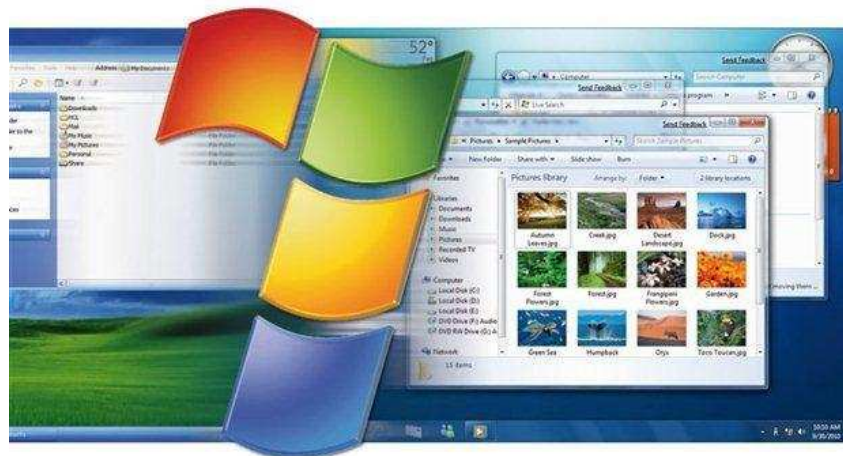
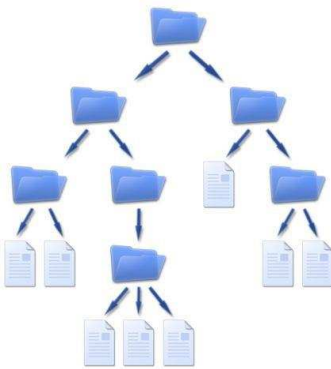


**TEMA 10**

# **ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE ARCHIVOS. ADMINISTRACIÓN DE DISCOS.**



## ÍNDICE

1. EL SISTEMA DE ARCHIVOS .....	2
2. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ARCHIVOS .....	3
3. TIPOS DE SISTEMAS DE ARCHIVOS .....	4
3.1. Elegir un sistema de archivos .....	7
3.2. Convertir volúmenes FAT a NTFS .....	7
4. COMPRESIÓN DE DATOS .....	7
4.1. Archivos y carpetas comprimidos.....	8
4.2. Comprimir archivos y carpetas.....	9
4.3. Comprimir y descomprimir archivos zip en Windows 7 .....	11
4.4. Copiar y mover archivos y carpetas comprimidas .....	12
5. CIFRADO DE DATOS .....	12
5.1. Cifrar y descifrar un archivo o carpeta.....	13
6. PERMISOS DE ARCHIVOS Y CARPETAS .....	17
6.1. Compartir archivos y carpetas.....	17
6.2. Permisos de carpetas o directorios y archivos .....	20
6.3. Establecimiento de permisos .....	24
6.3.1. Establecimiento de permisos NTFS estándar para un directorio o un archivo. ....	24
6.3.2. Establecimiento de permisos NTFS especiales.....	27
6.4. Ver permisos efectivos de archivos y carpetas .....	29
6.5. El propietario de un directorio o un archivo .....	31
6.6. Cómo establecer el permiso de toma de posesión.....	31

6.7. Cómo tomar posesión .....	33
7. DISCOS BÁSICOS Y DINÁMICOS .....	34
8. LA UTILIDAD ADMINISTRACIÓN DE DISCOS .....	39
8.1. Trabajando con discos básicos .....	41
8.1.1. Cómo crear una partición .....	41
8.1.2. Cómo aumentar el tamaño de una partición .....	44
8.1.3. Cómo disminuir el tamaño de una partición .....	45
8.2. Convertir un disco básico a dinámico .....	45
8.3. Convertir un disco dinámico a básico .....	47
8.4. Trabajando con discos dinámicos .....	48
8.4.1. Cómo crear un volumen simple .....	48
8.4.2. Cómo extender un volumen .....	50
8.4.3. Cómo reducir un volumen .....	50
8.4.4. Cómo borrar un volumen .....	51
8.4.5. Volúmenes distribuidos .....	51
8.4.6. Volúmenes seccionados .....	53
8.4.7. Volúmenes reflejados .....	55
9. CUOTAS DE DISCO .....	60

## 1. EL SISTEMA DE ARCHIVOS

Para poder almacenar los datos en un disco, éstos se han de guardar respetando una serie de normas y restricciones, que vienen impuestas por el sistema de archivos implementado. El **sistema de archivos** determinará la estructura, nombre, forma de acceso, uso y protección de los archivos que se guardarán en el disco.

Cada sistema operativo dispone de su propio sistema de archivos, pero el objetivo y función de todos ellos es el mismo: permitir al usuario un manejo fácil y lógico de sus archivos abstrayéndose de las particularidades de los dispositivos físicos empleados.

En un sistema de archivos, como ya vimos en el tema 2, hay dos tipos fundamentales de objetos: los **directorios** y los **archivos**.

Los **archivos** son los objetos encargados de contener los datos, mientras que los **directorios** son los objetos cuya misión principal es permitir una mayor organización de los archivos dentro del disco. Como ya sabemos, un directorio es un contenedor que puede contener archivos y, a su vez, otros directorios dentro de él. De esta forma, se puede llegar a crear una jerarquía en forma de árbol que simplifica la tarea de organizar y estructurar los archivos dentro de un disco. En realidad, lo que un directorio contiene no son otros directorios ni otros archivos, sino la información necesaria sobre dichos archivos o directorios, generalmente la posición del sector del disco en el que comienzan, que permitirá al sistema operativo recuperar su contenido del disco. Recuerda que a los directorios también se le denomina **carpetas**.

### Los permisos de los archivos y de los directorios

Cuando se establecen los permisos sobre un archivo o sobre un directorio, se define el acceso de un usuario o de un grupo a dicho archivo o a dicho directorio y sus archivos, respectivamente.

Estos permisos sólo pueden establecerlos y cambiarlos el administrador, el propietario o aquel usuario que haya recibido el permiso correspondiente.

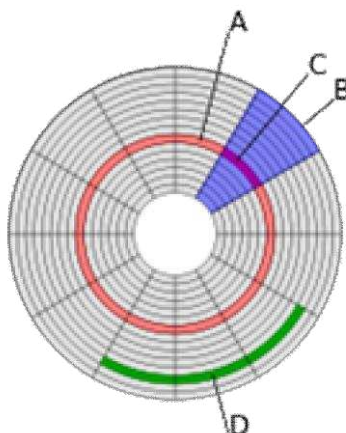
En Windows sólo es posible establecer permisos para archivos de unidades formateadas con el sistema NTFS.

En el caso de los directorios, una vez establecidos los permisos, afectarán a los archivos y subdirectorios que dependan de él, tanto a los que se creen posteriormente como a los que ya existían previamente (este hecho se denomina **herencia**). Si no se desea que se hereden, deberá indicarse expresamente cuando se indiquen los permisos.

## 2. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ARCHIVOS

El aspecto clave de la implementación del almacenamiento de archivos es el registro de los bloques asociados a cada archivo. Una vez más, cada sistema de archivos implementa métodos distintos para solucionar este problema.

Un **bloque** o **clúster** está compuesto por un determinado número de sectores que se asocian a un único archivo. Un archivo, por tanto, se almacena en uno o más bloques de sectores.



Un aspecto muy importante es la elección del tamaño del bloque, para esto hay que entender que si el tamaño del bloque es muy grande, aun cuando el archivo sea de un tamaño muy pequeño, se le asignará el bloque entero con lo que se desperdiciará gran parte de la capacidad del disco.

Por otra parte, si el tamaño del bloque es demasiado pequeño para almacenar un archivo, harán falta muchos bloques con lo que se producirá un retraso en la lectura del archivo al tener que localizar el disco todos los bloques que componen dicho archivo. Se ha de llegar a una solución de compromiso, eligiendo un tamaño del bloque lo suficientemente pequeño para no desperdiciar capacidad de disco pero lo suficientemente grande como para no ralentizar en exceso la lectura de los archivos. Diversos estudios realizados indican que el tamaño medio de los archivos en sistemas Windows es 1 KB, así pues, son adecuados tamaños de bloque de 512 bytes, 1 KB o 2 KB.

*Ejemplo:* Si se elige un tamaño de bloque de 2 KB en un disco cuyo sector tiene 512 bytes, cada bloque estará compuesto por cuatro sectores.

### 3. TIPOS DE SISTEMAS DE ARCHIVOS

Como se ha indicado anteriormente, existen distintos tipos de sistemas de archivos, siendo los siguientes los utilizados en Windows:

**FAT16** (también denominado **FAT** (File Allocation Table, *Tabla de asignación de archivos*): Fue el primer sistema de archivos en ser utilizado en un sistema operativo de Microsoft. La tabla de asignación de archivos es en realidad un índice que crea una lista de contenidos del disco para grabar la ubicación de los archivos que éste posee. El sistema FAT es un sistema de 16 bits que permite la identificación de archivos por un

nombre de hasta 8 caracteres y extensiones de tres caracteres. Es por esto que el sistema se denomina FAT16. Se puede acceder a este sistema de archivos desde *MS-DOS, Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows Server 2003 y Windows Server 2008*. Permite trabajar con particiones de hasta 2 GB, las unidades de asignación son de 32 KB, el tamaño máximo de un archivo es de 2 GB, los volúmenes pueden llegar hasta 2 GB, no distingue entre mayúsculas y minúsculas en los nombres de archivos/directorios y no soporta dominios. Este sistema de archivos se volvió obsoleto por no poder manejar más de 65.000 archivos y un disco de 4GB de capacidad

**FAT32:** Es la siguiente versión de FAT, resolvió el problema de FAT16 (puede manejar mas de 200 millones de archivos y discos de 2000GB). Se puede acceder a este sistema de archivos desde *Windows 95 OSR2, Windows 98, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows Server 2003, Windows Server 2008 y Windows 7*. permite trabajar con particiones mayores de 2 GB, las unidades de asignación son de 4 KB (lo que origina una fragmentación importante de archivos), el tamaño máximo de un archivo es de 4GB (un limitante bastante importante a la hora de la edición de video o backups), los volúmenes pueden llegar hasta 2 TB (en *Windows 2000/XP/Vista/2003/2008* solo hasta 32 GB por decisión de Microsoft, aunque hay utilidades que permiten sobrepasar dicho límite), no distingue entre mayúsculas y minúsculas en los nombres de archivos/directorios y no soporta dominios. Otros inconvenientes de FAT son la falta de permisos de seguridad y ser muy propenso a errores. Este formato no desapareció ya que es muy útil en dispositivos extraíbles como disquetes, pendrives, etc. por ser liviano y compatible con casi cualquier sistema operativo.

**Tabla de comparación FAT y FAT32**

	FAT	FAT32
Tamaño de volúmenes	Hasta 2 GB	Hasta 32 GB. El volumen puede ser de hasta 2 TB pero XP limita para dar formato a 32 GB
Discos grandes	Dividirse en volúmenes de < 2GB	Mayor flexibilidad para organizarlos
Tamaño del cluster	Hasta 64 KB	Hasta 16 KB
Configuración de inicio dual	Si	Si, en sistemas que admiten FAT32

**NTFS** (*New Technology File System*): sistema de archivos de Windows NT incluido en las versiones de Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Server

2008, Windows Server 2008 R2, Windows Vista y Windows 7. NTFS permite definir el tamaño del clúster, a partir de 512 bytes (tamaño mínimo de un sector) de forma independiente al tamaño de la partición. Permite nombres de archivo de hasta 256 caracteres, ordenación de directorios, atributos de acceso a archivos, reparto de unidades en varios discos duros, reflexión de discos duros y registro de actividades.

Es decir, este sistema de archivos proporciona:

- ✓ Fiabilidad mejorada al identificar sectores defectuosos y no usarlos más (usa para ello un archivo de registro).
- ✓ Mayor seguridad con el uso del sistema de archivos de cifrado (EFS, Encrypting File System) para proteger archivos y carpetas y permisos en un archivo o carpeta.
- ✓ Administración mejorada del aumento del espacio de almacenamiento.
  - Admite el uso de cuotas de disco. Las cuotas de disco permiten especificar la cantidad de espacio de disco disponible para el usuario.
  - Se pueden comprimir los archivos, extender volúmenes o montar unidades
- ✓ Compatibilidad con volúmenes grandes. Por ejemplo, un volumen de 30GB utiliza clústeres de 4KB.

Se puede acceder al Directorio Activo, dominios de Windows 2000/2003/2008, utilizar cuotas de disco para cada usuario, cifrado y compresión de archivos, almacenamiento remoto, dispone de una herramienta de desfragmentación y utilización de enlaces de archivos similares a los realizados en Linux. Sus volúmenes pueden llegar hasta 16 TB y el tamaño máximo de un archivo sólo está limitado por el tamaño del volumen.

En Windows Server 2008 se incorporó un nuevo proceso de reparación de sistemas NTFS denominado **Autocuración** (*Self healing*) que actúa en segundo plano para reparar los archivos dañados. También incorpora el control completo de transacciones (aunque ya era una sistema parcialmente transaccional desde su inicio porque controlaba que en operaciones que afectaran a borrar, renombrar, etc., un único fichero, un reinicio en mitad de dicha operación no lo dañara ya que el sistema lo evitaría automáticamente al reiniciarse)

**WinFS:** Proviene de 2 significados diferentes: ("*Windows Future Storage*", Almacenamiento del futuro de Windows) y ("*Windows File System*", Sistema de Archivos de Windows). Este sistema fue desarrollado por Microsoft para facilitar la clasificación y las búsquedas de archivos, utilizando un modo distinto a lo que actualmente conocemos

como sistemas de directorios y archivos, basado en funciones de búsqueda utilizadas en las bases de datos como SQL; por lo que no se definió de manera clara si WinFS se trataba de un sistema de archivos al 100% ó como un agregado al sistema NTFS. Este sistema de archivos se vislumbró como propuesta para su uso con Windows 7, pero no se concretó el proyecto y se conserva NTFS en este sistema operativo.

### 3.1. Elegir un sistema de archivos

Al dar formato a un disco duro con sistema operativo Windows se puede utilizar cualquier combinación de FAT o NTFS. Pero cada volumen de un disco duro debe tener un único formato de sistema de archivos. Para elegir el sistema de archivos apropiado hay que tener en cuenta:

- Si el equipo posee un sistema de inicio múltiple
- El número y tamaño de discos duros instalados
- Consideraciones de seguridad

### 3.2. Convertir volúmenes FAT a NTFS

Hay varias formas de convertir un volumen con sistema de archivos FAT a sistema de archivos NTFS:

- Utilizando Administración de discos
- Comando *convert*. Se debe ejecutar en modo administrador.

***convert*** letra de unidad: /FS:NTFS

Ejemplo: convert D: /fs:ntfs

Aunque no se tienen por qué perder datos, es recomendable hacer una copia de seguridad antes. El proceso es irreversible sin formatear.

## 4. COMPRESIÓN DE DATOS

La **compresión de datos** es la reducción del volumen de datos tratables para representar una determinada información empleando una menor cantidad de espacio. Al acto de compresión de datos se denomina *compresión*, y al contrario *descompresión*.

El objetivo de la compresión es siempre reducir el tamaño de la información, intentando que esta reducción de tamaño no afecte al contenido. No obstante, la reducción de datos puede afectar o no a la calidad de la información:

- **Compresión sin pérdida**: los datos antes y después de comprimirlos son exactos en la compresión sin pérdida. En el caso de la compresión sin pérdida una mayor compresión solo implica más tiempo de proceso. Se utiliza principalmente en la compresión de texto.



- Un algoritmo de **compresión con pérdida** puede eliminar datos para reducir aún más el tamaño, con lo que se suele reducir la calidad. Hay que tener en cuenta que una vez realizada la compresión, no se puede obtener la señal original, aunque sí una aproximación cuya semejanza con la original dependerá del tipo de compresión. Se utiliza principalmente en la compresión de imágenes, videos y sonidos.

La compresión de archivos y carpetas permite almacenar grandes cantidades de datos en menos espacio. Los archivos y carpetas que se copian o mueven pueden mantener su estado de compresión o asumir el estado de compresión de la carpeta de destino.

El comando de la línea de comandos utilizado para la compresión y descompresión es *compact*

#### 4.1. Archivos y carpetas comprimidos

Cada archivo y carpeta en un volumen NTFS tiene un estado de compresión, está comprimido o sin comprimir.

El estado de compresión de una carpeta no refleja necesariamente el estado de compresión de los archivos y subcarpetas que contiene. Los archivos sin comprimir pueden estar en una carpeta comprimida y los archivos comprimidos pueden estar en una carpeta con estado sin comprimir.

Para cambiar el estado de compresión de un archivo de una carpeta se debe disponer de permisos de escritura para el archivo o carpeta.

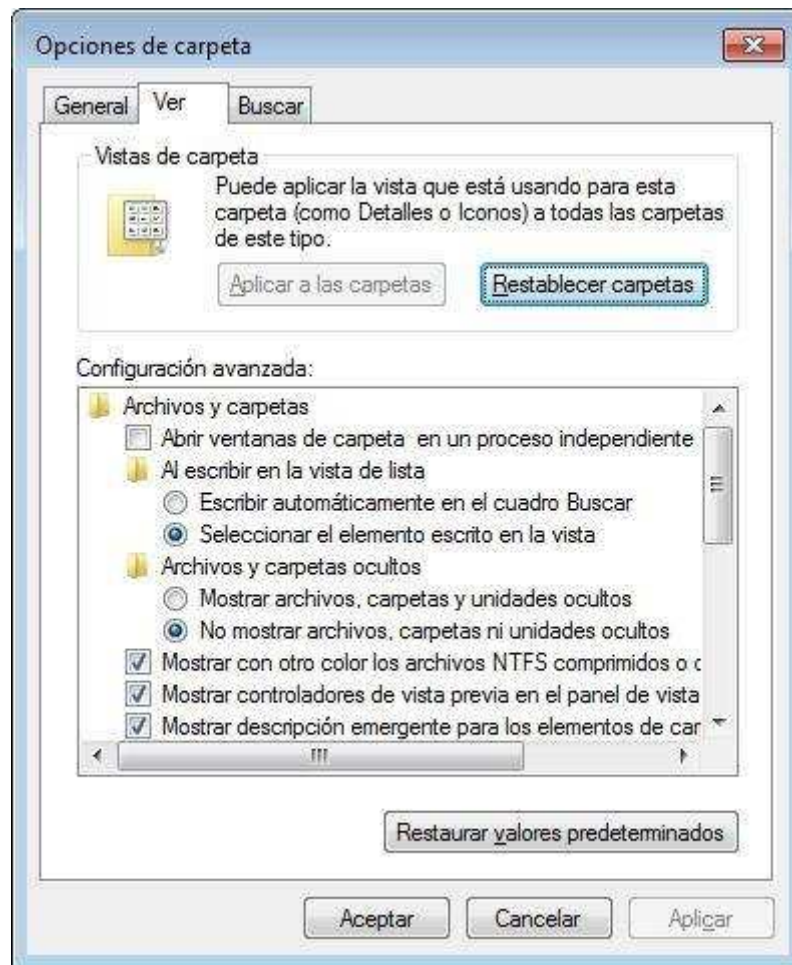
No se pueden comprimir archivos o carpetas cifradas.

Al solicitar acceso a un archivo comprimido, Windows 7 descomprime automáticamente el archivo. Al cerrarlo, vuelve a comprimirlo.

La asignación de espacio al copiar o mover un archivo o carpeta se basa en el tamaño sin comprimir.

Se puede seleccionar un color diferente para archivos y carpetas comprimidas.

- En el explorador de Windows – Organizar – Opciones de carpeta y búsqueda - En la ficha Ver: activar la casilla: Mostrar con otro color los archivos NTFS comprimidos o cifrados.



