

7.1 LA ORGANIZACIÓN DE LOS DISCOS DUROS

7.1.1 LAS PARTICIONES

En un disco básico, la partición hace que un disco duro, o una parte de él, pueda ser utilizado como medio de almacenamiento (a pesar de no ser ortodoxo, también se les puede denominar volúmenes).

Constituyen la manera en que se divide el disco físico, de forma que cada una de las particiones funciona como si fuera una unidad separada.

Las particiones pueden ser de dos tipos:

- **Particiones primarias.** Son reconocidas por la *BIOS* del ordenador como capaces de iniciar el sistema operativo desde ellas. Para ello, disponen de un sector de arranque (**BOOT SECTOR**), que es el que se encarga de cargar el sistema operativo, y una de las particiones primarias debe estar declarada como activa.

- **Particiones secundarias o extendidas.** Se forman en las áreas del disco duro que no tienen particiones primarias y que están contiguas.

Las particiones extendidas deben estar configuradas en unidades lógicas para poderse utilizar para almacenar información.

Las particiones secundarias se pueden dividir en una o varias unidades lógicas (puede haber un número ilimitado de unidades lógicas en un disco), que son partes más pequeñas de la partición.

Con un programa de inicialización adecuado se puede seleccionar entre diferentes sistemas operativos para iniciar el que se desee. Cada uno de ellos deberá estar en su propia partición y el programa de inicialización pondrá la partición seleccionada como activa.

Las particiones deben estar formateadas para establecer letras de unidades que van desde la **C:** en adelante.

7.1.2 LOS VOLÚMENES

En un disco dinámico, un volumen es una parte de un disco físico que funciona igual que una unidad separada. Es equivalente a las particiones primarias de los discos básicos.

7.1.3 RAID

El término **RAID** significa **Redundant Array of Independent Disks** y su filosofía consiste en disponer de varias unidades de disco conectadas entre sí, por medio de controladoras, *software* o combinación de ambos, de manera que, cuando una unidad física de disco falle o se venga abajo, los datos que se encontraran en dicha unidad no se pierdan sino que se reconstruyan usando la paridad de los mismos (el sistema operativo ve a la matriz como si ésta fuese una sola).

Algunas de las configuraciones definidas en *RAID* son las siguientes:

- **RAID 0.** La información se divide entre todos los discos del sistema, de forma que no se establece ningún tipo de redundancia.

Ventajas: proporciona alto rendimiento, tiempos de acceso muy bajos y posibilidad de acceso en paralelo. No tiene coste adicional. Se emplea toda la capacidad del disco.

Inconvenientes: no es verdaderamente un disco *RAID* ya que no presenta integridad de los datos. Un error en uno de los discos implica la pérdida total de los datos.

- **RAID 1.** También conocido como **MDA (Mirrored Disk Array)**. En esta configuración los discos se asocian por parejas y cada una de ellas almacenará la misma información. Cada pareja está formada por un disco *primario*, donde se leen y se escriben los datos, y un disco *espejo*, donde solamente se escriben las modificaciones y en el que se leerán datos cuando el primario falle.

Ventajas: en caso de error de uno de los discos se recuperan todos los datos. Es la arquitectura más rápida que presenta tolerancia a fallos. Con un mínimo de dos discos es suficiente.

Inconvenientes: es bastante caro, ya que se emplea el doble de espacio del necesario.

- **RAID 5.** Es un sistema de discos independientes con integración de códigos de error mediante paridad, en donde los datos y la paridad se guardan en los mismos discos, por lo que se consigue aumentar la velocidad de demanda.

La paridad nunca se guarda en los discos que contienen los datos que han generado dicha paridad, ya que, en el caso de que uno de ellos se estropeará, bastaría con regenerar los discos para que el dato pudiera volver a reestablecerse.

Ventajas: alto rendimiento en aplicaciones con gran demanda de velocidad. No se desaprovecha ningún disco exclusivamente para almacenar códigos de paridad. Se pueden recuperar los datos.

Inconvenientes: bajo rendimiento en escrituras. Se requiere un mínimo de tres discos.

ACTIVIDADES

- Haga un estudio comparativo entre RAID 0, RAID 1 y RAID 5.
- ¿Cuál de los tres piensa que es más seguro?, ¿por qué?
- ¿Cuál de los tres tiene más inconvenientes?, ¿por qué?

7.1.4 DISCOS BÁSICOS Y DINÁMICOS

Windows Server 2003/2008 soporta dos tipos de discos: **básicos** y **dinámicos** (la información indicada en este epígrafe está referida a Windows Server 2003/2008, pero se puede utilizar también para Windows XP, Windows Vista y Windows 7). 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), particiones extendidas o dispositivos lógicos (las particiones y las unidades lógicas de los discos básicos se conocen como **volúmenes básicos**). Windows Server 2003/2008 no soportan los **volúmenes básicos multidisco** creados con Windows NT 4.0 o Windows 2000 Server (como son los conjuntos de

volúmenes, conjuntos de espejos, conjuntos de bandas sin paridad o conjuntos de bandas con paridad). Es necesario hacer una copia de seguridad y eliminar estos volúmenes o convertirlos en discos dinámicos antes de instalar Windows Server 2003/2008.

Un **disco dinámico** es un disco físico que contiene volúmenes dinámicos creados por Windows Server 2003/2008 (un volumen dinámico es una parte de un disco físico que funciona igual que una unidad separada. Es equivalente a las particiones primarias de los discos básicos. No pueden contener particiones o discos lógicos). Puede contener volúmenes distribuidos, volúmenes seccionados, volúmenes reflejados y volúmenes **RAID 5**.

Un **conjunto de volúmenes** puede existir en los *discos básicos* (aunque no en Windows Server 2003/2008) y es la unión de una o más áreas de espacio disponibles (que pueden estar en uno o varios discos duros) que, a su vez, puede dividirse en particiones y unidades lógicas (no es reconocido por *MS-DOS* y 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 deberá eliminar el conjunto completo (con la pérdida de los datos). El equivalente en los discos dinámicos es un **volumen distribuido**.

Un **conjunto de espejos** puede existir en los *discos básicos* (aunque no en Windows Server 2003/2008) e indica dos particiones de dos discos duros distintos que se configuran para que una sea idéntica a la otra. La partición espejo no aparece en la *Administración de discos* y sólo sirve para reflejar los datos de la otra partición (que entrará en funcionamiento cuando la primera partición falle). Este método hace que el nivel de seguridad sea alto (aunque no se evitan los virus ya que estarían grabados en ambas particiones). Se corresponde con **RAID 1**. El equivalente en los discos dinámicos es un **volumen reflejado**.

