



Σavante

Las copias de seguridad

Actividad 11



Título del índice

1. Copias de seguridad	2
1.1. Windows	2
1.1.1. Copia automática de archivos	2
1.1.2. Imagen completa del sistema	5
1.2. Linux	6
1.2.1. Herramientas de respaldo	6
Tar	6
Cpio	7
Dd	7
1.2.2. Configuración de temporizadores	8
Temporizadores de systemd	8
2. Cuotas de disco	10
2.1. Windows	10
Conclusiones	13
Bibliografía	13



En el siguiente documento vamos a explicar cómo realizar distintas tareas para asegurar la preservación de los datos de la compañía de forma eficaz y eficiente. Con este fin, veremos las distintas opciones de copias de seguridad manuales y automáticas tanto en sistemas con Windows como en sistemas basados en Linux.

1. Copias de seguridad

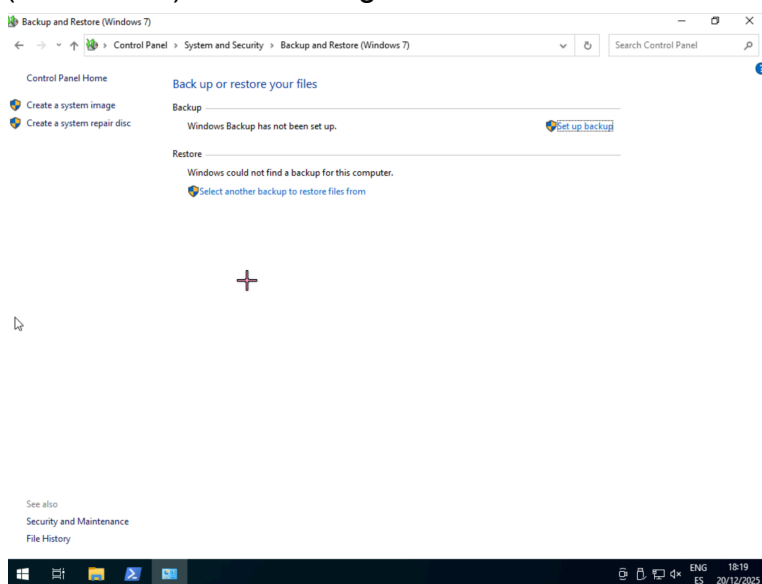
Las copias de seguridad son, sin ninguna duda, la tarea más importante para asegurar los datos de un sistema. En principio es un procedimiento sencillo: copiar los archivos para tenerlos siempre duplicados o triplicados. Debido a su gran importancia, es esencial que estemos familiarizados con el proceso en cualquier sistema operativo con el que nos topemos.

1.1. Windows

1.1.1. Copia automática de archivos

Este proceso tiene dos formas oficiales de realizarse: la de Windows 7 y la de Windows 10 en adelante. Debido a que el método de Windows 10 requiere de cuenta de Microsoft y subir la copia a OneDrive, algo que no nos interesa por motivos de seguridad y privacidad, por lo que optamos por el método de Windows 7.

1. Buscamos “Panel de Control” en el buscador de Windows y abrimos el programa. Una vez dentro, entramos en “Sistema y Seguridad”→“Copias de seguridad y restauración (Windows 7)”. Verás el siguiente menú:





2. Entramos en “Configurar copias de seguridad”.
3. Seleccionamos el disco disponible, y pulsamos en siguiente.

← Configurar copias de seguridad

Seleccionar dónde desea guardar la copia de seguridad

Se recomienda que guarde la copia de seguridad en una unidad de disco duro externa.

