

Gestión de discos, particiones y volúmenes en Windows 10

En este capítulo veremos en detalle la gestión de discos, particiones y volúmenes en Windows 10. Comenzaremos con los discos básicos y dinámicos. Veremos también los volúmenes RAID y las copias de seguridad mediante el Historial de archivos. Estableceremos cuotas de disco para los usuarios y terminaremos con el control de acceso a la información.



Gestión de archivos y dispositivos en Windows 10 by Rafael Lozano is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 España License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/).

Tabla de contenido

1	Introducción.....	1
2	Administración de discos.....	2
2.1	Gestión de discos básicos.....	3
2.1.1	Crear una partición.....	3
2.1.2	Formatear una partición.....	4
2.1.3	Extender una partición.....	5
2.1.4	Reducir el tamaño de una partición.....	6
2.2	Administración de discos dinámicos.....	7
2.2.1	Convertir un disco básico en dinámico.....	7
2.2.2	Crear volúmenes distribuidos.....	7
2.2.3	Extender un volumen distribuido.....	9
2.2.4	Reducir tamaño de un volumen.....	10
2.3	Liberador de espacio en disco.....	11
2.4	Desfragmentación del disco duro.....	12
3	RAID.....	13
3.1	Gestión de volúmenes RAID.....	16
3.1.1	Volumen seccionado.....	16
3.1.2	Volumen reflejado.....	17
3.1.3	Volumen RAID-5.....	19
3.2	Espacios de almacenamiento.....	19
3.2.1	Crear el espacio de almacenamiento.....	20
4	Comandos de gestión de discos, particiones y volúmenes.....	22
4.1	Gestión de particiones. Utilidad diskpart.....	22
4.2	Comprobación de volumen. Comando chkdsk.....	24
4.3	Cambio de sistema de archivos. Comando convert.....	24
4.4	Desfragmentar el volumen. Comando defrag.....	25
4.5	Formatear un volumen. Comando format.....	26
4.6	Etiqueta de volumen. Comando label.....	26
4.7	Comprobación de los archivos de sistema. Comando sfc.....	26
4.7.1	Consulta configuración del sistema. Comando systeminfo.....	27
5	Cuotas de disco para usuarios.....	27
6	Monitorizar el rendimiento.....	30
7	Copias de seguridad.....	33
7.1	Historial de archivos.....	33
7.2	Restauración de archivos.....	35
8	Bibliografía.....	37

Gestión de discos, particiones y volúmenes en Windows 10

1 Introducción

Antes de almacenar información en un dispositivo de almacenamiento hay que crear una tabla de particiones y posteriormente crear un sistema de archivos en cada una de las particiones. Durante la instalación del sistema se crean y formatean varias particiones donde el sistema operativo será instalado. Posteriormente, al añadir nuevos dispositivos de almacenamiento, estos deben ser gestionados antes de poder usarse.

En este capítulo veremos:

- ✓ Gestionar discos básicos y dinámicos, lo que incluye la gestión de particiones, creación de sistemas de archivos, asignación de letras de unidad, liberación de espacio de disco, ...
- ✓ Gestión de sistemas RAID para funcionalidad avanzada en el acceso y aseguramiento de la información.
- ✓ Gestión de las cuotas de disco para los usuarios.
- ✓ Monitorización de las operaciones en disco.
- ✓ Copias de seguridad para mantener la integridad de la información.

Todo ello se verá con herramientas gráficas y en línea de comando.

2 Administración de discos

Administración de discos es una utilidad del sistema para administrar los discos duros y los volúmenes o las particiones que contienen. Administración de discos permite inicializar discos, crear volúmenes y formatear volúmenes con los sistemas de archivos FAT, FAT32 o NTFS. También permite realizar la mayoría de tareas relacionadas con los discos sin necesidad de reiniciar el sistema o interrumpir las operaciones de los usuarios. La mayor parte de cambios en la configuración tienen efecto inmediatamente.

En esta versión de Windows, la herramienta ofrece las mismas características que probablemente ya conocemos de versiones anteriores, pero también incluye algunas características nuevas:

- ✓ Creación de particiones más sencilla. Al hacer clic con el botón secundario en un volumen, puede elegir directamente en el menú si crea una partición básica, distribuida o seccionada.
- ✓ Opciones de conversión de disco. Al agregar más de cuatro particiones en un disco básico, se le solicitará que convierta el disco en un disco dinámico o con esquema de particionamiento GPT.
- ✓ Extensión y reducción de particiones. Puede extender y reducir las particiones directamente desde la interfaz de Windows.

El Administrador de discos es un elemento en el *Administrador de equipos*.

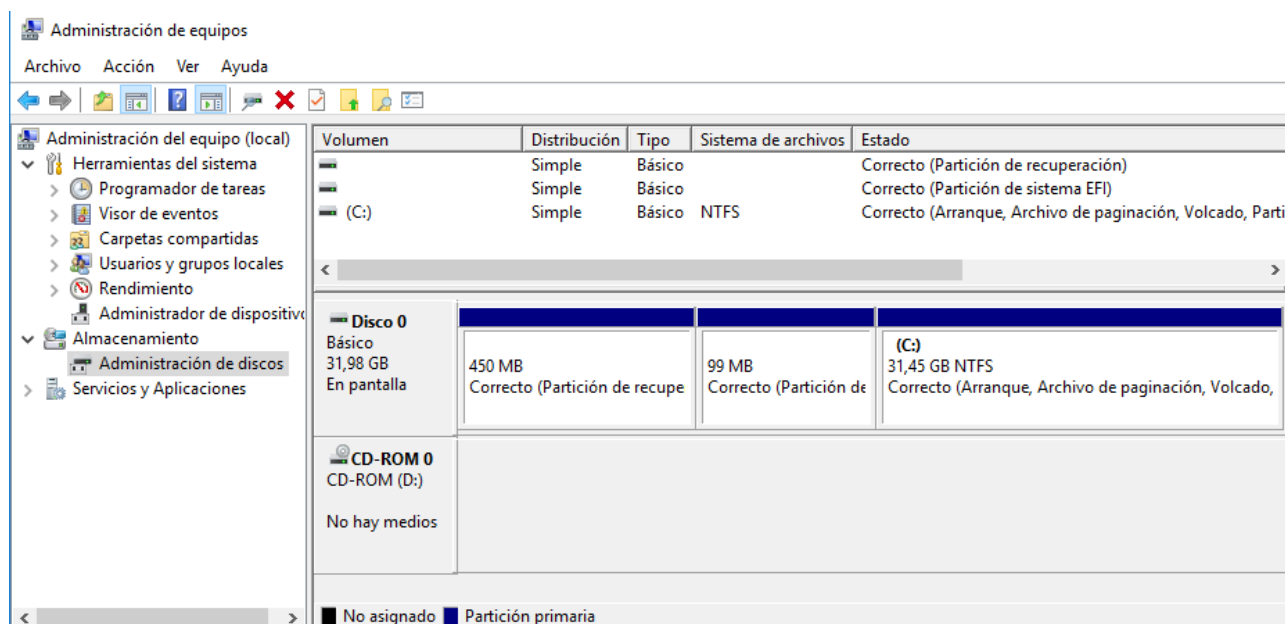


Figura 1.- Administrador de discos

Como se aprecia en la imagen anterior, el *Administrador de discos* muestra los volúmenes en forma de lista en la parte superior y gráficamente en la parte inferior. Las unidades de disco y ópticas las numera comenzando por cero. Dentro de cada unidad nos

mostrará las particiones que contiene junto con su tamaño y sistema de archivos.

Si añadimos un nuevo disco duro a nuestro ordenador debemos indicar a Windows si queremos utilizar un esquema de particionamiento MBR o GPT. Cuando entramos en el *Administrador de discos* detectará que el nuevo disco duro no dispone de una tabla de particiones. En este caso aparecerá el siguiente cuadro de diálogo para que indiquemos qué esquema de particionamiento queremos y al hacerlo se creará la tabla de particiones.

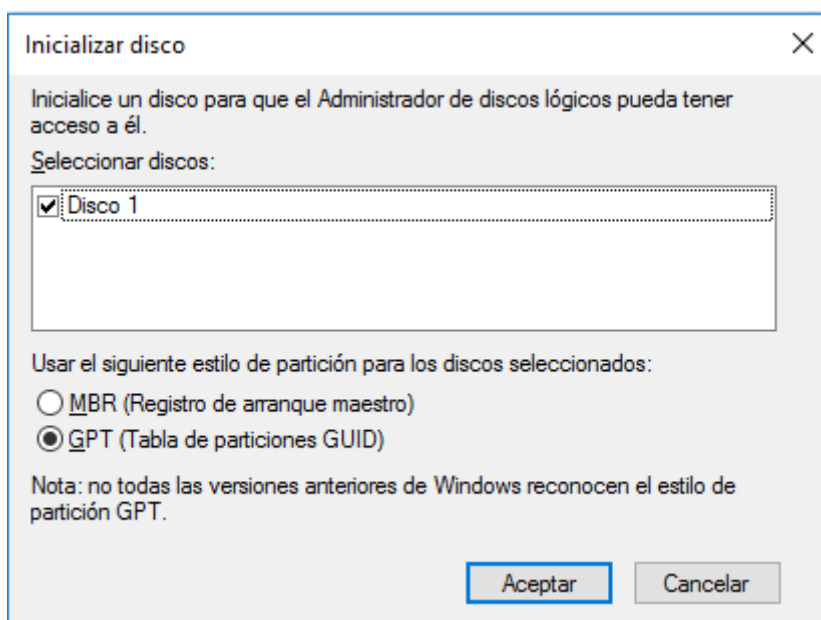


Figura 2.- Esquema de particionamiento

2.1 Gestión de discos básicos

Un disco básico es aquél que contiene particiones que ocupan espacio contiguo de un único disco. En este caso, el tamaño máximo de una partición está limitado por el tamaño máximo del disco. Los discos básicos contienen volúmenes básicos, como particiones primarias y unidades lógicas en particiones extendidas cuando el disco tiene un esquema de particionamiento MBR.

2.1.1 Crear una partición

Si disponemos de espacio sin asignar en un disco del equipo podemos crear una nueva partición para disponer de más espacio para nuestros archivos. Para crear una partición nueva seguir los siguientes pasos:

1. Abrir el *Administrador de discos*.
2. Hacer clic con el botón derecho del ratón sobre el espacio sin particionar y seleccionar la opción *Nuevo volumen simple*.
3. Hacer clic en el botón *Siguiente* del asistente para crear un nuevo volumen.
4. Indicar el tamaño de la nueva partición y hacer clic en el botón *Siguiente*. Por defecto se emplea todo el espacio disponible.

5. Indicar la letra de unidad que se le asignará o la carpeta donde se montará. Hacer clic en el botón *Siguiente*.
6. Escribir la etiqueta del volumen y activar la opción para darle formato. Se recomienda dejar como sistema de archivos NTFS y activar *formato rápido* para que el proceso sea rápido. Hacer clic en el botón *Siguiente*.
7. En la pantalla resumen del asistente hacer clic en el botón *Finalizar*.

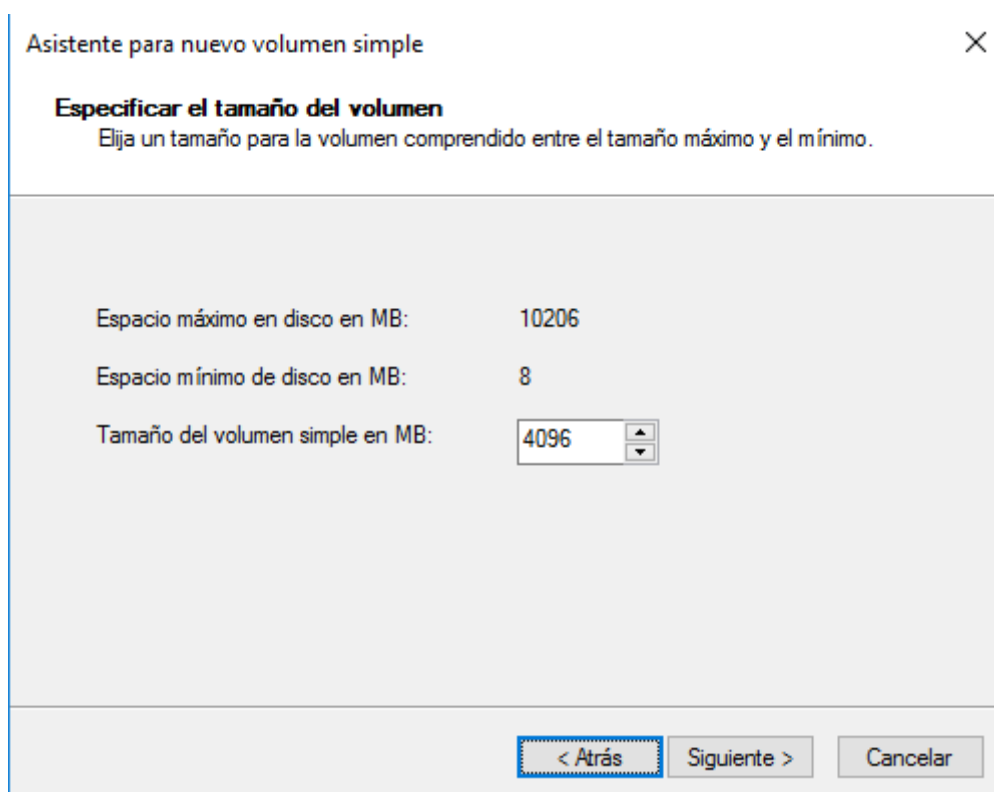


Figura 3.- Crear una nueva partición

Finalizado el proceso dispondremos de un nuevo volumen donde podremos almacenar información.

