

SISTEMAS INFORMÁTICOS

**Gestión de la
información**

ÍNDICE

/ 1. Introducción y contextualización práctica	3
/ 2. Tecnologías de almacenamiento	4
/ 3. Medios de almacenamiento	4
/ 4. Administración de particiones de unidades	5
4.1. Configuración de nuevas particiones y volúmenes	6
4.2. Operaciones con particiones y clonación	7
4.3. Chequeo y desfragmentación	8
/ 5. Sistema de archivos y directorios: Windows	10
/ 6. Sistema de archivos y directorios: Linux y Mac	11
/ 7. Búsqueda de la información	12
7.1. Búsqueda de información por comandos	13
/ 8. Caso práctico 1: “Desinstalar aplicaciones con Powershell”	14
/ 9. Caso práctico 2: “Liberar espacio en disco”	15
/ 10. Resumen y resolución del caso práctico de la unidad	16

- Identificar las tecnologías y medios de almacenamiento disponibles.***
- Administrar y configurar particiones de disco.***
- Conocer los sistemas de archivos de los principales sistemas operativos.***
- Realizar búsquedas de información con utilidades gráficas y por comandos.***

/ 1. Introducción y contextualización práctica

Los sistemas operativos tienen una serie de características y funcionalidades que los hacen diferentes entre sí, pero, a nivel lógico, funcionan de manera muy similar. Todo sistema operativo gestiona contenido, por lo que es necesario que dispongan de sistemas de archivos y utilidades que ayuden a gestionar la información de una manera cómoda, eficaz y rápida.

Es importante aprender a utilizar las herramientas de gestión de la información, ya que un error puede eliminar de forma definitiva la información de un disco o evitar que el sistema operativo vuelva a iniciarse

A continuación, vamos a plantear un caso práctico a través del cual podremos aproximarnos de forma práctica a la teoría de este tema.



Fig. 1. Introducción

/ 2. Tecnologías de almacenamiento

Los dispositivos de almacenamiento son dispositivos de *hardware* con memoria no volátil que almacenan información permanente. Aunque se apaguen o desconecten, los datos no se pierden.

Podemos distinguir dispositivos de almacenamiento interno o externo. El almacenamiento interno es el que se encuentra integrado en el ordenador. El sistema operativo del ordenador solo puede instalarse sobre un dispositivo de almacenamiento interno. Los dispositivos de almacenamiento externo son aquellos dispositivos portátiles que permiten almacenar información, por ejemplo, un DVD o un disco duro externo.

- **Interfaz de transferencia:** Los discos duros pueden conectarse a la placa base a través de diferentes tipos de conexión:

- **IDE o PATA:** Es uno de los tipos de conexión más tradicionales, gracias a su versatilidad, fiabilidad y bajo coste. Se basa en realizar la transmisión de datos en paralelo y permite conectar hasta 2 discos duros.
- **SATA:** Apareció en 2003, como sucesor de la interfaz ATA. Mejora la velocidad y la estabilidad y, para la transmisión de datos, utiliza un bus serie. Por lo general, las placas actuales permiten conectar hasta 6 dispositivos de almacenamiento.

Existen diferentes versiones de SATA, como el SATA 1, con velocidad de transmisión a 1.5 GB/s, SATA 2.0 a 3 GB/s y SATA 3 a 6GB/s.

- **SCSI o SAS:** Es la conexión que habitualmente se utiliza en los servidores para los dispositivos de almacenamiento. Los discos duros SCSI tienen una gran capacidad de almacenamiento y la interfaz facilita un alto rendimiento. Una interfaz SAS4 puede transmitir a una velocidad de hasta 22 Gb/s.

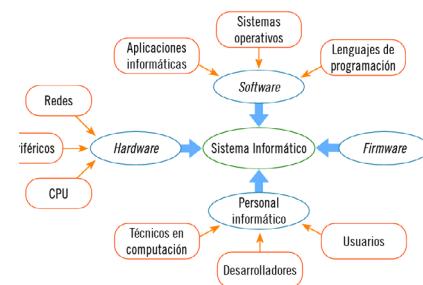


Fig. 2. Disco duro con conexión.



Fig. 3. Conectores SATA de una placa base.

/ 3. Medios de almacenamiento

Los principales medios de almacenamiento son:

- **HDD:** Tradicionalmente conocidos como discos duros, sus componentes son mecánicos y consiguen grabar los datos a través de técnicas de magnetismo. Dispone de varios discos rígidos y, mientras giran, un cabezal se encarga de realizar la lectura o escritura de los datos. Su tamaño puede ser de 2,5" o 3,5".

Admiten una gran capacidad de almacenamiento, existen discos duros de hasta 10TB y tienen una alta vida útil. Las transferencias de datos se encuentran entre 50 y 150 MB/s. Su precio suele ser muy asequible.



Fig. 4. Interior de un disco duro mecánico.

- **SSD:** Es la última tecnología en discos de almacenamiento. Un SSD es una unidad de estado sólido compuesta en su interior de una serie de circuitos integrados de memoria NAND flash donde se almacenan los datos.

Su tamaño habitual es de 2,5", pero también existen SSD con conector M.2, que son más pequeños y su rendimiento es el mismo. La velocidad de transferencia de un SSD puede llegar a ser de hasta 4 GB/s, lo que reduce considerablemente el tiempo de arranque de un sistema operativo y el proceso de lectura/escritura.

Su principal inconveniente con respecto al HDD es el precio y la capacidad de almacenamiento, ya que, aunque podemos encontrar SSD de gran capacidad, su precio es bastante más elevado que el de un disco duro.