Guardar copia de seguridad en:

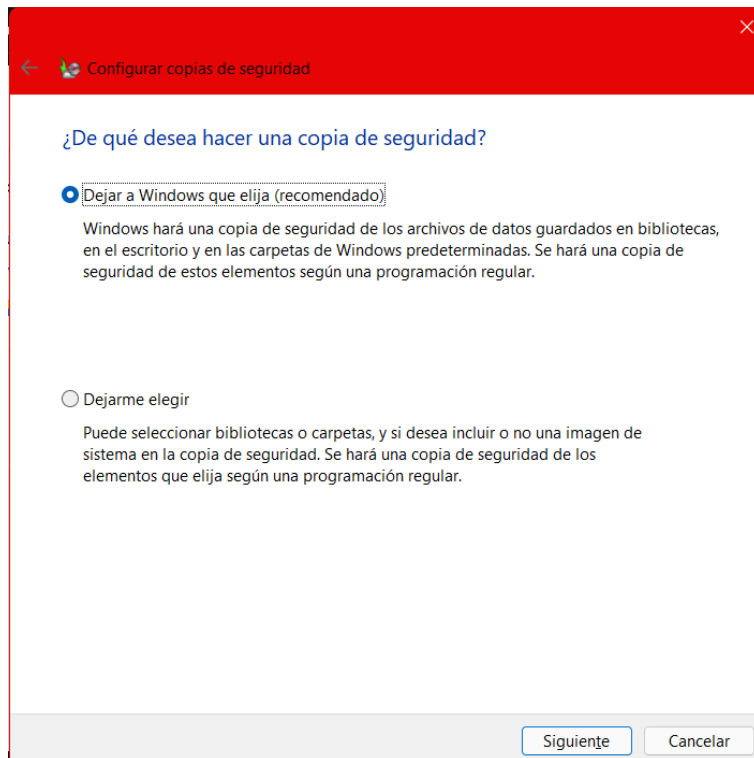
Destino de la copia de seguridad	Espacio di...	Tamaño to...
cumbia (D:)	267,43 GB	1,82 TB

Actualizar

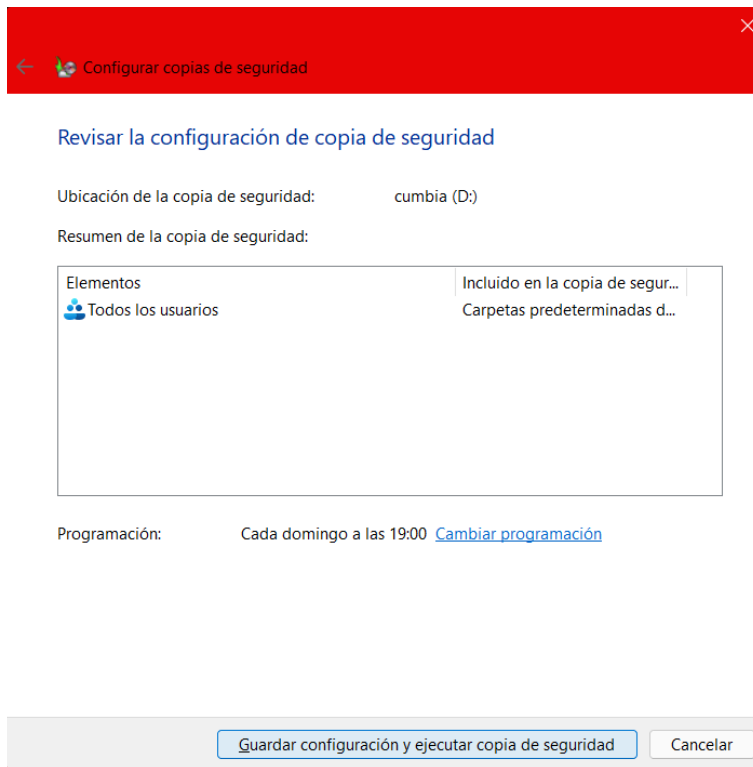
Guardar en una red...