## 4.2. Comprimir archivos y carpetas

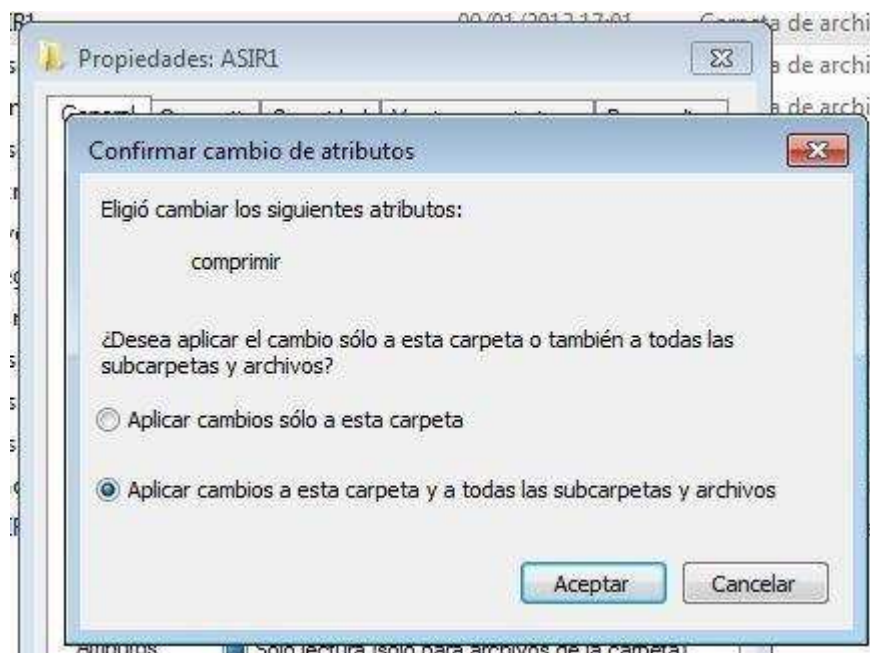
Para comprimir un archivo o carpeta:

- Botón derecho – *Propiedades* – *Opciones Avanzadas...* En la ventana de *atributos avanzados*, activar la casilla de: *Comprimir contenido para ahorrar espacio en disco*



Si se comprime una carpeta que contiene subcarpetas, en el cuadro de dialogo de Confirmar cambios de atributos aparecen dos opciones:

- **Aplicar cambios solo a esta carpeta:** no comprime los archivos incluidos. Comprime los archivos o carpetas que se agreguen posteriormente.
- **Aplicar cambios a esta carpeta y a todas las subcarpetas y archivos.**



### 4.3. Comprimir y descomprimir archivos zip en Windows 7

Una de las operaciones que se suelen hacer más a menudo es la de descomprimir ficheros, ya que por cuestiones de espacio y transferencia muchas descargas suelen estar comprimidas.

El formato más utilizado es estos casos suele ser el **.zip**, ya que es uno de los más estandarizados. Normalmente se instala un programa para estos fines, los más populares Winzip y WinRAR (ambos de pago) o 7zip (gratuito), pero si lo que buscamos es tan solo estas funciones, es decir, descomprimir y comprimir, Windows 7, al igual que las versiones anteriores, cuenta con una herramienta para ello. Esta herramienta permite tanto descomprimir cualquier archivo o carpeta que se encuentre en formato .zip como comprimir archivos y carpetas a este formato, y su uso es sumamente sencillo.

**Para comprimir** basta con señalar el o los archivos que queremos y hacer clic sobre ellos con el botón derecho del ratón.

Se mostrará un menú contextual, una de cuyas opciones es **Enviar a...**

Dentro de ésta vemos otra opción que indica **Carpeta comprimida (en zip)**.

Basta con hacer clic sobre esta opción para que se cree una carpeta comprimida conteniendo los archivos seleccionados. La carpeta toma el nombre del último archivo seleccionado, aunque en la misma operación es posible cambiarlo.

La carpeta comprimida obtenida (en realidad un archivo .zip) será reconocida como tal por cualquier descompresor que soporte este formato.

Por otra parte, **para descomprimir** todo el contenido de una carpeta comprimida basta con señalarla, hacer clic con el botón derecho del ratón y elegir en el menú que se muestra la opción **Extraer todo...**

Se mostrará una ventana para elegir el destino donde se van a extraer los archivos. Por defecto, como todos los programas de este tipo, descomprimirá los archivos en una carpeta con nombre igual a la comprimida, dentro de la que se encuentre ésta. Pero hay un botón *Examinar*, que permite fijar otra como destino e indicar manualmente donde queremos que se descompriman.

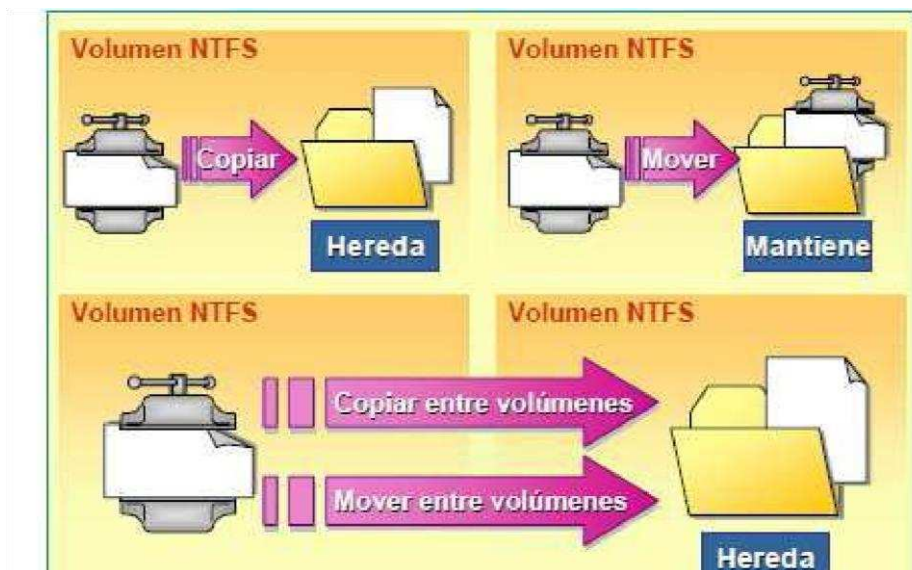
Lo dicho anteriormente es válido si se desea extraer todo el contenido, pero si sólo se va a **extraer uno o varios archivos** de los que se encuentran dentro, el proceso puede ser incluso más sencillo.

Basta con abrir ambas carpetas (la que contiene los archivos comprimidos y la que se va a utilizar como destino) y arrastrar a esta última los archivos a descomprimir.

El proceso de descompresión se efectuará de forma automática al arrastrar el archivo, ya sea copiándolo o moviéndolo, de la carpeta comprimida a su destino.

#### 4.4. Copiar y mover archivos y carpetas comprimidas

Existen reglas que determinan si el estado de compresión de archivos y carpetas se mantiene al copiarlos o moverlos dentro de y entre volúmenes NTFS.



- Al mover o copiar un archivo o carpeta comprimida a un volumen disco que no sea NTFS, se almacena sin comprimir.
- La compresión funciona igual en discos básicos y dinámicos
- 

## 5. CIFRADO DE DATOS

El **cifrado** es un método que permite aumentar la seguridad de un mensaje o de un archivo mediante la codificación del contenido, de manera que sólo pueda leerlo la persona que cuente con la clave de cifrado adecuada para decodificarlo. Por ejemplo, si realizamos una compra a través de Internet, la información de la transacción (como tu dirección, número de teléfono y número de tarjeta de crédito) suele cifrarse a fin de mantenerla a salvo. Se debe usar el cifrado cuando se desee un alto nivel de protección de la información.

El **sistema de cifrado de archivos (EFS)** es una característica de Windows que permite almacenar información en el disco duro en formato cifrado. El cifrado es la protección de mayor nivel que proporciona Windows para mantener la información a salvo.

Éstas son algunas características destacadas de EFS:

- El cifrado es sencillo. Se realiza activando una casilla en las propiedades del archivo o de la carpeta.
- El usuario controla quién puede leer los archivos.
- Los archivos se cifran cuando se cierran, pero cuando se abren quedan automáticamente listos para su uso.
- Si se cambia de idea con respecto al cifrado de un archivo, basta con desactivar la casilla en las propiedades del archivo.

Además:

- Utilizando el Sistema de archivos de cifrado (EFS), los datos quedan protegidos incluso si un intruso tiene acceso completo al almacenamiento de datos del equipo.
- El sistema EFS proporciona cifrado de nivel de archivo para archivos NTFS.
- Al activar el atributo de cifrado de un archivo, el sistema EFS guarda el archivo como cifrado
- Cuando un usuario autorizado abre un archivo cifrado, EFS descifra el archivo en segundo plano y proporciona una copia sin cifrar.
- El usuario no autorizado recibe el mensaje de Acceso denegado.
- EFS es útil para asegurar datos confidenciales en equipos portátiles en equipos compartidos por varios usuarios.
- Un archivo permanece cifrado mientras esté almacenado en el disco.
- Los archivos pueden cifrarse de forma local o a través de red.
- Se utiliza un color diferente para designar archivos y carpetas cifrados.
- Para conseguir una mayor protección, se utiliza el cifrado en un nivel de carpeta. Todos los archivos que se agregan a carpetas protegidas por EFS se cifran automáticamente.
- Los archivos se cifran mediante claves de cifrado de archivos.
- Comando de la línea de comandos: *cipher*

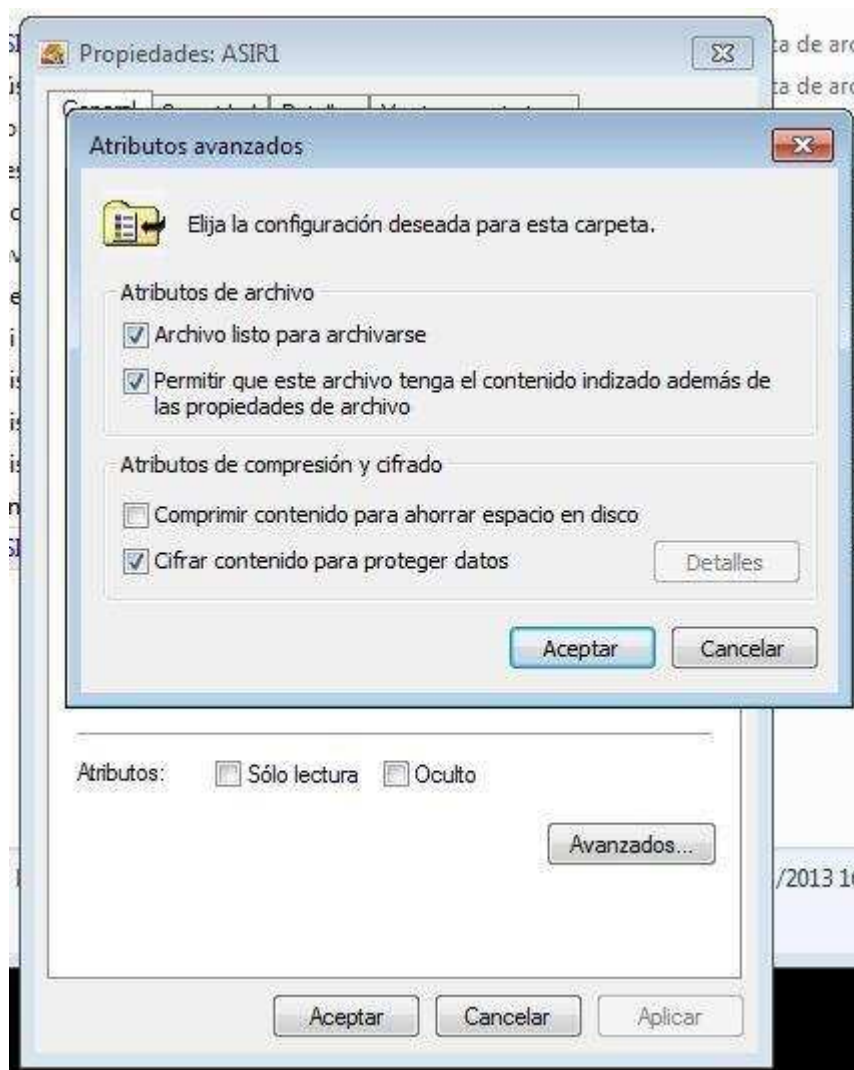
## 5.1. Cifrar y descifrar un archivo o carpeta

### Para cifrar una carpeta o un archivo

1. Haz clic con el botón secundario en la carpeta o el archivo que desees cifrar, y, a continuación, haga clic en **Propiedades**.
2. Haz clic en la pestaña **General** y, después, en **Avanzadas**.

3. Activa la casilla **Cifrar contenido para proteger datos** y, a continuación, haz clic en **Aceptar**.

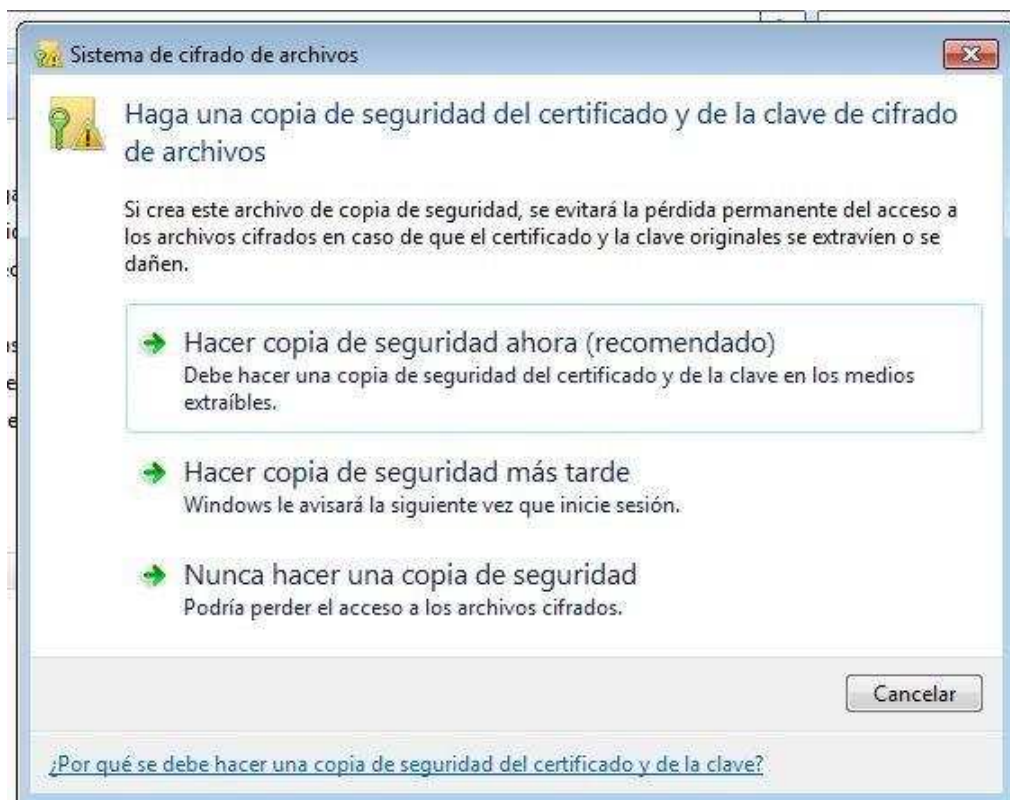
Al hacer clic en Aceptar, si la carpeta contiene archivos o subcarpetas sin cifrar aparece un cuadro de dialogo *Confirmar cambios de atributos*, para que el cifrado afecte o no a todas las subcarpetas y archivos que contiene.



**Notas:**

- La primera vez que cifres una carpeta o un archivo, debes hacer una copia de seguridad del certificado de cifrado. Si el certificado y la clave se pierden o se dañan y no hiciste una copia de seguridad, no podrás usar los archivos que hayas cifrado.





Para más información sobre la clave privada de EFS puedes consultar:  
<http://support.microsoft.com/kb/223316/>

- Para cifrar archivos de los que no se es propietario: Se puede realizar si se dispone de permisos de Atributos de escritura, Crear archivos o escribir datos y Mostrar carpeta o leer datos.
- Sólo el usuario que ha cifrado los datos podrá descifrar los archivos

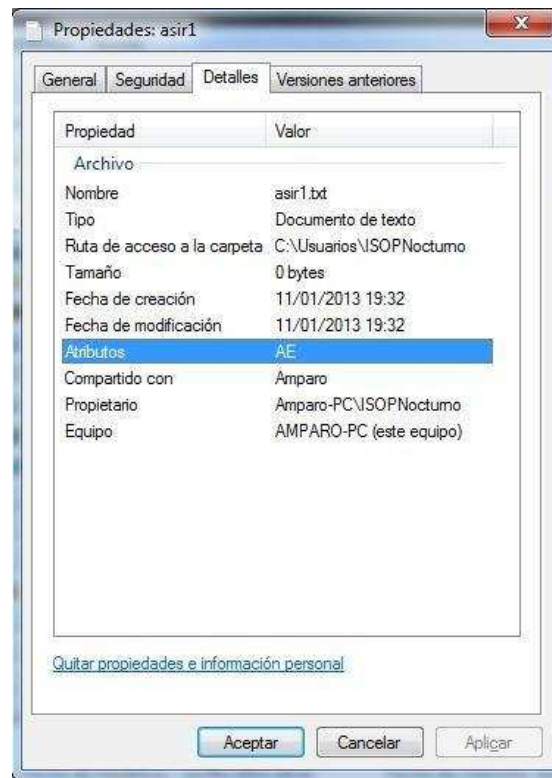
#### Para descifrar una carpeta o un archivo:

1. Haz clic con el botón secundario en la carpeta o el archivo que desee descifrar, y, a continuación, haga clic en **Propiedades**.
2. Haz clic en la pestaña **General** y, después, en **Avanzadas**.
3. Desactiva la casilla **Cifrar contenido para proteger datos** y, a continuación, haz clic en **Aceptar**.

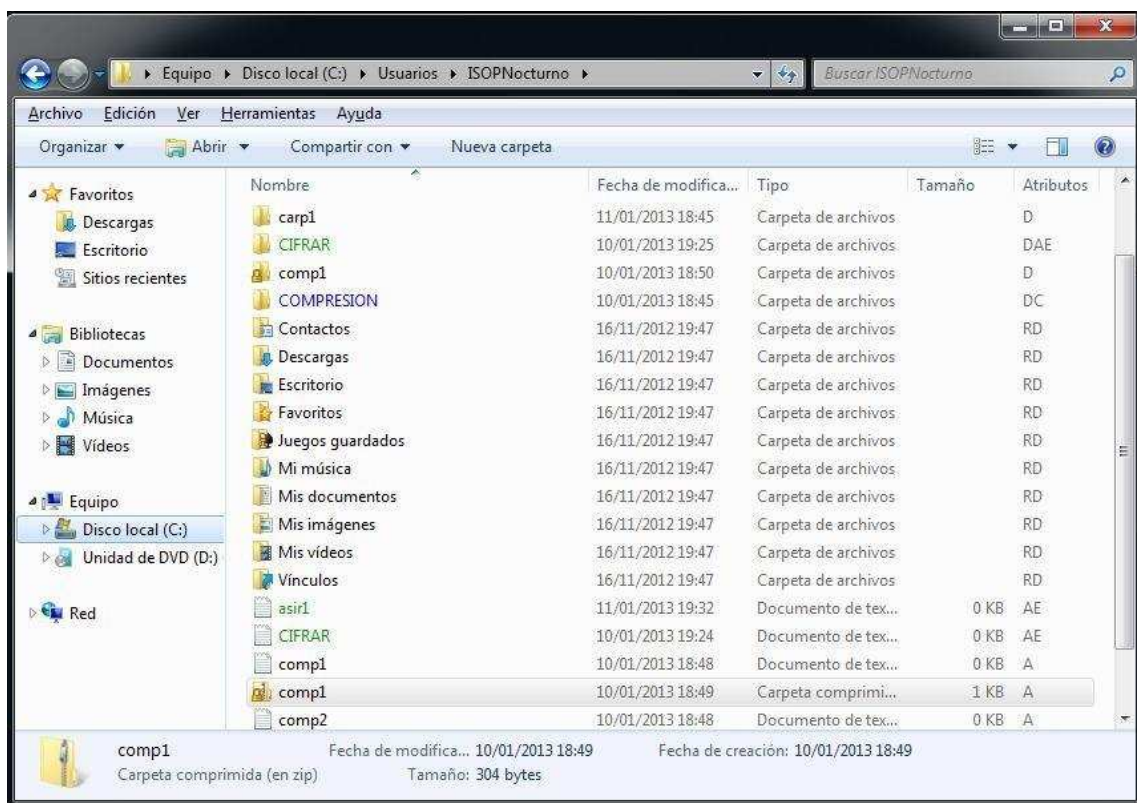
#### Hay varias formas para ver el estado de cifrado de un archivo o una carpeta: -

Se puede saber comprobando sus atributos, en la pestaña *Detalles*





- Cualquier archivo o carpeta cifrado aparece con un atributo E en la vista *Detalles*



- También puede saberse por el color alternativo de las carpetas cifradas.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
ASIR1	09/01/2013 17:01	Carpeta de archivos	
Búsquedas	02/10/2012 20:58	Carpeta de archivos	

## 6. PERMISOS DE ARCHIVOS Y CARPETAS

En las particiones con formato FAT sólo se pueden restringir los permisos de los archivos en el nivel de carpetas y sólo si la carpeta está compartida

Sin embargo, en los volúmenes NTFS, se pueden utilizar los permisos de modo local y en red.

Si se configuran permisos de carpeta compartida y permisos NTFS para esa carpeta y su contenido, se aplicarán los más restrictivos.