- **DVD:** Son dispositivos de almacenamiento óptico similar, en formato, a un CD-ROM, que permiten almacenar hasta 8,7 GB (si es de doble capa). Se utilizan, principalmente, para almacenar contenido digital de imagen, vídeo, sonidos o datos.
- **Blu-Ray:** Se lanzó como sucesor del DVD, permitiendo un mayor almacenamiento para poder guardar contenido con alta definición. Tiene capacidad de hasta 25 GB.



Fig. 5. SSD Sata de 2,5" y SSD con conector M.2.

/ 4. Administración de particiones de unidades

Para configurar e instalar un sistema operativo en un disco duro, es necesario formatearlo. Cuando se formatea, se elimina todo el contenido y se debe elegir entre dos opciones de formato:

- **MBR (Master Boot Record):** Es el sistema tradicional de particiones. Durante muchos años, ha sido el más utilizado, pero cuenta con un límite de cuatro particiones primarias de hasta 2TB.
- **GPT (Tabla de particiones GUID):** Se trata de una tecnología más avanzada, utilizada por la mayoría de sistemas operativos actuales. No tiene límite en el número de particiones primarias y admite el uso de discos de hasta 9,4ZB, es decir, casi diez mil millones de terabytes.

Para ver el formato que utiliza un disco, tenemos dos opciones:

Gráficamente, a través del *Administrador de discos*, en las *Propiedades del disco* y, por último, en la pestaña *Volúmenes* muestra el tipo de partición.

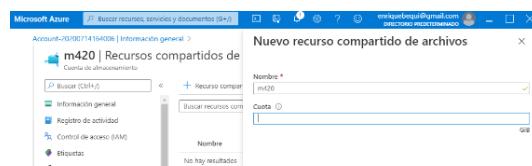


Fig. 6. Propiedades de un disco GPT.

En *Símbolo del sistema*, introduciendo el comando *diskpart*, y, a continuación, *list disk*, se mostrará información sobre los discos conectados al equipo y, si el disco es GPT, en la columna correspondiente, lo marcará con un asterisco. Si no hay ningún asterisco, el disco está particionado como MBR.

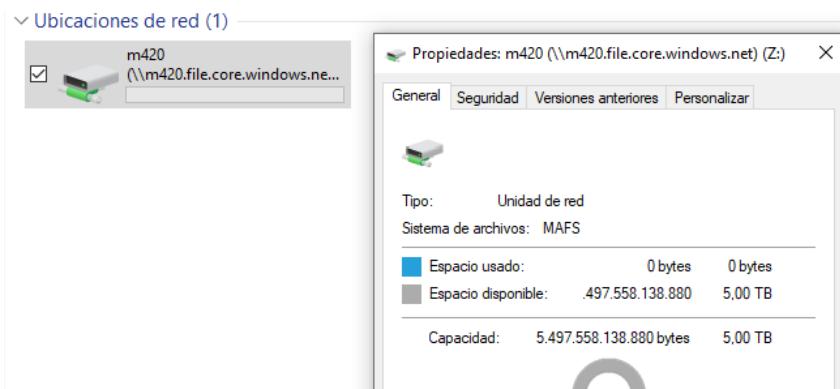


Fig. 7. Disco GPT en símbolo del sistema.

Es posible convertir un disco de MBR a GPT o de GPT a MBR, pero, para ello, hay que eliminar todo el contenido. Desde la utilidad *diskpart*, por comandos, hay que seleccionar el disco que se desea convertir, por ejemplo, *select disk 0* y, a continuación, introducir *clean* y *convert gpt* o *convert mbr*.

4.1. Configuración de nuevas particiones y volúmenes

Una vez conectado un disco al ordenador, se puede particionar. Particionar un disco tiene varias ventajas, algunas de ellas se hacen para separar los archivos de instalación del sistema operativo de los archivos personales o profesionales, para realizar copias de seguridad o para proteger una unidad mediante cifrado.

En los sistemas Windows, la administración de particiones es sencilla y sin necesidad de instalar aplicaciones externas, pero hay que tener ciertos conocimientos, ya que un error al eliminar una partición implica borrar datos. El *Administrador de discos* es la herramienta que nos permite gestionar las particiones.

Por defecto, cuando se instala un sistema Windows, si no se realizan cambios, se instalan tres particiones: una denominada EFI, que es para iniciar el sistema operativo; la partición donde está instalado Windows y el resto de archivos del equipo; y una partición de recuperación para reparar problemas de inicio u otros problemas graves.



Fig. 8. Disco de Windows particionado.

Para crear una nueva partición en un disco, hay que hacer clic en *Nuevo volumen simple*.



Fig. 9. Nuevo volumen simple.

En la siguiente ventana, hay que especificar un tamaño para la partición, una letra para la unidad y seleccionar un sistema de archivos.

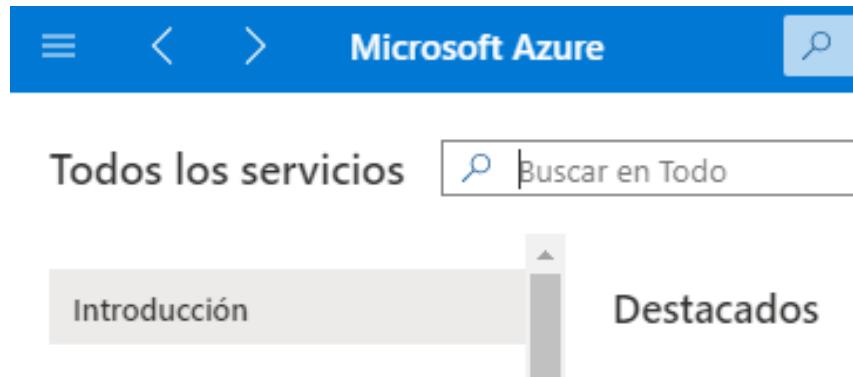


Fig. 10. Especificar tamaño partición.

Una vez confirmada toda la configuración, se crea la nueva partición, y ya puede ser utilizada. Desde este equipo pueden verse las diferentes particiones configuradas y comenzar a utilizarse.