Siguiente Cancelar

4. Le dejamos a Windows elegir las carpetas del usuario por defecto.



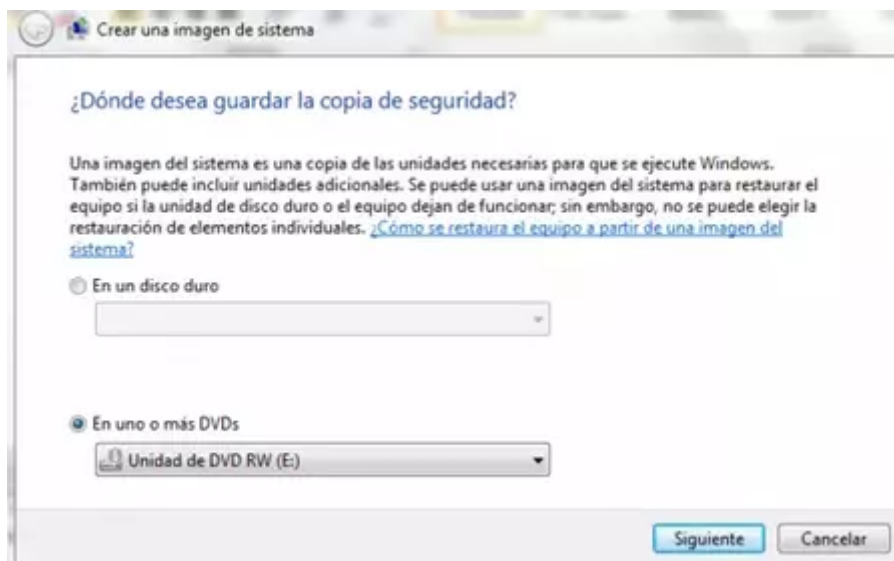
5. En la siguiente pantalla, podemos elegir cuándo se van a realizar las copias. Voy a dejarlo en copias semanales los domingos a las 19h.



1.1.2. Imagen completa del sistema

Esto nos permite crear una imagen completa del sistema. Esto nos permitirá, por ejemplo, restaurar el sistema si se rompe algo importante.

1. Para crear una imagen completa del sistema volvemos al menú "Copias de seguridad y restauración (Windows 7)". A la izquierda, le damos a "Crear una imagen de sistema". Windows buscará discos disponibles para copias y nos mostrará este menú:



2. Le daré a la segunda opción, para grabar esta imagen en un DVD y continuamos.
3. En la siguiente pantalla, seleccionamos las unidades a copiar y continuamos. Para terminar, le damos a “Iniciar la copia de seguridad”.

1.2. Linux

Cuando trabajamos con sistemas operativos basados en Linux, tenemos una gran variedad de herramientas y opciones para elegir según lo que más nos convenga en un dado caso. En los siguientes puntos veremos algunos métodos de copiar archivos o incluso duplicar discos completos utilizando distintas herramientas y, posteriormente, veremos cómo automatizar cualquiera de ellos y programar su ejecución rutinaria utilizando *timers* de systemd.

1.2.1. Herramientas de respaldo

Tar

Este comando es equivalente a utilizar 7zip o Winrar. En su uso básico, simplemente crea un archivo con el contenido de un directorio, pero se puede comprimir también la información para optimizar el espacio de almacenamiento. Usamos este comando, que explicaré posteriormente:

```
tar -czvf respaldo-descargas.tar.gz $HOME/Descargas
```

- tar: El programa que vamos a usar.
- -czvf: Las opciones con las que vamos a usar el programa.



- c: Indica que vamos a crear un archivo.
- z: Comprimir el archivo tar.
- v: El comando da una respuesta más detallada; esto es opcional.
- f: Indica que lo próximo será la ruta del destino.
- respaldo-descargas.tar.gz: El nombre del archivo que vamos a crear.
- \$HOME/Descargas: El nombre del directorio que queremos respaldar.

Cpio

Este comando es similar al anterior, con la diferencia de que tiene tres modos de uso: *copy-in*, *copy-out*, y *copy-pass*. Estos modos sirven para comprimir, extraer, y copiar archivos de forma recursiva respectivamente. En este caso, vamos a utilizar el comando **cpio** junto con una *pipe* y el comando **ls** para que comprima los archivos mostrados por este último comando.

```
ls | cpio -ov > $HOME/respaldo-home.cpio
```

Dd

El comando dd es una herramienta básica de linux que permite clonar tablas de particiones completas de un dispositivo de almacenamiento a otro. Su uso, aunque sencillo, requiere prestar mucha atención a qué dispositivos seleccionamos y en qué orden van el el comando, ya que podríamos sobrescribir el disco equivocado y perder información en lugar de asegurarla.