Si un usuario tiene un permiso por ser carpeta compartida y además forma parte de un grupo con permisos diferentes, entonces los permisos se combinan.

Ejemplo: el usuario tiene permiso solo de lectura mediante los permisos del recurso compartido pero pertenece a un grupo con permiso de control total, entonces el usuario tendrá control total

### 6.1. Compartir archivos y carpetas

- Se pueden compartir archivos y carpetas almacenados en el equipo.
- Al compartir hay que tener especial cuidado en proteger los archivos y carpetas.
- Es necesario saber con quién y de qué modo se quieren compartir
- En función del tipo de usuarios se realizan diferentes actuaciones:
  - o *Si ambos utilizan el mismo equipo:* Se colocan los archivos o carpetas dentro de la carpeta `C:\Users\Public` (C – Usuarios – Acceso Público) y así están disponibles para otros usuarios del equipo.

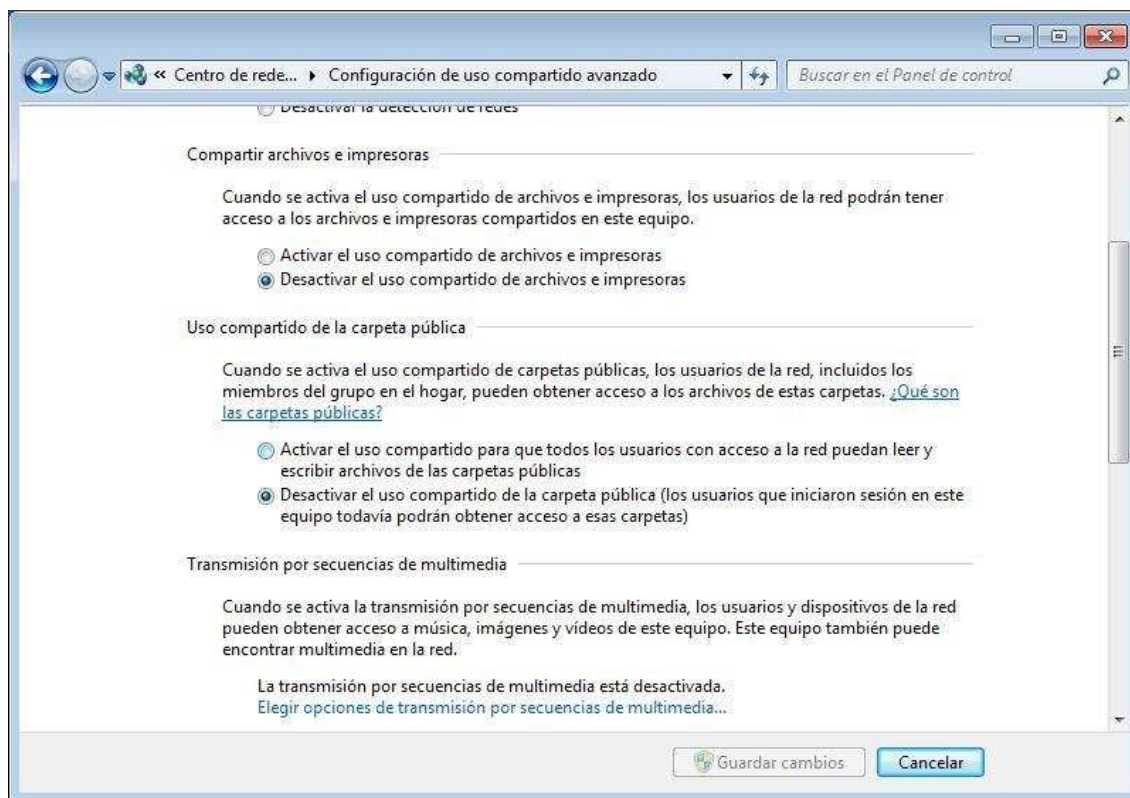


La carpeta de **Acceso público** tiene un comportamiento especial, que hace que pueda estar compartida, aunque tengamos desactivado el Uso compartido de archivos.

Podemos elegir entre activar o desactivar el uso compartido de las carpetas de acceso público.

En caso de que la desactivemos y algún usuario ya haya accedido no se interrumpirá su acceso hasta la próxima sesión.

Para hacerlo, abrimos el *Panel de control* y seleccionamos *Redes e Internet*. Hacemos clic en el enlace *Centro de redes y recursos compartidos* y seleccionamos en el panel izquierdo la opción *Cambiar configuración de uso compartido avanzado*.



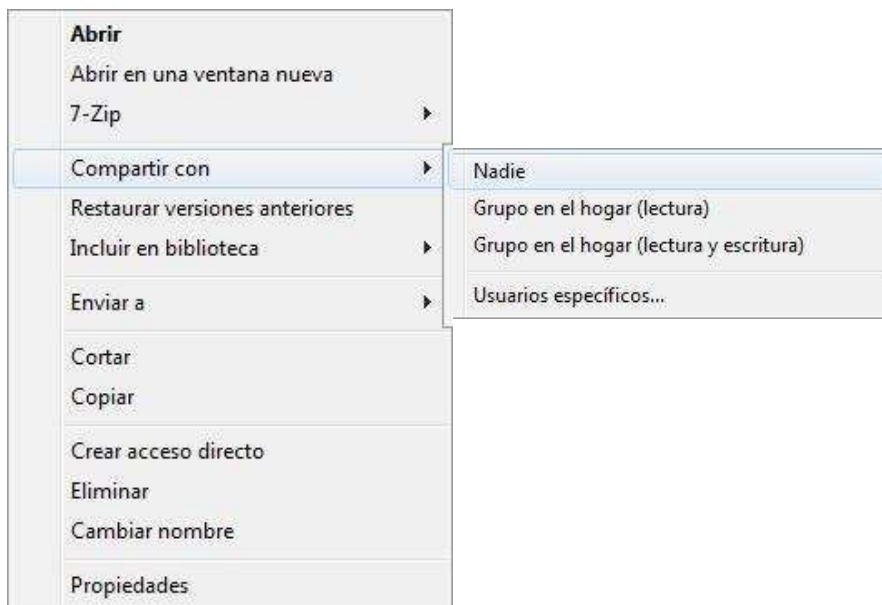
- *Si ambos equipos están en la misma red:* Se puede compartir entre usuarios de la red y además se puede controlar si los archivos o carpetas pueden ser modificados por otros usuarios.
  - Se comparte la carpeta o unidad. También se puede utilizar la carpeta de Acceso Público para compartir con equipos dentro la misma red.
  - Se establecen los controles de acceso. (Para establecer, ver, cambiar, o quitar permisos de archivos y carpetas)

- Si el equipo está conectado a un grupo de trabajo y no quieres que nadie pueda tener acceso a tus carpetas hay que convertirlas en privadas.

En Windows 7 es muy fácil **hacer que una carpeta sea privada** de tal forma que no sea accesible a otros usuarios, es decir a todos aquellos que no han iniciado sesión con nuestro usuario Windows.

Solo basta con hacer click derecho encima de la carpeta o archivo que nos interesa hacer privado y en el menú contextual que emerge usamos la opción:

**Compartir con** —> **Nadie** como se muestra en la imagen a continuación:



## 6.2. Permisos de carpetas o directorios y archivos

Cuando se establecen los **permisos sobre un directorio**, se define el acceso de un usuario o de un grupo a dicho directorio y sus archivos.

Estos permisos solo puede establecerlos y cambiarlos el propietario o aquel usuario que haya recibido el permiso del propietarios.

Una vez establecidos los permisos, afectarán a los archivos y subdirectorios que dependan de él, tanto los que se creen posteriormente como los que ya existían previamente (este hecho se denomina **herencia**). Si no se desea que se hereden, deberán indicarse expresamente cuando se indiquen los permisos.

Hay tres modos de realizar cambios en los permisos heredados:

- Realizar los cambios en la carpeta principal y la carpeta secundaria heredará estos permisos.
- Seleccionar el permiso contrario (**Permitir o Denegar**) para sustituir al permiso heredado.
- Desactivar la casilla de verificación **Incluir todos los permisos heredables del objeto primario de este objeto** (para Windows 7). De esta manera, se podrán realizar cambios en los permisos, ya que la carpeta no heredará los permisos de la carpeta principal.

Sólo es posible establecer permisos para directorios de unidades formateadas con el sistema NTFS.

Los permisos estándar para directorios que se pueden conceder o denegar son:

- **Control total:** es el máximo nivel y comprende poder realizar todas las acciones tanto a nivel de archivos como de directorios.
- **Modificar:** comprende todos los permisos menos eliminar archivos y subdirectorios, cambiar permisos tomar posesión.
- **Lectura y ejecución:** comprende ver los nombres de los archivos y subdirectorios, ver los datos de los archivos, ver los atributos y permisos y ejecutar programas.
- **Mostrar el contenido de la carpeta:** comprende los mismos permisos que **lectura y ejecución** pero aplicables sólo a las carpetas.
- **Leer:** comprende ver los nombres de los archivos y directorios, ver los datos de los archivos, así como ver los atributos y permisos.

- **Escribir:** comprende crear archivos y subdirectorios, añadir datos a los archivos, modificar los atributos y leer los permisos.
- **Permisos especiales:** se activa cuando se indican permisos más concretos (se indicará cómo hacerlo posteriormente).

Estos permisos son acumulables pero denegar el permiso **Control total** elimina todos los demás.

Cada uno de estos permisos se compone de un grupo lógico de permisos especiales.

Los permisos NTFS para los archivos son muy parecidos a los de los directorios y la forma de establecerlos es similar.

### Definición de los permisos especiales

Puedes configurar cualquiera o todos los permisos especiales siguientes para archivos y carpetas.

- **Recorrer carpeta o ejecutar archivo**
  - **Para carpetas:** el permiso **Recorrer carpeta** permite o impide que el usuario pase de una carpeta a otra para llegar a otros archivos o carpetas, incluso aunque el usuario no tenga permisos para las carpetas recorridas (sólo se aplica a carpetas).
  - **Para archivos:** el permiso **Ejecutar archivos** permite o deniega los archivos de programa.

Al configurar el permiso **Recorrer carpeta** en una carpeta no se configura automáticamente el permiso **Ejecutar archivo** en todos los archivos de dicha carpeta.

- **Listar carpeta / Leer datos**
  - Para carpetas: El permiso **Listar carpeta** permite o impide que el usuario vea los nombres de archivo y de subcarpeta en la carpeta. El permiso **Listar carpeta** sólo afecta al contenido de dicha carpeta, no a si se muestra o no el contenido de la carpeta para la que está configurando el permiso.
  - Para archivos: El permiso **Leer datos** permite o impide ver datos de archivos.

- **Atributos de lectura**

El permiso **Atributos de lectura** permite o impide que el usuario vea los atributos de un archivo o de una carpeta, como sólo lectura y oculto. Los atributos están definidos por el sistema de archivos NTFS.

- **Atributos extendidos de lectura**

El permiso **Atributos extendidos de lectura** permite o impide que el usuario vea los atributos extendidos de un archivo o de una carpeta. Los atributos extendidos están definidos por los programas y pueden variar de uno a otro.

- **Crear archivos / Escribir datos** ○ Para carpetas: El permiso **Crear archivos** permite o impide al usuario crear archivos en la carpeta ○ Para archivos: El permiso **Escribir datos** permite o impide que el usuario haga cambios en el archivo y sobrescriba contenido existente.

- **Crear carpetas / Anexar datos** ○ Para carpetas: El permiso **Crear carpetas** permite o impide al usuario crear carpetas en la carpeta.
  - Para archivos: El permiso **Anexar datos** permite o impide que el usuario haga cambios en el final del archivo pero que no cambie, elimine ni sobrescriba datos existentes.

- **Atributos de escritura**

El permiso **Atributos de escritura** permite o impide que el usuario cambie los atributos de un archivo o de una carpeta, como sólo lectura y oculto. Los atributos están definidos por el sistema de archivos NTFS.

El permiso **Atributos de escritura** no implica la creación o eliminación de archivos o carpetas; sólo incluye el permiso para hacer cambios en los atributos de un archivo o de una carpeta.

- **Atributos extendidos de escritura**

El permiso **Atributos extendidos de escritura** permite o impide que el usuario cambie los atributos extendidos de un archivo o de una carpeta. Los atributos extendidos están definidos por los programas y pueden variar de uno a otro.

El permiso **Atributos extendidos de escritura** no implica que el usuario pueda crear o eliminar archivos o carpetas; sólo incluye el permiso para hacer cambios en los atributos de un archivo o de una carpeta.

- **Eliminar subcarpetas y archivos**

El permiso **Eliminar subcarpetas y archivos** permite o impide que el usuario elimine subcarpetas y archivos, incluso aunque no se haya concedido el permiso **Eliminar** para la subcarpeta o el archivo. Este permiso se aplica sólo a las carpetas.

- **Eliminar**

El permiso **Eliminar** permite o impide que el usuario elimine el archivo o la carpeta. Si no tienes el permiso **Eliminar** para un archivo o una carpeta, puedes eliminarlo si se te han concedido los permisos **Eliminar subcarpetas y archivos** en la carpeta principal.

- **Leer permisos**

El permiso **Leer permisos** permite o impide que el usuario lea permisos del archivo o de la carpeta, como **Control total**, **Leer** y **Escribir**.

- **Cambiar permisos**

El permiso **Cambiar permisos** permite o impide que el usuario cambie permisos del archivo o de la carpeta, como **Control total**, **Leer** y **Escribir**.

- **Tomar posesión**

El permiso **Tomar posesión** permite o impide que el usuario tome posesión del archivo o de la carpeta. El propietario de un archivo o de una carpeta puede cambiar los permisos correspondientes, cualesquiera que sean los permisos existentes que protegen el archivo o la carpeta.

- **Sincronizar**

El permiso **Sincronizar** permite o impide que distintos subprocesos esperen en el controlador del archivo o de la carpeta y se sincronicen con otro subproceso que pueda señalarlos. Este permiso se aplica únicamente a programas multiproceso de múltiples subprocesos.

En la tabla siguiente se describen los permisos especiales de archivos y carpetas.

Permisos especiales	Control total	Modificar	Leer y ejecutar	Mostrar el contenido de la carpeta	Leer	Escribir
Recorrer carpeta o ejecutar archivo	sí	sí	sí	sí	no	no
Listar carpeta / Leer datos	sí	sí	sí	sí	sí	no
Atributos de lectura	sí	sí	sí	sí	sí	no
Atributos extendidos de lectura	sí	sí	sí	sí	sí	no
Crear archivos / Escribir datos	sí	sí	no	no	no	sí



Crear carpetas / Anexar datos	sí	sí	no	no	no	sí
Atributos de escritura	sí	sí	no	no	no	sí
Atributos extendidos de escritura	sí	sí	no	no	no	sí
Eliminar subcarpetas y archivos	sí	no	no	no	no	no
Eliminar	sí	sí	no	no	no	no
Leer permisos	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Cambiar permisos	sí	no	no	no	no	no
Tomar posesión	sí	no	no	no	no	no
Sincronizar	sí	sí	sí	sí	sí	sí

**IMPORTANTE:** los grupos o los usuarios a los que se concede **Control total** para una carpeta pueden eliminar cualquier archivo de dicha carpeta, cualesquiera que sean los permisos que protegen al archivo.

**Notas:**

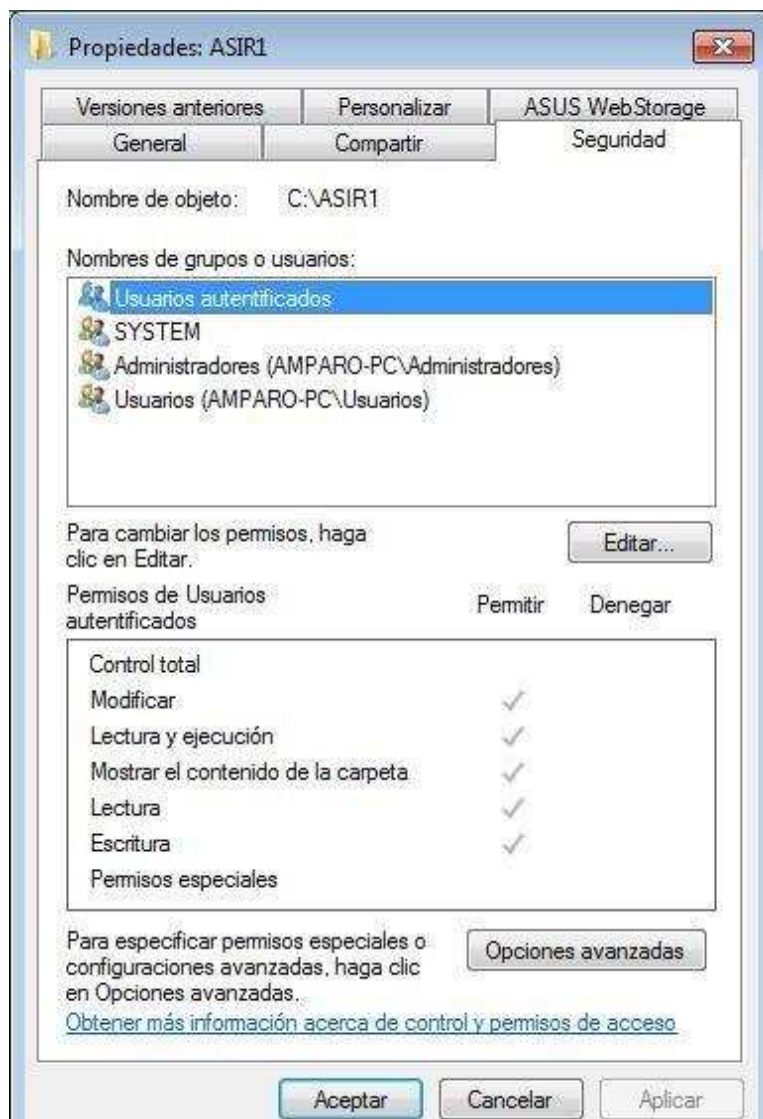
- Aunque parece que **Mostrar el contenido de la carpeta** y **Leer y ejecutar** tienen los mismos permisos especiales, estos permisos se heredan de manera diferente. **Mostrar el contenido de la carpeta** lo heredan las carpetas, pero no los archivos, y sólo aparece al ver los permisos de carpetas. **Leer y ejecutar** lo heredan tanto los archivos como las carpetas y siempre está presente cuando ve los permisos de archivos o de carpetas.

## 6.3. Establecimiento de permisos

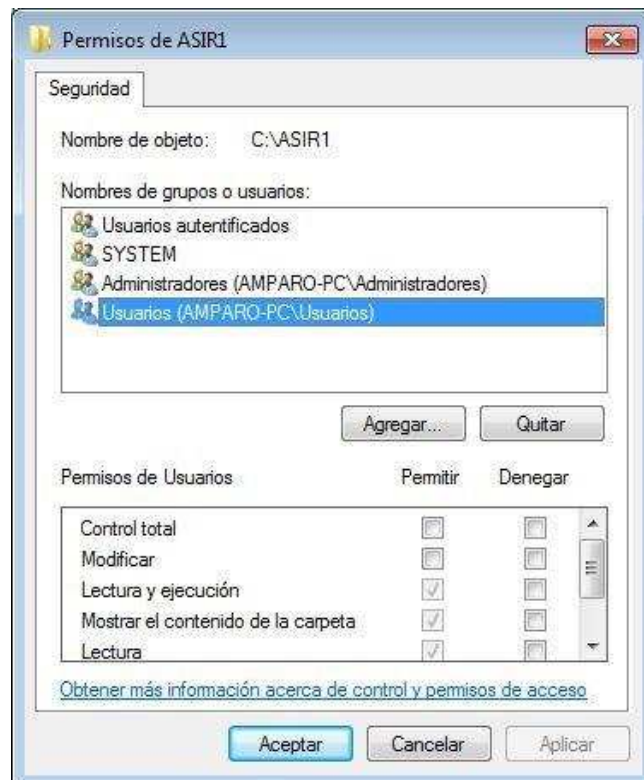
### 6.3.1. Establecimiento de permisos NTFS estándar para un directorio o un archivo.