2.1.2 Formatear una partición

Formatear una partición consiste en crear un sistema de archivos. Después de crear una partición es el siguiente paso a realizar para que podamos utilizar la partición. Hasta que no demos formato a una nueva partición, no podremos utilizarla. Cuando creamos una partición el asistente se encarga de dar formato a la partición en el tercer paso. Sin embargo, hay ocasiones en las que necesitamos volver a crear el sistema de archivos en una partición, del disco duro o de una memoria flash. Esto implica la pérdida del sistema de archivos anterior que tuviera la partición, con lo que perdemos toda la información guardada en la partición.

Para dar forma a la partición seguir los siguientes pasos:

1. Abrir el *Administrador de discos*.

2. Hacer clic con el botón derecho del ratón sobre la partición a formatear y seleccionar la opción *Formatear...*
3. En el siguiente cuadro de diálogo debemos de indicar:
 - a) Etiqueta.- Por defecto aparece la etiqueta que tuviera la partición.
 - b) Sistema de archivos. Windows solamente trabaja con sistemas de archivos NTFS y FAT32. Para particiones de disco duro se suele emplear el primero y para particiones de unidades extraíbles como memorias flash se suele emplear el segundo. Si la partición tiene espacio de sobra se recomienda el primero.
 - c) Tamaño de la unidad de asignación.- Aquí indicamos el tamaño del cluster. Se recomienda dejar *Predeterminado*.
 - d) Dejar activado *Dar formato rápido*. El formato rápido solamente crea la estructura del sistema de archivos pero no comprueba los sectores del disco, lo cual es mucho más rápido.
4. Para comenzar el proceso hacer clic en el botón *Aceptar*.

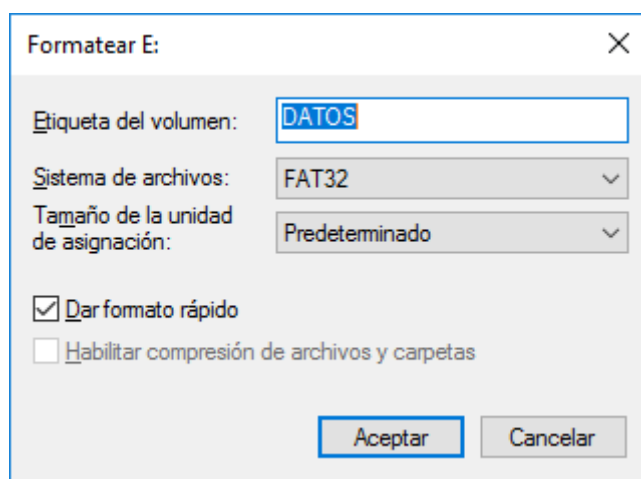


Figura 4.- Formatear una partición

2.1.3 Extender una partición

Se puede aumentar el espacio de las particiones existentes extendiéndolas en el espacio adyacente sin asignar del mismo disco. Para extender un volumen básico, dicho volumen no se debe haber procesado o debe estar formateado con el sistema de archivos NTFS. Puede extender una unidad lógica con espacio libre contiguo de la partición extendida a la que pertenece. Si extiende una unidad lógica más allá del espacio libre disponible en la partición extendida, ésta crecerá para contener la unidad lógica.

Para las unidades lógicas y volúmenes de arranque o de sistema, solo puede extender el volumen en el espacio contiguo y únicamente si el disco puede actualizarse a un disco dinámico. Para el resto de volúmenes, puede extender el volumen en cualquier espacio no contiguo, pero se le pedirá que convierta el disco en un disco dinámico.

Para extender una partición seguir los siguientes pasos:

1. En el *Administrador de discos*, hacer clic con el botón derecho del ratón en el volumen básico que desea extender.
2. Hacer clic en *Extender volumen...*
3. Indicar el espacio que se va a extender en el cuadro de texto *Seleccione la cantidad de espacio (MB)*. Hacer clic en el botón *Siguiente*.
4. Hacer clic en el botón *Finalizar*.

Figura 5.- Extender una partición

2.1.4 Reducir el tamaño de una partición

Es posible disminuir el espacio usado por las particiones reduciéndolas en espacios adyacentes y contiguos del mismo disco. Por ejemplo, si se necesita una partición más pero no se dispone de discos adicionales, se puede reducir la partición existente de la parte final del volumen para crear un nuevo espacio sin asignar que puede usarse para una nueva partición.

Al reducir una partición, todos los archivos se reubican automáticamente en el disco para generar un nuevo espacio sin asignar. Para reducir la partición no es necesario volver a formatear el disco y solamente puede hacerse sobre particiones que no están formateadas o tienen el sistema de archivos NTFS.

Para reducir la partición seguir los siguientes pasos:

1. En el *Administrador de discos*, hacer clic con el botón derecho del ratón en el volumen que se desea reducir.

2. Hacer clic en *Reducir volumen*.
3. Rellenar el cuadro de texto *Tamaño del espacio que desea reducir en MB*.
4. Hacer clic en el botón *Reducir*.

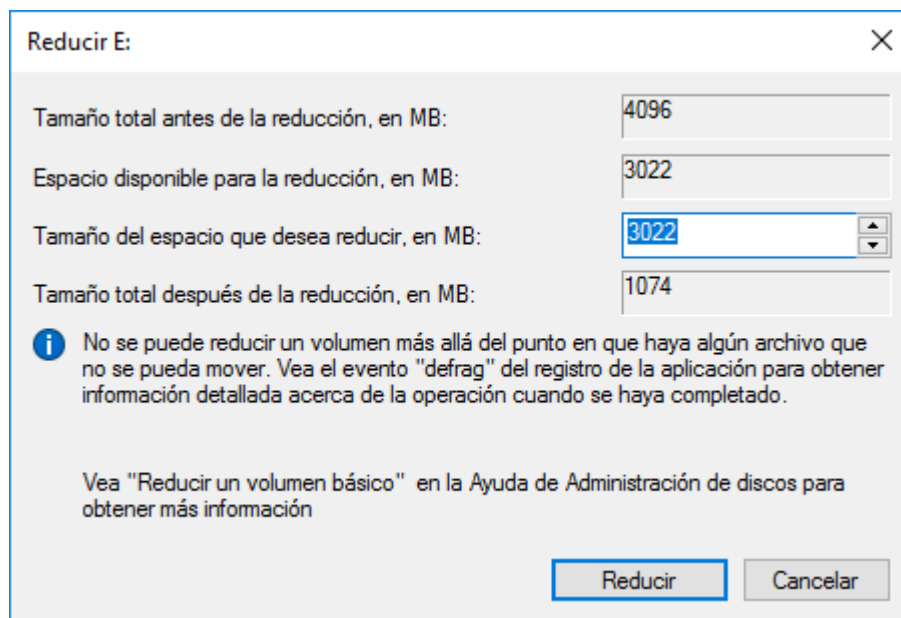


Figura 6.- Reducir una partición

2.2 Administración de discos dinámicos

Un disco dinámico es un disco físico que contiene volúmenes dinámicos. Con los discos dinámicos pueden crearse volúmenes simples, volúmenes que distribuyen discos múltiples (volúmenes distribuidos y seccionados) y volúmenes tolerantes a errores (reflejados y RAID-5). Los discos dinámicos pueden contener un número ilimitado de volúmenes.

2.2.1 Convertir un disco básico en dinámico

Para crear un disco dinámico hay que convertir un disco básico. Para ello seguimos los siguientes pasos:

1. Abrir el *Administrador de discos*.
2. Sobre el disco básico que se va a convertir hacer clic con el botón derecho del ratón y seleccionar la opción *Convertir en disco dinámico*.
3. En la lista de discos que aparece, con el disco anterior seleccionado, hacer clic en el botón *Aceptar*.

Una vez convertido el disco en dinámico podemos emplearlo para crear volúmenes distribuidos.

2.2.2 Crear volúmenes distribuidos

Un volumen distribuido es un volumen cuyo espacio asignado forma parte de varios

discos físicos. Para crear un volumen distribuido seguir los siguientes pasos:

1. Abrir el *Administrador de discos*.
2. Sobre un disco dinámico o en el espacio sin asignar de un disco dinámico hacer clic con el botón derecho del ratón y seleccionar la opción *Nuevo volumen distribuido...*
3. Aparece una ventana en la que tendremos que ir seleccionando discos e indicando el espacio de cada uno que formará parte del nuevo volumen distribuido. Cada vez que seleccionamos un disco e indicamos el espacio a asignar hacemos clic en el botón *Agregar >*.

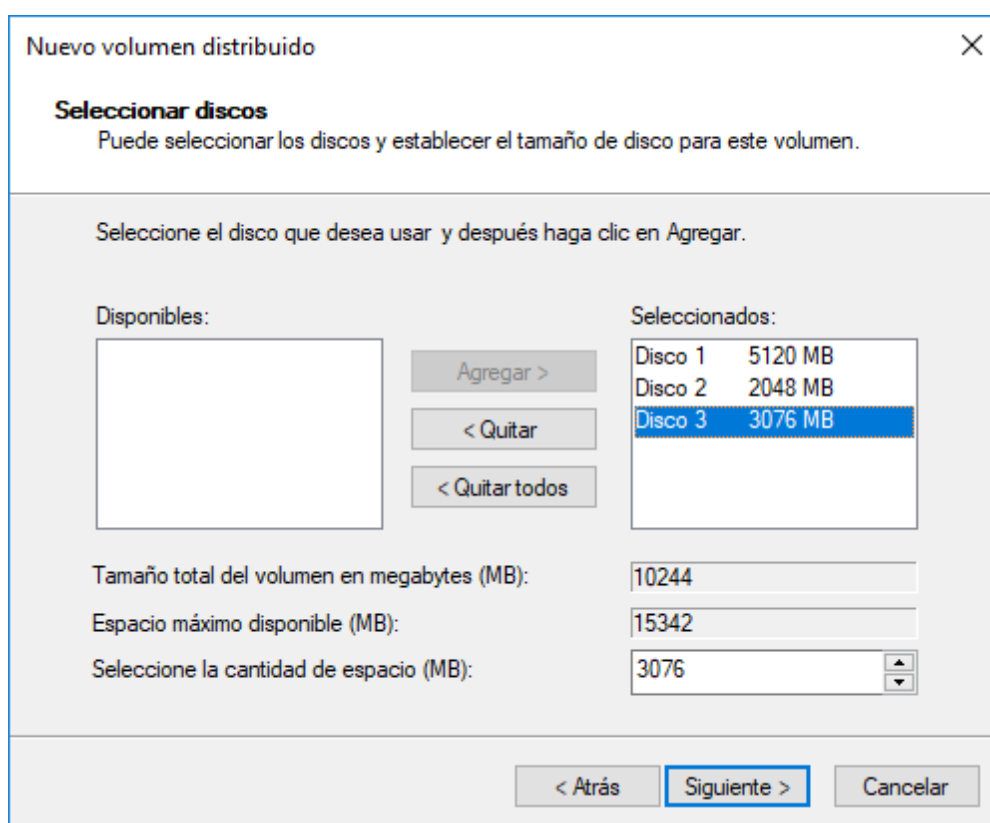


Figura 7.- Nuevo volumen distribuido

4. En el siguiente paso del asistente elegimos la letra de unidad que se le va a asignar y hacemos clic en el botón *Siguiente*.
5. En el siguiente paso tenemos que indicar el tamaño de la unidad de asignación y la etiqueta del nuevo volumen. Solamente se puede formatear con el sistema de archivos NTFS.
6. En la ventana de resumen hacemos clic en el botón *Aceptar*.

Cuando termine mostrará el espacio ocupada en cada disco por el volumen creado.