Este sería el comando que vamos a utilizar para copiar las particiones del dispositivo vda en el dispositivo sda:

```
dd if=/dev/vda of=/dev/sda
```

Si quisiéramos, por ejemplo, crear una imagen de sistema o un archivo .iso, deberíamos de utilizar los siguientes comandos respectivamente:

```
dd if=/dev/vda of=~/backup-vda.img
```

```
dd if=/dev/vda of=~/backup-vda.iso
```

Si quisiéramos restaurar una copia o imagen bastaría con cambiar el *if* y *of*.

```
dd if=~/backup-vda.iso of=/dev/vda
```




1.2.2. Configuración de temporizadores

Hasta ahora, los métodos que hemos visto para crear copias de seguridad en sistemas operativos basados en Linux han sido métodos manuales e imperativos, es decir, que sólo hacemos una copia cuando un humano accede a la terminal de comandos y le dice al sistema operativo que haga la copia de seguridad. Pese a que este es un sistema válido que puede servir en algunos escenarios, no es tan fiable a la práctica.

Es por esto que existen también formas de automatizar procesos en Linux, que permiten programar tareas para que se ejecuten sin la necesidad de intervención humana. Esto nos abre las puertas a sistemas mucho más consistentes y fiables de almacenamiento de datos y copias de seguridad. Los dos métodos principales para crear estos servicios de temporizadores (también conocidos como demonios o *daemons*) son *cron* y *timers* de *systemd*; que se pueden usar de forma conjunta en caso de ser necesario.

En este documento utilizaré temporizadores de *systemd* debido a que es el sistema más soportado en sistemas operativos actuales y presenta grandes ventajas como una mayor eficiencia y opciones más granulares sobre permisos y entorno de ejecución. Para procesos sencillos, da lo mismo, ya que al final ambos van a ejecutar un *script* en un momento concreto.

Temporizadores de *systemd*

Lo primero que haremos será crear un *script* en *bash* que lleve a cabo la copia de seguridad en sí. Podríamos simplemente ejecutar el comando, pero entonces cada copia sobrescribirá la anterior, por lo que vamos a usar un sencillo comando que le de un nombre distinto a cada copia que indique la fecha en la que se creó. De esta forma podremos guardar varias copias a la vez y saber exactamente cuándo se tomó.

Contenido de `/usr/local/bin/respaldo-vda.sh`:

```
#!/bin/bash
# Crea un directorio en caso de no existir
mkdir -p /backups
# Tomamos la fecha del sistema
DATE=$(date +%F)
# Ejecutamos el comando 'dd', creando una imagen del disco vda.
sudo dd if=/dev/vda of=/backups/respaldo-vda-{$DATE}.img
```

Ahora que contamos con este *script*, podemos invocarlo con el temporizador.



La forma en la que funcionan los temporizadores en systemd es mediante la creación de un servicio, que es el que detalla en profundidad la tarea que queremos ejecutar, junto con un “timer” con el mismo nombre en el que se establece la temporalización de este servicio. Esto es necesario ya que, por defecto, los servicios se ejecutan de forma constante y en segundo plano; un comportamiento que no nos interesa para este tipo de tareas de mantenimiento.

Contenido de `/etc/systemd/system/respaldo-vda.service`:

```
[Unit]
Description=Crea una copia de respaldo completa.

[Service]
# Indica que se ejecute una única vez
Type=oneshot
# Indica qué tiene que ejecutar, la dirección del binario o script
ExecStart=/usr/local/bin/respaldo-vda.sh

[Install]
# Establece una prioridad de ejecución
WantedBy=timers.target
```

Contenido de `/etc/systemd/system/respaldo-vda.timer`:

```
[Unit]
Description=Indica cuándo se ejecuta el servicio con el mismo nombre.

[Timer]
# Especifica un día de la semana y una hora. Esto hará que el servicio se
# ejecute cada viernes a las ocho de la tarde.
OnCalendar=fri 20:00:00
Persistent=false

[Install]
WantedBy=timers.target
```

Con los archivos de configuración creados y copiados en su directorio correspondiente, podemos proceder a habilitar el script y servicio:

Para hacer el script ejecutable, modificamos sus permisos con `chmod`:



```
sudo chmod +x /usr/local/bin/respaldo-vda.sh
```

Por último, habilitamos e iniciamos el temporizador (no el servicio, que queremos dormido) que acabamos de crear:

```
sudo systemctl enable respaldo-vda.timer
```

```
sudo systemctl start respaldo-vda.timer
```

Al ejecutarse el servicio, activado de forma manual para esta prueba, podemos encontrar el archivo “respaldo-vda-2025-12-15.img” dentro del directorio `/backups`. Nuestro sistema de copias de seguridad automatizadas está terminado.

```
usuario@lasir:~$ ls -l /backups
total 39287704
-rw-r--r- 1 root root 40230502400 dic 15 13:56 respaldo-vda-2025-12-15.img
```

2. Cuotas de disco

En algunas ocasiones, al tener múltiples usuarios, puede surgir la necesidad de limitar la capacidad de almacenamiento en un disco a cada usuario. Por lo general esto se hace para evitar abusos o ahorrar espacio en el almacenamiento.

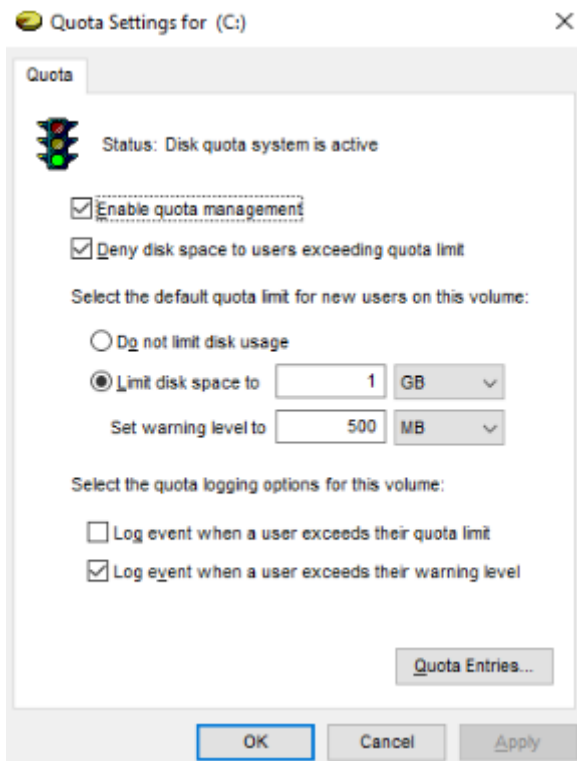
2.1. Windows

Para empezar, lo que haremos será entrar al explorador de archivos, hacemos clic derecho en el disco al que queremos asignar cuotas de almacenamiento por usuario, y entramos en propiedades.

Le damos a “Cuota” y entramos en “Ver configuración de Cuota”.



Este menú tiene varias opciones. Lo primero que tenemos que hacer es habilitar la cuota.



Vamos a tomar las siguientes medidas:

- Negar a los usuarios pasarse de la cuota, es decir, forzar su cumplimiento.
- Limitar el espacio a 1GB por usuario.
- Configurar una advertencia a los 500GB de uso.
- Guardar registros de cuando un usuario reciba esta advertencia.



Conclusiones

Almacenar la información de forma consistente, fiable, y segura es una de las tareas más importantes a la hora de gestionar un sistema informático, ya sea de una empresa o de equipos personales que tengamos en el hogar. Por ello, es de vital importancia estar familiarizados con los distintos métodos disponibles en cada sistema, con sus ventajas y desventajas.

Bibliografía

Uso del comando tar:

<https://www.geeksforgeeks.org/linux-unix/tar-command-linux-examples/>

Uso del comando cpio:

<https://www.geeksforgeeks.org/linux-unix/cpio-command-in-linux-with-examples/>

<https://1000demonios.com/comando-cpio-en-linux/>

Uso del comando dd:

<https://www.geeksforgeeks.org/linux-unix/dd-command-linux/>

Uso de cron y systemd:

<https://linuxblog.io/automate-linux-server-maintenance/>

Generador de servicios y temporizadores:

<https://8gwifi.org/systemd-generator.jsp>