Sigue los siguientes pasos:

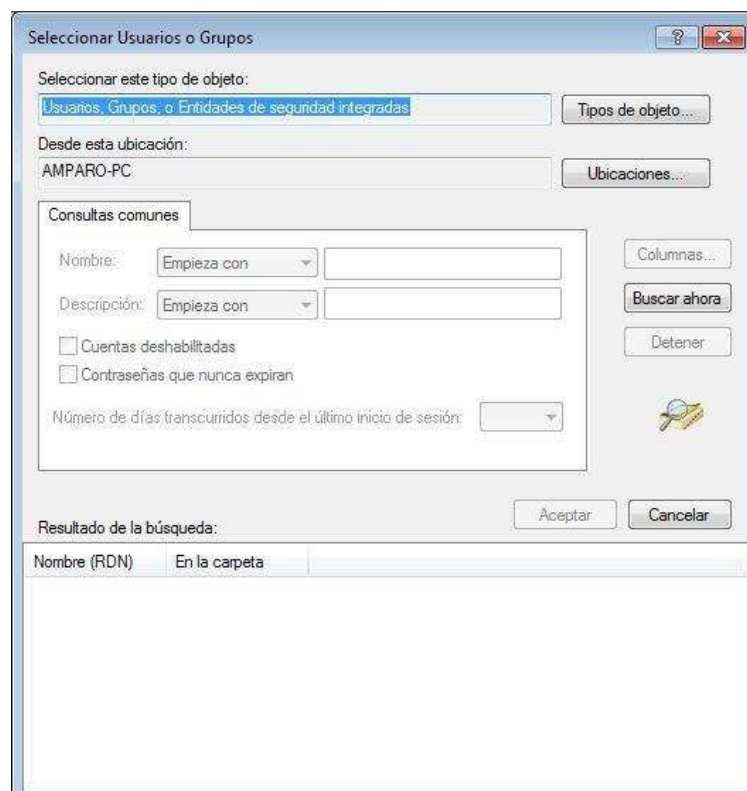
- Desde **Equipo** del menú **Inicio**, selecciona el directorio o archivo que desees, muestra su menú contextual, selecciona **Propiedades** y después la pestaña **Seguridad**.



2. En ella se encuentran los nombres de los usuarios, grupos e identidades especiales que tienen permisos sobre dicha carpeta y, debajo, los permisos estándar de directorio que posee cada uno de ellos.
3. Si deseas consultar los permisos de alguno de ellos, sitúate sobre él y verás que, en la parte inferior, se muestran los permisos que tiene establecidos. Si hay marcas grises, corresponden a permisos heredados.
4. Si deseas modificar los permisos de alguno de ellos, pulsa en **Editar**, sitúate sobre él y verás que, en la parte inferior, se muestran los permisos que tiene establecidos. Si hay casillas grises, corresponden a permisos heredados. Activa la casilla correspondiente al permiso deseado en la columna **Permitir**, se le concede el permiso, o **Denegar**, se le deniega el permiso.



5. Si deseas añadir otros usuarios o grupos a la lista de nombres, pulsa en **Agregar**, en **Opciones Avanzadas** y en **Buscar ahora**. Se abrirá una ventana con todos los posibles usuarios, grupos e identidades especiales a los que puedes otorgar o denegar permisos.



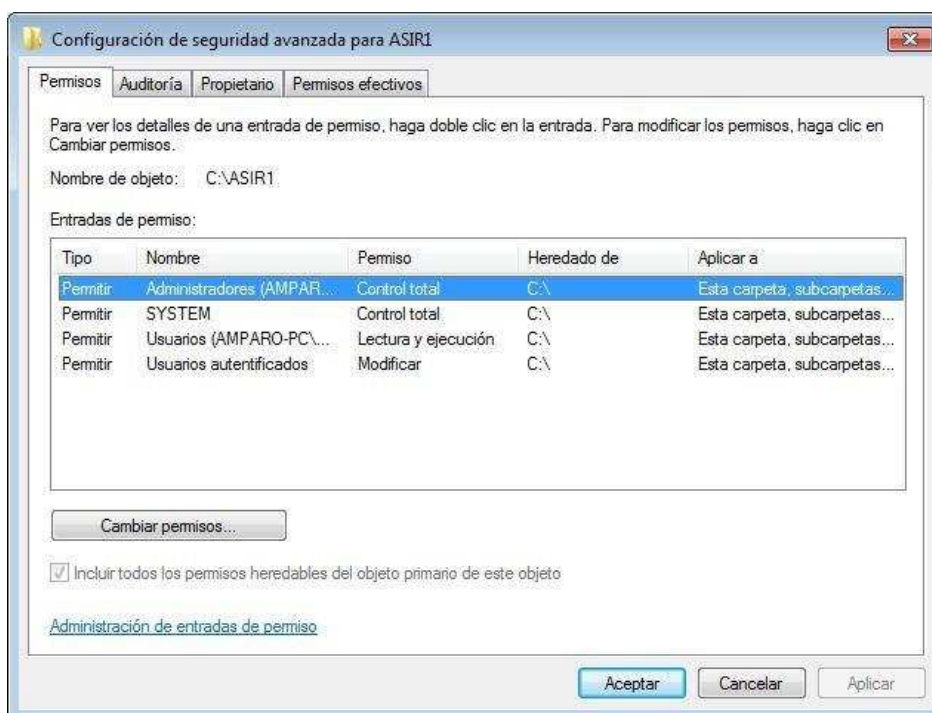
Si seleccionas elementos de la lista y pulsas en **Aceptar** dos veces, se añadirán a los grupos o usuarios que tienen permisos sobre la carpeta. Una vez que estén en la lista, indica los permisos que deseas conceder o denegar a cada uno de los usuarios que has añadido.

6. Si deseas quitar algún usuario o grupo, sitúate sobre él, pulsa en **Quitar** (no pedirá ninguna confirmación).
7. Pulsa en **Aceptar** hasta volver a la pantalla principal de la utilidad.
8. Cuando hayas finalizado, cierra la utilidad.

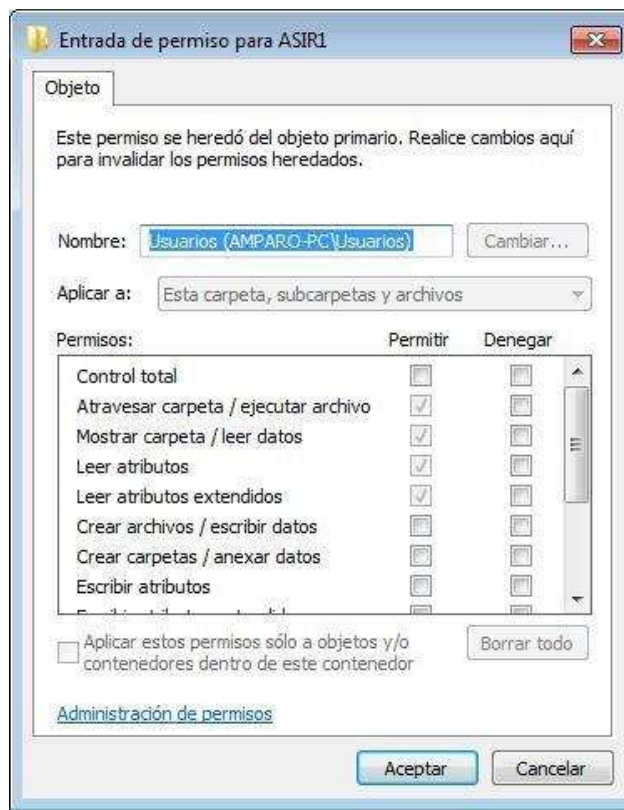
### 6.3.2. Establecimiento de permisos NTFS especiales

Para establecer los permisos NTFS especiales de archivo o directorio, sigue los siguientes pasos:

1. Desde **Equipo** del menú **Inicio**, selecciona el directorio o archivo que desees, muestra su menú contextual, selecciona **Propiedades** y después la pestaña **Seguridad**.
2. Pulsa en **Opciones avanzadas** y verás una pantalla en donde se encuentran los nombres de los usuarios, grupos e identidades especiales que tienen permisos sobre dicho directorio o archivo junto con la descripción de los permisos y dónde se aplican.



3. Para poder modificar los permisos establecidos, pulsa en Cambiar permisos y luego en Editar.



4. Como puedes ver, muestra los permisos especiales que tiene establecidos el usuario o grupo seleccionado. Si hay casillas grises, corresponden a permisos heredados.

Puedes modificar los permisos que desees. Para ello, activa la casilla correspondiente al permiso deseado en la columna **Permitir**, se le concede el permiso, o **Denegar**, se le deniega el permiso.

Indica, en el apartado **Aplicar a:**, el ámbito de los permisos que estás indicando; puedes modificar el ámbito si pulsas en el triángulo que hay a la derecha del apartado.

Si activas la casilla **Aplicar estos permisos solo a objetos y/o contenedores dentro de este contenedor**, evitarás que los archivos y subcarpetas secundarias hereden estos permisos.

Cuando hayas finalizado, pulsa en **Aceptar** y volverás a la pantalla anterior.

5. Si deseas añadir otros usuarios o grupos a la lista de nombres, pulsa en **Agregar**, en **Opciones Avanzadas** y en **Buscar ahora**. Se abrirá una ventana con todos los posibles usuarios, grupos e identidades especiales a los que puedes otorgar o denegar permisos.

Si seleccionas elementos de la lista y pulsas en **Aceptar** dos veces, pasarás a la pantalla donde deberás indicar los permisos y ámbito de aplicación deseados. Cuando hayas finalizado, pulsa en **Aceptar**.

6. Si deseas quitar algún usuario o grupo, sitúate sobre él, pulsa en **Quitar** (no pedirá ninguna confirmación).

7. Si deseas que los permisos de la carpeta principal no se hereden a esta carpeta secundaria (fíjate que hay casillas de permisos que pueden estar en gris porque son permisos heredados), desactiva la casilla **Incluir todos los permisos heredables del objeto primario de este objeto** y se mostrará una pantalla con varias opciones.

Si pulsas en **Agregar**, concederás al objeto los permisos que tenía el objeto principal y podrán ser modificados.

Si pulsas en **Quitar**, el objeto no heredará los permisos del objeto principal y podrán añadirse nuevos permisos.

8. Si deseas que los permisos indicados para esta carpeta se hereden a todos los subdirectorios secundarios, activa la casilla **Reemplazar todos los permisos de objetos secundarios por permisos heredables de este objeto**, pulsa en **Aplicar** y te mostrará una pantalla que te indica que se eliminarán los permisos explícitos indicados en los subdirectorios y archivos que cuelgan de este directorio. Pulsa en **Sí** para continuar.

9. Cuando hayas finalizado, pulsa en **Aceptar** hasta volver a la pantalla de **Propiedades** del directorio.

10. Cuando hayas finalizado, pulsa en **Aceptar** para volver a la utilidad y ciérrala.

## 6.4. Ver permisos efectivos de archivos y carpetas

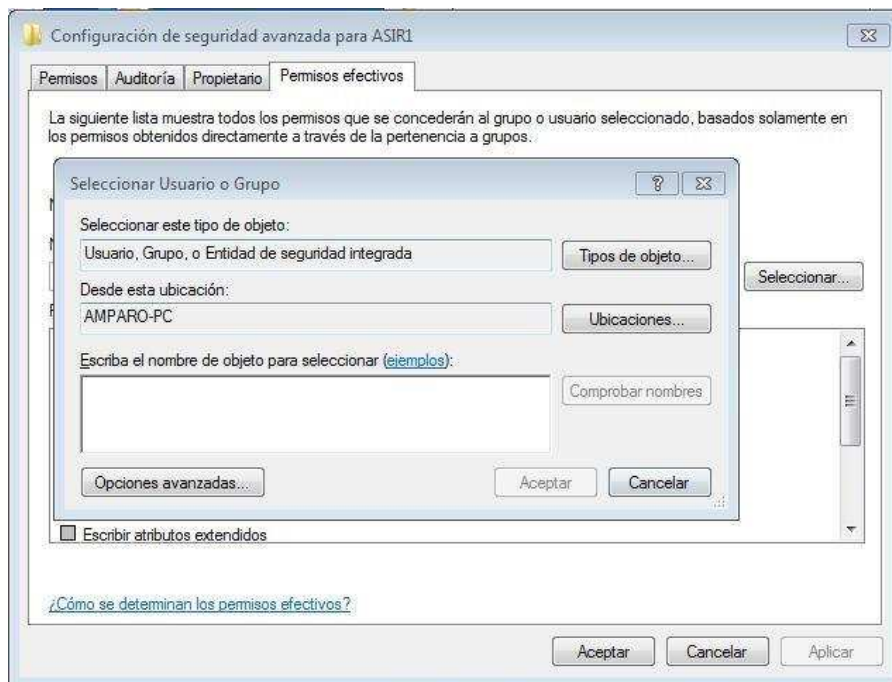
Cuando se crea un archivo o carpeta, Windows asigna permisos predeterminados a ese objeto o el creador puede asignar permisos específicos.

El permiso de **lectura** es el permiso mínimo requerido para ver permisos efectivos.

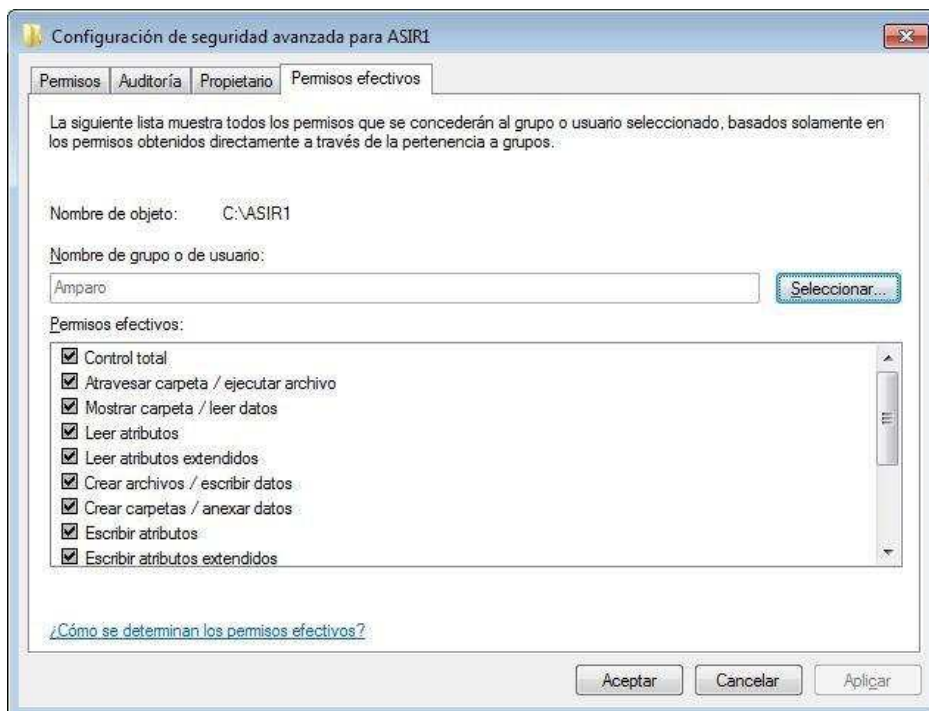
### Para ver permisos efectivos de archivos y carpetas

1. Abre el Explorador de Windows y, a continuación, busque el archivo o la carpeta cuyos permisos efectivos deseas ver.
2. Haz clic con el botón secundario en el archivo o carpeta, haz clic en **Propiedades** y, a continuación, en la ficha **Seguridad**.

3. Haz clic en **Opciones avanzadas**, haz clic en **Permisos efectivos** y, a continuación, en **Seleccionar**.



4. En **Escriba el nombre de objeto a seleccionar (ejemplos)**, escribe el nombre de un usuario o grupo y, después, haz clic en **Aceptar**. Las casillas activadas indican los permisos efectivos del usuario o grupo para ese archivo o carpeta.



### Consideraciones adicionales

- Si el objeto especificado concede acceso al grupo Todos, el grupo Usuarios autenticados o el grupo Usuarios locales, los derechos efectivos siempre

incluirán estos permisos, excepto cuando el usuario o grupo especificado sea el grupo Anónimo. Windows 7 no incluye los usuarios anónimos en el grupo Todos.

- La ficha **Permisos efectivos** muestra información que se calcula a partir de las entradas de permisos existentes. Por lo tanto, la información presentada en esa página es de sólo lectura y no admite cambiar los permisos de un usuario con la activación o desactivación de las casillas de permisos.
- Los permisos sólo están establecidos en unidades formateadas para utilizar NTFS cuando se utiliza la interfaz de usuario de control de acceso.
- Los permisos de recurso compartido no son parte del cálculo de permisos efectivos. El acceso a las carpetas compartidas se puede denegar a través de los permisos de recurso compartido incluso cuando el acceso se permite mediante permisos NTFS.

## 6.5. El propietario de un directorio o un archivo

Cuando un usuario crea un directorio, un archivo o cualquier objeto, se convierte automáticamente en su propietario (también durante el proceso de instalación se adjudicaron propietarios a todos los directorios y archivos que se crearon).

Un propietario puede asignar permisos a sus directorios, archivos u objetos aunque no puede transferir su propiedad a otros usuarios. Puede conceder el permiso **Tomar posesión**, que permitirá, a los usuarios que se le conceda, tomar posesión en cualquier momento.

También pueden tomar posesión los administradores pero no pueden transferirla a otros usuarios. De esta manera, un administrador que tome posesión y cambie los permisos podrá acceder a los archivos para los que no tiene concedido ningún permiso.

## 6.6. Cómo establecer el permiso de toma de posesión

Aunque es un permiso especial y se actúa como se ha indicado en el apartado anterior, como tiene consideraciones especiales, se indica expresamente cómo hacerlo. Para conceder el permiso de toma de posesión, sigue los pasos siguientes:

1. Desde **Equipo** del menú **Inicio**, selecciona el directorio o archivo al que desea establecer el permiso de toma de posesión. Muestra su menú contextual, selecciona **Propiedades**, pulsa en la ficha **Seguridad** y, después, pulsa en **Opciones Avanzadas**.

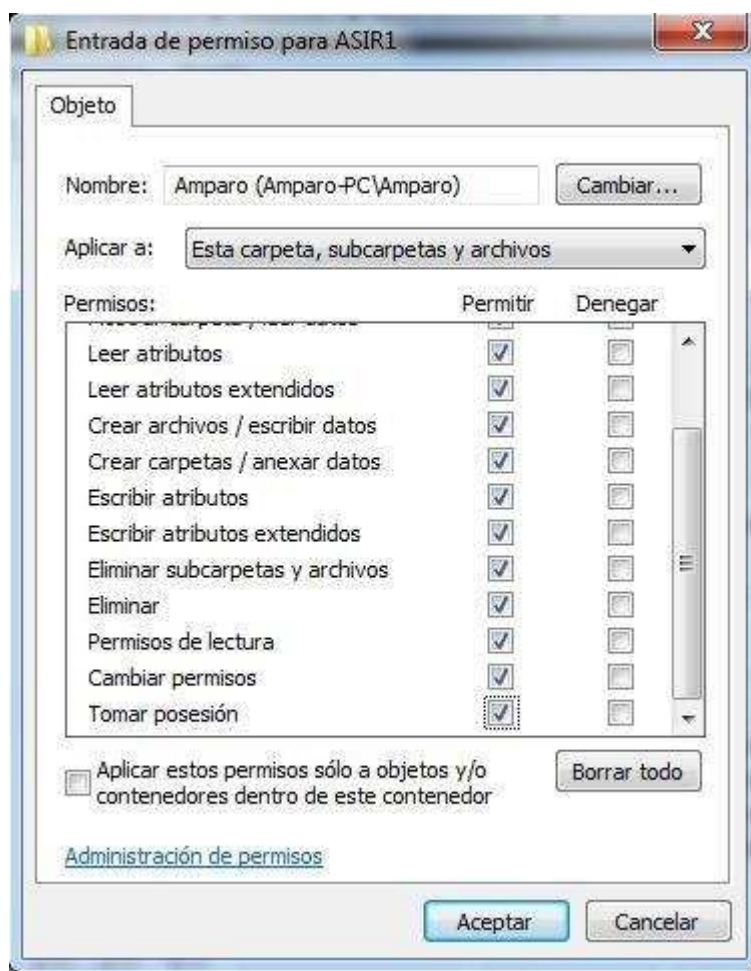


2. Como vas a modificar los permisos que tiene este objeto, pulsa en **Cambiar permisos** y desactiva la casilla **Incluir todos los permisos heredables del objeto primario de este objeto** y te mostrará una pantalla con varias opciones.

Si pulsas en **Agregar**, concederás al objeto los permisos que tenía el objeto principal y podrán ser modificados.

Si pulsas en **Quitar**, el objeto no heredará los permisos del objeto principal y podrán añadirse nuevos permisos.

3. Selecciona al usuario o grupo al que desees dar el permiso **Tomar posesión**, pulsa en **Editar** y te mostrará los permisos que puedes permitir o denegar.