Un **conjunto de bandas** puede existir en los *discos básicos* (aunque no en Windows Server 2003/2008) y 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 se creará una partición y todas ellas tendrán aproximadamente el mismo tamaño (no es reconocido por *MS-DOS* y sólo funciona con *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 tiene cuatro discos duros y cada uno tiene diez bandas, diremos que hay diez filas de cuatro bandas cada una). Cuando guarde un archivo no lo hará

como se describió en el conjunto de volúmenes, sino que lo 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. Ofrece mayor velocidad en el almacenamiento de los datos ya que los datos se copian al mismo tiempo en los diferentes discos, pero el nivel de seguridad es menor ya que cuando falla una banda, se perderán todos los datos. Se corresponde con **RAID 0**. El equivalente en los discos dinámicos es un **volumen seccionado**.

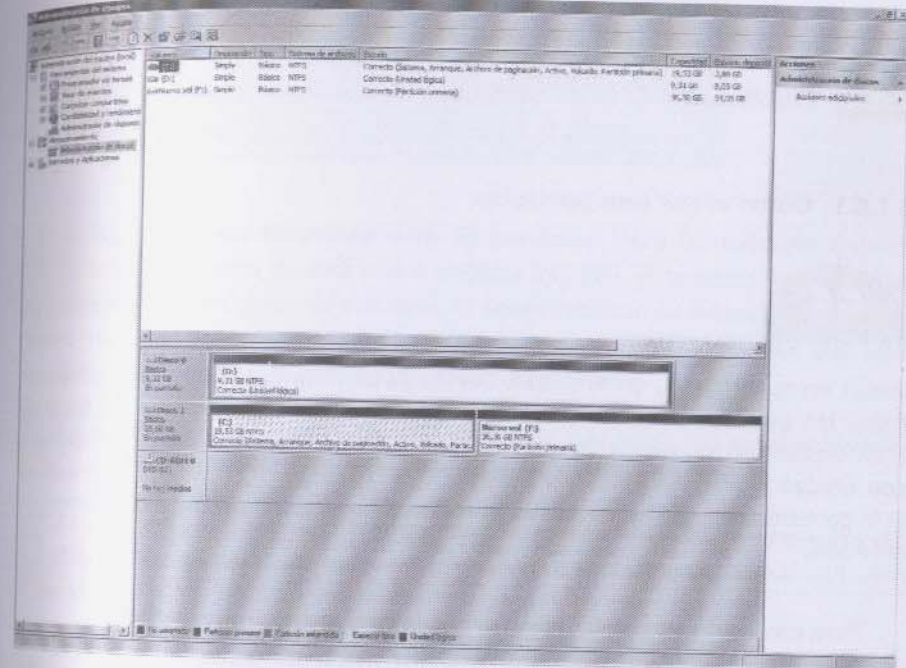
- **Con paridad.** Un conjunto de bandas con paridad utilizará una banda de cada fila del disco duro para guardar información de paridad de todas las bandas de esa fila (así, si tiene cinco discos duros y cada uno tiene diez bandas, diremos que hay diez filas de cinco bandas cada una y en cada fila hay 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. 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**. El equivalente en los discos dinámicos es **volumen RAID 5**.

ACTIVIDADES

- Indique si es posible crear en Windows 2003/2008 conjuntos de volúmenes, conjuntos de espejos, conjuntos de bandas sin paridad o conjuntos de bandas con paridad.
- Haga un estudio comparativo entre volúmenes distribuidos, volúmenes reflejados, volúmenes seccionados y volúmenes RAID 5.

7.1.5 LA UTILIDAD ADMINISTRACIÓN DE DISCOS

Para ver información sobre el o los discos duros del servidor, haga uso de la utilidad **Administración de discos**, que está incluida dentro de **Administración de equipos de Herramientas administrativas** y verá una pantalla parecida a la siguiente:



La pantalla anterior muestra que hay dos discos: el disco 0 con un tamaño de 9,32 GB y el disco 1 con un tamaño de 55,90 GB, y el CD-ROM 0 (con un icono distinto).

El disco 0 tiene una partición con una unidad lógica que utiliza el sistema de archivos **NTFS** y están representadas por la letra **D:** (con un tamaño de 9,31 GB).

El disco 1 tiene una partición primaria que utiliza el sistema de archivos **NTFS** (es la que utiliza el sistema, es la partición activa y en ella se encuentra el archivo de paginación), cuenta con un tamaño de 19,53 GB y está representada por la letra **C:**. Además, dispone de 36,36 GB de otra partición primaria con **NTFS** y está representada por la letra **F:**.

ACTIVIDADES

- Ejecute la utilidad Administración de discos y observe los datos que indica respecto a los discos que hay en su equipo.

7.1.6 TRABAJANDO CON DISCOS BÁSICOS

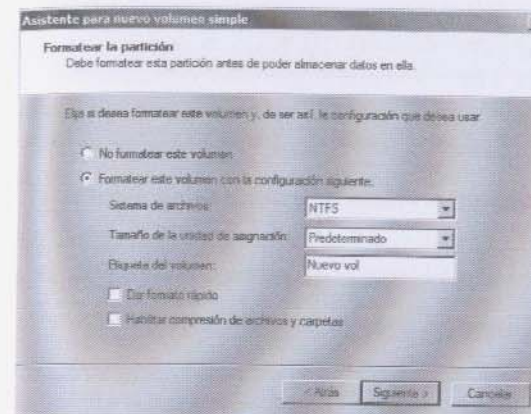
7.1.6.1 Cómo crear una partición



Tenga en cuenta que, en Windows Server 2008, Windows Vista o Windows 7, todas las particiones que cree serán primarias hasta que llegue a un total de tres. Desde ese momento, automáticamente las particiones serán extendidas y con unidad lógica. En Windows Server 2003 o Windows XP tendrá que indicar si la partición que está creando es primaria o secundaria durante el proceso de creación.