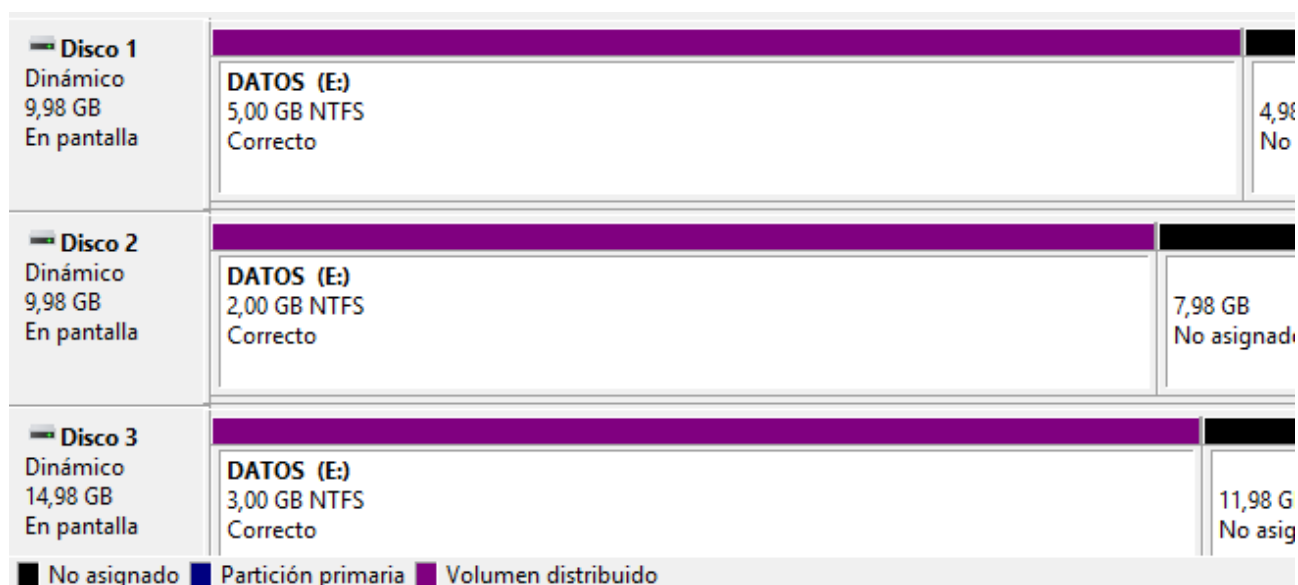


Figura 8.- Volumen distribuido

2.2.3 Extender un volumen distribuido

Para extender el tamaño de un volumen distribuido se necesita que en alguno de los discos dinámicos haya espacio sin asignar, ya que podemos extender un volumen distribuido con cualquier espacio sin asignar de cualquier disco dinámico. Para ello seguir los siguientes pasos:

1. En el *Administrador de discos*, hacer clic con el botón derecho del ratón en el volumen distribuido que necesitamos extender.
2. Hacer clic en *Extender volumen...*
3. En la pantalla inicio del asistente hacer clic en botón *Siguiente*.
4. Indicar para cada disco dinámico el espacio que se va a extender. En la parte izquierda disponemos de los discos dinámicos con espacio sin asignar. Conforme elegimos disco hacemos clic en el botón *Agregar>* e indicamos el tamaño a extender de ese disco en el cuadro de texto *Seleccione la cantidad de espacio (MB)*. Cuando hayamos terminado hacemos clic en el botón *Siguiente*.

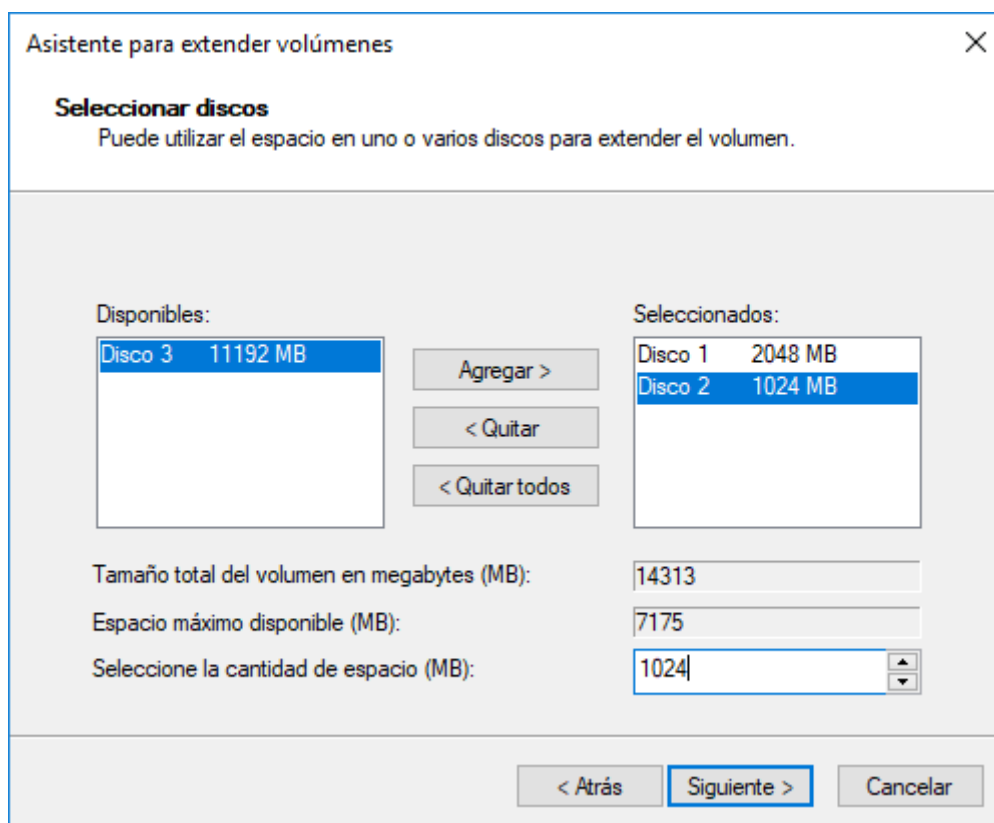


Figura 9.- Extender volumen distribuido

5. En la pantalla resumen hacer clic en el botón *Finalizar*.

2.2.4 Reducir tamaño de un volumen

Al igual que ocurría con los volúmenes simples, podemos disminuir el espacio usado por un volumen distribuido. Al reducir un volumen, tomará espacio del primer disco que tenga espacio asignado al volumen. Por supuesto, los archivos que se encuentran en el espacio reducido se reubican automáticamente en el volumen para generar un nuevo espacio sin asignar.

Para reducir el volumen distribuido seguir los siguientes pasos:

1. En el *Administrador de discos*, hacer clic con el botón derecho del ratón en el volumen que se desea reducir. Puede hacerse sobre cualquier espacio asignado al volumen en cualquier disco.
2. Hacer clic en *Reducir volumen*. Windows calcula la cantidad de espacio que puede reducir.
3. Rellenar el cuadro de texto *Tamaño del espacio que desea reducir en MB*.
4. Hacer clic en el botón *Reducir*.

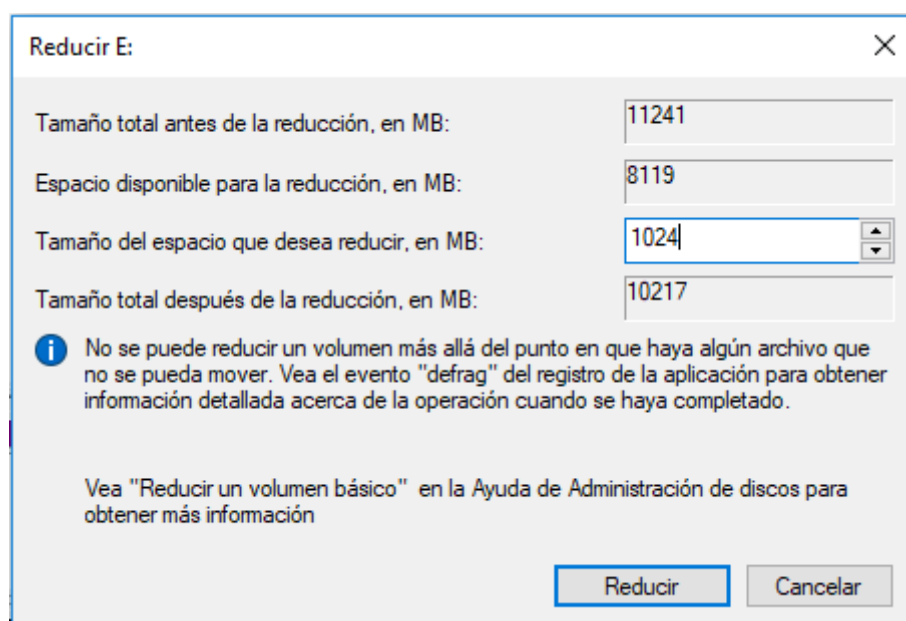


Figura 10.- Reducir volumen distribuido

El disco de donde tomará el espacio reducido dependerá de la situación actual de los discos. Generalmente Windows intentará que el espacio reducido esté contiguo a otro espacio sin asignar que estuviera previamente.

2.3 Liberador de espacio en disco

Si la partición de Windows está muy llena el rendimiento del equipo caerá en picado. En este caso necesitamos liberar espacio en el disco y lo primero es eliminar información no necesaria. El *Liberador de espacio en disco* quita archivos temporales, vacía la papelera de reciclaje y quita varios archivos del sistema y otros elementos que ya no se necesitan.

Esta herramienta se puede usar para limpiar solamente los archivos de usuario que ya no se necesitan, lo cual es útil cuando están activadas las cuotas de disco, o todos los archivos del disco en el caso de que quede poco espacio en el volumen.

Para liberar espacio en disco seguir los siguientes pasos:

1. Abrir el *Administrador de discos*.
2. Sobre el volumen que se va a liberar espacio hacer clic con el botón derecho del ratón y seleccionar la opción *Propiedades*.
3. Hacer clic en el botón *Liberar espacio*.
4. En la lista *Archivos* que se pueden eliminar seleccionar los archivos que se van a eliminar.
5. Hacer clic en el botón *Aceptar*.

Nos informará sobre el espacio total que podrá recuperar después de liberar espacio en disco. Si además queremos eliminar los archivos del sistema que ya no son necesarios

podemos hacer clic en el botón *Limpiar archivos del sistema*.

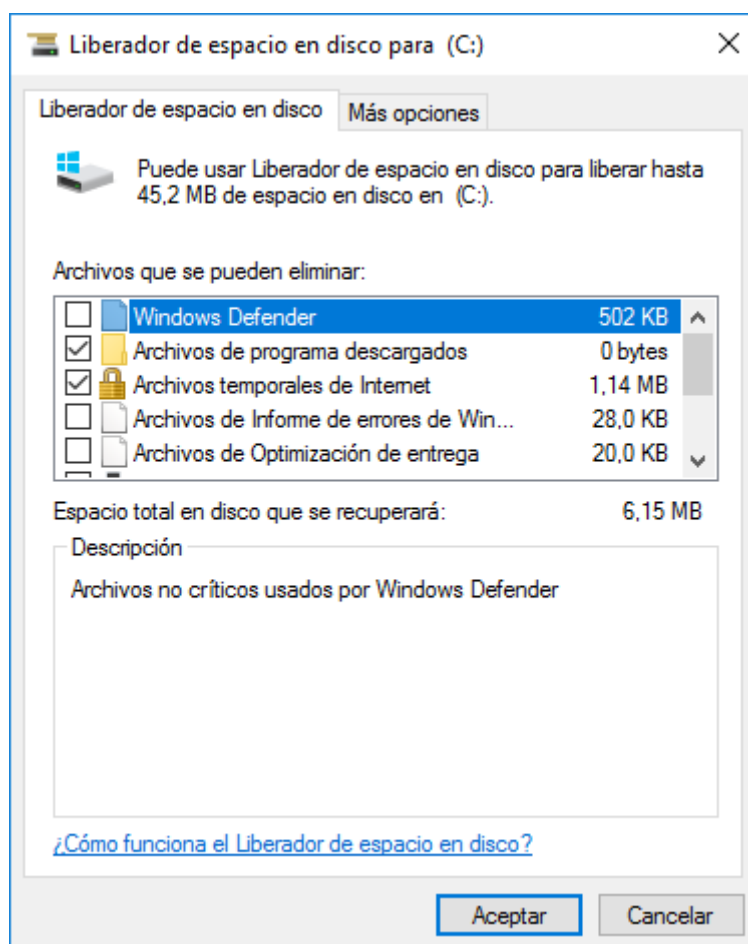


Figura 11.- Liberar espacio en disco

2.4 Desfragmentación del disco duro

Conforme el tiempo pasa los discos duros se fragmentan. Esto provoca que los archivos estén fragmentados y distribuidos a lo largo del disco, lo cual ralentiza todo el sistema al tener que hacer el disco muchos movimientos de la cabeza de lectura y escritura para leer o escribir un archivo completo.

Los dispositivos de almacenamiento extraíbles como las unidades flash USB también se pueden fragmentar. El *Desfragmentador de disco* vuelve a organizar los datos fragmentados de manera que los discos y las unidades puedan funcionar de manera más eficaz al volver a colocar los archivos ocupando espacio contiguo en el disco.

Para desfragmentar el disco duro seguir los siguientes pasos:

1. Abrir el *Administrador de discos*.
2. Sobre el volumen que se va a liberar espacio hacer clic con el botón derecho del ratón y seleccionar la opción *Propiedades*.
3. Haga clic en la pestaña *Herramientas*.

4. Hacer clic en el botón *Optimizar...*
5. En *Estado*, seleccionar la unidad que se desea desfragmentar.
6. Para determinar si es o no necesario desfragmentar la unidad, hacer clic en *Analizar*.
7. Después de que Windows haya terminado de analizar la unidad, se puede comprobar el porcentaje de fragmentación del disco en la columna *Última ejecución*. Si el porcentaje es superior al 10%, se debería desfragmentar el disco.
8. Hacer clic en *Optimizar*.