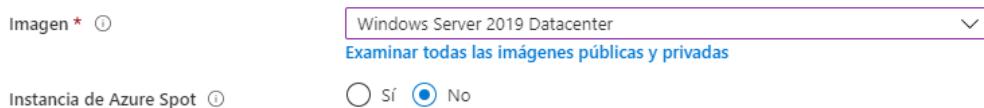


Fig. 11. Diferentes unidades en Este equipo.

4.2. Operaciones con particiones y clonación

- Operaciones con particiones:** Aunque nos encontramos un disco con las particiones ya creadas, también es posible borrarlas o cambiar el tamaño de cada una de ellas. Para cambiar el tamaño de una partición, hay que hacer clic sobre la partición deseada y seleccionar Extender volumen o Reducir volumen. Mientras que, para eliminarla, se utiliza la opción Eliminar volumen. Cuando se elimina un volumen, se borran todos los datos que había en el interior de la partición, por lo que se recomienda realizar previamente un respaldo de la información.



Fig. 12. Diferentes operaciones con una partición.

Obviamente, para poder extender el tamaño de una partición, deberá quedar espacio libre en disco y, si no lo hubiese, habría que reducir el tamaño de alguna otra partición del disco.

- **Clonación:** Otra de las características interesantes que permite realizar el *Administrador de discos* es realizar clonaciones. Habitualmente, se utiliza como medida de seguridad, por si hubiera algún problema o daño físico en el disco principal.

Desde el *Administrador de discos*, se selecciona la unidad que se desea clonar y se hace clic en *Agregar reflejo*.

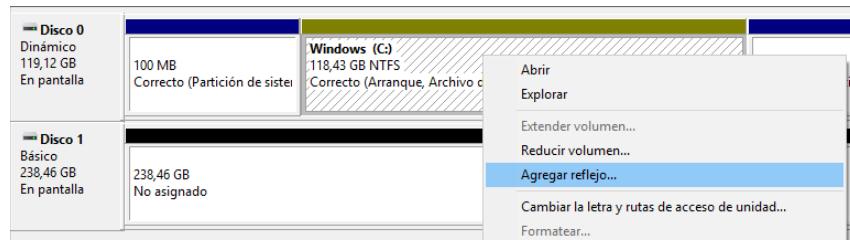


Fig. 13. Agregar reflejo para clonar un disco.

A continuación, se selecciona el disco destinatario en el que se van a clonar todos los datos. Es indispensable que el disco destinatario disponga del mismo tamaño que el de la partición de origen, como mínimo.

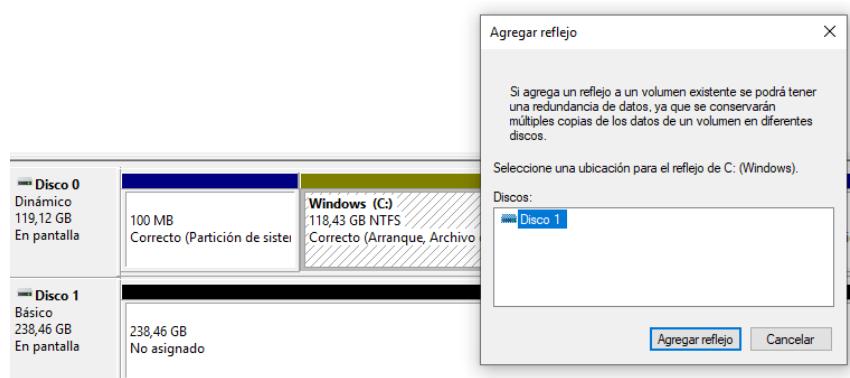


Fig. 14. Agregar reflejo

4.3. Chequeo y desfragmentación

Los sistemas Windows también facilitan la reparación y optimización de los discos. Si accedemos a las propiedades de una unidad, en la pestaña Herramientas están disponibles las opciones *Comprobación de errores*, y *Optimizar y desfragmentar una unidad*.

Al hacer clic en *Comprobar*, comienza el análisis de la unidad. A través de dicho análisis, se consigue verificar y encontrar si hay errores lógicos y físicos y, si los hubiese, se procede a su reparación.

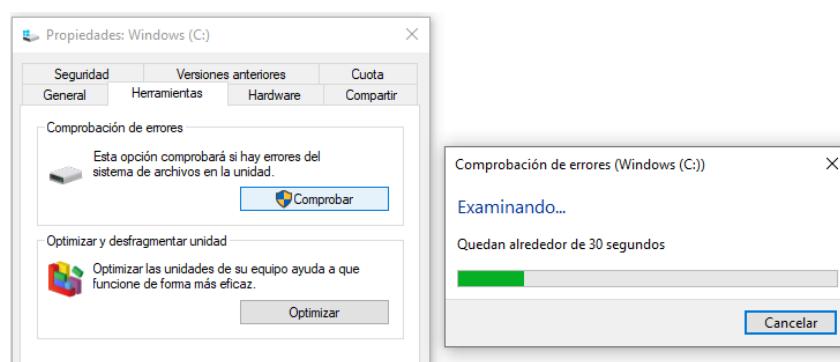


Fig. 15. Análisis de comprobación del estado de una unidad.

Dicho análisis también puede realizarse a través de Símbolo del sistema con el comando `chkdsk`. Tan solo hay que añadir la unidad que se desea escanear, `/f` para que corrija los errores existentes, y `/r` para que repare sectores defectuosos. Por ejemplo, para analizar la unidad 'e:' el comando sería:

```
C:\WINDOWS\system32>chkdsk e: /f /r
```

Fig. 16. Análisis de una unidad por comando.

Por otro lado, con la desfragmentación, se consigue reorganizar los datos de una unidad de forma contigua para así aprovechar los huecos que han quedado inutilizables. Dichos huecos se generan a medida que se van añadiendo y eliminando datos.