Para crear una partición, siga los pasos siguientes:

- 1 Desde la **Administración de discos**, seleccione el espacio no asignado que desee, muestre su menú contextual, seleccione **Nuevo volumen simple** (en Windows Server 2003 o Windows XP seleccione **Partición nueva**, pulse en **Siguiente**, indique que desea crear una partición **Primaria** y continúe en el punto 2).
- 2 Pulse en **Siguiente** y verá una pantalla en la que se encuentra el espacio máximo y mínimo que puede dar a la partición que está creando. Indique el tamaño que desea darle y pulse en **Siguiente**.
- 3 Asigne una letra de unidad a la partición que está creando (también podría indicar que monte la unidad en una carpeta **NTFS** vacía de otra partición o no asignar ninguna letra a la unidad), pulse en **Siguiente** y verá la pantalla:



- 4 Indique si desea formatear o no la partición. Para formatearla deberá indicar el sistema de archivos a utilizar (**NTFS**), el tamaño de la unidad de asignación, la etiqueta de volumen, si desea realizar un formato rápido y si desea habilitar la compresión de archivos y carpetas en la partición que está creando. Cuando lo haya indicado, pulse en **Siguiente**.
- 5 Le mostrará una pantalla con el resumen de la configuración seleccionada. Cuando la haya leído, pulse en **Finalizar**.
- 6 Al cabo de un momento, le mostrará la pantalla de **Administración de discos** con la partición nueva y procederá a su formateo (si así se había indicado).
- 7 En cualquier momento puede volver a formatear la partición si selecciona **Formatear** de su menú contextual, pero tenga en cuenta que todos los datos se perderán cada vez que lo haga.
- 8 En cualquier momento puede cambiar la letra asignada a la partición si selecciona **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 ella.
- 9 En cualquier momento puede activar la partición para que arranque el sistema desde ella si selecciona **Marcar la partición como activa** de su menú contextual.
- 10 Cuando haya finalizado, cierre la utilidad.

ACTIVIDADES

- Añada un nuevo disco virtual con 2 GB de capacidad a su máquina virtual.
- Cree una partición primaria de 1 GB y dele formato.

7.1.6.2 Cómo aumentar el tamaño de una partición

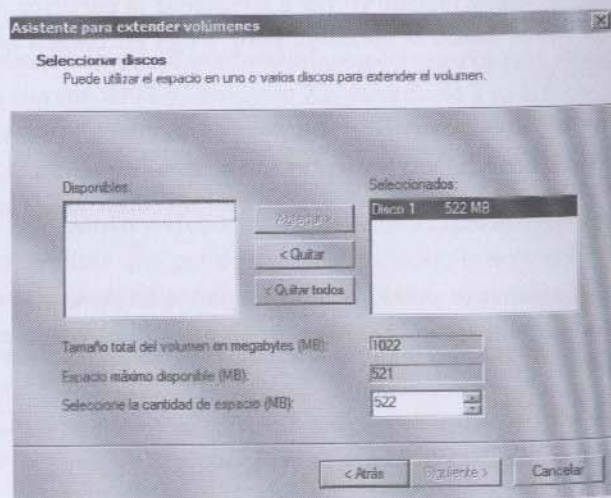
“

No se puede aumentar el tamaño de una partición formateada con un sistema de archivos que no sea *NTFS* o que no disponga del sistema operativo Windows Server 2008, Windows Vista o Windows 7.

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

1 Desde la **Administración de discos**, seleccione la partición que desea aumentar, muestre su menú contextual, seleccione **Extender volumen** y entrará en el asistente.

2 Pulse en **Siguiente** y verá 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 (tenga en cuenta que si selecciona espacio sin asignar de otro disco o espacio sin asignar que no sea contiguo a aquel en donde se encuentra la partición que quiere extender, el disco se convertirá a dinámico automáticamente y no podrá revertir el proceso).

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

4 Cuando lo haya indicado (en el ejemplo, se aumentará 500 MB el tamaño de la partición del disco 1), pulse en **Siguiente** y verá la pantalla de finalización del asistente con un resumen de las selecciones que ha realizado.

5 Cuando lo desee, pulse en **Finalizar** y se aumentará el tamaño de la partición.

6 Cuando haya finalizado, cierre la utilidad.

ACTIVIDADES

- Si dispone de Windows Server 2008, Windows Vista o Windows 7, aumente el tamaño de la partición que creó en la práctica anterior.

7.1.6.3 Cómo disminuir el tamaño de una partición

“

No se puede disminuir el tamaño de una partición formateada con un sistema de archivos que no sea *NTFS* o que no disponga del sistema operativo Windows Server 2008, Windows Vista o Windows 7.

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

1 Desde la **Administración de discos**, seleccione la partición que desea disminuir, muestre su menú contextual, seleccione **Reducir volumen** y verá una nueva pantalla.

2 En el apartado **Tamaño del espacio que desea reducir**, indique el tamaño que desea quitar del que tiene actualmente la partición.

3 Cuando lo haya indicado, pulse en **Reducir** y se reducirá el tamaño de la partición.

4 Cuando haya finalizado, cierre la utilidad.

ACTIVIDADES

➤ Si dispone de Windows Server 2008, Windows Vista o Windows 7, reduzca el tamaño de la partición que creó en la práctica anterior.

7.1.7 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,

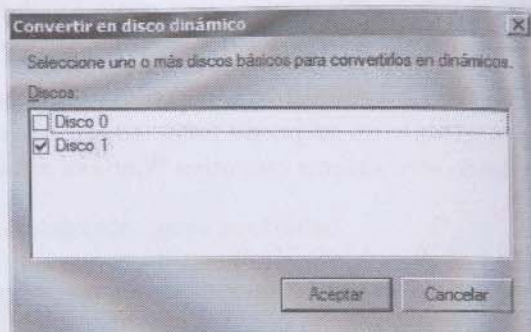
deberá moverse o realizar una copia de seguridad de los datos, eliminar todos los volúmenes dinámicos del disco y, después, convertir el disco.

- Una vez convertidos, los discos dinámicos no pueden contener particiones ni unidades lógicas y no se puede tener acceso a los mismos desde **MS-DOS** o 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 Server 2003/2008, 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.

7.1.7.1 Cómo realizar la conversión

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

1 Desde la utilidad **Administración de discos**, seleccione el disco que desea actualizar, muestre su menú contextual, seleccione **Convertir en disco dinámico** y verá la pantalla siguiente:



2 En ella se muestran los discos que se pueden actualizar a dinámico. Seleccione el disco o los discos que desea actualizar, pulse en **Aceptar** y le mostrará una pantalla en la que se encuentra el disco o los discos que se van a actualizar y el contenido del disco.

Si pulsa en **Detalles**, le mostrará los volúmenes que contienen.