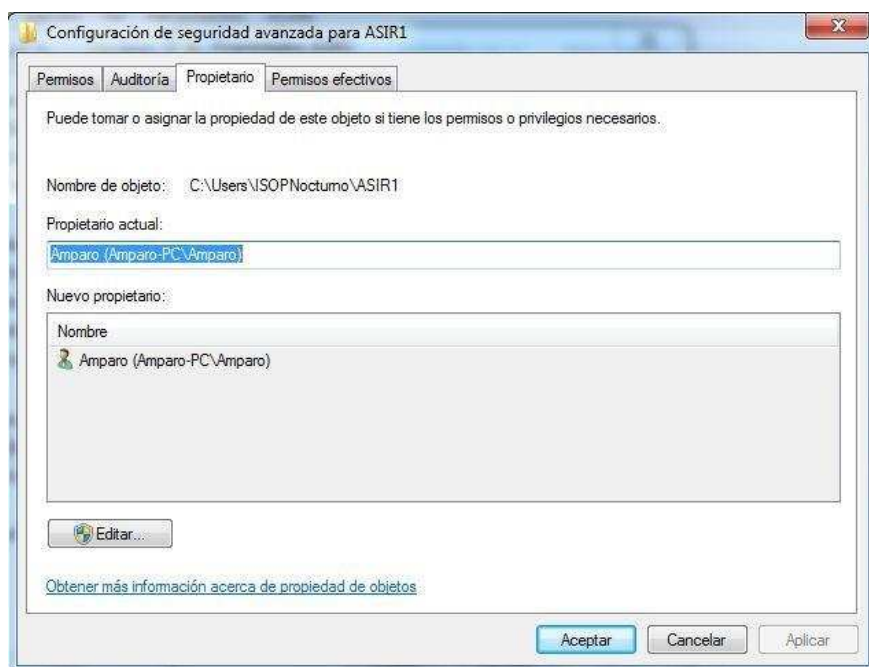
4. Desplázate hasta el último permiso, **Tomar posesión**, y verás si está permitido. Activa, si no lo está, su casilla **Permitir** para conceder la toma de posesión; si quisieras no autorizar dicho permiso, activa su casilla **Denegar**. Cuando lo hayas hecho, pulsa en **Aceptar**.
5. Pulsa en **Aceptar** hasta salir de la pantalla de **Configuración de seguridad avanzada** del directorio.

6. Vuelve a pulsar en **Aceptar** para salir de la pantalla de **Propiedades** y cierra la utilidad.

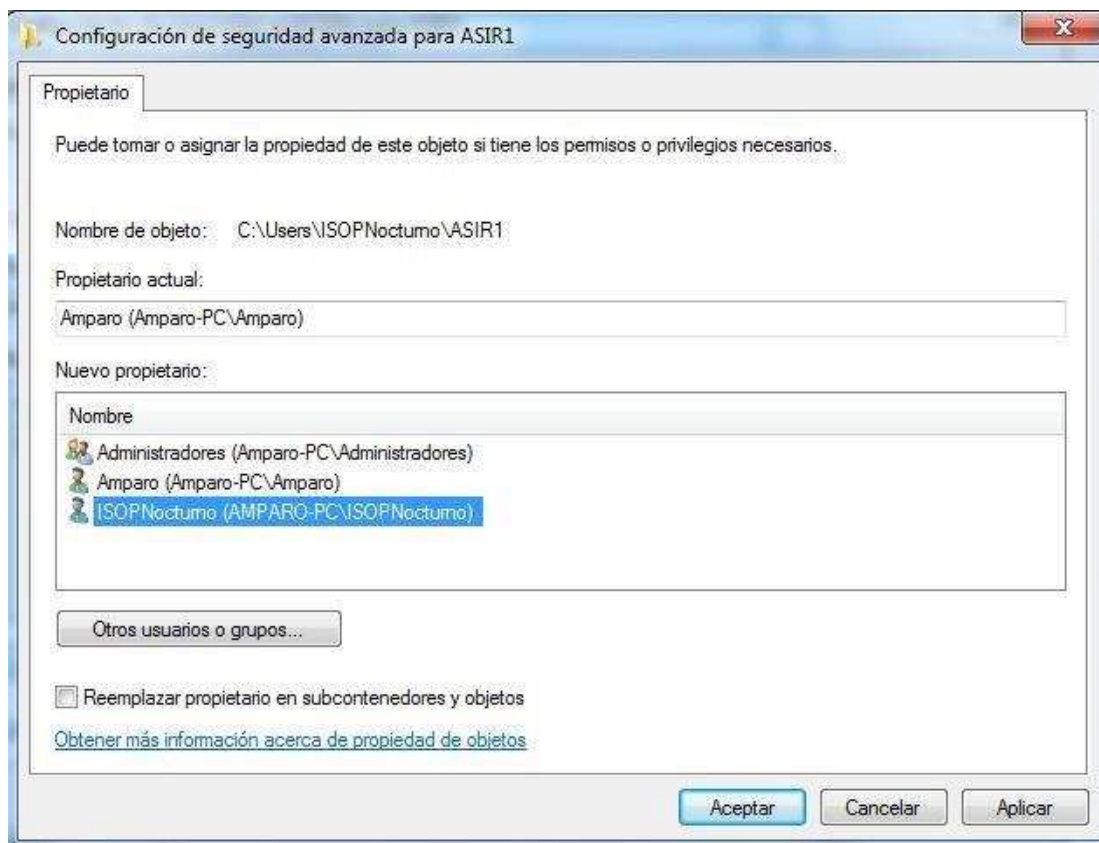
## 6.7. Cómo tomar posesión

Una vez que se ha establecido el permiso de tomar posesión, cualquier grupo o usuario que tenga concedido dicho permiso podrá tomar posesión de dicho directorio, archivo u objeto. Para ello, sigue los siguientes pasos:

1. Desde **Equipo** del menú **Inicio**, selecciona un archivo o directorio, muestra su menú contextual, selecciona **Propiedades**, pulsa en la ficha **Seguridad**.
2. Pulsa en **Opciones Avanzadas**, pulsa en la ficha **Propietario**.



3. Si deseas añadir algún otro usuario o grupo a la lista, pulsa en **Editar**, después, en **Otros usuarios o grupos**, pulsa en **Opciones Avanzadas** y, finalmente, en **Buscar ahora**. Se abrirá una ventana con todos los posibles usuarios, grupos e identidades especiales.



Si seleccionas elementos de la lista, pulsas en **Aceptar** y vuelves a pulsar en **Aceptar**, pasarás a la ventana **Nuevo propietario**.

4. Selecciona el usuario o grupo que desees para que tome posesión del archivo o directorio y pulsa en **Aplicar**. Te mostrará un mensaje de aviso, pulsa en **Aceptar** y verás cómo cambia el nombre del propietario.
5. Si activas la casilla **Reemplazar propietario en subcontenedores y objetos**, reemplazarás el propietario en todos los objetos y subcarpetas que cuelgan de esta carpeta.
6. Cuando hayas finalizado, pulsa en **Aceptar** hasta volver a la pantalla principal de la utilidad.
7. Cuando lo desees, cierra la utilidad.

## 7. DISCOS BÁSICOS Y DINÁMICOS

Windows 7 soporta dos tipos de discos: **básicos** y **dinámicos**. Aunque ambos pueden existir en un mismo sistema, un mismo volumen formado por uno o más discos físicos, debe utilizar únicamente uno de ellos.

Un **disco básico** es un disco físico que contiene particiones primarias (son aquellas que son reconocidas por la *BIOS* del ordenador como capaces de iniciar el sistema operativo

desde ella, ya que dispone de un sector de arranque) y particiones extendidas que contienen unidades lógicas. Pueden contener hasta cuatro particiones primarias, o tres particiones primarias y una partición extendida con múltiples unidades lógicas.

Un **disco dinámico** es un disco físico que contiene volúmenes dinámicos creados por Windows. Un **volumen dinámico** es una parte de un disco físico que funciona igual que una unidad separada. Puede estar en distintos discos dinámicos o en particiones no contiguas de discos básicos. Es equivalente a las particiones primarias de los discos básicos. No pueden contener particiones o unidades lógicas. Existen varios tipos de volúmenes dinámicos: simples, distribuidos, seccionados, reflejados y volúmenes RAID 5 (*RAID, Redundant Array of Independent Disk*).

Tanto los discos básicos como los dinámicos pueden:

- Ver propiedades del disco: capacidad, espacio disponible y estado actual.
- Ver las propiedades de partición y volumen como el tamaño, la asignación de letras de unidad, etiquetas, tipos y sistema de archivos.
- Establecer asignaciones de letras de unidad para volúmenes o particiones, y para dispositivos de CD-ROM.
- Establecer las medidas de seguridad y uso compartido de disco para un volumen o partición.
- Crear y eliminar particiones principales y particiones extendidas

Las siguientes tareas sólo se pueden realizar en un disco dinámico:

- Crear y eliminar volúmenes simples, distribuidos, seccionados, reflejados y RAID-5.
- Extender un volumen simple o distribuido.
- Quitar un espejo de un volumen reflejado o dividir el volumen en dos volúmenes.
- Reparar volúmenes reflejados o volúmenes RAID-5.
- Volver a activar un disco que falta o sin conexión

Las siguientes tareas sólo se pueden realizar en un disco básico:

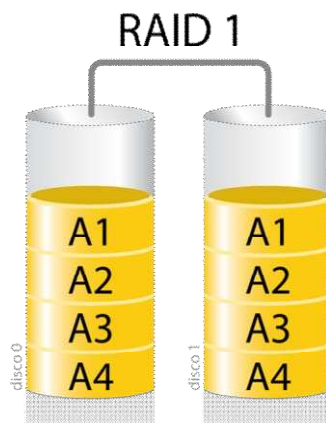
- Crear y eliminar particiones principales y particiones extendidas.
- Crear y eliminar unidades lógicas pertenecientes a una partición extendida.
- Formatear una partición y marcarla como activa.
- Eliminar conjuntos de volúmenes, conjuntos de bandas, conjuntos de espejos y conjuntos de bandas con paridad.

- Romper un espejo de un conjunto de espejos.
- Reparar un conjunto de espejos o un conjunto de bandas con paridad.

Un **conjunto de volúmenes** es la unión de una o más áreas de espacio disponibles, que pueden estar en uno o varios discos duros, en este caso sólo en discos dinámicos (sólo funciona con NTFS). Habrá una letra de unidad que representará al conjunto de volúmenes. Cuando se amplían, los datos previamente existentes no se ven afectados. Sin embargo, no es posible reducirlos, sino que se deberá eliminar el conjunto completo (con la pérdida de los datos). El conjunto de volúmenes formará un **volumen distribuido**. No son tolerantes a fallos.



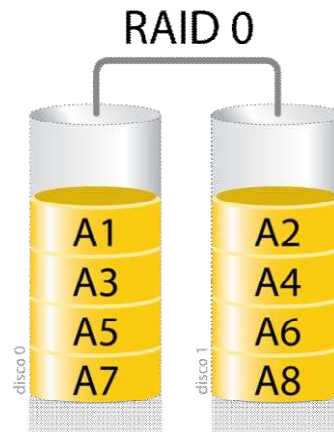
Un **conjunto de espejos** indica dos particiones de dos discos duros distintos que se configuran para que una sea idéntica a la otra. Este método hace que el nivel de seguridad sea alto (aunque no se evitan los virus, ya que estarían grabados en ambas particiones) y con tolerancia a fallos, es decir, asegura la integridad de los datos en errores de hardware. Se corresponde con **RAID 1**. En los discos dinámicos se crea un **volumen reflejado**.



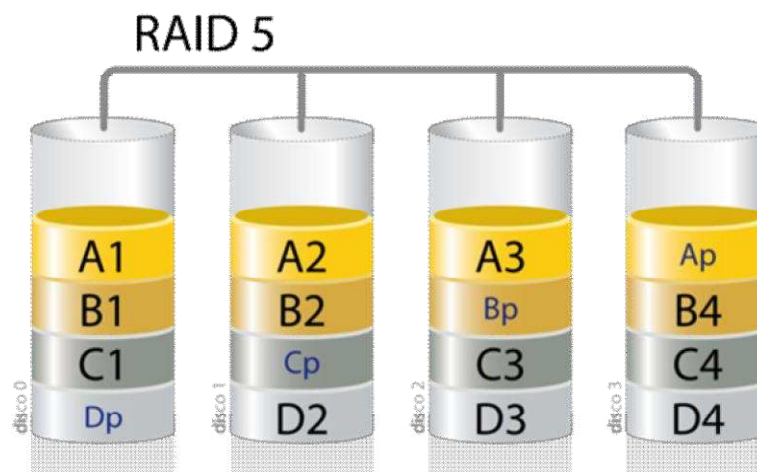
Un **conjunto de bandas** es la unión de dos o más áreas de espacio disponibles (que pueden estar en dos o más discos duros) que, a su vez, se dividirán en bandas. En cada disco duro (dinámico) se creará una partición y todas ellas tendrán aproximadamente el mismo tamaño (sólo funciona en NTFS). Habrá una letra de unidad que representará al conjunto de bandas. Pueden ser de dos tipos:

- **Sin paridad:** un conjunto de bandas sin paridad dividirá cada uno de los discos duros en partes pequeñas llamadas bandas (así, si se tienen cuatro discos duros y cada uno tiene diez bandas, diremos que hay diez filas de cuatro bandas cada una). Cuando se guarde un archivo lo distribuirá, por bloques, en las bandas de todos los discos duros simultáneamente de forma alternativa (ocupando la primera fila de bandas disponible de cada disco duro antes de pasar a la segunda). De esta manera, el acceso será más rápido ya que se elimina parte del tiempo que tarda el cabezal en buscar los sectores y las pistas donde se encuentra el archivo, ofreciendo mayor velocidad en el almacenamiento de los datos ya que éstos se escriben al mismo tiempo en los diferentes discos, pero tiene el inconveniente de que el nivel de seguridad es menor, ya que cuando falle una banda se perderán todos los datos o si se estropea un disco duro se pierde toda la información del conjunto de bandas. Se corresponde con **RAID 0**. En los discos dinámicos es un **volumen seccionado**. No son tolerantes a errores.



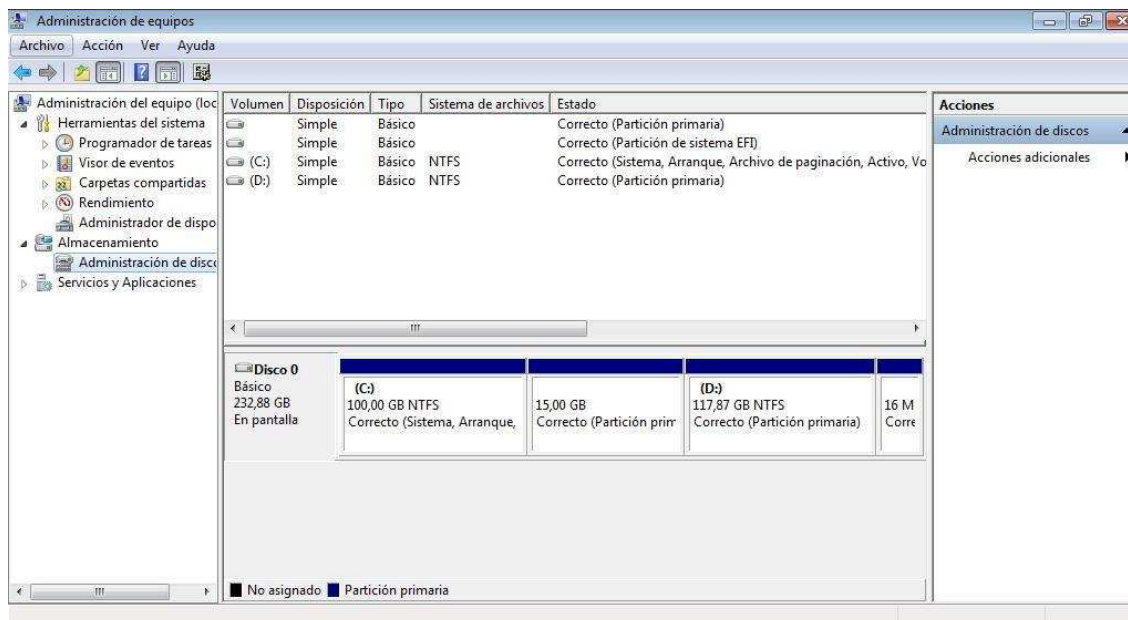


- **Con paridad:** un conjunto de bandas con paridad utilizará una banda de cada fila del disco duro para guardar información de paridad de todas las bandas de esa fila (así, si tiene cinco discos duros y cada uno tiene diez bandas, diremos que hay diez filas de cinco bandas cada una y en cada fila hay una banda denominada de paridad). La información se guarda igual que en el conjunto de bandas sin paridad pero guardando, en la banda de paridad de cada fila, información que permitirá recuperar los datos de cualquier banda de dicha fila si dejara de funcionar (tolerante a errores). Cuando falla una banda se pueden recuperar los datos defectuosos que contenía aunque pierde velocidad de almacenamiento. Otro inconveniente que tiene es la disminución del espacio libre para guardar información en un porcentaje igual al número de discos duros que forman parte del conjunto de bandas con paridad (así, si hay cinco discos duros se perderá un 20% y si hay cuatro discos duros se perderá un 25%) y, también, que necesita mayor cantidad de memoria RAM para no ver disminuido el rendimiento del equipo (aproximadamente un 25% más de memoria). Se corresponde con **RAID 5**. En discos dinámicos se crea un **volumen RAID 5**. Este volumen no se puede implementar en Windows 7.



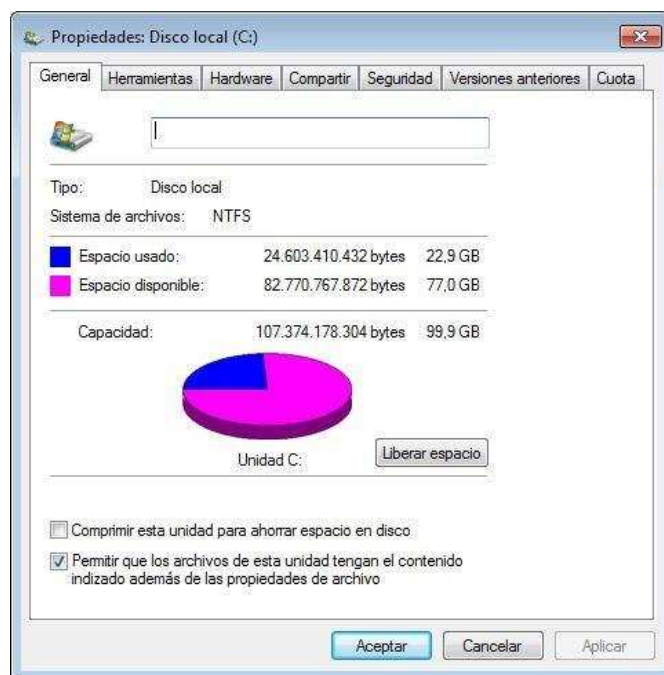
## 8. LA UTILIDAD ADMINISTRACIÓN DE DISCOS

Para ver información sobre el o los discos duros del equipo, utiliza la utilidad **Administración de discos** a la que se llega desde Administrar del menú contextual de **Equipo** y verás una pantalla parecida a la siguiente:



Si deseas obtener información sobre una partición, sigue los pasos siguientes:

1. Desde **Administración de discos**, sitúate sobre la partición deseada, pulsa el botón derecho del ratón para que muestre su menú contextual, elige **Propiedades** y verás una pantalla parecida a la siguiente:

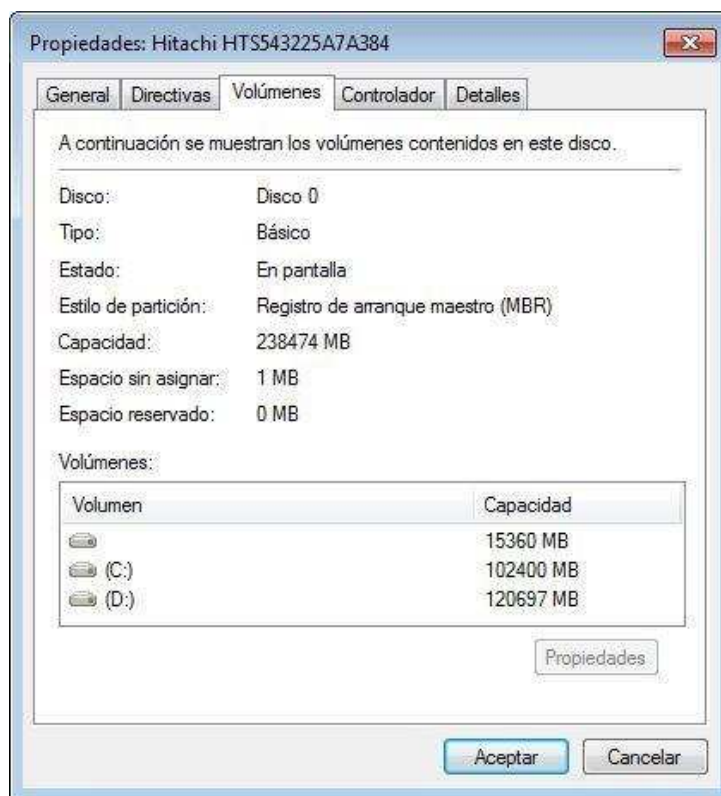




2. Si no dispone de nombre, puedes indicárselo en el apartado **Etiqueta** (es el apartado que tiene un icono de disco en la parte superior). Escribe el nombre que desees darle.
3. En la parte inferior derecha se encuentra **Liberar espacio** que permite eliminar archivos temporales y otras opciones. Si pulsas en este botón, te llevará a otra pantalla donde deberás seleccionar los archivos a eliminar. Cuando lo hayas hecho, pulsa en **Aceptar** y confirma la operación.
4. En la parte inferior se encuentra la casilla **Comprimir esta unidad para ahorrar espacio en disco**. Actívala si desees que se comprima este volumen y pulsa en **Aceptar**. Te mostrará otra pantalla par que indiques si desea aplicar los cambios a dicha unidad solamente o, también, a todas sus subcarpetas y archivos. Indica lo que desees y pulsa en **Aceptar**.
5. Cuando hayas finalizado, pulsa en **Aceptar** para volver a la utilidad.