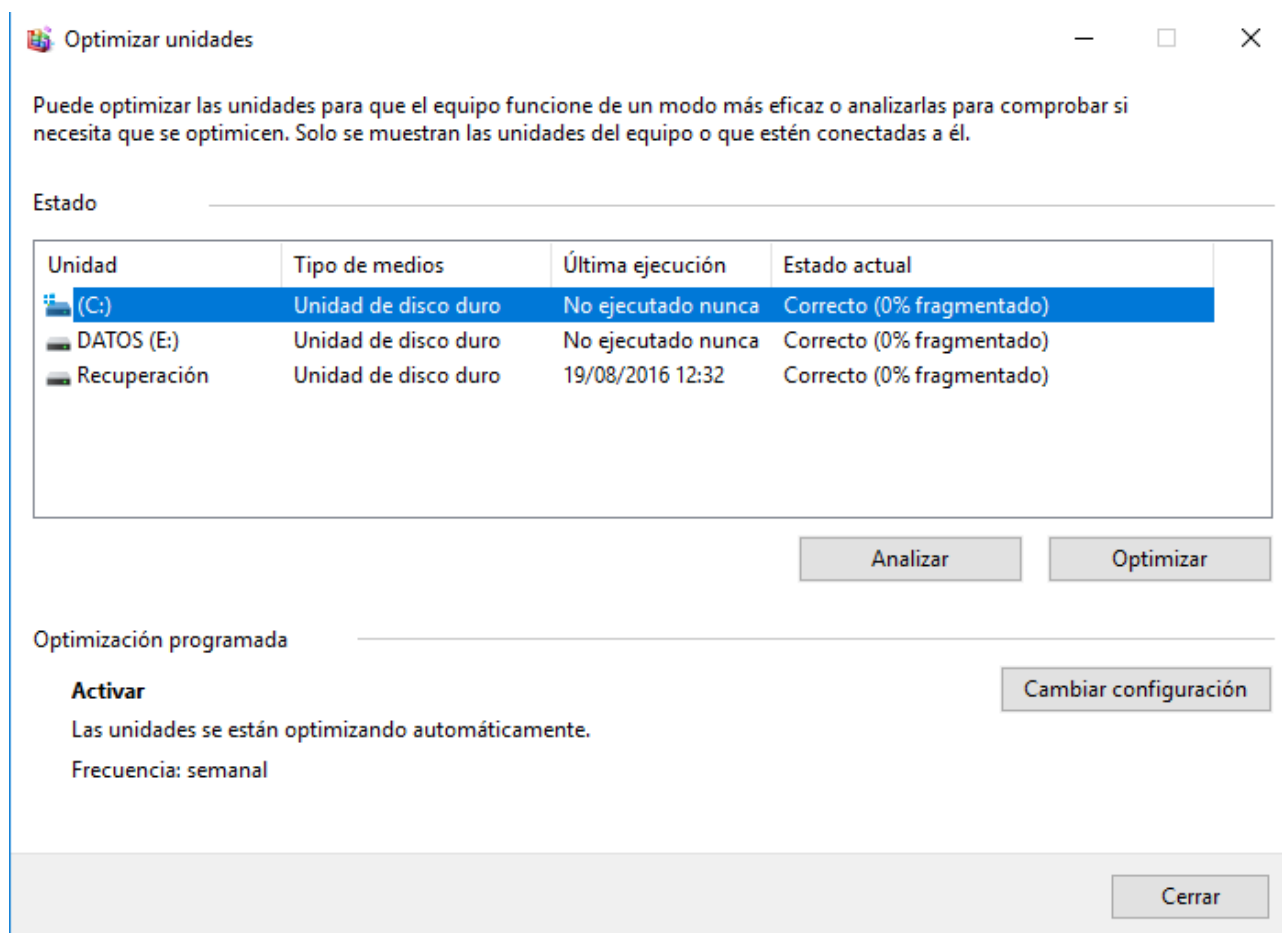


Figura 12.- Desfragmentador de disco

El *Desfragmentador de disco* puede tardar desde varios minutos a unas horas en terminar, según el tamaño y el grado de fragmentación del disco duro. Durante el proceso de desfragmentación, todavía puede utilizar el equipo, pero no se recomienda ya que irá muy lento.

3 RAID

RAID (*Redundant Array of Independent Disks*) es un sistema de almacenamiento que emplea varias unidades de disco entre las cuales se pueden replicar o distribuir la información. Existen varias configuraciones de RAID en función del objetivo que se persigue: tolerancia a fallos, integridad de la información, aumentar la tasa de transferencia, o

combinaciones de las anteriores.

Cada configuración de RAID se denomina nivel y los más comunes son:

- ✓ RAID 0.- Distribuye los datos entre dos o más discos.. El objetivo es aumentar la tasa de transferencia en escritura ya que se puede escribir datos en todos los discos de forma paralela. Los discos pueden ser de distinto tamaño pero el espacio del conjunto se limita por el más pequeño ($450\text{GB} + 100\text{GB} = 200\text{GB}$). La unidad mínima de almacenamiento es el archivo, es decir, un archivo se almacena completo en alguno de los discos.

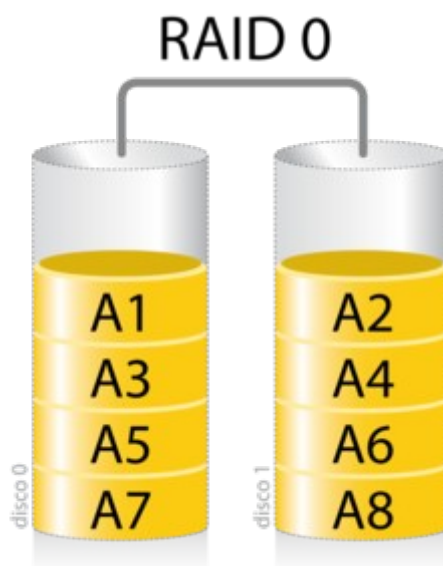


Figura 13.- Configuración RAID0

- ✓ RAID 1.- Se crea una copia exacta de un conjunto de datos en dos o más discos. De ahí que se conozca como discos en espejo. El objetivo es aumentar la seguridad ya que si se pierde un disco se tiene la copia con la misma información. Además, se duplica la tasa de transferencia en lectura, no o así en escritura. De nuevo la unidad mínima de almacenamiento es el archivo.

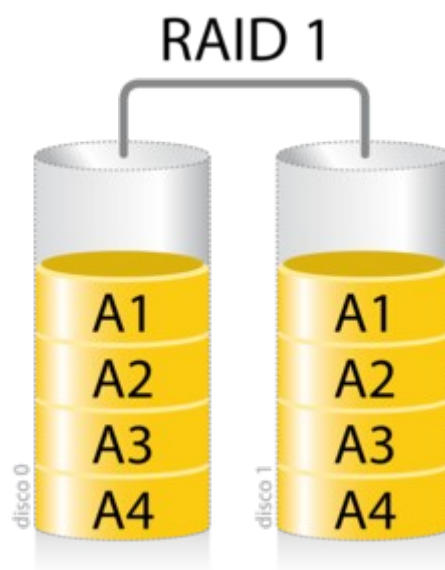


Figura 14.- Configuración RAID1

- ✓ RAID 5.- Conocido como distribuido con paridad. Se dividen los datos a nivel de bloques, es decir, la unidad de almacenamiento es el bloque. Almacena información de paridad entre todos los discos del conjunto. El objetivo es aumentar la tasa de transferencia en lectura, aunque las operaciones de escritura son costosas ya que se tiene que calcular la paridad, y la seguridad de los datos.

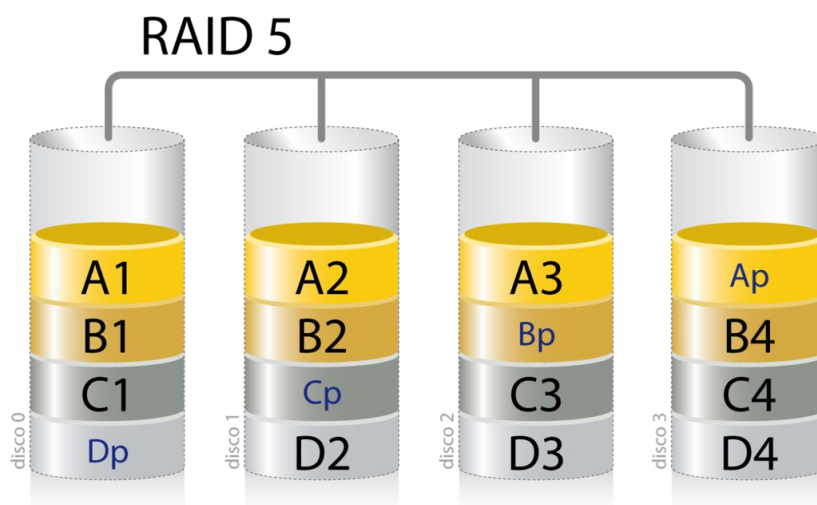


Figura 15.- Configuración RAID5

RAID se puede implementar por hardware o software. En el primer caso es necesario que el firmware de la placa base soporte RAID, o que el ordenador tenga una tarjeta de expansión para discos (SCSI los más antiguos o SSD por PCI-Express) al que se pueden conectar discos. Esto aumenta el coste de la máquina, pero el rendimiento es mejor.

También podemos implementarlo por software. En Windows 10 disponemos de los discos dinámicos en los que podemos crear volúmenes específicos para RAID, pero actualmente Microsoft desaconseja usar este método en favor de la función *Espacios de almacenamiento*.

3.1 Gestión de volúmenes RAID

Cuando gestionamos un disco dinámico podemos crear varios tipos de volúmenes:

- ✓ Volumen simple.- Equivalente a un volumen en un disco básico. Este volumen ocupa espacio contiguo en un solo disco y se emplea para instalación de un sistema operativo.
- ✓ Volumen distribuido.- El volumen distribuido puede ocupar espacio en más de un disco y no estar contiguo en el mismo disco.
- ✓ Volumen seccionado.- Un volumen que combina espacio de varios discos donde la información se distribuye entre todos ellos. Equivale a RAID0.
- ✓ Volumen reflejado.- Un volumen que formado por dos particiones donde una es una copia exacta de la otra. Equivale a RAID1.
- ✓ Volumen RAID-5.- Un volumen que distribuye los archivos en espacio de varios discos y además guarda información de paridad.

3.1.1 Volumen seccionado

Un volumen seccionado (RAID 0) combina áreas de espacio libre de varios discos duros (entre 2 y 32) en un único volumen lógico. Los datos escritos en un volumen seccionado se intercalan en todos los discos al mismo tiempo en lugar de secuencialmente. Como consecuencia, el rendimiento del disco será mayor en un volumen RAID 0 en comparación con otro tipo de configuración de disco. Los administradores prefieren utilizar volúmenes seccionados cuando la velocidad de entrada y salida es importante. En un volumen seccionado puede utilizarse cualquier sistema de archivos, incluidos FAT, FAT32 o NTFS.

Los requisitos para instalar un volumen seccionado son:

- ✓ Debe haber al menos dos unidades de disco duro. Se admiten discos IDE, SCSI, SATA o una arquitectura combinada.
- ✓ Todos los discos implicados en el volumen seccionado deben ser dinámicos.
- ✓ Cada una de las partes del espacio libre debe ser idéntica (por ejemplo, en lo que respecta al tamaño y al tipo de sistema de archivos).

Para crear un volumen seccionado seguir los siguientes pasos:

1. Abrir el *Administrador de discos*.
2. Sobre un disco dinámico o en el espacio sin asignar de un disco dinámico hacer clic con el botón derecho del ratón y seleccionar la opción *Nuevo volumen seccionado...*
3. En el inicio del asistente hacer clic en el botón *Siguiente*.
4. En el siguiente paso indicar que discos están implicados y cuanto espacio se usará en cada uno de ellos. La condición es que en cada disco se empleará el mismo

espacio. Seleccionamos cada disco y hacemos clic en el botón *Agregar*>. Posteriormente en el cuadro de texto *Seleccione la cantidad de espacio (MB)* indicamos en MB cuanto espacio se empleará en cada disco para el volumen. Posteriormente hacemos clic en el botón *Siguiente*.