3 Cuando esté preparado, pulse en **Convertir** y le mostrará una pantalla de aviso, en la que le indica que no podrán iniciar otros sistemas operativos distintos desde ningún volumen de los discos que está convirtiendo. Pulse en **Sí** para comenzar la conversión.

4 Si hay una partición en uso, le mostrará un mensaje que le indicará que los sistemas de archivos se desmontarán. Pulse en **Sí** para continuar con la operación y le mostrará un aviso de que se reiniciará el equipo para completar el proceso si ha convertido la partición activa. Pulse en **Aceptar** para reiniciarlo.

5 Cuando haya finalizado el proceso y entre en la **Administración de discos**, le mostrará que el disco se ha convertido a dinámico:

6 Cuando lo desee, cierre la utilidad.

ACTIVIDADES

- » Convierta un disco básico, que no sea el que contenga el sistema operativo, en disco dinámico.

7.1.8 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 del 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.

7.1.8.1 Cómo realizar la conversión

Para realizar la conversión de un disco dinámico a básico (recuerde que previamente deberá realizar la copia de seguridad de todos los datos), siga los pasos siguientes:

1 Desde la **Administración de discos**, seleccione el disco que desea convertir.

2 Sitúese en uno de los volúmenes que tenga dicho disco, muestre su menú contextual, seleccione **Eliminar volumen** y confirme que desea eliminarlo.

3 Repita 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, sitúese sobre la zona correspondiente al disco, muestre su menú contextual, seleccione **Convertir en disco básico** y realizará la conversión.

5 Una vez realizada la conversión, deberá crear las particiones que desee.

6 Cuando lo desee, cierre la utilidad.

ACTIVIDADES

- Convierta el disco dinámico de la práctica anterior en disco básico.

7.1.9 TRABAJANDO CON DISCOS DINÁMICOS

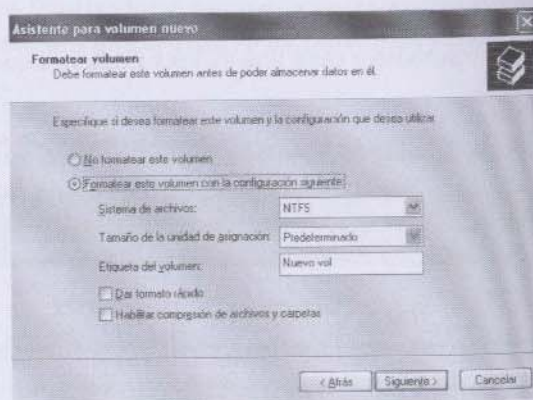
7.1.9.1 Cómo crear un volumen simple

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

1 Desde la **Administración de discos**, seleccione el espacio no asignado que desee del disco dinámico, pulse el botón derecho del ratón para que muestre su menú contextual, seleccione **Nuevo volumen simple** (en Windows Server 2003 o Windows XP seleccione **Nuevo volumen**, pulse en **Siguiente**, elija **Simple** y continúe en el punto 2).

2 Pulse en **Siguiente** y verá una pantalla para que indique el tamaño que desea dar al volumen que está creando. Cuando lo haya indicado, pulse en **Siguiente**.

3 Asigne una letra de unidad al volumen que está creando (también podría indicar que monte la unidad en una carpeta **NTFS** vacía de otra partición o no asignar ninguna letra a la unidad), pulse en **Siguiente** y verá la pantalla:



4 Indique si desea formatear o no el volumen. Para formatearlo deberá indicar el sistema de archivos a utilizar (**NTFS**), el tamaño de la unidad de asignación, la etiqueta de volumen, si desea realizar un formato rápido y si desea habilitar la compresión de archivos y carpetas en el volumen que está creando. Cuando lo haya indicado, pulse en **Siguiente**.

5 Le mostrará una pantalla con el resumen de la configuración seleccionada. Cuando la haya leído, pulse en **Finalizar**.

6 Al cabo de un momento, le 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 puede volver a formatear el volumen si selecciona **Formatear** de su menú contextual, pero tenga en cuenta que todos los datos se perderán cada vez que lo haga.

8 En cualquier momento puede cambiar la letra asignada al volumen si selecciona **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 ella.

9 Cuando lo desee, cierre la utilidad.

ACTIVIDADES

- Vuelva a convertir en dinámico el disco de la práctica anterior.
- Cree un volumen simple en dicho disco dinámico de 1 GB y dele formato.

7.1.9.2 Cómo extender un volumen



No se pueden extender los volúmenes formateados con un sistema de archivos que no sea *NTFS*. Tampoco se puede extender un volumen seccionado, reflejado o *RAID 5*. Cuando se extiende un volumen simple, se puede crear un volumen distribuido.

Para extender un volumen, siga los pasos siguientes:

- 1 Desde la **Administración de discos**, seleccione el volumen que desea extender, muestre su menú contextual, seleccione **Extender volumen** y entrará en el asistente.
- 2 Pulse en **Siguiente** y verá una pantalla en la que se muestran los discos que tienen espacio sin asignar para que seleccione el disco o los discos donde va a extender el volumen y el tamaño que desea aumentar en cada uno de ellos.
- 3 Cuando lo haya indicado (en el ejemplo, se aumentará 500 MB el tamaño del volumen en el disco 1), pulse en **Siguiente** y verá la pantalla de finalización del asistente con un resumen de las selecciones que ha realizado.
- 4 Cuando lo desee, pulse en **Finalizar** y se extenderá el volumen (fíjese que, aunque el volumen esté extendido en varios discos duros, todos tienen asignada la misma letra de unidad).
- 5 Cuando lo desee, cierre la utilidad.

ACTIVIDADES

- » Aumente el tamaño del volumen que creó en la práctica anterior.

7.1.9.3 Cómo reducir un volumen



No se pueden reducir los volúmenes formateados con un sistema de archivos que no sea *NTFS* o que no disponga del sistema operativo Windows Server 2008, Windows Vista o Windows 7. Tampoco 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, siga los pasos siguientes:

- 1 Desde la **Administración de discos**, seleccione el volumen que desea reducir, pulse el botón derecho del ratón para que muestre su menú contextual, seleccione **Reducir volumen** y verá una nueva pantalla.
- 2 En el apartado **Tamaño del espacio que desea reducir**, indique el tamaño que desea reducir del que tiene actualmente el volumen (tenga en cuenta que si el volumen ocupa más de un disco y con el tamaño indicado cabe en un disco sólo, se reducirá a un único disco).
- 3 Cuando lo haya indicado (en el ejemplo, se disminuirán 500 MB), pulse en **Reducir** y se reducirá el tamaño del volumen.
- 4 Cuando lo desee, cierre la utilidad.