Con la desfragmentación, además de conseguir más espacio útil en la unidad, las operaciones de lectura/escritura serán más rápidas.

Al hacer clic en *Optimizar*, se muestra una ventana con las unidades del sistema. Con la opción *Analizar*, se obtiene un informe con la fragmentación. Si el porcentaje es mayor a un 10%, se recomienda realizar la desfragmentación de la unidad. Para ello, hay que hacer clic en *Optimizar*.

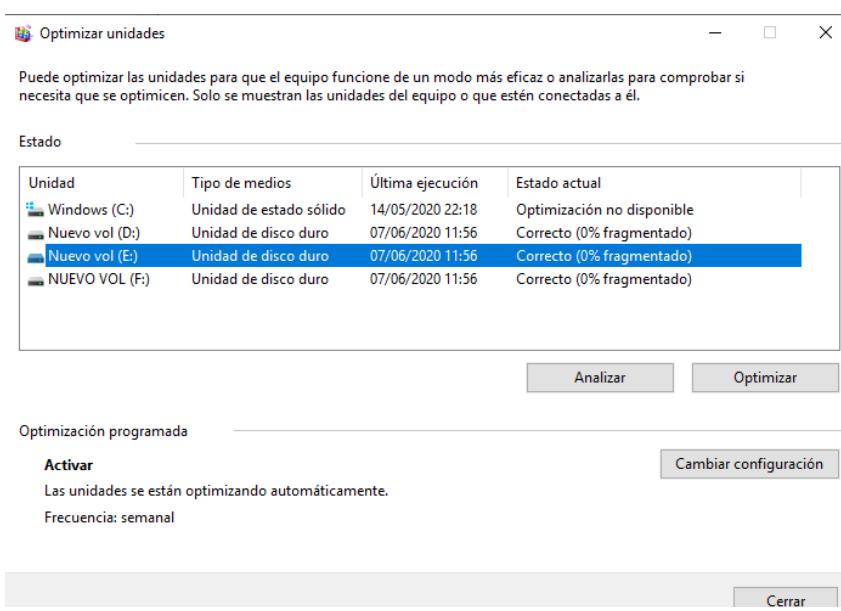


Fig. 17. Desfragmentación de unidades de disco.

Desde *Cambiar configuración*, se permite realizar análisis y desfragmentaciones automáticamente.

/ 5. Sistema de archivos y directorios: Windows

Un sistema de archivos se encarga de almacenar, ordenar, nombrar, editar y proteger archivos y, además, de ubicarlos de forma ordenada, siguiendo una serie de normas.

En un sistema de archivos se distinguen, esencialmente, dos objetos: los directorios y los archivos. Los archivos contienen datos, mientras que los directorios o carpetas son los encargados de organizar la información, principalmente. Es decir, son contenedores de otros objetos, pueden contener, por tanto, otros directorios o archivos.

Los sistemas operativos actuales, por lo general, organizan los archivos en grupos lógicos de carpetas y subcarpetas ordenadas jerárquicamente, formándose una estructura en árbol.

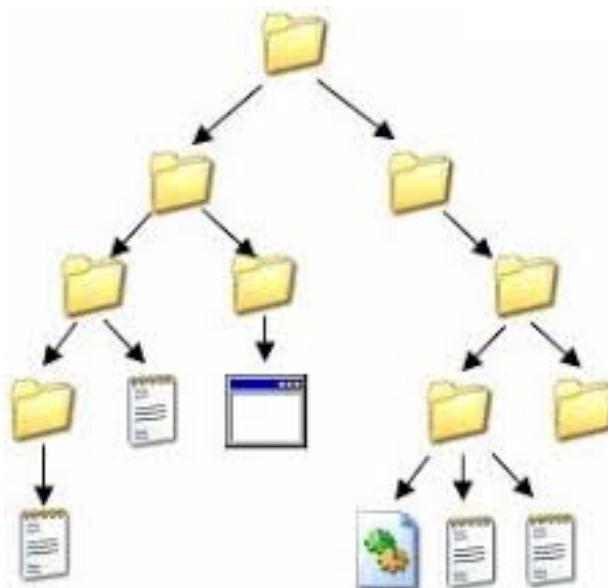


Fig. 18. Estructura de árbol de archivos.

- **Sistema de archivos en Windows:** En los sistemas Windows, podemos encontrar dos sistemas de archivos:
 - **FAT32:** Fue lanzado con Windows 95, lo que hace que se haya quedado algo obsoleto. El límite de una partición es de 32GB y no puede gestionar archivos de más de 4,2GB.
 - **NTFS:** Es el sistema referencia actual de los sistemas Windows. Con NTFS se implementaron funciones que ahora resultan cotidianas: compresión de archivos, asignación de permisos de acceso o cifrado de archivos. También permite particiones de gran tamaño, hasta 256TB.

Como hemos visto en el apartado anterior, cuando se crea una partición, podemos especificar el tipo de sistema de archivos.

Para convertir una unidad de FAT32 a NTFS desde el *Administrador de discos*, hay que eliminar la unidad y volver a crearla, lo que conlleva que los datos sean borrados si no se salvan antes de realizar los cambios. Por medio del comando *convert*, sí es posible convertir una unidad FAT32 a NTFS sin que se borren los archivos.

/ 6. Sistema de archivos y directorios: Linux y Mac

- **Sistema de archivos en Linux:** Para las distribuciones Linux, podemos encontrar diversos sistemas de archivos, como ext4, jfs, xfs o ReiserFS. El más utilizado es ext4.

Ext4 fue lanzado en 2008 y, hoy día, sigue siendo uno de los sistemas de archivos más eficientes y flexibles. Las principales ventajas de ext4, con respecto a los demás sistemas, es que admite archivos de hasta 16TB, realiza un mejor uso de la CPU y permite altas velocidades en procesos de escritura y lectura.