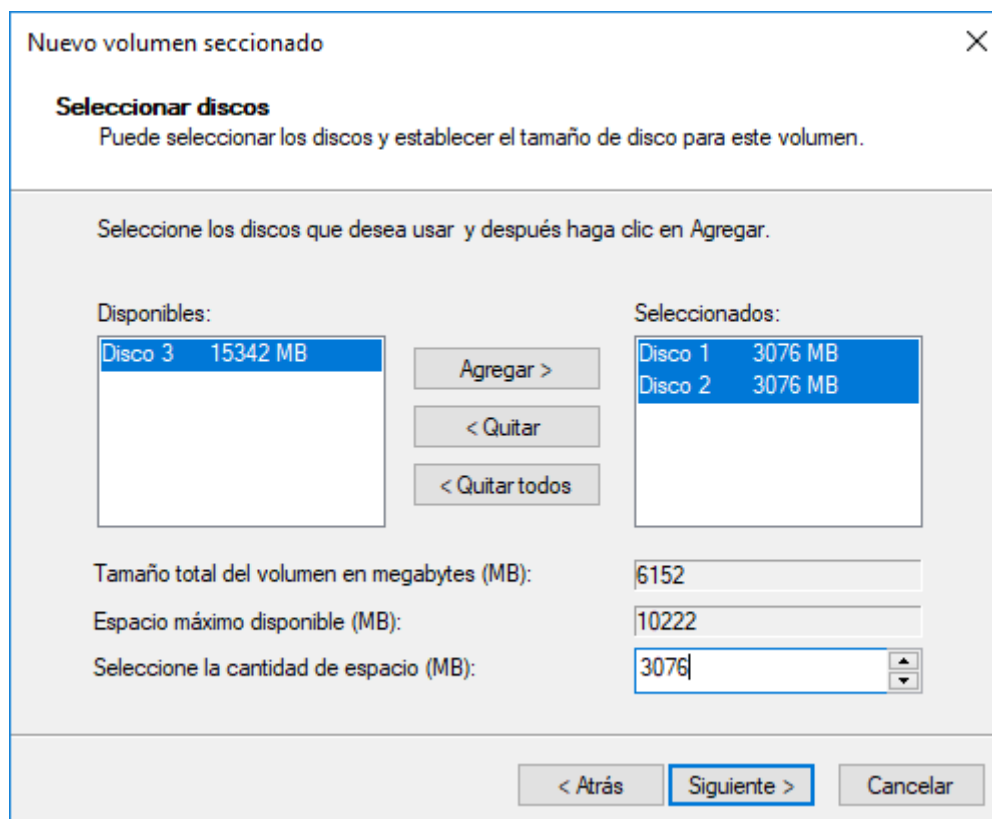


Figura 16.- Creación de volumen seccionado

5. Asignamos letra de unidad y hacemos clic en el botón *Siguiente*.
6. Añadimos la etiqueta del volumen y activamos el formateo rápido. Hacemos clic en el botón *Siguiente*.
7. En la pantalla resumen de la creación del volumen seccionado hacemos clic en el botón *Finalizar*.

3.1.2 Volumen reflejado

Un volumen reflejado se realiza para brindar redundancia y tolerancia a fallos. Cuando se refleja un volumen, una copia de los datos escritos en un solo volumen se escribe también en un segundo volumen. De esta manera, si uno de los volúmenes se corrompe o un disco falla, todavía puedes acceder tus archivos y datos mediante la copia de los datos almacenados en la otra mitad del espejo.

Los requisitos para instalar un volumen seccionado son:

- ✓ Debe haber al menos dos unidades de disco duro. Se admiten discos IDE, SCSI, SATA o una arquitectura combinada.

- ✓ Todos los discos implicados en el volumen seccionado deben ser dinámicos.
- ✓ Cada una de las partes del espacio libre debe ser idéntica (por ejemplo, en lo que respecta al tamaño y al tipo de sistema de archivos).

Para crear un volumen reflejado seguir los siguientes pasos:

1. Abrir el *Administrador de discos*.
2. Sobre un disco dinámico o en el espacio sin asignar de un disco dinámico hacer clic con el botón derecho del ratón y seleccionar la opción *Nuevo volumen reflejado....*
3. En el inicio del asistente hacer clic en el botón *Siguiente*.
4. En el siguiente paso indicar que discos están implicados y cuanto espacio se usará en cada uno de ellos. La condición es que en cada disco se empleará el mismo espacio. Seleccionamos cada disco y hacemos clic en el botón *Agregar>*. Posteriormente en el cuadro de texto *Seleccione la cantidad de espacio (MB)* indicamos en MB cuanto espacio se empleará en cada disco para el volumen. Posteriormente hacemos clic en el botón *Siguiente*.
5. Asignamos letra de unidad y hacemos clic en el botón *Siguiente*.
6. Añadimos la etiqueta del volumen y activamos el formateo rápido. Hacemos clic en el botón *Siguiente*.

Figura 17.- Creación de volumen reflejado

7. En la pantalla resumen de la creación del volumen seccionado hacemos clic en el

botón *Finalizar*.

3.1.3 Volumen RAID-5

La instalación de un RAID-5 a través del Administrador de discos solo está disponibles en las versiones Server de Windows. Para Windows 10 podemos crear un sistema RAID-5 mediante espacios de almacenamiento.

3.2 Espacios de almacenamiento

La función *Espacios de almacenamiento* ha sido desarrollado para permitirnos almacenar nuestros archivos en dos o más unidades con el fin de conservar los datos en caso que la unidad principal genere algún tipo de error como accesos no autorizados, borrados accidentales, fallos de software, etc.

Esta función, la cual fue incluida en Windows 8 pero mejorada en Windows 10, nos permite conectar a nuestro equipo una o más unidades, internas o externas, con el fin de contar con un respaldo de la información en caso de errores críticos y del mismo modo tener la posibilidad de ampliar el almacenamiento actual.

Para crear un espacio de almacenamiento será necesario que dispongamos de mínimo dos unidades adicionales, además del disco donde el sistema operativo está instalado, y puedes ser externas o internas en los formatos USB, SATA y SAS.

Cuando creamos un grupo de almacenamiento en Windows 10 tendremos la posibilidad de establecer tres tipos de grupo de almacenamiento que se corresponden con los niveles de RAID explicados anteriormente. Estos son:

- ✓ Espacio simple.- Gracias a este tipo de espacio aumentamos el rendimiento pero no protegemos los archivos en caso de fallos. Con este sistema Windows almacenará una sola copia de nuestra información en todas las unidades, de modo de que si alguna falla todo se perderá. Corresponde a RAID0 y requiere por lo menos dos unidades.
- ✓ Espacio de reflejo.- Gracias a este espacio aumentamos el rendimiento y a la vez protegemos la información ya que serán creadas varias copias de la información, de este modo en caso de fallos en una de las unidades tendremos el respaldo en otra. Con los espacios de reflejo doble se crean dos copias de los archivos y admiten fallos en una unidad mientras que con los espacios de reflejo triple se permiten fallos en dos unidades. Este tipo de espacio se formatea con el Sistema de archivos resistente (ReFS) el cual permite conservar la integridad de los datos. Para usar este tipo de espacio será necesario contar con mínimo dos unidades y si deseamos usar el espacio de reflejo triple serán requeridas cinco unidades. Corresponde a RAID1.
- ✓ Espacio de paridad.- Con este espacio aumentamos la eficiencia del almacenamiento y de paso protegemos la información ya que se crearán varias copias de esta. Este tipo de espacio está recomendado para registro de datos y retransmisión de streaming. Este espacio es un poco más lento que los anteriores. Para usar el espacio de paridad será requerido de mínimo tres unidades la cual protege en caso de error

en una de ellas o de siete unidades que nos protegen en caso de error en dos unidades. Corresponde a RAID5.

De nosotros depende el tipo de espacio a usar tomando en cuenta los requerimientos del escenario de aplicación.

3.2.1 Crear el espacio de almacenamiento

Vamos crear un espacio de almacenamiento para lo cual necesitaremos al menos dos unidades adicionales (además de la unidad donde Windows está instalado). En este caso vamos a crear espacios de almacenamiento de los tres tipos vistos anteriormente. Para ello emplearemos tres unidades adicionales de 10GB, 10GB y 15GB respectivamente. No es necesario que se haya creado ningún volumen en ninguna de ellas.

Para crear un espacio de almacenamiento seguimos los siguientes pasos:

1. Abrir *Panel de Control* → *Sistema y seguridad* → *Espacios de almacenamiento*.
2. Hacemos clic en *Crear un nuevo grupo y espacios de almacenamiento*.
3. Aparecerá una lista de las unidades que puede emplear para crear el espacio de almacenamiento. Si alguna de ellas ya tuviera asignada un sistema de archivos emitirá una advertencia indicando que la información almacenada en dicha unidad se perderá. Aquí tendremos que seleccionar las unidades que empleará para crear el grupo de almacenamiento.

Seleccione unidades para crear un grupo de almacenamiento

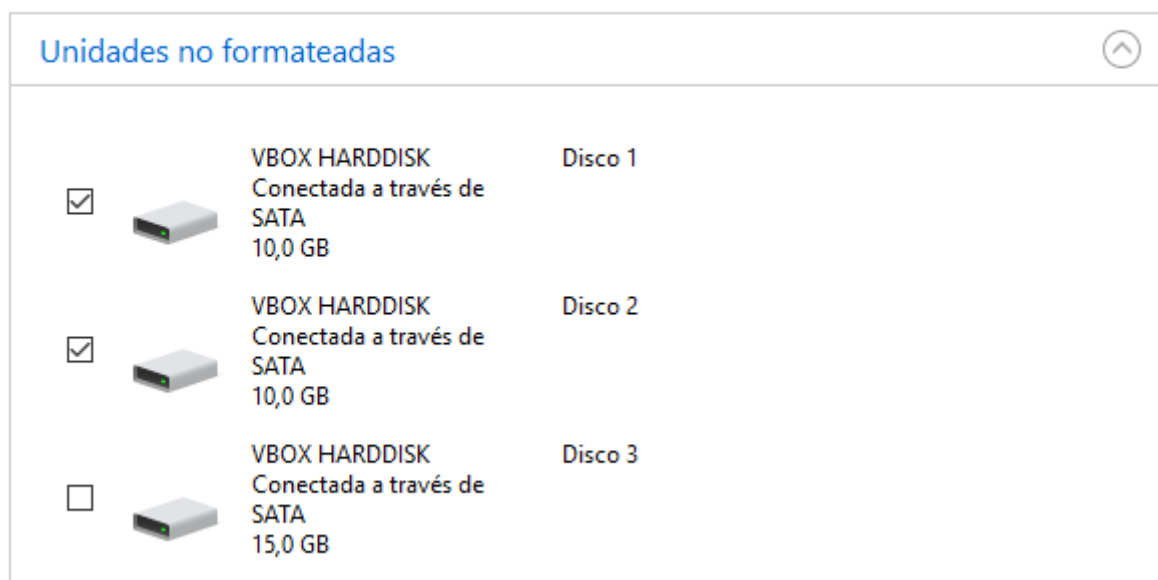


Figura 18.- Lista de unidades para el grupo de almacenamiento

4. Hacer clic en el botón *Crear grupo*.
5. A continuación aparece una pantalla en la que tendremos que especificar los datos

del grupo de almacenamiento:

- a) Nombre, letra de volumen y sistema de archivos.
- b) Resistencia, aquí indicamos el tipo de espacio de almacenamiento. Puede ser:
 - *Simple(sin resistencia)* lo que equivale a RAID0. Puede hacerse con dos unidades y todo el espacio de las unidades está disponible para los datos.
 - Reflejo doble lo que equivale a RAID1. Puede hacerse con dos unidades y el conjunto tendrá aproximadamente la mitad del espacio de las unidades disponible para datos.
 - Paridad equivale a RAID5. Se necesitan tres unidades y todo el espacio de las unidades está disponible para los datos y la información de paridad.
- c) Tamaño del grupo.

Escriba un nombre, un tipo de resistencia y un tamaño para el espacio de almacenamiento

Nombre y letra de unidad

Nombre:	<input type="text" value="RAID0"/>
Letra de unidad:	<input type="text" value="E:"/>
Sistema de archivos:	<input type="text" value="NTFS"/>

Resistencia

Tipo de resistencia:	<input type="text" value="Simple (sin resistencia)"/>
----------------------	---

i Un espacio de almacenamiento sencillo crea una copia de los datos y no le protege de errores en la unidad. Este tipo de espacio de almacenamiento requiere al menos una unidad.

Tamaño

Capacidad total del grupo:	18,5	GB
Capacidad disponible del grupo:	18,0	GB
Tamaño (máximo):	<input type="text" value="18,0"/>	<input type="text" value="GB"/>
Incluyendo resistencia:	18,0	GB

Figura 19.- Propiedades el espacio de almacenamiento

6. Una vez introducidos los datos anteriores hacemos clic en el botón *Crear espacio de almacenamiento*.

Después de crear el espacio, formatear y asignar letra de volumen ya disponemos de la unidad para guardar datos.

A partir de entonces veremos que el espacio de almacenamiento está en la lista junto con sus unidades físicas. A partir de aquí podemos realizar ciertas operaciones para gestionarlo.

- ✓ Crear un espacio de almacenamiento.- Nos permite crear nuevos espacios de almacenamiento.
- ✓ Cambiar el nombre del grupo.- Asignamos un nombre al grupo.
- ✓ Agregar unidades.- Podemos añadir nuevas unidades para ampliar espacio.
- ✓ Optimizar el uso de la unidad.- Permite ejecutar un análisis para mejorar el rendimiento de las unidades en el grupo.

Con los espacios de almacenamiento ya creados podemos cambiar sus propiedades, aunque no su tipo, y también con las unidades físicas.

4 Comandos de gestión de discos, particiones y volúmenes

Los siguientes comandos se emplean en la gestión de discos y particiones.