ACTIVIDADES

- » Si dispone de Windows Server 2008, Windows Vista o Windows 7, reduzca el tamaño del volumen que creó en la práctica anterior.

7.9.1.4 Cómo borrar un volumen

Para borrar un volumen, siga los pasos siguientes:

- 1 Desde la **Administración de discos**, seleccione el volumen que desee borrar, muestre su menú contextual y seleccione **Eliminar volumen**.
- 2 Le mostrará una pantalla de confirmación del borrado correspondiente. Pulse en **Sí**.
- 3 Al cabo de un momento, le mostrará la pantalla de **Administración de discos** sin el volumen.
- 4 Cuando lo desee, cierre la utilidad.

ACTIVIDADES

- » Elimine el volumen que creó en la práctica anterior

7.1.9.5 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.

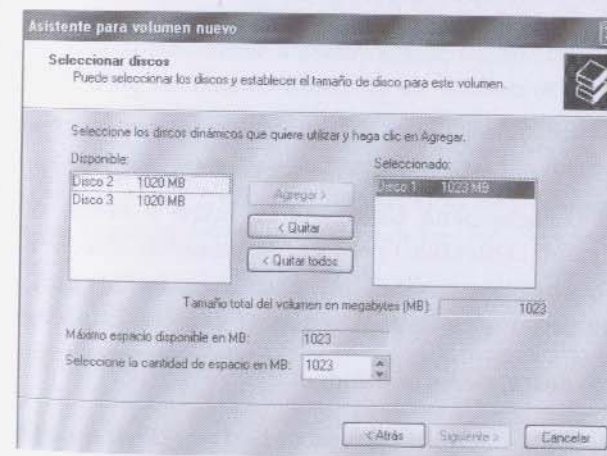
7.1.9.4.1 Cómo crear un volumen distribuido

Para crear un volumen distribuido deberá disponer de dos o más discos duros dinámicos en el equipo que cuenten con áreas de espacio no asignado en cada uno de ellos. En Windows Server 2003 y Windows XP los discos tienen que ser dinámicos antes de comenzar el proceso de creación del volumen distribuido.

Para crearlo, siga los pasos siguientes:

- 1 Desde la **Administración de discos**, seleccione uno de los discos donde desea crear el volumen distribuido, muestre su menú contextual, seleccione **Nuevo volumen distribuido** (en Windows Server 2003 o Windows XP seleccione **Nuevo volumen**, pulse en **Siguiente**, elija **Distribuido** y continúe en el punto 2).

- 2 Pulse en **Siguiente** y verá 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. Seleccione, por lo menos, dos discos duros (habrán de figurar en la ventana derecha). Para ello, elija el disco o los discos que desee de la ventana izquierda, pulse en **Agregar** y pasarán a la ventana derecha.

Cuando lo haya hecho, indique (en cada uno de los discos duros seleccionados) el tamaño que desea dar al volumen distribuido, pulse en **Siguiente** y verá una nueva pantalla.

4 Asigne una letra de unidad al volumen distribuido que está creando (también podría indicar que monte el volumen distribuido en una carpeta NTFS vacía de otro volumen o no asignar ninguna letra de unidad), pulse en **Siguiente** y verá otra pantalla.

5 Indique si desea formatear o no el volumen distribuido. En caso de que desee hacerlo, deberá indicar el sistema de archivos a utilizar, el tamaño de la unidad de asignación, la etiqueta de volumen, si desea realizar un formato rápido y si desea habilitar la compresión de archivos y carpetas en el volumen que está creando. Cuando lo haya indicado, pulse en **Siguiente**.

6 Le mostrará una pantalla con el resumen de la configuración seleccionada. Cuando la haya leído, pulse en **Finalizar** y, si los discos eran básicos, le mostrará un mensaje en donde le indica que se convertirán a dinámicos (cuando lo haya leído, pulse en **Sí**).

7 Al cabo de un momento, le mostrará la pantalla de **Administración de discos** con el volumen distribuido.

8 En cualquier momento puede volver a formatear el volumen distribuido si selecciona **Formatear** de su menú contextual pero todos los datos se perderán cada vez que lo haga.

9 En cualquier momento puede cambiar la letra asignada al volumen distribuido (si selecciona **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 desee, cierre la utilidad.



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

ACTIVIDADES



- Cree un volumen distribuido de 1 GB en cada uno de los dos discos duros que no son del sistema y dele formato.
- Aumente el tamaño del volumen distribuido.
- Si dispone de Windows Server 2008, Windows Vista o Windows 7, reduzca el tamaño del volumen distribuido.
- Elimine el volumen distribuido.

7.1.9.6 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.

7.1.9.6.1 Cómo crear un volumen seccionado

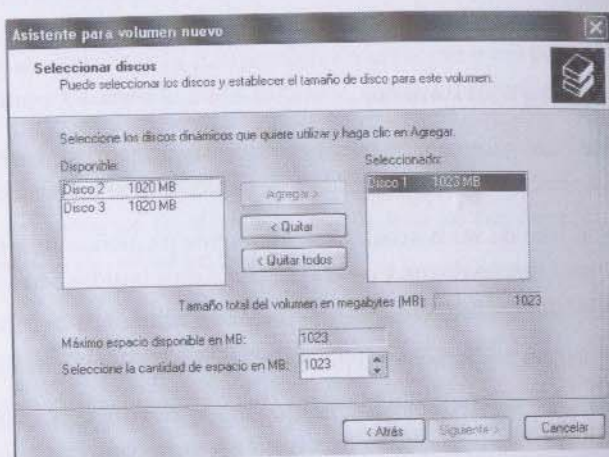


Para crear un volumen seccionado deberá disponer de dos o más discos duros dinámicos en el equipo que cuenten con áreas de espacio no asignado en cada uno de ellos. En Windows Server 2003 y Windows XP los discos tienen que ser dinámicos antes de comenzar el proceso de creación del volumen seccionado.

Para crearlo, siga los pasos siguientes:

1 Desde la **Administración de discos**, seleccione uno de los discos donde desea crear el volumen seccionado, muestre su menú contextual, seleccione **Nuevo volumen seccionado** (en Windows Server 2003 o Windows XP seleccione **Nuevo volumen**, pulse en **Siguiente**, elija **Seccionado** y continúe en el punto 2).