Para ver información sobre los volúmenes disponibles en un disco duro, sigue los pasos siguientes:

1. Desde **Administrador de discos**, sitúate sobre el disco duro que desees, pulsa el botón derecho del ratón para que muestre su menú contextual, elige **Propiedades**, pulsa en la ficha **Volúmenes** y verás una pantalla parecida a la siguiente:



En ella se muestran los volúmenes que hay en el disco duro seleccionado junto con su nombre y capacidad. Además, indica el número de disco, su tipo, capacidad, estilo de partición y el espacio sin asignar.

2. Si pulsas en la ficha **Controlador**, verás información del controlador que podrás ampliar si pulsas en **Detalles del controlador**; actualizar el controlador del dispositivo si pulsas en **Actualizar controlador**; volver a una versión anterior del controlador del dispositivo si pulsas en **Revertir al controlador anterior** y desinstalar el controlador si pulsas en **Desinstalar** (esta operación podría provocar que dejara de funcionar el disco duro).
3. Cuando hayas acabado, pulsa en **Aceptar** y volverás a la pantalla principal de la utilidad.

## 8.1. Trabajando con discos básicos

### 8.1.1. Cómo crear una partición

**Nota:** Ten en cuenta que, en Windows 7, todas las particiones que crees serán primarias hasta que llegues a un total de tres. Desde ese momento, automáticamente las particiones serán extendidas y con unidades lógicas.

Para crear una partición, sigue los pasos siguientes:

1. Desde la **Administración de discos**, selecciona el espacio no asignado que desees, muestra su menú contextual, selecciona **Nuevo volumen simple**.



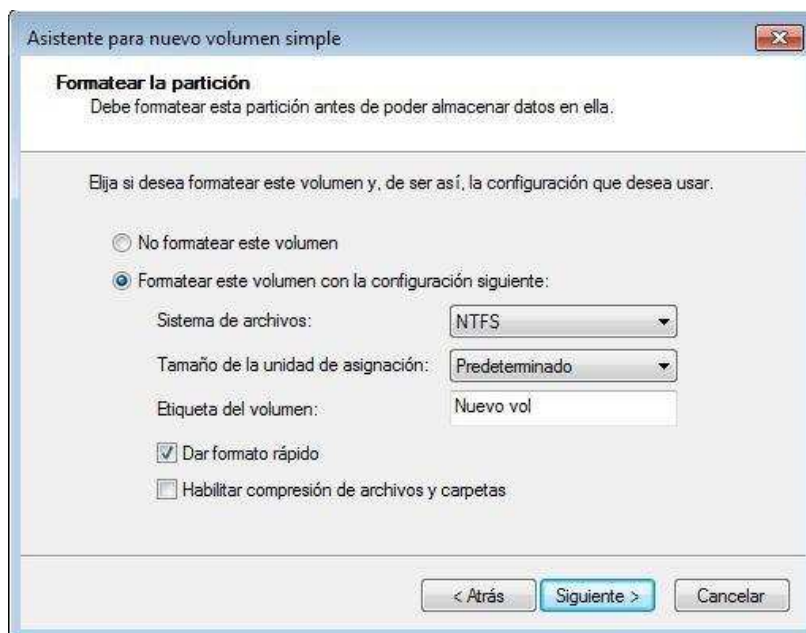
2. Pulsa en **Siguiente** y verás una pantalla en la que se encuentra el espacio máximo y mínimo que puedes dar a la partición que estás creando. Indica el tamaño que desees darle y pulsa en **Siguiente**.

The image shows two sequential screenshots of the 'Asistente para nuevo volumen simple' (New Simple Volume Wizard) in Windows.

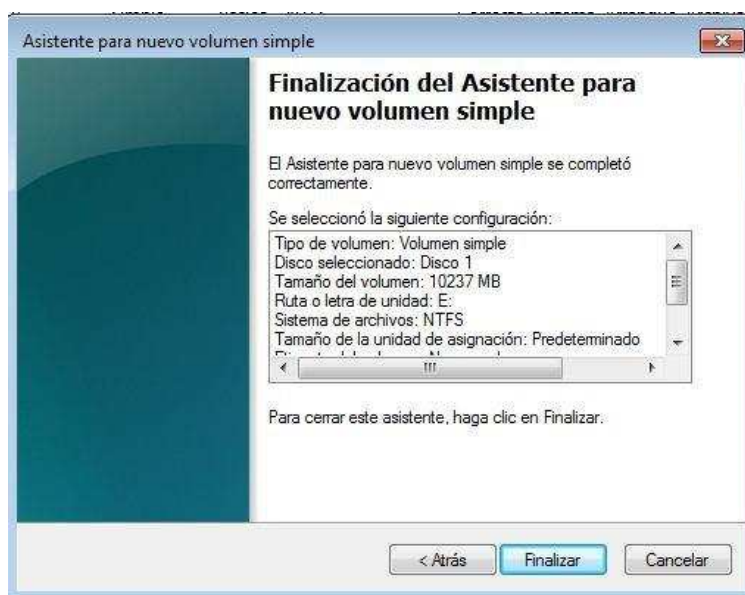
The first screenshot is titled 'Especificar el tamaño del volumen' (Specify the volume size). It instructs the user to 'Elija un tamaño para la volumen comprendido entre el tamaño máximo y el mínimo.' (Choose a size for the volume within the maximum and minimum size). It displays the 'Espacio máximo en disco en MB:' as 10237 and the 'Espacio mínimo de disco en MB:' as 8. The 'Tamaño del volumen simple en MB:' is set to 10237 using a spin box. At the bottom are buttons for '< Atrás', 'Siguiente >', and 'Cancelar'.

The second screenshot is titled 'Asignar letra de unidad o ruta de acceso' (Assign a drive letter or path). It instructs the user to 'Para facilitar el acceso, puede asignar una letra de unidad o ruta de acceso de unidad a su partición.' (To facilitate access, you can assign a drive letter or unit path to your partition). It offers three options: 'Asignar la letra de unidad siguiente:' (Assign the next available drive letter) with a dropdown menu showing 'E'; 'Montar en la siguiente carpeta NTFS vacía:' (Mount in the next empty NTFS folder) with a text box containing 'Vol1' and an 'Examinar...' button; and 'No asignar una letra o ruta de acceso de unidad' (Do not assign a drive letter or unit path). At the bottom are buttons for '< Atrás', 'Siguiente >', and 'Cancelar'.

3. Asigna una letra de unidad a la partición que estás creando (también podrías indicar que monte la unidad en una carpeta NTFS vacía de otra partición o no asignar ninguna letra a la unidad), pulsa en **Siguiente** y verás la siguiente pantalla:



4. Indica si deseas formatear o no la partición. Para formatearla deberás indicar el sistema de archivos a utilizar (NTFS), el tamaño de la unidad de asignación, la etiqueta de volumen, si deseas realizar un formato rápido y si deseas habilitar la compresión de archivos y carpetas en la partición que estás creando. Cuando lo hayas indicado, pulsa en **Siguiente**.
5. Te mostrará una pantalla con el resumen de la configuración seleccionada. Cuando la hayas leído, pulsa en **Finalizar**.



6. Al cabo de un momento, te mostrará la pantalla de **Administración de discos** con la partición nueva y procederá a su formateo (si así se había indicado).

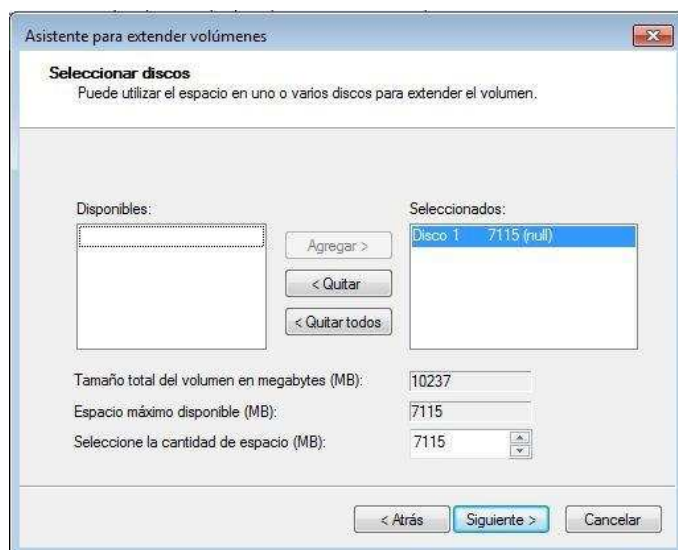
Volumen	Disposición	Tipo	Sistema de archivos	Estado
(C:) [icono]	Simple	Básico	NTFS	Correcto (Sistema, Arranque, Archivo de paginac
Audio CD (D:) [icono]	Simple	Básico	CDFS	Correcto (Partición primaria)
Nuevo vol (E:) [icono]	Simple	Básico	NTFS	Correcto (Partición primaria)

7. En cualquier momento puedes volver a formatear la partición si seleccionas **Formatear** de su menú contextual, pero ten en cuenta que todos los datos se perderán cada vez que lo hagas.
8. En cualquier momento puedes cambiar la letra asignada a la partición si seleccionas **Cambiar la letra y rutas de acceso de unidad** de su menú contextual, pero puede ocasionar que ya no se ejecuten los programas que residían en ella.
9. En cualquier momento puedes activar la partición para que arranque el sistema desde ella si seleccionas **Marcar la partición como activa** de su menú contextual.
10. Cuando hayas finalizado, cierra la utilidad.

### 8.1.2. Cómo aumentar el tamaño de una partición

Para aumentar el tamaño de una partición, sigue los pasos siguientes:

1. Desde la **Administración de discos**, selecciona la partición que deseas aumentar, muestra su menú contextual, selecciona **Extender volumen** y entrarás en el asistente.
2. Pulsa en **Siguiente** y verás una pantalla parecida a la siguiente:



3. En ella se muestran los discos (en caso de que hubiera más disponibles) que tienen espacio sin asignar para poder extender la partición (ten en cuenta que si seleccionas espacio sin asignar de otro disco o espacio sin asignar que no sea contiguo a aquel donde se encuentra la partición que quieres extender, el disco se convertirá a dinámico automáticamente y no podrás revertir el proceso).

En el apartado **Seleccione la cantidad de espacio**, indica el tamaño que desees añadir al que tiene actualmente la partición.

4. Cuando lo hayas indicado, pulsa en **Siguiente** y verás la pantalla de finalización del asistente con un resumen de las selecciones que has realizado.
5. Cuando lo desees, pulsa en **Finalizar** y se aumentará el tamaño de la partición.
6. Cuando hayas finalizado, cierra la utilidad.

### 8.1.3. Cómo disminuir el tamaño de una partición

Para disminuir el tamaño de una partición, sigue los pasos siguientes:

1. Desde la **Administración de discos**, selecciona la partición que desees disminuir, muestra su menú contextual, selecciona **Reducir volumen** y verás una nueva pantalla.
2. En el apartado **Tamaño del espacio que desea reducir**, indica el tamaño que desees quitar del que tiene actualmente la partición.
3. Cuando lo hayas indicado, pulsa en **Reducir** y se reducirá el tamaño de la partición.
4. Cuando hayas finalizado, cierra la utilidad.

## 8.2. Convertir un disco básico a dinámico

Es posible convertir los discos básicos a dinámicos pero, para que se realice correctamente el proceso, hay que tener en cuenta las siguientes condiciones:

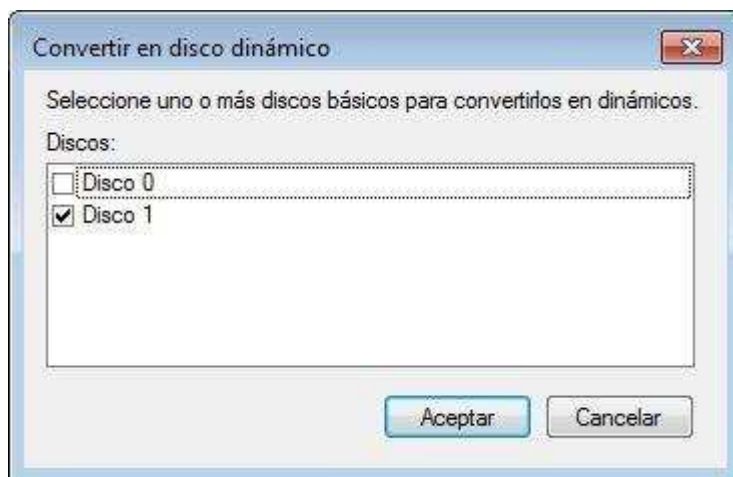
- Cualquier disco que se convierta deberá disponer, al menos, de 1 MB de espacio libre al final del disco (la utilidad **Administración de discos** reserva automáticamente este espacio libre al crear particiones o volúmenes en el disco, pero es posible que los discos que tengan particiones o volúmenes creados por otros sistemas operativos no dispongan de este espacio).

- Para convertir los discos básicos, se deberán, previamente, cerrar todos los programas que se estén ejecutando en ellos.
- Los dispositivos de medios extraíbles no se pueden convertir a dinámicos, ya que estos dispositivos únicamente pueden contener particiones primarias.
- No se pueden convertir a dinámicos los discos que utilicen una interfaz USB o *Firewire* (IEEE 1394).
- Una vez que se haya convertido un disco básico a dinámico, no se podrán volver a convertir los volúmenes dinámicos en particiones. En su lugar, deberá moverse o realizar una copia de seguridad de los datos, eliminar todos los volúmenes dinámicos del disco y, después, convertir el disco.
- Una vez convertidos, los discos dinámicos no pueden contener particiones ni unidades lógicas y no se puede tener acceso a los mismos desde otro sistema operativo Windows anterior a Windows 2000.
- Si se convierte un disco con varias particiones que contengan sistemas operativos diferentes, además de Windows 7, no se podrá iniciar el equipo desde dichos sistemas operativos después de la conversión.
- Una vez que se haya convertido un disco básico a dinámico, todas las particiones existentes en el disco básico se convertirán a volúmenes simples.
- Se puede convertir un disco básico que contenga particiones del sistema o activas a disco dinámico. Una vez convertido el disco (después de reiniciar el equipo), las particiones activas se convierten en volúmenes simples de sistema o de inicio y la partición de inicio se convierte en un volumen de inicio simple.
- Si una partición del disco que se está convirtiendo se encuentra en uso, ocurrirá un suceso conocido como *forzar desmontaje* (significa que se desconectarán automáticamente todos los programas que estén utilizando el volumen). Si no se puede forzar el desmontaje de la partición, por ejemplo, si hay un archivo de paginación activo, no se completará la conversión hasta que se reinicie el equipo.

Para realizar la conversión de un disco básico a dinámico, sigue los pasos siguientes:

1. Desde la utilidad **Administración de discos**, selecciona el disco que deseas actualizar, muestra su menú contextual, selecciona **Convertir en disco dinámico** y verás la pantalla siguiente:





2. En ella se muestran los discos que se pueden actualizar a dinámico. Selecciona el disco o los discos que deseas actualizar, pulsa en **Aceptar** y te mostrará una pantalla en la que se encuentra el disco o los discos que se van a actualizar y el contenido del disco.

Si pulsas en **Detalles**, te mostrará los volúmenes que contienen.

3. Cuando estés preparado, pulsa en **Convertir**, y te mostrará una pantalla de aviso, en la que se indica que no podrás iniciar otros sistemas operativos distintos desde ningún volumen de los discos que estás convirtiendo. Pulsa en **Sí** para comenzar la conversión.
4. Si hay una partición en uso, te mostrará un mensaje que te indicará que los sistemas de archivos se desmontarán. Pulsa en **Sí** para continuar con la operación y te mostrará un aviso de que se reiniciará el equipo para completar el proceso si has convertido la partición activa. Pulsa en **Aceptar** para reiniciarlo.
5. Cuando hayas finalizado el proceso y entres en la **Administración de discos**, te mostrará que el disco se ha convertido a dinámico.
6. Cuando lo desees, cierra la utilidad.

### 8.3. Convertir un disco dinámico a básico

Es posible volver a convertir un disco dinámico a básico pero, para que se realice correctamente el proceso, hay que tener en cuenta las siguientes condiciones:

- Antes de hacer la conversión, es necesario mover o realizar una copia de seguridad de los datos.



- Para poder realizar la conversión, el disco no debe contener datos.
- No es posible volver a cambiar los volúmenes dinámicos en particiones.
- Primero, se deben eliminar todos los volúmenes de disco dinámico y, después, se realizará la conversión.
- Una vez que se haya cambiado el disco dinámico a básico, únicamente se podrán, en ese disco, crear particiones y unidades lógicas.

Para realizar la conversión de un disco dinámico a básico (recuerda que previamente deberás realizar la copia de seguridad de todos los datos), sigue los pasos siguientes:

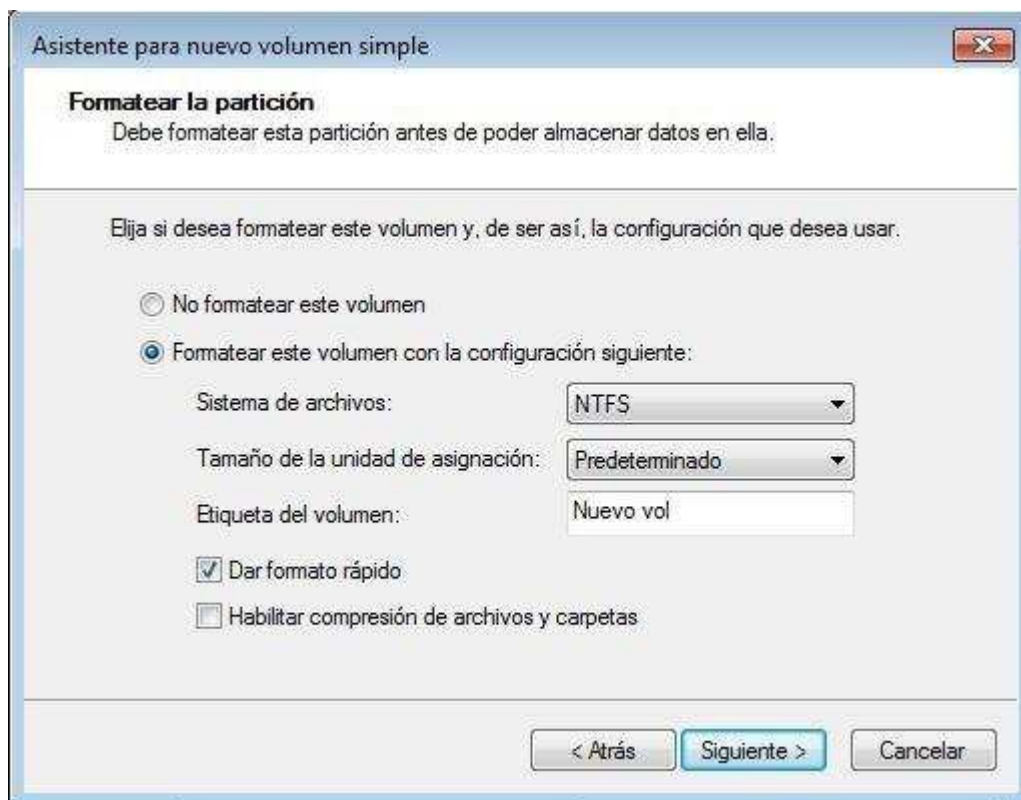
1. Desde la **Administración de discos**, selecciona el disco que deseas convertir.
2. Sitúate en uno de los volúmenes que tenga dicho disco, muestra su menú contextual, selecciona **Eliminar volumen** y confirma que deseas eliminarlo.
3. Repite el proceso con todos y cada uno de los volúmenes que haya en dicho disco.
4. Cuando ya no quede ningún volumen en dicho disco, automáticamente se convertirá en disco básico. En caso de no haber sido así, sitúate sobre la zona correspondiente al disco, muestra su menú contextual, selecciona **Convertir en disco básico** y realizará la conversión.
5. Una vez realizada la conversión, deberás crear las particiones que desees.
6. Cuando lo desees, cierra la utilidad.