4.1 Gestión de particiones. Utilidad diskpart

Diskpart es una utilidad en línea de comando que te permite gestionar discos, particiones y volúmenes. Puedes usarlo directamente de forma interactiva con un prompt o mediante scripts con los comandos de **diskpart**. La utilidad trabaja mediante selección previa de un objeto. Primero se selecciona un disco para trabajar con las particiones de dicho disco. Al seleccionar una partición se trabaja con la partición seleccionada.

Para entrar en modo interactivo ejecutamos **diskpart**. Veamos la lista de comandos por tipos de discos. Para discos básicos tenemos lo siguiente.

Comando	Descripción
<code>list { disk partition }</code>	Lista los discos o particiones.
<code>select disk={ <n> <disk path> system next } select partition=<n></code>	Selecciona un disco o partición.
<code>create partition primary [size=<n>]</code>	Crea una partición primaria
<code>create partition extended [size=<n>]</code>	Crea una partición extendida
<code>create partition logical [size=<n>]</code>	Crea una partición lógica
<code>delete partition [noerr] [override]</code>	Borra una partición

<code>extend [size=<n>]</code>	Extiende el tamaño de una partición
<code>detail disk</code> <code>detail partition</code>	Muestra información detallada del disco o partición
<code>convert basic</code>	Convierte un disco dinámico en básico.
<code>convert {mbr gpt}</code>	Convierte un disco GPT en MBR o viceversa. No deben tener particiones.

Para discos dinámicos tenemos los siguientes comandos

Comando	Descripción
<code>list volume</code>	Lista los volúmenes
<code>select disk={ <n> <disk path> system next }</code> <code>select volume={<n> <d>}</code>	Selecciona un disco o volumen
<code>convert dynamic [noerr]</code>	Convierte un disco básico en uno dinámico
<code>create volume simple [size=<n>]</code>	Crea un volumen simple
<code>delete volume</code>	Borra el volumen seleccionado

Los siguientes comandos se pueden usar en particiones de discos básicos o volúmenes de discos dinámicos.

Comando	Descripción
<code>extend [size=<n>] [disk=<n>]</code>	Extiende el tamaño de una partición o volumen
<code>assign [{letter=<d> mount=<path>}]</code>	Asigna una letra de unidad al volumen
<code>detail disk</code>	Muestra información detallada del disco.
<code>remove [{letter=<d> mount=<path> all}]</code> <code>[dismount]</code>	Elimina asignaciones de letras de unidad
<code>shrink desired=N minimum=N</code> <code>shrink querymax</code>	Reduce el tamaño del volumen

Para RAID disponemos de los siguientes comandos

Comando	Descripción
<code>create volume stripe [size=<n>]</code> <code>disk=<n>,<n>[,<n>,...]</code>	Crea un volumen seccionado (RAID0)
<code>create volume mirror [size=<n>]</code> <code>disk=<n>,<n></code>	Crea un volumen reflejado (RAID1)
<code>create volume raid [size=<n>]</code>	Crea un volumen RAID-5

```
disk=<n>,<n>,<n>[,<n>,...]
```

Los volúmenes RAID no pueden extenderse o reducirse.

4.2 Comprobación de volumen. Comando chkdsk

El comando `chkdsk` comprueba el estado de un disco duro/partición/volumen y muestra un informe de estado. Corrige errores del disco o encuentra sectores dañados y recupera información.

```
chkdsk [<Volumen>[<Path><Fichero>]] [/f] [/v] [/r] [/x] [/i] [/c] [/l[:<Size>]] [/b]
```

Parámetro	Descripción
<Volumen>	Especifica la letra de unidad seguido por dos puntos.
[<Path><Fichero>	Solo en FAT32. Especifica el fichero o conjunto de ficheros a comprobar. Se pueden usar caracteres comodín.
/f	Arregla errores en disco el cual debe estar sin montar. Si chkdsk no puede desmontarlo entonces preguntará si quieres comprobarlo la próxima vez que inicies el ordenador.
/v	Visualiza el nombre de cada fichero y directorio del disco comprobado.
/r	Localiza sectores malos y recupera información legible. El disco debe estar sin montar. Se incluye la funcionalidad de /f, con el análisis adicional de errores de disco físicos.
/x	Fuerza al volumen a desmontarse primero. Incluye la funcionalidad de /f
/i	Solo en volúmenes NTFS. Realiza un chequeo de las entradas de índice reduciendo el tiempo de chequeo.
/c	Solo en volúmenes NTFS. No comprueba ciclos dentro de la estructura de archivos, reduciendo el tiempo de comprobación
/l[:<Size>]	Solo con volúmenes NTFS. Cambia el tamaño del fichero log al tamaño indicado. Si se omite el tamaño, visualiza el tamaño actual.
/b	Solo con volúmenes NTFS. Limpia la lista de clusters en mal estado en el volumen y vuelve a escanear todos los clusters.

4.3 Cambio de sistema de archivos. Comando convert

Convierte un volumen FAT32 a un sistema de archivos NTFS, conservando los ficheros y directorios. El volumen convertido no puede volver a convertirse a FAT32.

```
convert [<Volumen>] /fs:ntfs [/v] [/cvtarea:<Fichero>] [/nosecurity] [/x]
```

Parámetro	Descripción
<Volume>	Especifica la letra de unidad seguida de dos puntos a convertir a NTFS.
/fs:ntfs	Convierte el volumen a NTFS.
/v	Visualiza todos los mensajes durante el proceso de conversión.
/cvtarea:<Fichero>	Especifica que el MFT y otros ficheros de metadatos NTFS se escriben en un fichero contiguo que debe estar en la raíz del sistema de archivos convertido. El uso de este parámetro reduce la fragmentación del sistema de archivos convertido. Para un resultado óptimo el tamaño de este fichero debería ser de 1KB multiplicado por el número de ficheros y directorios en el sistema de archivos. El fichero debe crearse previamente con el comando <code>fsutil file createnew</code>
/nosecurity	Especifica que la configuración de seguridad de los ficheros y directorios convertidos permite acceso a todos los usuarios.
/x	Desmonta el volumen si es necesario antes de la conversión.

4.4 Desfragmentar el volumen. Comando defrag

Localiza y desfragmenta ficheros fragmentados.

```
defrag <volumen> | /C | /E <volumen>    [/H] [/M | [/U]
[/V]]
defrag <volumen> | /C | /E <volumen> /A [/H] [/M | [/U]
[/V]]
defrag <volumen> | /C | /E <volumen> /X [/H] [/M | [/U]
[/V]]
defrag <volumen> /T [/H] [/U] [/V]
```

Parámetro	Descripción
<volumen>	Especifica la letra de unidad a desfragmentar o analizar.
C	Realiza la operación en todos los volúmenes.
A	Realiza un análisis en los volúmenes especificados.
E	Realiza la operación en todos los volúmenes menos en los especificados.
H	Ejecuta la operación con una prioridad normal (por defecto es baja).
M	Ejecuta la operación en cada volumen en paralelo en segundo plano.
T	Realiza una traza de la operación en progreso del volumen especificado.

U	Visualiza el progreso de la operación en la pantalla.
V	Visualiza salida detallada conteniendo las estadísticas de fragmentación.
X	Realiza una compactación del espacio libre en el volumen especificado.

4.5 Formatear un volumen. Comando format

El comando format crea un sistema de archivos en una partición.

```
format <Volume> [/fs:{FAT|FAT32|NTFS}] [/v:<Label>] [/q]
[/a:<UnitSize>] [/c] [/x] [/p:<Passes>]
format <Volume> [/v:<Label>] [/q]
```

Parámetro	Descripción
<Volumen>	Especifica la letra de unidad seguida de dos puntos a formatear.
/fs:{FAT FAT32 NTFS}	Especifica el sistema de archivos FAT, FAT32 o NTFS
/v:<Etiqueta>	Se especifica la etiqueta del volumen. Si no se especifica, preguntará al usuario después de completar el formato.
/a:<Tamaño>	Especifica el tamaño de la unidad de asignación. Si no se especifica utiliza una predeterminada lo cual es recomendado. Los valores permitidos son: 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16K, 32K, 64K.
/q	Realiza un formato rápido. Borra la tabla de archivos y el directorio raíz pero no escanea en busca de sectores dañados.
/c	Solo en NTFS. Los ficheros creados en el nuevo volumen se comprimen por defecto.
/x	Si es necesario el volumen se desmonta antes de formatearse.

4.6 Etiqueta de volumen. Comando label

Crea, cambia o borra una etiqueta de volumen

```
label [<Volume>] [<Etiqueta>]
```

Parámetro	Descripción
<Volumen>	Letra de unidad seguida de dos puntos
<Etiqueta>	Etiqueta a asignar al volumen

4.7 Comprobación de los archivos de sistema. Comando sfc

Examina la integridad de todos los archivos de sistema protegidos y reemplaza las versiones incorrectas por las correctas de Microsoft. El comando verifica archivos dañados o que faltan, reemplazándolos automáticamente utilizando copias en caché del sistema.

```
sfc [/SCANNOW] [/VERIFYONLY] [/SCANFILE=<file>]
[/VERIFYFILE=<file>]
```

Parámetro	Descripción
/SCANNOW	Comprueba la integridad de todos los ficheros del sistema protegidos y repara los que tienen problemas cuando es posible.
/VERIFYONLY	Comprueba la integridad de todos los ficheros del sistema protegidos sin repararlos.
/SCANFILE=<file>	Comprueba la integridad del fichero especificado y lo repara si detecta algún problema, cuando es posible.
/VERIFYFILE=<file>	Verifica la integridad del fichero indicado sin repararlo.

4.7.1 Consulta configuración del sistema. Comando systeminfo

Muestra información de la configuración del sistema operativo de un equipo local o remoto, incluyendo niveles de Service Pack. Informa del procesador instalado, la memoria RAM física y virtual usada y disponible, la BIOS, el fabricante de la placa base, así como la versión del sistema operativo utilizada y todas las actualizaciones instaladas.

```
systeminfo [/fo {table | list | csv}]
```

5 Cuotas de disco para usuarios

Si disponemos de poco espacio en disco podemos limitar la cantidad de disco de los usuarios de forma tal que evitemos quedarnos sin disco por que los usuarios que lo utilizan mantienen mucha información.

Podemos establecer un límite de cuota para todos los usuarios o para usuarios y/o grupos individuales. Aquél usuario que no tenga un límite establecido se le asignará el general. Para configurar la cuota de disco seguir los siguientes pasos:

1. Abrir el *Administrador de discos*.
2. Sobre la unidad que se va a configurar las cuotas hacer clic con el botón derecho del ratón y seleccionar la opción *Propiedades*.
3. Hacer clic en la pestaña *Cuota*.
4. Activar la casilla *Habilitar la administración de cuota*.
5. Activar la opción *Limitar el espacio en disco a* y establecer el límite de espacio asignado a todos los usuarios. Este límite dependerá en cada caso del espacio total de disco que tenemos y de las necesidades de los usuarios. Para cada escenario tendremos valores diferentes.
6. Establecer el nivel de advertencia del usuario. Este valor tiene que ser inferior al límite

de espacio.

7. Si queremos monitorizar qué usuarios sobrepasan el límite o el nivel de advertencia hacer clic en las casillas *Registrar un evento cuando algún usuario supere su límite de cuota* y *Registrar un evento cuando algún usuario supere su nivel de advertencia*.
8. Si queremos que los usuarios no pueden usar más espacio del asignado tenemos que activar la casilla *Denegar espacio en disco a usuarios que superen el límite de cuota*.