2 Pulse en **Siguiente** y verá 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. Seleccione, por lo menos, dos discos duros (habrán de figurar en la ventana derecha). Para ello, elija los discos que desee de la ventana izquierda, pulse en **Agregar** y pasarán a la ventana derecha.

Cuando lo haya hecho, indique el tamaño que desea dar a los discos del volumen seccionado (tenga en cuenta que el tamaño que indique 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), pulse en **Siguiente** y verá una nueva pantalla.

4 Asigne una letra de unidad al volumen seccionado que está creando (también podría indicar que monte el volumen seccionado en una carpeta NTFS vacía de otro volumen o no asignar ninguna letra de unidad), pulse en **Siguiente** y verá otra pantalla.

5 Indique si desea formatear o no el volumen seccionado. En caso de que desee hacerlo, deberá indicar el sistema de archivos a utilizar, el tamaño de la unidad de asignación, la etiqueta de volumen, si desea realizar un formato rápido y si desea habilitar la compresión de archivos y carpetas en el volumen que está creando. Cuando lo haya indicado, pulse en **Siguiente**.

6 Le mostrará una pantalla con el resumen de la configuración seleccionada. Cuando la haya leído, pulse en **Finalizar** y, si los discos eran básicos, le mostrará un mensaje en donde le indica que se convertirán a dinámicos (cuando lo haya leído, pulse en **Sí**).

7 Al cabo de un momento, le mostrará la pantalla de **Administración de discos** con el volumen seccionado.

8 En cualquier momento puede volver a formatear el volumen seccionado si selecciona **Formatear** de su menú contextual, pero todos los datos se perderán cada vez que lo haga.

9 En cualquier momento puede cambiar la letra asignada al volumen seccionado si selecciona **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 desee, cierre la utilidad.



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

ACTIVIDADES



- Cree un volumen seccionado de 1 GB en cada uno de los dos discos duros que no son del sistema y dele formato.
- Elimine el volumen seccionado.

7.1.9.7 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.

Los volúmenes reflejados son más lentos que los volúmenes **RAID 5** en operaciones de lectura, pero más rápidos en las de escritura.

7.1.9.7.1 Cómo crear un volumen reflejado

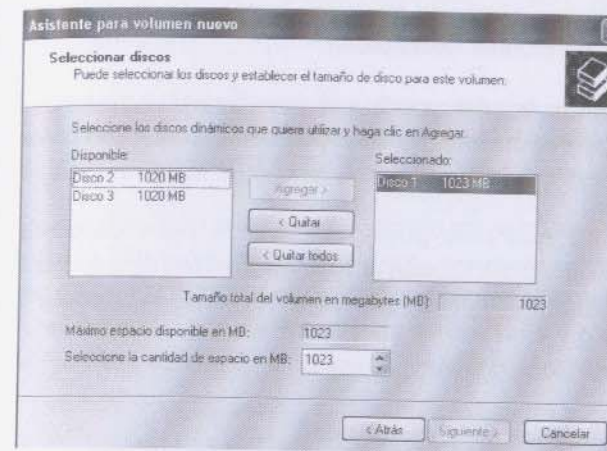


Para crear un volumen reflejado deberá disponer de dos o más discos duros dinámicos en el equipo que cuenten con áreas de espacio no asignado en cada uno de ellos. En Windows Server 2003 los discos tienen que ser dinámicos antes de comenzar el proceso de creación del volumen reflejado. En Windows Vista y Windows XP no es posible crear volúmenes reflejados.

Para crearlo, siga los pasos siguientes:

- 1 Desde la **Administración de discos**, seleccione uno de los discos donde desea crear el volumen reflejado, muestre su menú contextual, seleccione **Nuevo volumen reflejado** (en Windows Server 2003 seleccione **Nuevo volumen**, pulse en **Siguiente**, elija **Reflejado** y continúe en el punto 2).

2 Pulse en **Siguiente** y verá 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. Seleccione dos discos duros (habrán de figurar en la ventana derecha). Para ello, elija los discos que desee de la ventana izquierda, pulse en **Agregar** y pasarán a la ventana derecha.

Cuando lo haya hecho, indique el tamaño que desea dar a un disco del volumen reflejado, tenga en cuenta que el tamaño que indique será el mismo en los dos discos. En caso de que un disco sea mayor, únicamente se cogerá el tamaño máximo del disco menor, pulse en **Siguiente** y verá una nueva pantalla.

- 4 Asigne una letra de unidad al volumen reflejado que está creando (también podría indicar que monte el volumen reflejado en una carpeta **NTFS** vacía de otro volumen o no asignar ninguna letra de unidad), pulse en **Siguiente** y verá otra pantalla.

- 5 Indique si desea formatear o no el volumen reflejado. En caso de que desee hacerlo, deberá indicar el sistema de archivos a utilizar, el tamaño de la unidad de asignación, la etiqueta de volumen, si desea realizar un formato rápido y si desea habilitar la compresión de archivos y carpetas en el volumen que está creando. Cuando lo haya indicado, pulse en **Siguiente**.

- 6 Le mostrará una pantalla con el resumen de la configuración seleccionada. Cuando la haya leído, pulse en **Finalizar** y, si los discos eran básicos,

le mostrará un mensaje en donde le indica que se convertirán a dinámicos (cuando lo haya leído, pulse en **Si**).

7 Al cabo de un momento, le mostrará la pantalla de **Administración de discos** con el volumen formateado.

8 En cualquier momento puede volver a formatear el volumen reflejado si selecciona **Formatear** de su menú contextual, pero todos los datos se perderán cada vez que lo haga.

9 En cualquier momento puede cambiar la letra asignada al volumen reflejado si selecciona **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 desee, cierre la utilidad.



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

ACTIVIDADES



- » Cree un volumen reflejado de 1 GB en cada uno de los dos discos duros que no son del sistema y dele formato.

7.1.9.7.2 Cómo reparar 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, desde 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. Intente volver a conectarlo, compruebe que el disco físico esté encendido y conectado al equipo y active el disco. Para ello, abra la **Administración de discos**, sitúese sobre el disco que indica **Falta** o que está **Desactivada**, muestre su menú contextual y seleccione **Reactivar disco**.

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

- Que el estado del volumen reflejado 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, abra la **Administración de discos**, sitúese sobre el volumen que indica **Error de redundancia**, muestre su menú contextual y seleccione **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**, vea el apartado *Reemplazar el espejo dañado con un espejo nuevo en otro disco*.

ACTIVIDADES



- » Compruebe el estado del volumen reflejado que creó anteriormente.
- » En caso de tener algún error de redundancia, intente repararlo.