## 8.4. Trabajando con discos dinámicos

### 8.4.1. Cómo crear un volumen simple

Para crear un volumen simple en un disco dinámico, sigue los pasos siguientes:

1. Desde la **Administración de discos**, selecciona el espacio no asignado que desees del disco dinámico, pulsa el botón derecho del ratón para que muestre su menú contextual, selecciona **Nuevo volumen simple**
2. Pulsa en **Siguiente** y verás una pantalla para que indiques el tamaño que deseas dar al volumen que estás creando. Cuando lo hayas indicado, pulsa en **Siguiente**.
3. Asigna una letra de unidad al volumen que estás creando (también podrías indicar que monte la unidad en una carpeta NTFS vacía de otra partición o no asignar ninguna letra a la unidad), pulsa en **Siguiente** y verás la pantalla:



4. Indica si deseas formatear o no el volumen. Para formatearlo deberás indicar el sistema de archivos a utilizar (NTFS), el tamaño de la unidad de asignación, la etiqueta de volumen, si deseas realizar un formato rápido y si deseas habilitar la compresión de archivos y carpetas en el volumen que estás creando. Cuando lo hayas indicado, pulsa en **Siguiente**.
5. Te mostrará una pantalla con el resumen de la configuración seleccionada. Cuando la hayas leído, pulsa en **Finalizar**.
6. Al cabo de un momento, te mostrará la pantalla de **Administración de discos** con el volumen nuevo y procederá a su formateo (si así se había indicado).
7. En cualquier momento puedes volver a formatear el volumen si seleccionas **Formatear** de su menú contextual, pero ten en cuenta que todos los datos se perderán cada vez que lo hagas.
8. En cualquier momento puedes cambiar la letra asignada al volumen si seleccionas **Cambiar la letra y rutas de acceso de unidad** de su menú contextual, pero puedes ocasionar que ya no se ejecuten los programas que residan en ella.
9. Cuando lo desees, cierra la utilidad.

#### 8.4.2. Cómo extender un volumen

**Nota:** No se pueden extender los volúmenes seccionados, reflejados o RAID 5.

Cuando se extiende un volumen simple, se puede crear un volumen distribuido.

Para extender un volumen, sigue los pasos siguientes:

1. Desde la **Administración de discos**, selecciona el volumen que deseas extender, muestra su menú contextual, selecciona **Extender volumen** y entrarás en el asistente.
2. Pulsa en **Siguiente** y verás una pantalla en la que se muestran los discos que tiene espacio sin asignar para que selecciones el disco o los discos donde vas a extender el volumen y el tamaño que deseas aumentar en cada uno de ellos.
3. Cuando lo hayas indicado, pulsa en **Siguiente** y verás la pantalla de finalización del asistente con un resumen de las selecciones que has realizado.
4. Cuando lo desees, pulsa en **Finalizar** y se extenderá el volumen (fíjate que, aunque el volumen esté extendido en varios discos duros, todos tienen asignada la misma letra de unidad).
5. Cuando lo desees, cierra la utilidad.

#### 8.4.3. Cómo reducir un volumen

**Nota:** No se puede reducir un volumen seccionado, reflejado o RAID 5. Cuando se reduce un volumen distribuido, se puede quedar en volumen simple.

Para reducir un volumen, sigue los pasos siguientes:

1. Desde la **Administración de discos**, selecciona el volumen que deseas reducir, pulsa el botón derecho del ratón para que muestre su menú contextual, selecciona **Reducir volumen** y verás una nueva pantalla.
2. En el apartado **Tamaño del espacio que desea reducir**, indica el tamaño que deseas reducir del que tiene actualmente el volumen (ten en cuenta que si el volumen ocupa más de un disco y con el tamaño indicado cabe en un disco solo, se reducirá a un único disco).
3. Cuando lo hayas indicado, pulsa en **Reducir** y se reducirá el tamaño del volumen.
4. Cuando lo desees, cierra la utilidad.

#### 8.4.4. Cómo borrar un volumen

Para borrar un volumen, sigue los pasos siguientes:

1. Desde la **Administración de discos**, selecciona el volumen que deseas borrar, muestra su menú contextual y selecciona **Eliminar volumen**.
2. Te mostrará una pantalla de confirmación del borrado correspondiente. Pulse en **Sí**.
3. Al cabo de un momento, te mostrará la pantalla de **Administración de discos** sin el volumen.
4. Cuando lo desees, cierra la utilidad.

#### 8.4.5. Volúmenes distribuidos

En los discos dinámicos, un **volumen distribuido** se forma con la unión de dos o más áreas de espacio no asignado que están en dos o más discos duros.

Cuando se guardan datos en un volumen distribuido, primero se ocupa el espacio libre del primer disco, cuando éste se ha llenado se pasa al segundo y así sucesivamente.

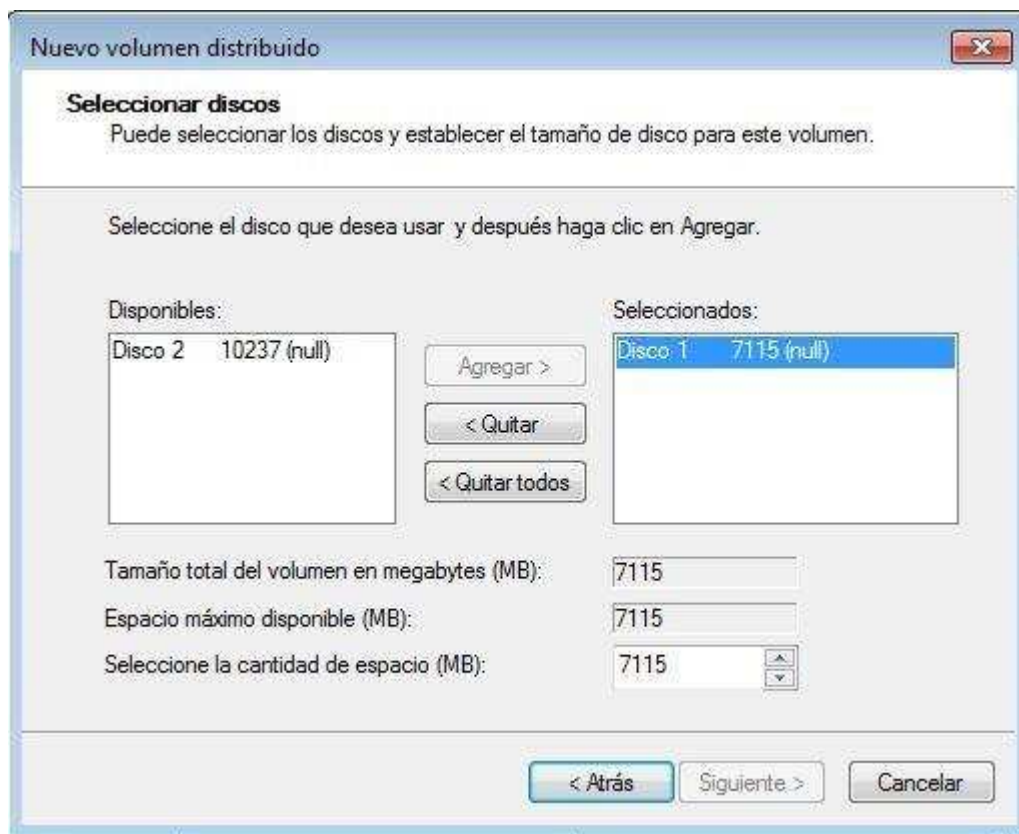
Utilizar un volumen distribuido tiene la ventaja de poder utilizar pequeñas partes de espacio libre para formar un volumen con mayores dimensiones, pero cuenta con el inconveniente de que si se estropea cualquier parte de un disco, toda la información del volumen se perderá.

En cada disco duro se creará un volumen y cada uno de ellos tendrá el tamaño que se indique durante el proceso de creación o extensión. Habrá una letra de unidad que representará al volumen distribuido.

**Nota:** Para crear un volumen distribuido deberás disponer de dos o más discos duros dinámicos en el equipo que cuenten con áreas de espacio no asignado en cada uno de ellos.

Para crearlo, sigue los pasos siguientes:

1. Desde la **Administración de discos**, selecciona uno de los discos donde deseas crear el volumen distribuido, muestra su menú contextual, selecciona **Nuevo volumen distribuido**.
2. Pulsa en **Siguiente** y verás una pantalla parecida a ésta:



3. En ella se muestran los discos duros disponibles y el disco duro que se seleccionó para crear el volumen distribuido. Selecciona, por los menos, dos discos duros (habrán de figurar en la ventana derecha). Para ello, elige, el disco o los discos que desees de la ventana izquierda, pulsa en **Agregar** y pasarán a la ventana derecha. Cuando lo hayas hecho, indica (en cada uno de los discos seleccionados) el tamaño que desees dar al volumen distribuido, pulsa en **Siguiente** y verás una nueva pantalla.
4. Asigna una letra de unidad al volumen distribuido que estás creando (también podrías indicar que monte el volumen distribuido en una carpeta NTFS vacía de otro volumen o no asignar ninguna letra de unidad), pulsa en **Siguiente** y verás otra pantalla.
5. Indica si desees formatear o no el volumen distribuido. En caso de que desees hacerlo, deberás indicar el sistema de archivos a utilizar, el tamaño de la unidad de asignación, la etiqueta de volumen, si desees realizar un formato rápido y si desees habilitar la compresión de archivos y carpetas en el volumen que estás creando. Cuando lo hayas indicado, pulsa en **Siguiente**.
6. Te mostrará una pantalla con el resumen de la configuración seleccionada. Cuando la hayas leído, pulsa en **Finalizar** y, si los discos eran básicos, te mostrará un

mensaje en donde te indica que se convertirán a dinámicos (cuando lo hayas leído, pulsa en **Sí**).

7. Al cabo de un momento, te mostrará la pantalla de **Administración de discos** con el volumen distribuido.
8. En cualquier momento puedes volver a formatear el volumen distribuido si seleccionas **Formatear** de su menú contextual, pero todos los datos se perderán cada vez que lo hagas.
9. En cualquier momento puedes cambiar la letra asignada al volumen distribuido (si seleccionas **Cambiar la letra y rutas de acceso de unidad** de su menú contextual) pero puede ocasionar que ya no se ejecuten los programas que residan en él.
10. Cuando los desees, cierra la utilidad.

**Nota:** El proceso de extender un volumen distribuido, reducirlo de tamaño o eliminarlo es similar al indicado para un volumen simple.

#### 8.4.6. Volúmenes seccionados

En los discos dinámicos, un **volumen seccionado** se forma con la unión de dos o más áreas de espacio no asignado que están en dos o más discos duros.

Dividirá cada uno de los discos duros en partes pequeñas llamadas bandas (así, si tiene cuatro discos duros y cada uno tiene diez bandas, diremos que hay diez filas de cuatro bandas cada una).

Al guardar un archivo, se distribuirá en las bandas de todos los discos duros, ocupando la primera fila de bandas disponible de cada disco duro antes de pasar a la segunda.

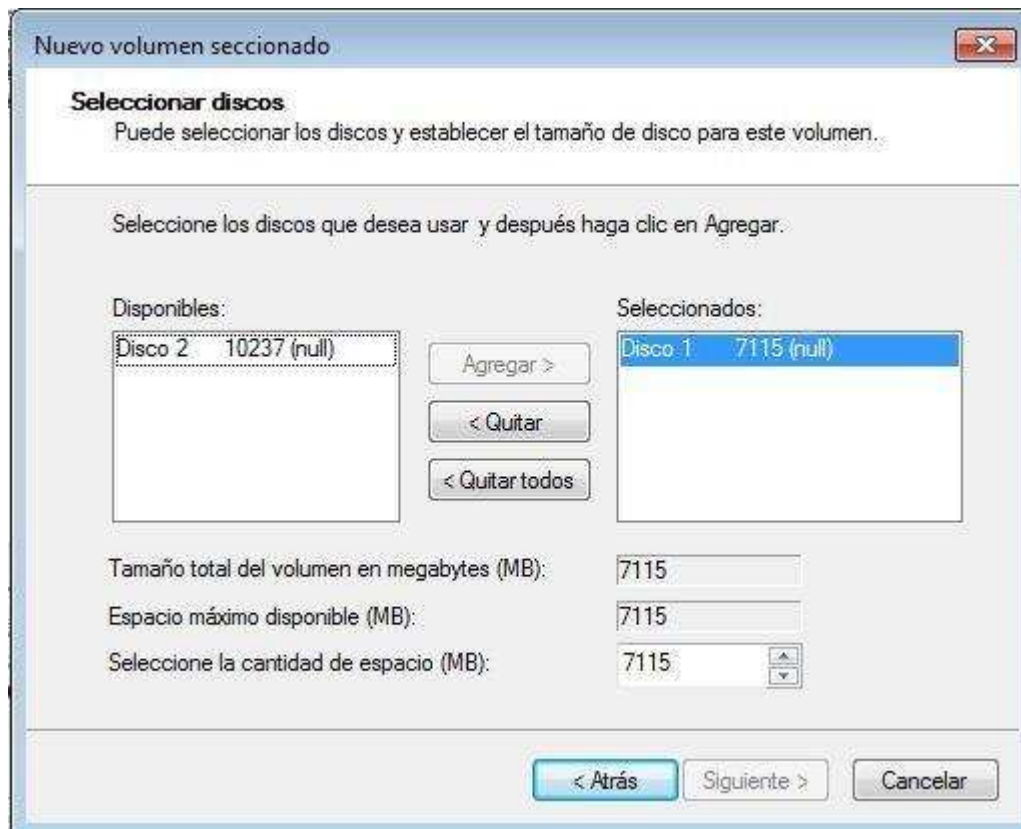
De esa manera, el acceso será más rápido ya que se elimina parte del tiempo que tarda el cabezal en buscar los sectores y las pistas donde se encuentra el archivo, pero tiene el inconveniente de que si se estropea un disco duro se pierde toda la información del conjunto de bandas (RAID 0).

En cada disco duro se creará un volumen y todos ellos tendrán aproximadamente el mismo tamaño. Habrá una letra de unidad que representará el volumen seccionado.

**Nota:** Para crear un volumen seccionado deberás disponer de dos o más discos duros dinámicos en el equipo que cuenten con áreas de espacio no asignado en cada uno de ellos.

Para crearlo, sigue los pasos siguientes:

1. Desde la **Administración de discos**, selecciona uno de los discos donde deseas crear el volumen seccionado, muestra su menú contextual, selecciona **Nuevo volumen seccionado**.
2. Pulsa en **Siguiente** y verás una pantalla parecida a ésta:



3. En ella se muestran los discos duros disponibles y el disco duro que se seleccionó para crear el volumen seccionado. Selecciona, por lo menos, dos discos duros (habrán de figurar en la ventana derecha). Para ello, elige los discos que desees de la ventana izquierda, pulsa en **Agregar** y pasarán a la ventana derecha.

Cuando lo hayas hecho, indica el tamaño que deseas dar a los discos del volumen seccionado (ten en cuenta que el tamaño que indiques no puede ser mayor que el disco más pequeño y será el mismo para todos los discos, por tanto, se multiplicará por cada uno de los discos y ése será el tamaño total del volumen seccionado), pulsa en **Siguiente** y verás una nueva pantalla.

4. Asigna una letra de unidad al volumen seccionado que estás creando (también podrías indicar que monte el volumen seccionado en una carpeta NTFS vacía dentro de otro volumen o no asignar ninguna letra de unidad), pulsa en **Siguiente** y verás otra pantalla.

5. Indica si deseas formatear o no el volumen seccionado. En caso de que desees hacerlo, deberás indicar el sistema de archivos a utilizar, el tamaño de la unidad de asignación, la etiqueta de volumen, si deseas realizar un formato rápido y si deseas habilitar la compresión de archivos y carpetas en el volumen que estás creando. Cuando lo hayas indicado, pulsa en **Siguiente**.
6. Te mostrará una pantalla con el resumen de la configuración seleccionada. Cuando la hayas leído, pulsa en **Finalizar** y, si los discos eran básicos, te mostrará un mensaje en donde te indica que se convertirán a dinámicos (cuando lo hayas leído, pulsa en **Sí**).
7. Al cabo de un momento, te mostrará la pantalla de **Administración de discos** con el volumen seccionado.
8. En cualquier momento puedes volver a formatear el volumen seccionado si seleccionas **Formatear** de su menú contextual, pero todos los datos se perderán cada vez que lo hagas.
9. En cualquier momento puedes cambiar la letra asignada al volumen seccionado si seleccionas **Cambiar la letra y rutas de acceso de unidad** de su menú contextual, pero puede ocasionar que ya no se ejecuten los programas que residan en él.
10. Cuando lo desees, cierra la utilidad.

**Nota:** No se puede extender ni reducir de tamaño un volumen seccionado. El proceso para eliminarlo es similar al indicado para un volumen simple.

#### 8.4.7. Volúmenes reflejados

Se entiende por **volumen reflejado** un volumen que duplica los datos en dos discos físicos. Proporciona redundancia de datos, ya que un disco es copia exacta del otro. Si se produce un error en uno de los discos físicos, los datos de dicho disco dejarán de estar disponibles, pero el sistema seguirá funcionando con el disco no afectado.

Se pueden dar dos configuraciones:

- Los dos discos duros están conectados al mismo controlador. En este caso, si falla el controlador, dejará de funcionar el conjunto de espejos.
- Los dos discos duros están conectados a controladores distintos. En este caso, si falla un controlador, el conjunto de espejos seguirá funcionando con el otro controlador.



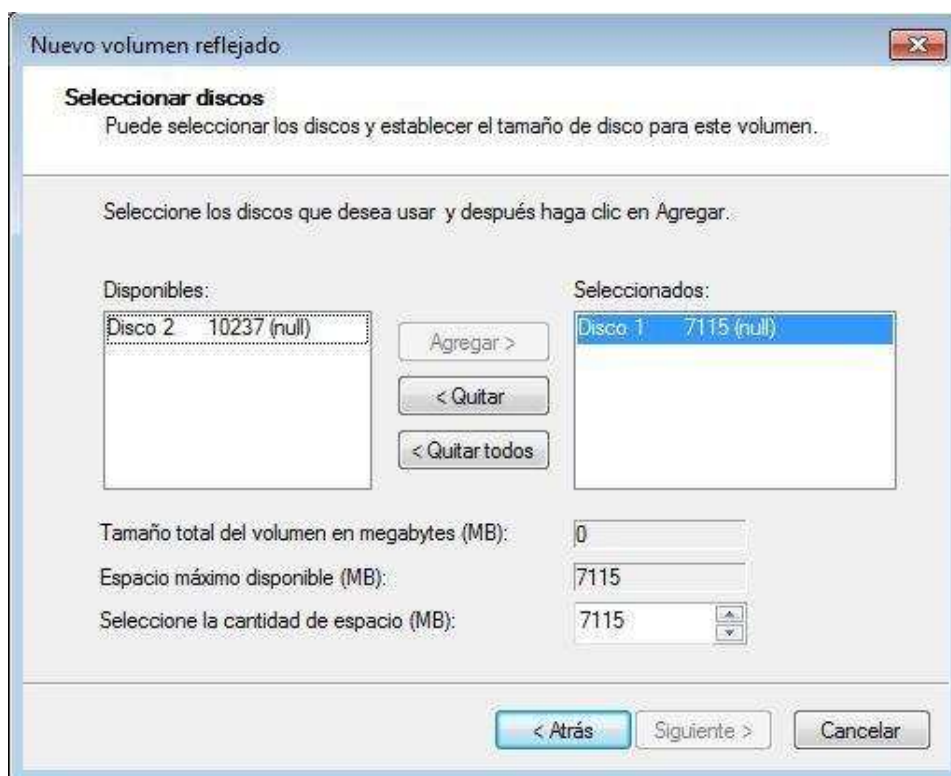
En cualquiera de las dos configuraciones, el nivel de seguridad es alto (RAID 1) aunque no se evitan los virus ya que, de haber alguno, estaría grabado en ambas particiones.

**Nota:** Para crear un volumen reflejado deberás disponer de dos o más discos duros dinámicos en el equipo que cuenten con áreas de espacio no asignado en cada uno de ellos.

## Creación de un volumen reflejado

Para crearlo, sigue los pasos siguientes:

1. Desde la **Administración de discos**, selecciona uno de los discos donde deseas crear el volumen reflejado, muestra su menú contextual, selecciona **Nuevo volumen reflejado**.
2. Pulsa en **Siguiente** y verás una pantalla parecida a ésta:



3. En ella se muestran los discos duros disponibles y el disco duro que se seleccionó para crear el volumen reflejado. Selecciona dos discos duros (habrán de figurar en la ventana derecha). Para ello, elige los discos que desees de la ventana izquierda, pulsa en **Agregar** y pasarán a la ventana derecha.