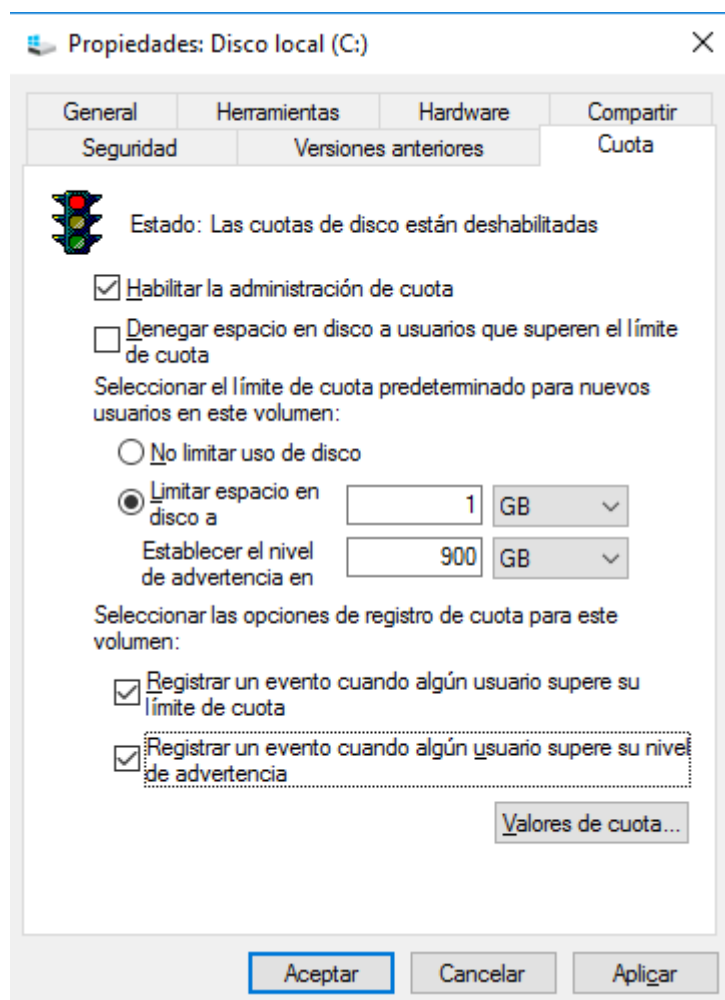
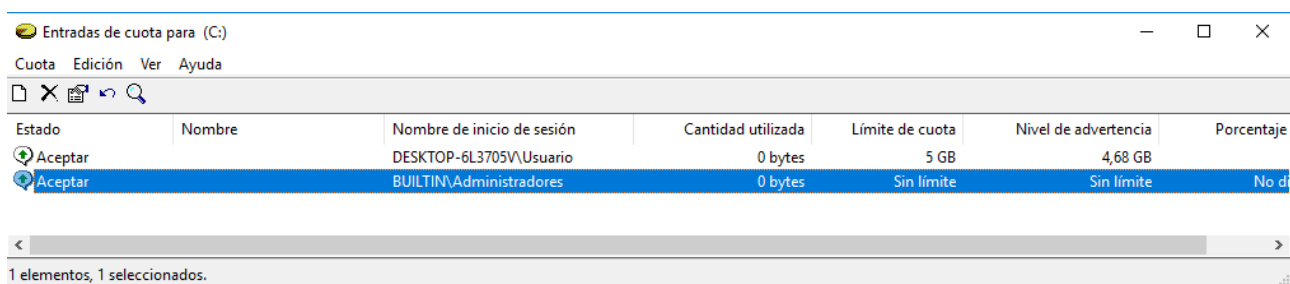


Figura 20.- Cuota de disco


También podemos establecer límites de cuota para usuarios y/o grupos individuales. Para ello hay que hacer clic en el botón *Valores de cuota...* y aparecerá la siguiente pantalla.



Estado	Nombre	Nombre de inicio de sesión	Cantidad utilizada	Límite de cuota	Nivel de advertencia	Porcentaje
Aceptar		DESKTOP-6L3705V\Usuario	0 bytes	5 GB	4,68 GB	
Aceptar		BUILTIN\Administradores	0 bytes	Sin límite	Sin límite	No d

1 elementos, 1 seleccionados.

Figura 21.- Valores de cuota

Haciendo clic en el botón  podemos añadir una nueva entrada para un usuario o grupo en el que establecemos los límites de la cuota. Después de buscar en el equipo el usuario o grupo aparecerá la siguiente pantalla donde establecemos el límite y el nivel de advertencia.

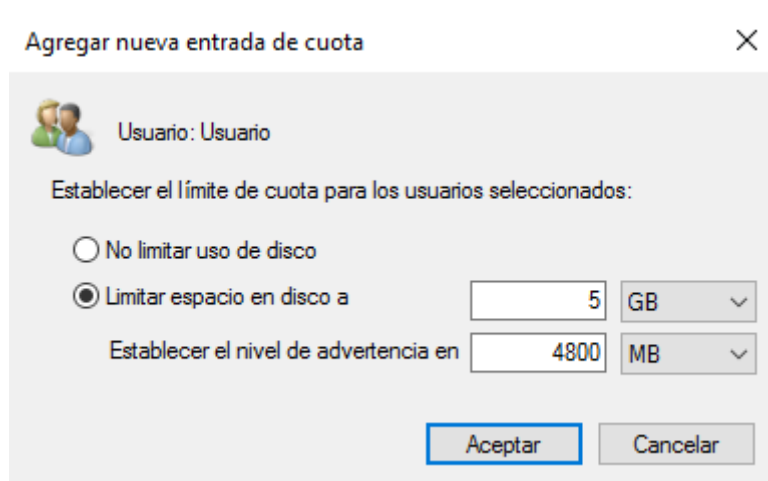


Figura 22.- Valores de cuota para un usuario

6 Monitorizar el rendimiento

Se puede usar la ficha *Rendimiento* del *Administrador de tareas* para ver de qué modo Windows y los demás programas que se ejecutan en el equipo están usando la CPU y la memoria del equipo.

Disponemos de gráficos y contabilidad de uso de los principales recursos hardware del sistema, y entre ellos los discos instalados en el sistema. En el panel izquierdo aparece el elemento *Disco* que al hacer clic nos muestra la información asociada a dicho recurso hardware.

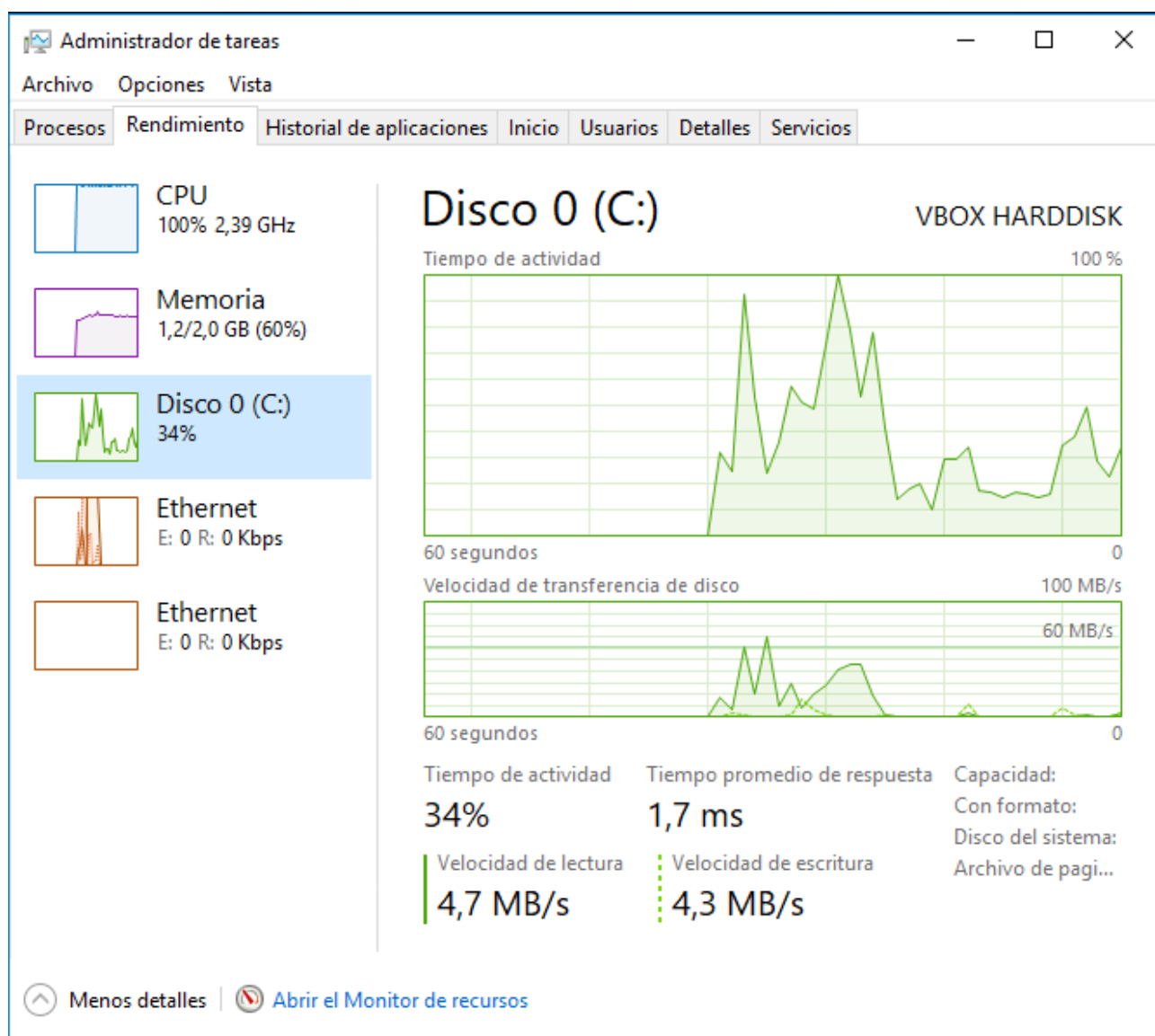


Figura 23.- Monitor de rendimiento

Para ver información avanzada acerca del uso del disco hacemos clic en *Abrir el Monitor de recursos...* en la parte inferior de la ficha *Rendimiento*. Si se le solicita una contraseña de administrador o una confirmación, escribimos la contraseña o proporcionamos la confirmación. El *Monitor de recursos* muestra información similar a la que aparece en el *Administrador de tareas*, pero ofrece un mayor grado de detalle.

Además Windows dispone de una herramienta específica para monitorizar el rendimiento. El *Monitor de rendimiento* se encuentra en las *Herramientas administrativas* del *Panel de control*. Al abrirlo hacer clic en *Monitor de rendimiento* del árbol en el panel izquierdo.

Por defecto el *Monitor de rendimiento* solo muestra un gráfico para ver el % de uso de la CPU. Si se quiere se pueden añadir más contadores del uso del sistema para monitorizar el uso de otros recursos del sistema como la memoria.

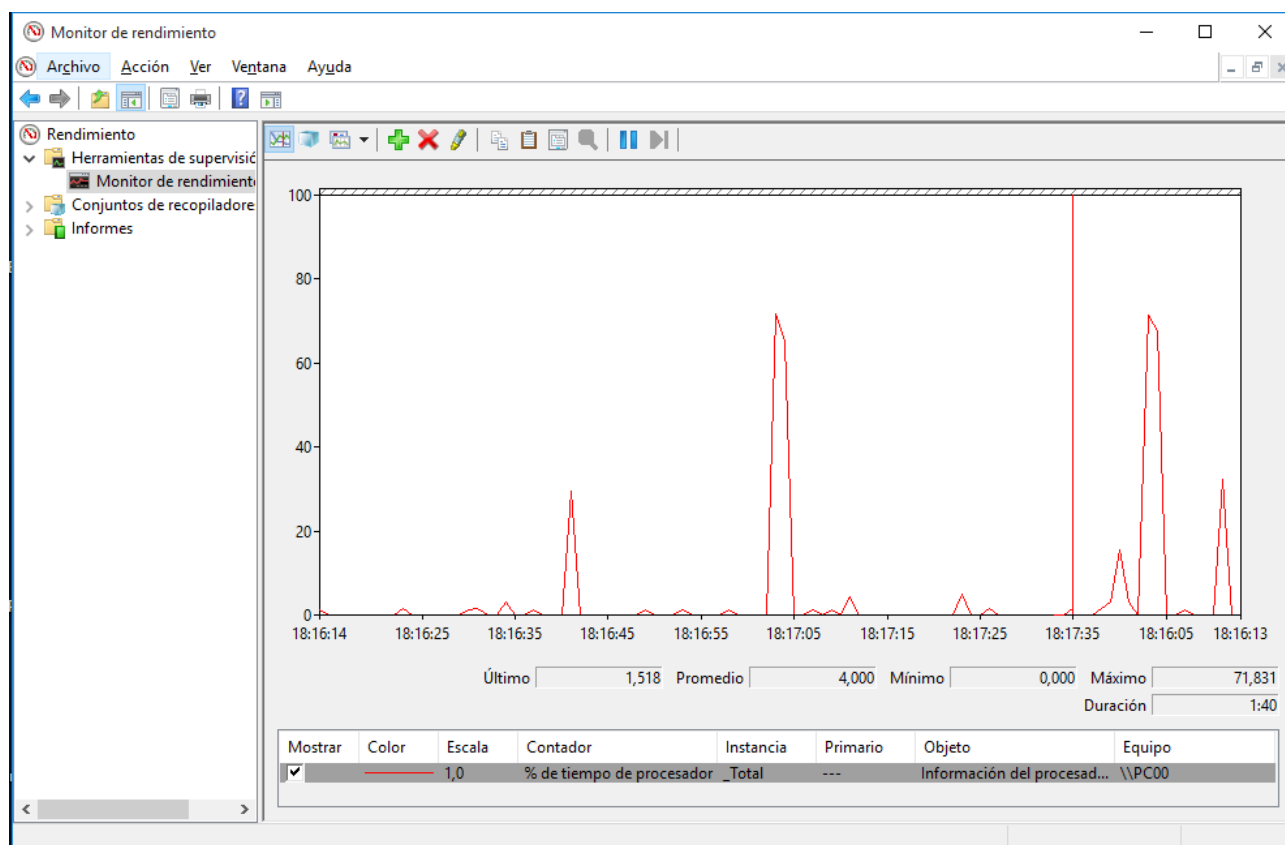



Figura 24.- Monitor de rendimiento

Para añadir un nuevo contador seguir los siguientes pasos:

1. Hacer clic en el botón .
2. En el cuadro de diálogo *Agregar contador* elegir una categoría de contadores para añadirlos todos o desplegarlo haciendo clic sobre la flecha de la derecha para elegir un contador individual. Para añadir contadores sobre el uso del disco disponemos de la categoría *Disco físico*. Al seleccionarla aparecerán varios contadores relacionados.
3. Si se quiere ver una descripción del contador elegido activar la casilla *Mostrar descripción*.
4. Seleccionar un contador y hacer clic en el botón *Agregar*.
5. Hacer clic en el botón *Aceptar*.