7.1.9.7.3 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**, debería reemplazar dicho disco incorrecto por otro disco.

Para ello, deberá 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, sitúese sobre el disco correspondiente, muestre su menú contextual, seleccione **Propiedades** y, a continuación, compruebe el tamaño disponible en el apartado **Espacio no asignado**.

Una vez comprobado que tiene suficiente espacio libre no asignado en un disco adicional, sitúese sobre el disco incorrecto del volumen reflejado, muestre su menú contextual, seleccione **Quitar reflejo** y, a continuación, siga las instrucciones que le mostrará.

Una vez finalizado, sitúese sobre el volumen que vaya a ser reflejado de nuevo, muestre su menú contextual, seleccione **Agregar reflejo** y, a continuación, siga las instrucciones que le mostrará. Si no dispone de un disco dinámico con bastante espacio libre sin asignar, la opción **Agregar reflejo** no estará disponible.

ACTIVIDADES

- Sitúese en uno de los dos discos que forman parte del volumen reflejado y quítelo del espejo.
- Sitúese en el otro disco que formaba parte del volumen reflejado e indique que desea agregar reflejo para volver a tener correcto el volumen reflejado.

7.1.9.7.4 Cómo quitar un espejo de un volumen reflejado

Si desea recuperar espacio en disco y quiere quitar el espejo de un volumen reflejado, o el volumen reflejado fallara por un error en un disco y no dispusiera de un disco adicional con suficiente espacio libre no asignado, debería previamente dividirlo para no perder los datos.

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

1 Desde la **Administración de discos**, seleccione el disco miembro del volumen reflejado que desea eliminar.

2 Muestre su menú contextual y seleccione **Quitar reflejo**.

3 Seleccione el disco del que va a quitar el espejo y pulse **Quitar reflejo**.

4 Le mostrará un aviso de advertencia. Confirme que desea eliminar el espejo.

5 El disco miembro del volumen reflejado que acaba de quitar quedará como espacio libre sin asignar y el otro disco quedará como un volumen simple.

6 Cuando lo desee, cierre la utilidad.

7.1.9.6.5 Cómo dividir un volumen reflejado

Si desea recuperar espacio en disco y quiere dividir un volumen reflejado, siga los pasos siguientes:

1 Desde la **Administración de discos**, seleccione un disco miembro del volumen reflejado que desea dividir.

2 Pulse el botón derecho del ratón para que muestre su menú contextual y seleccione **Romper volumen reflejado**.

3 Le mostrará un aviso de advertencia. Confirme que desea romperlo.

4 Los dos discos miembros del volumen reflejado quedarán como dos volúmenes simples.

5 Cuando lo desee, cierre la utilidad.

ACTIVIDADES

- Divida el volumen reflejado.
- Elimine los dos volúmenes simples que se han formado al dividir el volumen reflejado.

7.1.9.8 Volúmenes RAID-5

En los discos dinámicos, un **volumen RAID-5** se forma con la unión de tres o más áreas de espacio no asignado que están en tres o más discos duros.

Dividirá cada uno de los discos duros en partes pequeñas llamadas bandas y 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 volumen seccionado 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.

Este método ofrece el mayor nivel de seguridad de los datos ya que cuando falla una banda se pueden recuperar los datos defectuosos que contenía.

Entre sus inconvenientes destaca que: pierde velocidad de almacenamiento y se produce una disminución del espacio libre disponible 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%; si hay cuatro discos duros, se perderá un 25% y si hay tres discos duros se perderá un 33,3%). Además, necesita mayor cantidad de memoria *RAM* para que no disminuya el rendimiento del equipo (aproximadamente, un 25% más de memoria).

7.1.9.8.1 Cómo crear un volumen RAID-5



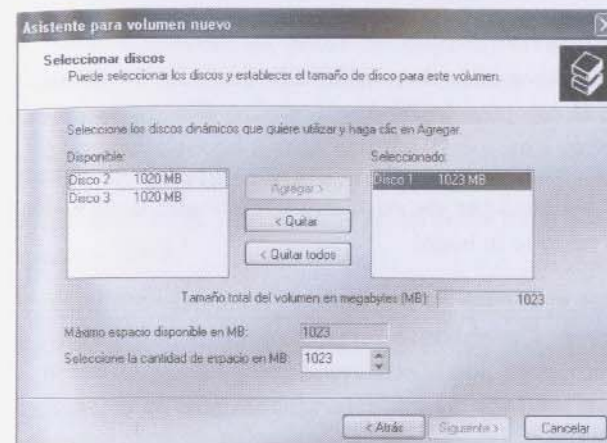
Para crear un volumen RAID-5 deberá disponer de tres o más discos duros dinámicos en el equipo que cuenten con áreas de espacio no asignado en cada uno de ellos. En Windows Server 2003 los discos tienen que ser dinámicos antes de comenzar el proceso de creación del volumen reflejado. En Windows Vista, Windows 7 y Windows XP no es posible crear volúmenes RAID-5.

Para crearlo, siga los pasos siguientes:

- 1 Desde la **Administración de discos**, seleccione uno de los discos donde desea crear el volumen *RAID-5*, muestre su menú contextual, seleccione

Nuevo volumen RAID-5 (en Windows Server 2003 seleccione **Nuevo volumen**, pulse en **Siguiente**, elija **RAID-5** y continúe en el punto 2).

2 Pulse en **Siguiente** y verá 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 *RAID-5*. Seleccione, por lo menos, tres discos duros (habrán de figurar en la ventana derecha). Para ello, elija los discos que desee de la ventana izquierda, pulse en **Agregar** y pasarán a la ventana derecha.

Cuando lo haya hecho, indique el tamaño que desea dar a los discos del volumen *RAID-5* (tenga en cuenta que el tamaño que indique será el mismo para todos los discos y no puede ser mayor que el más pequeño de los discos. Por tanto, dicho tamaño se multiplicará por cada uno de los discos y una vez eliminadas las bandas de paridad, el tamaño disponible del volumen *RAID-5* será el indicado en **Tamaño total del volumen...**), pulse en **Siguiente** y verá una nueva pantalla.

4 Asigne una letra de unidad al volumen *RAID-5* que está creando (también podría indicar que monte el volumen *RAID-5* en una carpeta *NTFS* vacía de otro volumen o no asignar ninguna letra de unidad), pulse en **Siguiente** y verá otra pantalla.