Cuando lo hayas hecho, indica el tamaño que desees dar a los discos del volumen seccionado (ten en cuenta que el tamaño que indiques no puede ser mayor que el disco más pequeño y será el mismo para todos los discos, por tanto, se multiplicará

por cada uno de los discos y ése será el tamaño total del volumen seccionado), pulsa en **Siguiente** y verás una nueva pantalla.

4. Asigna una letra de unidad al volumen reflejado que estás creando (también podrías indicar que monte el volumen seccionado en una carpeta NTFS vacía dentro de otro volumen o no asignar ninguna letra de unidad), pulsa en **Siguiente** y verás otra pantalla.
5. Indica si deseas formatear o no el volumen reflejado. En caso de que desees hacerlo, deberás indicar el sistema de archivos a utilizar, el tamaño de la unidad de asignación, la etiqueta de volumen, si deseas realizar un formato rápido y si deseas habilitar la compresión de archivos y carpetas en el volumen que estás creando. Cuando lo hayas indicado, pulsa en **Siguiente**.
6. Te mostrará una pantalla con el resumen de la configuración seleccionada. Cuando la hayas leído, pulsa en **Finalizar** y, si los discos eran básicos, te mostrará un mensaje en donde te indica que se convertirán a dinámicos (cuando lo hayas leído, pulsa en **Sí**).
7. Al cabo de un momento, te mostrará la pantalla de **Administración de discos** con el volumen reflejado.
8. En cualquier momento puedes volver a formatear el volumen reflejado si seleccionas **Formatear** de su menú contextual, pero todos los datos se perderán cada vez que lo hagas.
9. En cualquier momento puedes cambiar la letra asignada al volumen seccionado si seleccionas **Cambiar la letra y rutas de acceso de unidad** de su menú contextual, pero puede ocasionar que ya no se ejecuten los programas que residan en él.
10. Cuando lo desees, cierra la utilidad.

**Nota:** No se puede extender ni reducir de tamaño un volumen reflejado. El proceso para eliminarlo es similar al indicado para un volumen simple.

### Errores de un volumen reflejado

Cuando un disco que forma parte de un volumen reflejado falla, el resto continúa su funcionamiento sin pérdida de la información y dicho disco queda **huérfano**.

Para saber si un disco miembro de un volumen reflejado tiene problemas, hay que mirar, de la **Administración de discos**, el estado del volumen. Si dicho estado es **Error de redundancia**, el volumen dejará de ser tolerante a errores y se deberá intentar reparar el volumen, tan pronto como sea posible, para evitar la pérdida de datos.

Se pueden dar dos posibilidades cuando el estado de un volumen reflejado es **Error de redundancia**:

- Que el estado del volumen sea **Error de redundancia** y el estado de uno de los discos miembros sea **Desactivada**, el nombre del disco sea **Falta** o tenga un icono **X** en rojo.

En este caso, un disco que forma parte de un volumen reflejado se ha desconectado. Intenta volver a conectarlo, comprueba que el disco físico está encendido y conectado al equipo y activa el disco. Para ello, abre la **Administración de discos**, sitúate sobre el disco que indica **Falta** o que está **Desactivada**, muestra su menú contextual y selecciona **Reactivar disco**.

Si el estado del volumen reflejado no vuelve a **Correcto**, ve el apartado *Reemplazar el espejo dañado con un espejo nuevo en otro disco*.

- Que el estado del volumen sea **Error de redundancia** y el estado del disco miembro sea **En línea (errores)**, o que tenga un icono **!** en amarillo.

Si los errores de E/S son transitorios, se puede intentar reactivar el volumen. Para ello, abre la **Administración de discos**, sitúate sobre el volumen que indica **Error de redundancia**, muestra su menú contextual y selecciona **Reactivar volumen**.

Al cabo de un momento, el estado del volumen reflejado debería cambiar a **Correcto**.

Si el estado del volumen reflejado no vuelve a **Correcto**, ve el apartado *Reemplazar el espejo dañado con un espejo nuevo en otro disco*.

### **Reemplazar el espejo dañado con un espejo nuevo en otro disco**

Si un disco que forma parte del volumen reflejado no puede reactivarse y el volumen no vuelve al estado **Correcto**, deberías reemplazar dicho disco incorrecto por otro disco.

Para ello, deberás disponer de un disco dinámico adicional con tanto espacio libre no asignado como la región que se va a sustituir. Para comprobar que tiene bastante espacio, sitúate sobre el disco correspondiente, muestra su menú contextual, selecciona **Propiedades** y, a continuación, comprueba el tamaño disponible en el apartado **Espacio no asignado**.

Una vez comprobado que tiene suficiente espacio libre no asignado en un disco adicional, sitúate sobre el disco incorrecto del volumen reflejado, muestra su menú contextual, selecciona **Quitar reflejo** y, a continuación, sigue las instrucciones que te mostrará.

Una vez finalizado, sitúate sobre el volumen que vaya a ser reflejado de nuevo, muestra su menú contextual, selecciona **Agregar reflejo** y, a continuación, sigue las instrucciones que te mostrará. Si no dispones de un disco dinámico con bastante espacio libre sin asignar, la opción **Agregar reflejo** no estará disponible.

### Quitar el espejo de un volumen reflejado

Si deseas recuperar espacio en disco y quieres quitar el espejo de un volumen reflejado, o el volumen reflejado fallara por un error en un disco y no dispusieras de un disco adicional con suficiente espacio libre no asignado, deberías previamente dividirlo para no perder los datos.

Para quitar un espejo de un volumen reflejado, sigue los pasos siguientes:

1. Desde la **Administración de discos**, selecciona el disco miembro del volumen reflejado que desees eliminar.
2. Muestra su menú contextual y selecciona **Quitar reflejo**.
3. Selecciona el disco del que vas a quitar el espejo y pulsa **Quitar reflejo**.
4. Te mostrará un aviso de advertencia. Confirma que desees eliminar el espejo.
5. El disco miembro del volumen reflejado que acabas de quitar quedará como espacio libre sin asignar y el otro disco quedará como un volumen simple.
6. Cuando lo desees, cierra la utilidad.

### Romper un volumen reflejado

Si deseas recuperar espacio en disco y quieres dividir un volumen reflejado, sigue los pasos siguientes:

1. Desde la **Administración de discos**, selecciona un disco miembro del volumen reflejado que desees dividir.
2. Pulsa el botón derecho del ratón para que muestre su menú contextual y selecciona **Romper volumen reflejado**.
3. Te mostrará un aviso de advertencia. Confirma que desees romperlo.

4. Los dos discos miembros del volumen reflejado quedarán como dos volúmenes simples.
5. Cuando lo desees, cierra la utilidad.

## 9. CUOTAS DE DISCO

En un ordenador que es utilizado por distintas personas, es necesario hacer una gestión de los recursos del ordenador para que todos tengan los necesarios.

Una **cuota de disco** es un límite establecido por el administrador del sistema que restringe ciertos aspectos del uso del sistema de archivos en los sistemas operativos modernos. El objetivo de la utilización de las cuotas de disco es limitar la asignación de espacio en el disco duro de una manera razonable.

Para ello vamos a ver la posibilidad de limitar para cada usuario el espacio del disco. La forma de hacerlo es mediante el sistema de cuotas que proporciona Windows 7 y al que se puede acceder a través de las propiedades de las particiones o unidades de disco. Así cada usuario del PC tendrá su cuota asignada que no podrá exceder.

Compartir el uso del ordenador es algo habitual, por ejemplo, en una familia y es necesario en estos casos racionalizar los recursos del sistema para que todos puedan disfrutar de sus posibilidades.

Windows 7 ofrece la posibilidad de establecer **cuotas de uso de disco duro**, una limitación de espacio que impide que alguien abuse de la capacidad del disco.

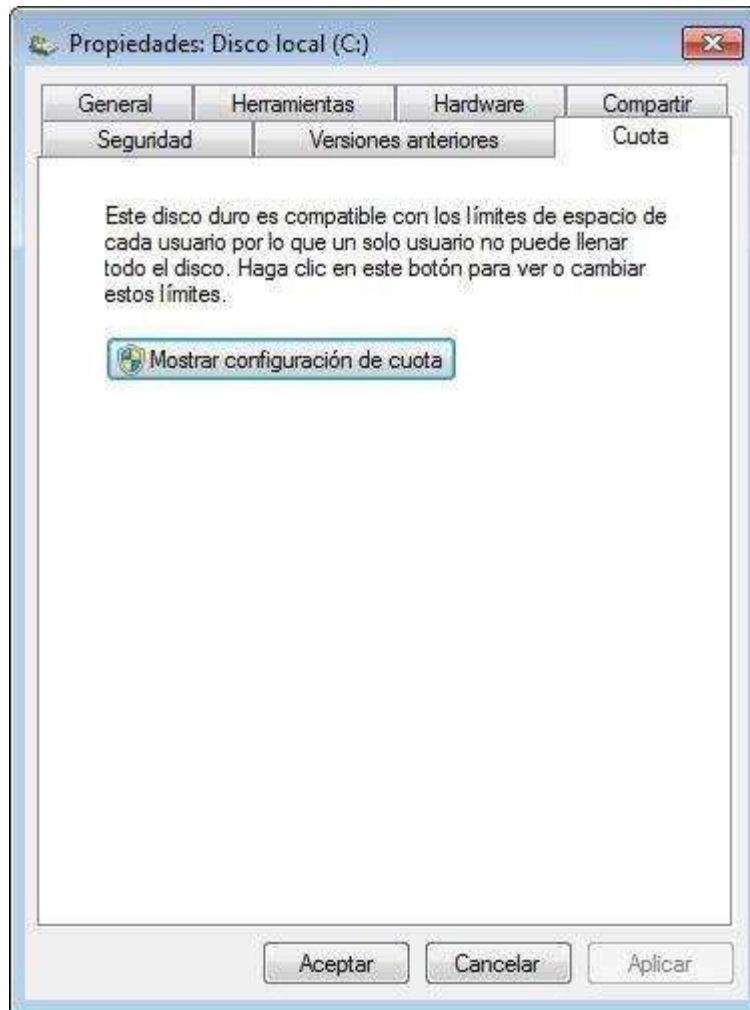
### Configurar cuotas de disco en Windows 7

A continuación explicaremos la manera de configurar las cuotas de disco en Windows 7, eso nos permitirá limitar el uso de espacio en el disco duro. Se puede aplicar ya sea para un solo usuario o para varios.

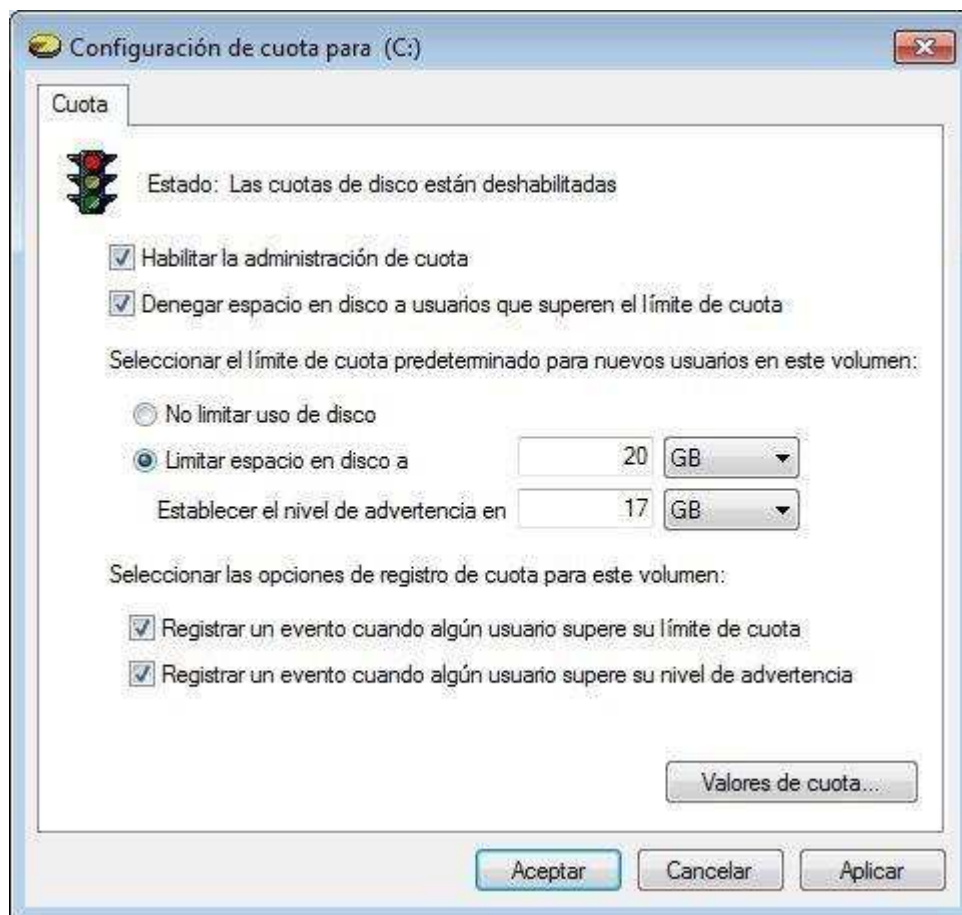
**PASO 1:** Empezamos haciendo “**clic**” en “**Inicio**” y luego en “**Equipo**”.

**PASO 2:** Luego haremos “**clic**” derecho en la partición del disco duro donde queremos limitar el espacio de almacenamiento.

**PASO 3:** En las **Propiedades**, localizamos la pestaña “**Cuota**”, hacemos “**clic**” y luego en “**Mostrar configuración de Cuota**”



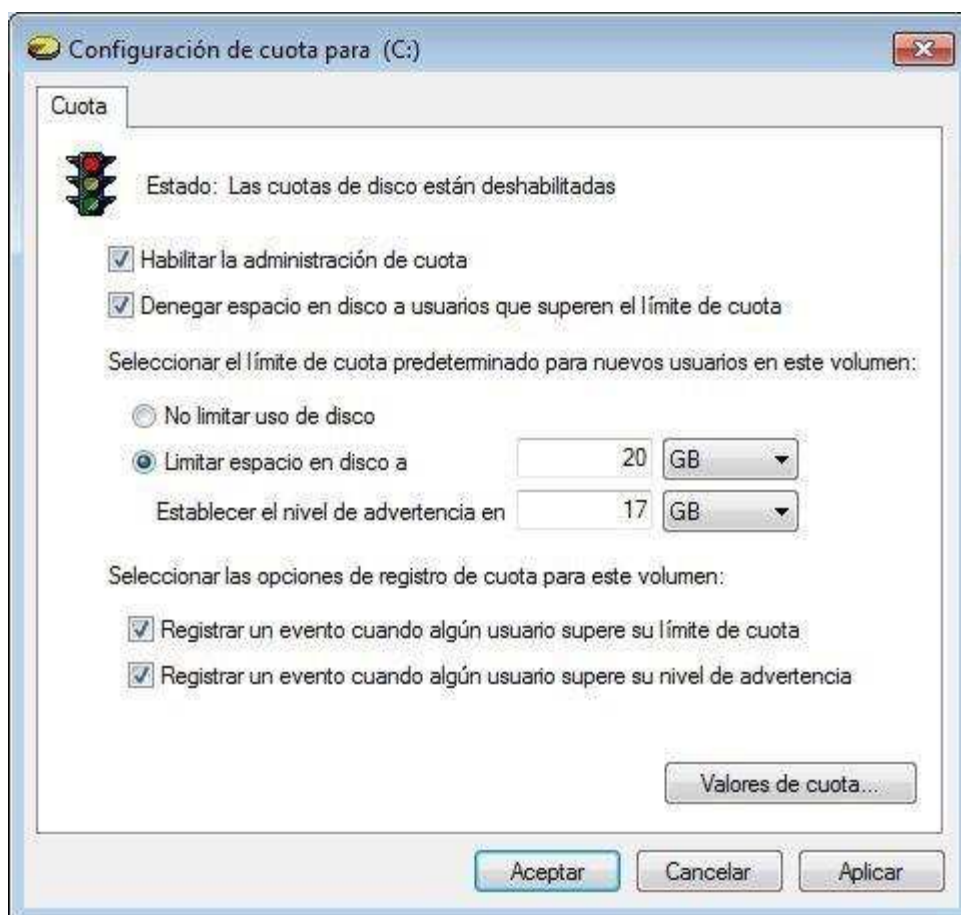
**PASO 4:** Aquí hay varios puntos que son importantes para hacer nuestra configuración:



1. Habilitar la administración de cuota: Marcando este cuadro estaremos habilitando nuestra herramienta, si la deshabilitamos no podremos administrar el espacio en el disco duro.
2. Denegar espacio en disco a usuarios que superen el límite de cuota: Si un usuario supera el límite de espacio que se le haya asignado, se le denegará toda actividad de escritura en el disco que sea.
3. Seleccionar el límite de cuota predeterminado para nuevos usuarios en este volumen:
  - a. No limitar uso en disco: Esta opción debe estar desmarcada pues lo que queremos es limitar el espacio en disco.
  - b. Limitar espacio en disco a: Aquí debemos seleccionar el tamaño límite para guardar archivos en el volumen, (la escala va desde KB hasta EB)
  - c. Establecer nivel de advertencia en: Esta configuración es opcional por si queremos que Windows mande un mensaje de advertencia al usuario cuando éste esté llegando al límite de su espacio asignado en disco, la advertencia aparecerá en función del espacio que nosotros configuremos (Puede ser desde KB a EB)

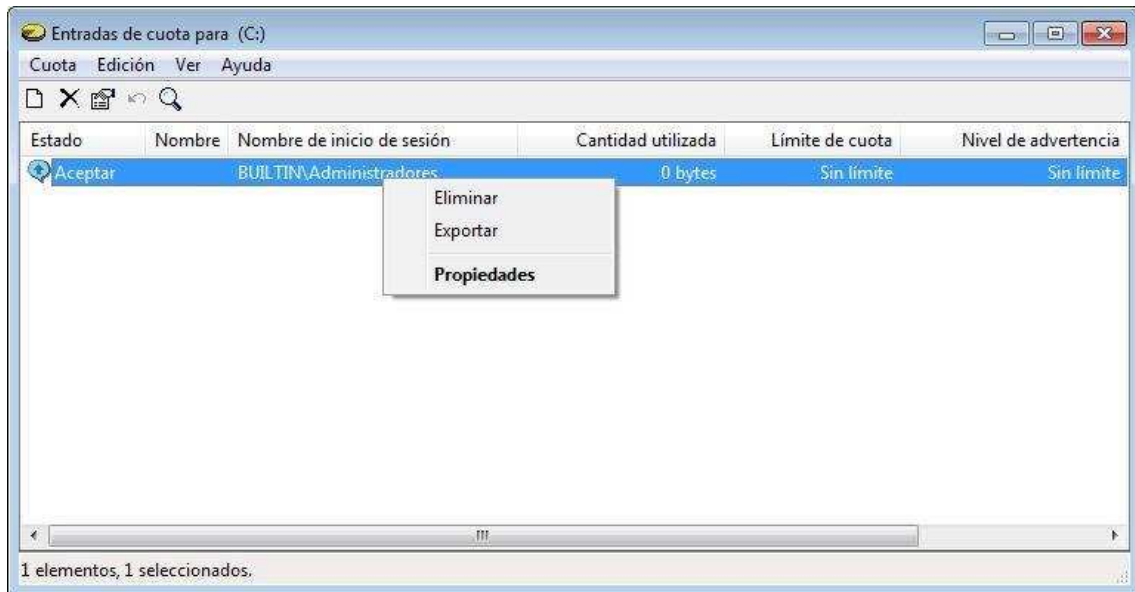
4. Registrar un evento cuando algún usuario supere su límite de cuota: Una opción muy útil para tener el control de que usuario haya superado el límite impuesto para su almacenamiento.
5. Registrar un evento cuando algún usuario supere su nivel de advertencia: Nos detalla cuando el usuario supera el almacenamiento de su nivel de advertencia.

**PASO 5:** También podremos hacer la configuración para usuarios individualmente, Estando en el mismo cuadro de diálogo **“Configuración de cuota”** haremos **“clic”** en **Valores de cuota**.



**PASO 6:** Aquí nos mostrará una lista, con los nombres de usuarios en el equipo. Para hacer la configuración basta con hacer **“clic”** derecho en el nombre de usuario y luego **“clic”** en **propiedades**.





**PASO 7:** Como hicimos anteriormente aquí configuraremos el espacio que queremos colocar como límite a cada usuario y también el nivel de advertencia según el tamaño de espacio que se vaya usando.