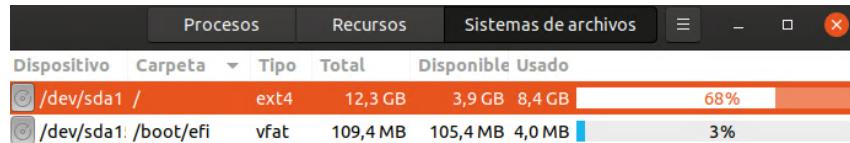


Fig. 19. Sistema de archivos ext4 en Ubuntu.

En los sistemas Linux, al igual que Windows, independientemente del sistema de archivos utilizado, su estructura es de tipo jerárquico. El nivel más básico de la jerarquía es el directorio raíz o '/'.

Desde el directorio raíz o '/' siguen el resto de directorios principales de Linux. Algunos de ellos son:

- **/bin:** Carpeta que almacena los binarios esenciales para las funciones básicas del sistema.
- **/boot:** Incluye los archivos necesarios para iniciar el sistema.
- **/dev:** Almacena los dispositivos de almacenamiento conectados.
- **/home.** Es la carpeta donde se encuentran los archivos del usuario.

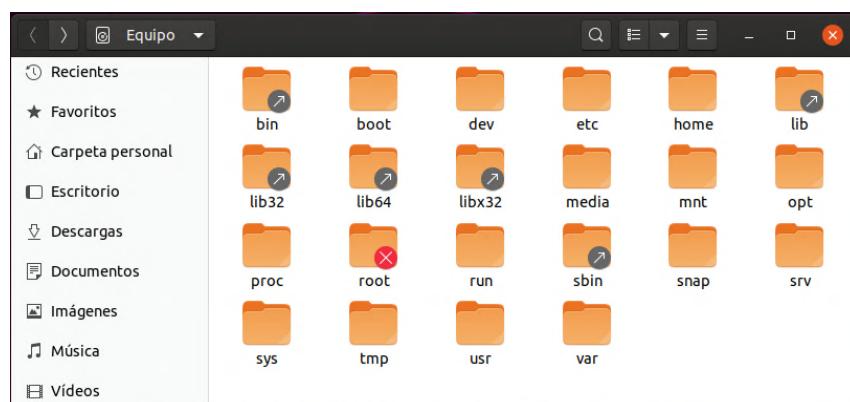


Fig. 20. Carpetas del directorio raíz o /.

- **Sistema de archivos en Mac OS:** El último sistema de archivos para sistemas Mac OS es APFS. Se implementó a partir de la versión 10.13 en sustitución del tradicional HFS+.

Algunas de las mejoras de APFS son la posibilidad de gestionar un gran volumen de archivos, mejora de la encriptación, mayor facilidad para realizar particiones o permitir la clonación.

Otro aspecto a destacar de APFS es su seguridad frente a errores. Dispone de un sistema de protección para que, ante cualquier accidente, no se corrompan los metadatos.

/ 7. Búsqueda de la información

En los sistemas Windows, se accede a la información a través de la utilidad *Este equipo*.

Cuando se abre *Este equipo*, se muestran los dispositivos y unidades de almacenamiento y la capacidad y estado de cada uno. Haciendo doble clic sobre cualquiera de ellas, se accede a la información de su interior.

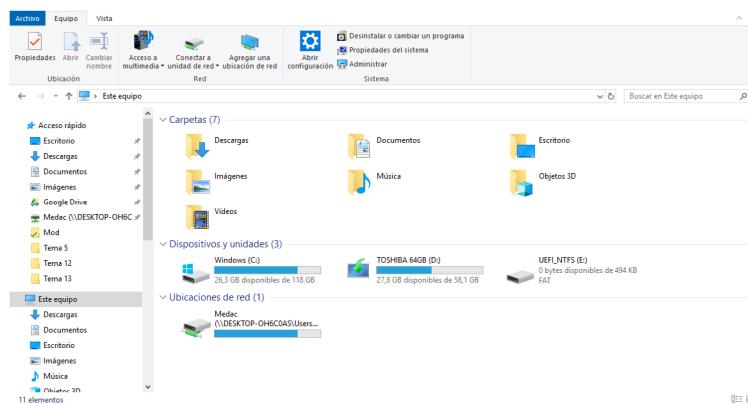


Fig. 21. Diferentes unidades de almacenamiento en *Este equipo*.

Se puede liberar espacio haciendo clic en las propiedades de alguna de las unidades, como se muestra en la siguiente imagen.

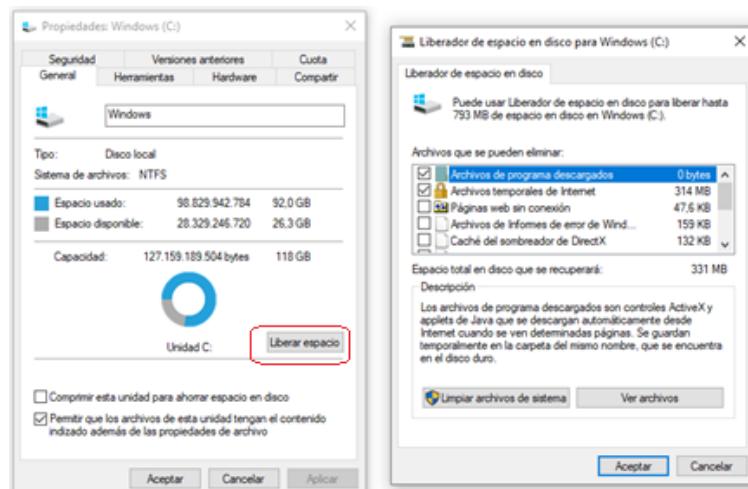


Fig. 22. Liberar espacio.