5 Indique si desea formatear o no el volumen *RAID-5*. En caso de que desee hacerlo, deberá indicar el sistema de archivos a utilizar, el tamaño de la unidad de asignación, la etiqueta de volumen, si desea realizar un formato

rápido y si desea habilitar la compresión de archivos y carpetas en el volumen que está creando. Cuando lo haya indicado, pulse en **Siguiente**.

6 Le mostrará una pantalla con el resumen de la configuración seleccionada. Cuando la haya leído, pulse en **Finalizar** y, si los discos eran básicos, le mostrará un mensaje en donde le indica que se convertirán a dinámicos (cuando lo haya leído, pulse en **Sí**).

7 Al cabo de un momento, le mostrará la pantalla de **Administración de discos** con el volumen *RAID-5*.

8 En cualquier momento puede volver a formatear el volumen *RAID-5* si selecciona **Formatear** de su menú contextual, pero todos los datos se perderán cada vez que lo haga.

9 En cualquier momento puede cambiar la letra asignada al volumen *RAID-5* (si selecciona **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 desee, cierre la utilidad.



No se puede extender ni reducir de tamaño un volumen *RAID-5*. El proceso para eliminarlo es similar al indicado para un volumen simple.

ACTIVIDADES



- Añada otro nuevo disco virtual con 2 GB de capacidad a su máquina virtual.
- Cree un volumen *RAID-5* de 1 GB en cada uno de los tres discos duros que no son del sistema y dele formato.

7.1.9.8.2 Cómo reparar un volumen *RAID-5*

Cuando un disco que forma parte de un volumen *RAID-5* falla, el resto continúa su funcionamiento y dicho disco queda **huérfano**. Como consecuencia, Windows determina que ya no puede usarlo y dirige la lectura y escritura de todos los datos nuevos a los restantes miembros del volumen.

Es posible volver a generar los datos del disco **huérfano** a partir de los discos restantes. Para ello, desde la **Administración de discos**, se ha de seleccionar una nueva área de espacio disponible que tenga el mismo tamaño, o mayor, que los demás discos del volumen *RAID-5* y han de regenerarse los datos: el controlador de tolerancia a errores leerá la información de las bandas de los otros discos miembros, volverá a crear los datos del disco que falta y los escribirá en el nuevo disco.

Para regenerar un volumen *RAID-5*, el volumen deberá estar bloqueado por el sistema operativo y se pierden todas las conexiones de red con el volumen.

Para saber si un disco miembro de un volumen *RAID-5* tiene problemas, hay que mirar, desde la **Administración de discos**, el estado del volumen *RAID-5*. Si dicho estado es **Error de redundancia**, el volumen dejará de ser tolerante ante los 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 *RAID-5* es **Error de redundancia**:

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

En este caso, un disco que forma parte de un volumen *RAID-5* se ha desconectado. Intente volver a conectarlo, compruebe que el disco físico esté encendido y conectado al equipo y active el disco. Para ello, abra la Administración de discos, sitúese sobre el disco que indica **Falta** o que está **Desactivada**, muestre su menú contextual y seleccione **Reactivar disco**.

Si el estado del volumen *RAID-5* no vuelve a **Correcto**, vea el apartado *Reemplazar un disco en el volumen RAID-5*.

- Que el estado del volumen *RAID-5* 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, abra la **Administración de discos**, sitúese sobre el volumen que indica **Error de redundancia**, muestre su menú contextual y seleccione **Reactivar volumen**.

Al cabo de un momento, el estado del volumen *RAID-5* debería cambiar a **Correcto**.

Si el estado del volumen *RAID-5* no vuelve a **Correcto**, vea el apartado *Reemplazar un disco en el volumen RAID-5*.

ACTIVIDADES

- Compruebe el estado del volumen *RAID-5* que creó anteriormente.
- En caso de tener algún error de redundancia, intente repararlo.

7.1.9.8.3 Reemplazar un disco en el volumen RAID-5

Si el disco que forma parte del volumen *RAID-5* no puede reactivarse y el volumen no vuelve al estado **Correcto**, debería reemplazar dicho disco incorrecto en el volumen *RAID-5*.

Para ello, debe disponer de un disco dinámico adicional con tanto espacio libre no asignado como la región que se va a reparar. Para comprobar que tiene bastante espacio, sitúese sobre el disco correspondiente, muestre su menú contextual, seleccione **Propiedades** y, a continuación, compruebe el tamaño disponible en el apartado **Espacio no asignado**.

Una vez comprobado que tiene suficiente espacio libre no asignado en un disco adicional, sitúese sobre el disco incorrecto del volumen *RAID-5*, muestre su menú contextual, seleccione **Reparar el volumen** (si esta opción no está disponible y ha puesto otro disco dinámico con bastante espacio libre sin asignar, pulse primero en **Reactivar volumen**). A continuación, siga las instrucciones de la pantalla. Si no dispone de un disco dinámico con bastante espacio libre sin asignar, la opción **Reparar el volumen** no estará disponible.

Al cabo de un momento se habrá regenerado el volumen *RAID-5* y estará disponible para su utilización.

El disco antiguo que formaba parte del volumen *RAID-5*, aunque se ha quitado del equipo, sigue estando en el **Administrador de discos**. Para quitarlo de la utilidad, sitúese sobre el disco correspondiente, muestre su menú contextual y pulse en **Quitar disco** (**Extraer disco** en Windows Server 2003).

ACTIVIDADES

- Añada otro nuevo disco virtual con 2 GB de capacidad a su máquina virtual.
- Sitúese en uno de los discos que forma parte del volumen *RAID-5* y muestre su menú contextual y seleccione **Sin conexión** para quitarlo del volumen.
- Sitúese en otro de los discos que formaba parte del volumen e indique que desea reparar el volumen.
- Cuando haya terminado, elimine el volumen *RAID-5*.
- Quite los cuatro discos virtuales de 2 GB que había añadido a la máquina virtual.

7.2 EL MANTENIMIENTO DE LOS DISCOS

7.2.1 COMPROBACIÓN DE ERRORES DE UNA UNIDAD

Para comprobar errores en una unidad, siga los pasos siguientes:

- 1 Desde la **Administración de discos**, seleccione la unidad que desea comprobar, muestre su menú contextual y elija **Propiedades**.
- 2 Pulse en **Herramientas**, seleccione **Comprobar ahora** e indique las opciones de la comprobación:
 - ✓ Reparar automáticamente errores en el sistema de archivos.
 - ✓ Examinar e intentar recuperar los sectores defectuosos.