Después de añadir un contador podemos editarlo haciendo doble clic en él para cambiar el color de la línea y poder diferenciarlo bien o la escala, para que se ajuste al gráfico.

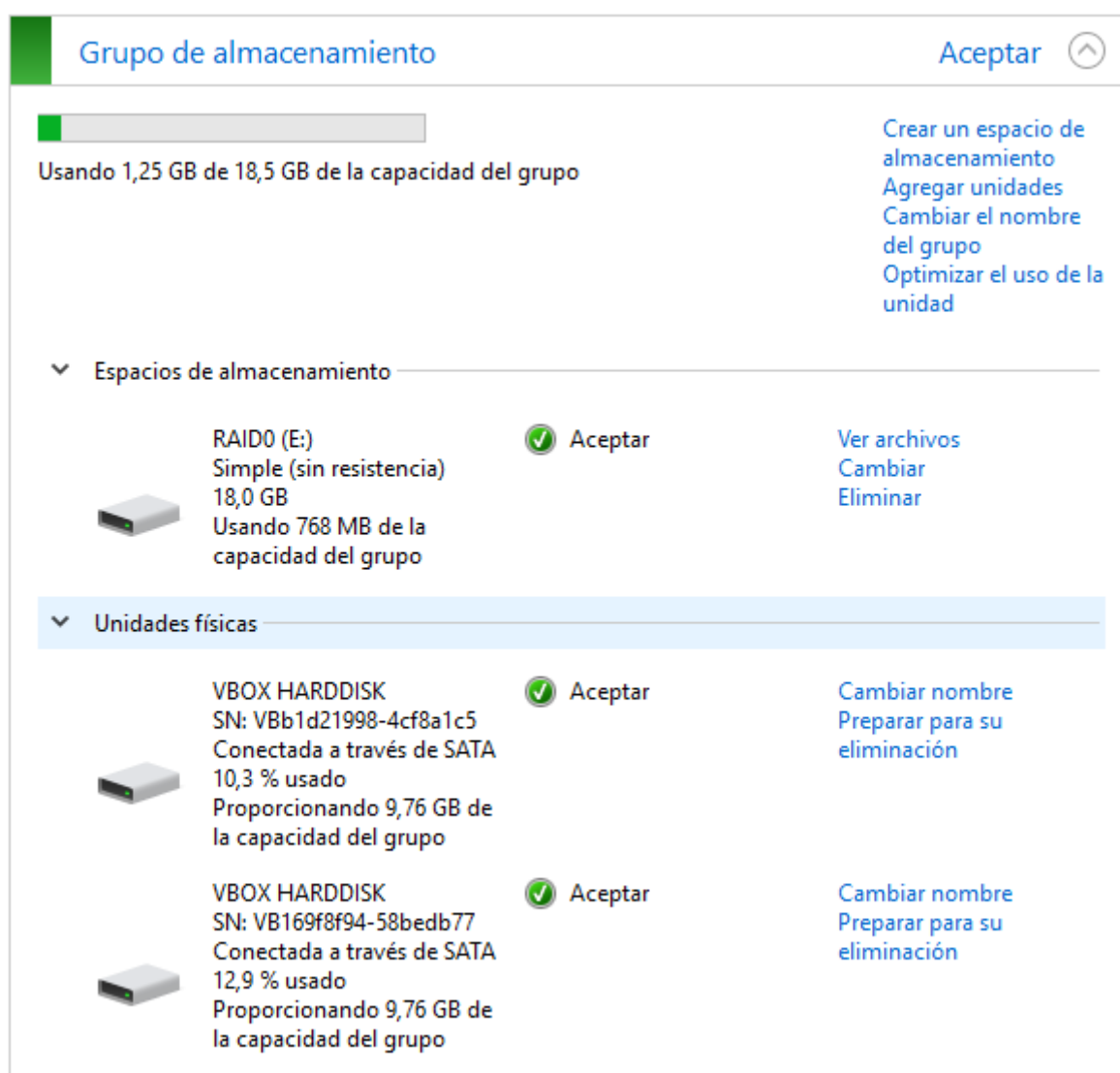


Figura 25.- Grupo de almacenamiento con las unidades físicas

7 Copias de seguridad

La información es un bien valioso que necesitamos proteger. Debido a ello, Windows 10 incluye una utilidad de copia de seguridad que permite realizar backups

- ✓ Se pueden crear backups de archivos individuales y restaurar diferentes versiones anteriores de dichos archivos.
- ✓ Se pueden realizar copias de seguridad de carpetas concretas con todo su contenido.
- ✓ Por último podemos crear un backup completo del sistema operativo.

7.1 Historial de archivos

Windows 10 incluye una versión mejorada de las herramientas de copia de seguridad

que se introdujeron en Windows 8 y 8.1. Esta característica, conocida como Historial de Archivos, supone un cambio respecto a la utilidad de copias de seguridad basadas en imágenes del disco duro que tenía Windows 7.

Usando los ajustes por defecto, el Historial de Archivos guarda copias de los ficheros cada hora, dándote la opción de volver atrás a una versión anterior de un archivo concreto o de restaurar todos los datos una vez reinstalas Windows.

Opciones de copia de seguridad

Información general

Tamaño de la copia de seguridad: 0 bytes

Espacio total en BACKUP (E:) (E:): 9,99 GB

Todavía no se ha hecho ninguna copia de seguridad de los datos.

Hacer ahora una copia de seguridad


Realizar una copia de seguridad de mis archivos


Cada hora (predeterminado) ▾

Mantener las copias de seguridad

Para siempre (predeterminado) ▾

Hacer una copia de seguridad de estas carpetas

 Agregar una carpeta

 Juegos guardados
C:\Users\Usuario


 Vínculos
C:\Users\Usuario

Figura 26.- Opciones de copia de seguridad

Windows emplea una unidad separada para almacenar las copias de seguridad de los archivos. El primer paso por tanto es activar Historial de Archivos indicando en qué unidad se van a almacenar las copias de los archivos. Para activar el Historial de Archivos seguimos los siguientes pasos:

1. Clic en el menú *Inicio* → *Configuración*
2. Hacemos clic en *Actualización y Seguridad*.
3. Hacemos clic en *Copia de seguridad*.
4. En la sección *Copia de seguridad con historial de archivos* hacemos clic en *+Agregar Unidad*.
5. Aparece una lista con todas las unidades disponibles. Podemos utilizar particiones de disco duro, memorias USB o tarjetas MicroSD. Elegimos la unidad y el historial de archivos queda activado.

A partir de ahora podemos configurar cómo se realizarán las copias de los archivos. Si después de haber agregado una unidad hacemos clic en el enlace *Más opciones* veremos la siguiente pantalla.

Aquí podemos establecer lo siguiente:

- ✓ Con el botón *Hacer una copia de seguridad* podemos realizar una copia de los archivos inmediatamente.
- ✓ Disponemos de la lista *Realizar copias de seguridad de mis archivos* para elegir la frecuencia de realización de copias de seguridad. Por defecto es cada hora y si desplegamos la lista podemos elegir entre varias horas o diariamente.
- ✓ Con la lista *Mantener las copias de seguridad* para establecer el periodo de tiempo que las copias estarán guardadas.
- ✓ A continuación aparecen la lista de carpetas incluidas en la copia de seguridad. Al seleccionar una aparece el botón *Quitar* para eliminarla de la lista y al principio de la lista aparece el botón *Agregar carpeta* para incluir alguna carpeta más.
- ✓ Finalmente tenemos debajo el botón *Excluir estas carpetas* para añadir carpetas que no deseamos que tengan copia de seguridad.

7.2 Restauración de archivos

Cuando necesitemos restaurar archivos de los cuales tenemos copias de seguridad tenemos que seguir los siguientes pasos:

1. Abrir el Explorador de archivos y navegar a la carpeta donde están los archivos.
2. Sobre el archivo a recuperar hacer clic con el botón derecho del ratón y seleccionar *Propiedades*.
3. Hacer clic en la pestaña *Versiones anteriores*.

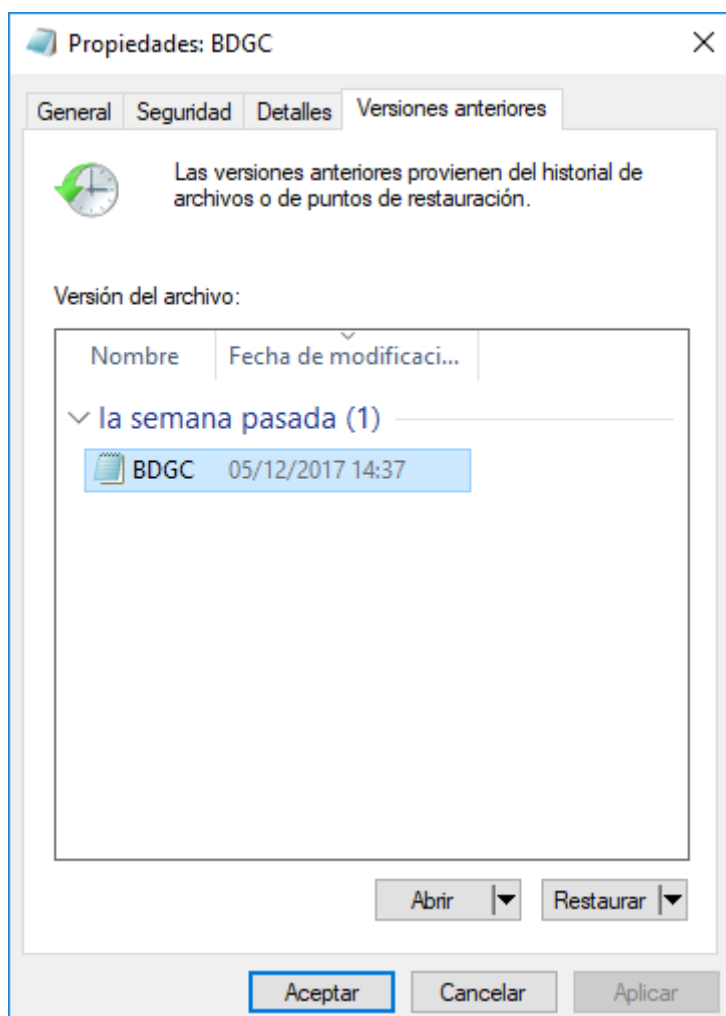


Figura 27.- Restaurar archivos

4. Aparece la lista de copias de seguridad del archivo en el sistema. Seleccionar la que se desee y hacer clic en el botón *Restaurar*.

También podemos restaurar un archivo desde *Restaurar los archivos con Historial de archivos*. En este caso tendremos que buscar esta herramienta desde la barra de tareas. Al ejecutarla aparece la siguiente ventana.

Navegamos hasta la carpeta con el archivo que queremos restaurar y con los botones *Siguiente versión* y *Anterior versión* podemos ver las diferentes versiones del archivo. Seleccionamos el que queremos restaurar y hacemos clic en *Restaurar*.

Si el archivo que pretendemos recuperar se ha borrado podremos recuperarlo de la Papelera de Reciclaje. Si se borró definitivamente todavía lo podemos encontrar en la unidad que configuramos como copia de seguridad. En esta unidad tendremos la carpeta [FileHistory](#), dentro de la cual está una carpeta con el nombre del usuario al que pertenece la copia de seguridad. Aquí navegaremos hasta la carpeta donde esté el archivo y podremos recuperar una copia.

8 Bibliografía

BOTT, E. *Introducing Windows 10 for IT Professionals Technical Overview* – 2016 Microsoft Press

GRSINFORMATICA, *Recuperar copia de seguridad de Windows* [acceso diciembre 2017]. Disponible en <<https://www.grsinformatica.com/recuperar-copia-de-seguridad-windows-10-8-7/>>

GONZÁLEZ, G. , *Windows 10 tendrá una nueva opción para restablecer el sistema y actualizarlo* [acceso diciembre 2017]. Disponible en <<https://www.genbeta.com/windows/windows-10-tendra-una-nueva-opcion-para-restablecer-el-sistema-y-actualizarlo>>

AGUDO, S. , *Cómo hacer una copia completa de Windows 10 con todo el contenido del ordenador* [acceso diciembre 2017]. Disponible en <<https://www.genbeta.com/paso-a-paso/como-hacer-una-copia-completa-de-windows-10-con-todo-el-contenido-del-ordenador>>

AGUDO, S. , *Cómo crear backups automáticas con el historial de archivos de Windows 10* [acceso diciembre 2017]. Disponible en <<https://www.genbeta.com/paso-a-paso/como-crear-backups-automaticas-con-el-historial-de-archivos-de-windows-10>>

SOLVETIC, *Habilitar Windows 10 con espacios almacenamiento disco en espejo* [acceso octubre 2018]. Disponible en <<https://www.solvetic.com/tutoriales/article/3903-habilitar-windows-10-con-espacios-almacenamiento-disco-en-espejo/>>