Para buscar archivos grandes del sistema, desde *Este equipo*, se utiliza el apartado *Herramientas de búsqueda*.

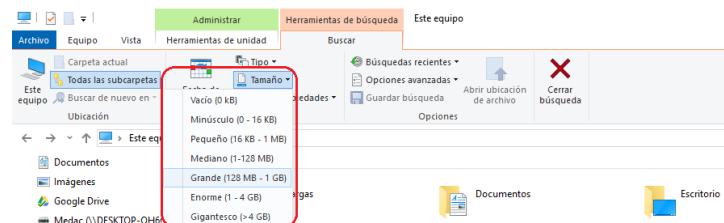


Fig. 23. Instalación de Ubuntu junto a Windows

Para visualizar el software instalado en el equipo, en *Panel de control* se encuentra la herramienta *Programas y características*.

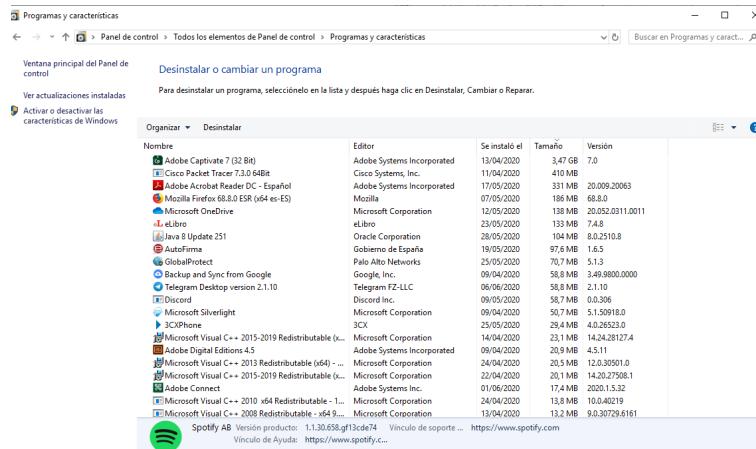


Fig. 24. Programas y características.

Permite ordenar los programas por tamaño, fecha de instalación, nombre, editor o versión. Para desinstalar alguno de ellos, tan solo hay que seleccionarlo, hacer clic con el botón derecho del ratón y seleccionar *Desinstalar*.

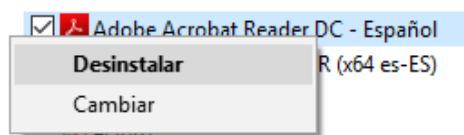


Fig. 25. Desinstalar un software.

7.1. Búsqueda de información por comandos

La búsqueda de archivos en Símbolo del sistema en Windows se realiza a través de la sintaxis: *Dir *nombre_archivo** /s

Y, para buscar una carpeta: *dir "Nombre_carpeta" /AD /b /s*

Por ejemplo, en la siguiente imagen, se muestra una búsqueda de archivos, nombrados como 'Medac':

```
C:\>dir *medac* /s
El volumen de la unidad C es Windows
El número de serie del volumen es: 2A3D-084A

Directorio de C:\Users\Kike\AppData\Local\Microsoft\OneNote\16.0\Copia de seguridad\Bloc VALEO
01/06/2020 16:04 6.987.428 MEDAC.one (El 01-06-2020).one
24/05/2020 09:56 6.906.828 MEDAC.one (El 24-05-2020).one
2 archivos 13.893.456 bytes

Directorio de C:\Users\Kike\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Recent
04/06/2020 17:52 325 Medac (DESKTOP-OH6C0ASUsersKikeGoogle Drive) (Z).lnk
1 archivos 325 bytes

Directorio de C:\Users\Kike\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs
12/04/2020 16:18 424 MEDAC.lnk
1 archivos 424 bytes

Directorio de C:\Users\Kike\Desktop
12/04/2020 12:34 1.288 Medac.lnk
1 archivos 1.288 bytes
```

Fig. 26. Búsqueda de archivos por comando.

Para visualizar el software instalado en el equipo a través de Powershell se utiliza el siguiente comando:

```
Get-WmiObject -Class Win32_Product | Select-Object -Property Name
```

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

PS C:\Users\Kike> Get-WmiObject -Class Win32_Product | Select-Object -Property Name
Name
-----
Microsoft Application Error Reporting
Office 16 Click-to-Run Extensibility Component
Office 16 Click-to-Run Localization Component
Office 16 Click-to-Run Extensibility Component 64-bit Registration
Office 16 Click-to-Run Licensing Component
LibreOffice
Windows Live Photo Common
Microsoft Visual C++ 2010 x64 Redistributable - 10.0.40219
Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable (x64)
Microsoft Visual C++ 2019 X86 Minimum Runtime - 14.20.27508
Microsoft SQL Server 2005 Compact Edition [ENU]
Microsoft Visual C++ 2010 x86 Redistributable - 10.0.40219
Backup and Sync from Google
Intel(R) Chipset Device Software
GlobalProtect
Photo Common
Microsoft Visual C++ 2019 X64 Additional Runtime - 14.24.28127
Microsoft UX Platform Language Pack
Photo Gallery
Java 8 Update 251
Windows Live UX Platform
Windows Live PIM Platform
Movie Maker
Microsoft Visual C++ 2013 x64 Additional Runtime - 12.0.21005
Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x64 9.0.30729.6161
Adobe Acrobat Reader DE - Español
Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x86 9.0.30729.6161
Microsoft Visual C++ 2013 x64 Minimum Runtime - 12.0.21005
D3DX10
```

Fig. 27. Visualizar software instalado a través de Powershell.

Para desinstalar un software con Powershell, la sintaxis es:

```
Get-Package -Provider Programs -IncludeWindowsInstaller -Name "NombreSoftware"
```

Y, a continuación, el comando:

```
$MyApp.Uninstall()
```

Desde Símbolo del sistema el comando para visualizar el software instalado en el sistema es: *product get name,version,vendor*

Y, para visualizar un equipo remoto:

```
wmic /node:IP /user:usuario product get name,version,vendor
```

En la IP, se debe introducir la dirección IP del equipo remoto y, en usuario, el nombre de un usuario con privilegios de administrador en el equipo remoto.

/ 8. Caso práctico 1: “Desinstalar aplicaciones con Powershell”

Planteamiento: Sergio tiene un ordenador con Windows 10 que viene con una serie de aplicaciones preinstaladas. Desea eliminarlas, ya que no las utiliza y ha observado que consumen recursos del equipo.

Nudo: ¿Cómo puede desinstalar Sergio las aplicaciones preinstaladas a través de Powershell?

Desenlace: En primer lugar, Sergio debe ejecutar Powershell como administrador y ejecutar el comando *Get-AppxPackage | Select Name, PackageFullName*, que mostrará un listado de todas las aplicaciones instaladas en el equipo.

```
PS C:\WINDOWS\system32> Get-AppxPackage | Select Name, PackageFullName
Name                                     PackageFullName
----                                     -----
Microsoft.Windows.CloudExperienceHost Microsoft.Windows.CloudExperienceHost_10.0.17763.1_neutral_neutral_cw5n...
Microsoft.AAD.BrokerPlugin               Microsoft.AAD.BrokerPlugin_1000.17763.1.0_neutral_neutral_cw5n1h2txyewy
Microsoft.Windows.ShellExperienceHost   Microsoft.Windows.ShellExperienceHost_10.0.17763.1_neutral_neutral_cw5n...
windows.immersivecontrolpanel          windows.immersivecontrolpanel_10.0.2.1000_neutral_neutral_cw5n1h2txyewy
Microsoft.Windows.ContentDeliveryManager Microsoft.Windows.ContentDeliveryManager_10.0.17763.1_neutral_neutral_c...
Microsoft.VCLibs.140.00                 Microsoft.VCLibs.140.00_14.0.27810.0_x64_8wekyb3d8bbwe
Microsoft.VCLibs.140.00                 Microsoft.VCLibs.140.00_14.0.27810.0_x86_8wekyb3d8bbwe
RealtekSemiconductorCorp.RealtekAudioControl RealtekSemiconductorCorp.RealtekAudioControl_1.1.137.0_x64_dt26b99r8h8gj
Windows.PrintDialog                     Windows.PrintDialog_6.2.1.0_neutral_neutral_cw5n1h2txyewy
Windows.CBSPreview                      Windows.CBSPreview_10.0.17763.1_neutral_neutral_cw5n1h2txyewy
Microsoft.XboxGameCallableUI           Microsoft.XboxGameCallableUI_1000.17763.1.0_neutral_neutral_cw5n1h2txyewy
Microsoft.Windows.XGpuEjectDialog       Microsoft.Windows.XGpuEjectDialog_10.0.17763.1_neutral_neutral_cw5n1h2t...
Microsoft.Windows.SecHealthUI           Microsoft.Windows.SecHealthUI_10.0.17763.1_neutral_cw5n1h2txyewy
Microsoft.Windows.PinningConfirmationDialog Microsoft.Windows.PinningConfirmationDialog_1000.17763.1.0_neutral_neutral_cw5...
Microsoft.Windows.PeopleExperienceHost Microsoft.Windows.PeopleExperienceHost_10.0.17763.1_neutral_neutral_cw5...
Microsoft.Windows.ParentalControls      Microsoft.Windows.ParentalControls_1000.17763.1.0_neutral_neutral_cw5n1...
Microsoft.Windows.OOBENetworkConnectionFlow Microsoft.Windows.OOBENetworkConnectionFlow_10.0.17763.1_neutral_cw5n1...
Microsoft.Windows.OOBENetworkCaptivePortal Microsoft.Windows.OOBENetworkCaptivePortal_10.0.17763.1_neutral_cw5n1h...
Microsoft.Windows.NarratorQuickStart     Microsoft.Windows.NarratorQuickStart_10.0.17763.1_neutral_8weky...
Microsoft.Windows.CapturePicker          Microsoft.Windows.CapturePicker_10.0.17763.1_neutral_cw5n1h2txyewy
Microsoft.Windows.AssignedAccessLockApp Microsoft.Windows.AssignedAccessLockApp_1000.17763.1.0_neutral_neutral_c...
Microsoft.Windows.Apprep.ChxApp          Microsoft.Windows.Apprep.ChxApp_1000.17763.1.0_neutral_neutral_cw5n1h2t...
Microsoft.Win32WebViewHost              Microsoft.Win32WebViewHost_10.0.17763.1_neutral_cw5n1h2txyewy
Microsoft.LockApp                      Microsoft.LockApp_10.0.17763.1_neutral_8wekyb3d8bbwe
Microsoft.ECAppl                         Microsoft.ECAppl_10.0.17763.1_neutral_8wekyb3d8bbwe
```

Fig. 28. Aplicaciones instaladas en un ordenador.

La sintaxis para eliminar por completo una aplicación es:

```
Get-AppxPackage PackageFullName | Remove-AppxPackage
```

Por ejemplo, para eliminar la aplicación de Xbox con el paquete *Microsoft.XboxGameCallableUI_1000.17763*, deberá introducir la sintaxis:

```
Get-AppxPackage -allusers Microsoft.XboxGameCallableUI_1000.17763 | Remove-AppxPackage
```

Fig. 29. Desinstalación de la aplicación de Xbox preinstalada con Windows 10.

Con el resto de aplicaciones, deberá repetir el mismo procedimiento.

/ 9. Caso práctico 2: “Liberar espacio en disco”

Planteamiento: Alberto tiene un ordenador con un disco de 256 GB y está intentando guardar unos archivos, pero se ha quedado sin espacio. Él pensaba que tenía bastante espacio libre, y no sabe a qué se debe.

Nudo: ¿Cómo puede Alberto verificar los archivos que le han llenado el disco y liberar espacio?

Desenlace: Alberto debe ir a *Este equipo*, seleccionar la unidad de almacenamiento del ordenador y utilizar la herramienta de búsqueda de archivos grandes, enormes y gigantesco y, si los archivos encontrados no le son útiles, proceder a eliminarlos.

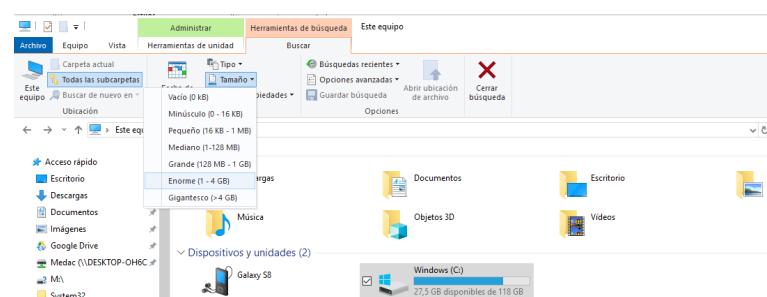


Fig. 30. Búsqueda de archivos en una unidad del sistema.

También debe comprobar el tamaño de las carpetas de la unidad de almacenamiento, ya que pueden contener datos innecesarios. Para ver el tamaño de una carpeta, solo hay que clic en *Propiedades*.

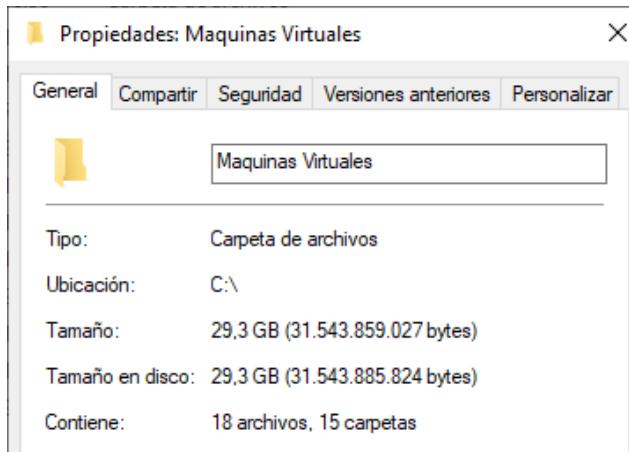


Fig. 31. Propiedades de una carpeta con 29GB.

Otra herramienta que debe utilizar es el *Liberador de espacio*. Esta eliminará archivos que no influyen en el rendimiento del sistema (archivos temporales, de instalación, de errores, etc.).

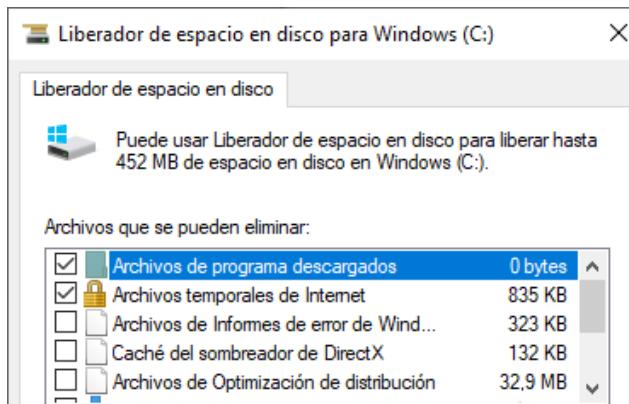


Fig. 32. Liberador de espacio de Windows.

Por último, también debería revisar en *Programas y características* si hay software que ya no utilice y que se pueda desinstalar.

Si, después de todas las acciones realizadas, sigue sin espacio, debería adquirir un segundo disco para almacenar información.

/ 10. Resumen y resolución del caso práctico de la unidad

Comenzamos el tema con los **dispositivos de almacenamiento**, que son dispositivos de *hardware* con memoria no volátil que almacenan información permanente. Los más utilizados son HDD y SSD. SSD es la última tecnología en discos de almacenamiento, ya que admite una alta velocidad de transferencia.

Hemos continuado realizando algunas configuraciones básicas con **particiones del sistema**. A través del Administrador de discos, es posible crear, eliminar, extender o reducir particiones.

Después, hemos conocido los **sistemas de archivos** de los principales sistemas operativos. Actualmente, en Windows, se utiliza, principalmente, NTFS, en sistemas Linux ext4, y, para el Mac OS, el sistema de archivos actual es APFS.



Fig. 33. Disco SSD con conexión SATA.



Fig. 34. Sistema de archivos APFS en Mac OS.

Hemos finalizado el tema viendo cómo se puede **liberar espacio** en un disco, y optimizarlo para obtener un mayor rendimiento.

Resolución del caso práctico inicial

Los discos con mayor rendimiento son, actualmente, los SSD, que pueden llegar a obtener una tasa de transferencia de 4GB/s. Por lo que es el modelo que le recomendaría a adquirir.

Como la información la están salvando en el propio ordenador, tendría que adquirir dos discos SSD iguales para cada ordenador, y utilizar la opción *Agregar espejo* del *Administrador de discos*, para poder realizar clonaciones y mantener la información salvada en caso de que algunos de los discos tengan algún problema o sufran algún daño físico.

No obstante, para salvaguardar información extremadamente sensible, no se aconseja ubicar las 2 copias en el mismo equipo, ya que, si este se daña, podría afectar a toda la información. En este caso, habría que optar por algún dispositivo de almacenamiento externo o incluso en la ‘nube’, como veremos en el tema 20.