que la herramienta intentará **reparar enlaces desde la tabla de asignación con la zona de datos**, y otra que intentará **recuperar errores físicos del disco**, como sectores dañados por algún motivo físico.

## Convertir el sistema de archivos de un disco

En estos sistemas operativos, solo hay opción de convertir un **sistema de archivos FAT a un sistema NTFS**, y siempre teniendo en cuenta que la operación es irreversible a menos que se use un software especial no suministrado por Windows.

Convertir un disco de FAT a NTFS. Hay que ejecutar una orden en modo comando: **CONVERT C:/FS:NTFS**. Así convertimos la unidad C:, pero podíamos haber indicado cualquier otra unidad de disco. Si disponemos **de más de un disco duro o partición**, y siempre y cuando no esté en formato NTFS, podremos realizar esta operación.

Normalmente, 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**. Si convertimos **otras unidades de disco** u otras particiones que **no contengan el sistema operativo** instalado o no tengan archivos en uso, **la operación se realizará en la misma sesión de trabajo**.

## 6. Casos prácticos

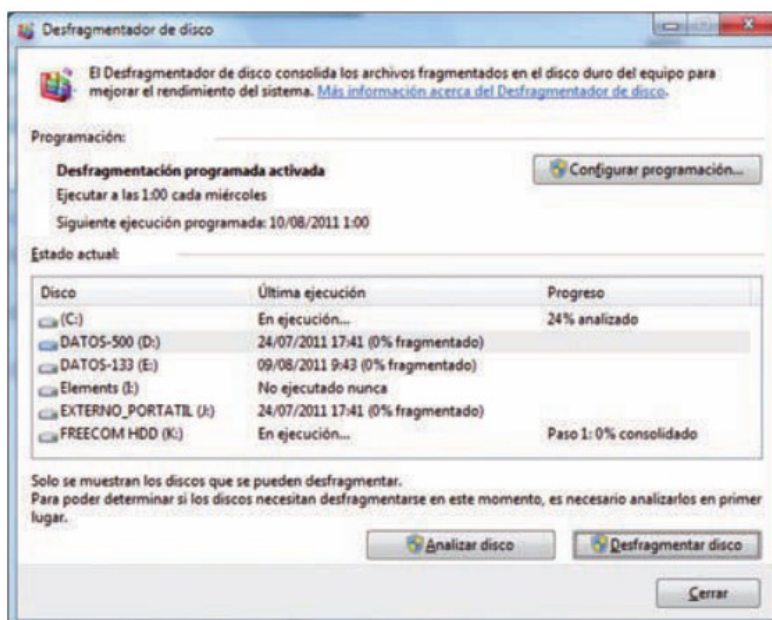
### Caso práctico 1

#### Defragmentar un disco duro

Windows XP y Windows 7 pueden **defragmentar cualquier unidad de disco duro**, es decir, pueden hacer **que los archivos almacenados en clusters no contiguos se reubiquen en clusters que sí lo estén** independientemente del sistema de archivos.

Para realizar esta operación tenemos que ejecutar la herramienta que incorpora Windows. Para ello, en cualquier versión de Windows pulsaremos Inicio > Todos los **Programas** > **Accesorios** > **Herramientas del sistema** > **Defragmentador de disco**.

También podemos realizar esta operación desde **Mi PC** o **Equipo** seleccionando **la unidad de disco que deseamos defragmentar**. Para ello, pulsamos en **Propiedades**, seleccionamos Herramientas y hacemos clic en el botón **Defragmentar ahora**.



Este proceso, que en algunos casos puede implicar más de una hora, dependerá 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 defragmentación tiene el mismo efecto en cualquier versión de Windows. Se trata de optimizar el acceso a disco. En concreto, en Windows 7 el proceso de defragmentación muestra una pantalla como la de la imagen. Es conveniente no utilizar el ordenador mientras realiza este proceso debido al riesgo de modificar archivos que se podrían volver a fragmentar, lo cual haría que el proceso se demorase más.

## Caso práctico 2

### Liberar espacio en disco

A esta herramienta se puede acceder de dos formas:

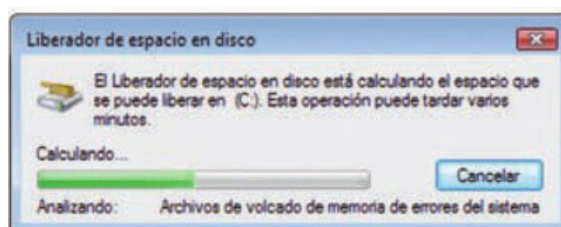
- Inicio > Programas > Accesorios > Herramientas del sistema > Liberador de espacio en disco.**
- Hacer clic en **Mi PC** o **Equipo**, y en la unidad de disco en la que queramos actuar, pulsar el **botón derecho del ratón**, seleccionar **Propiedades** y, en la ficha **General**, pulsar el botón que indica tal acción.

Este proceso durará más o menos dependiendo del número de archivos temporales de Internet que tengamos, de cómo esté de llena la Papelera, cuántos archivos temporales haya, etc. Terminado este proceso, aparecerá un cuadro de diálogo en el que podremos seleccionar los archivos que queremos eliminar del disco.



Podemos liberar bastantes tipos de archivos, cada uno de ellos con sus características especiales. En ningún caso, la acción de eliminar implicará que el sistema deje de funcionar o que empiece a funcionar mal. Sí puede ocurrir que en algunas ocasiones vaya más lento hasta que vuelva a generar los archivos temporales que necesita, como es el caso concreto de los archivos temporales de Internet.

En este caso específico, cuando volvamos a cargar las páginas que utilizamos habitualmente, estas se descargarán de nuevo por completo en el directorio asignado para esta función. Por eso 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 el liberar archivos puede provocar retrasos en el sistema.



Si pulsamos en la pestaña de Más opciones podremos liberar más espacio en el disco y eliminar, por ejemplo, **Componentes de Windows > Programas instalados**, o incluso **eliminar ficheros de los posibles Puntos de restauración**, si es que tenemos esta opción habilitada. En estos casos, los archivos eliminados sí son importantes, ya que podemos eliminar archivos propios del sistema, como software instalado, que evidentemente dejará de funcionar.