

Sistemas de ficheros

PDF UT3

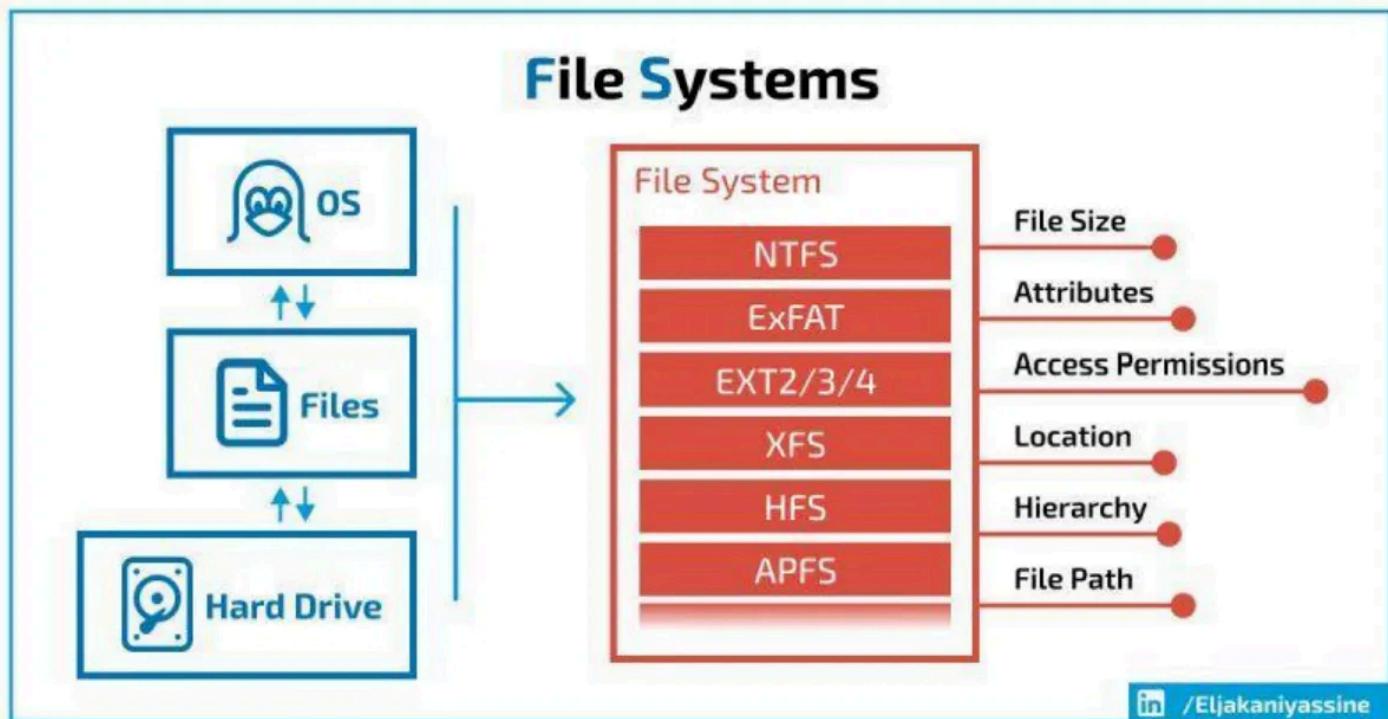
[Descarga UT3 en PDF](#)

① Connexión con el currículum

RA: 3 - CE: a, b, c

Sistemas de archivos

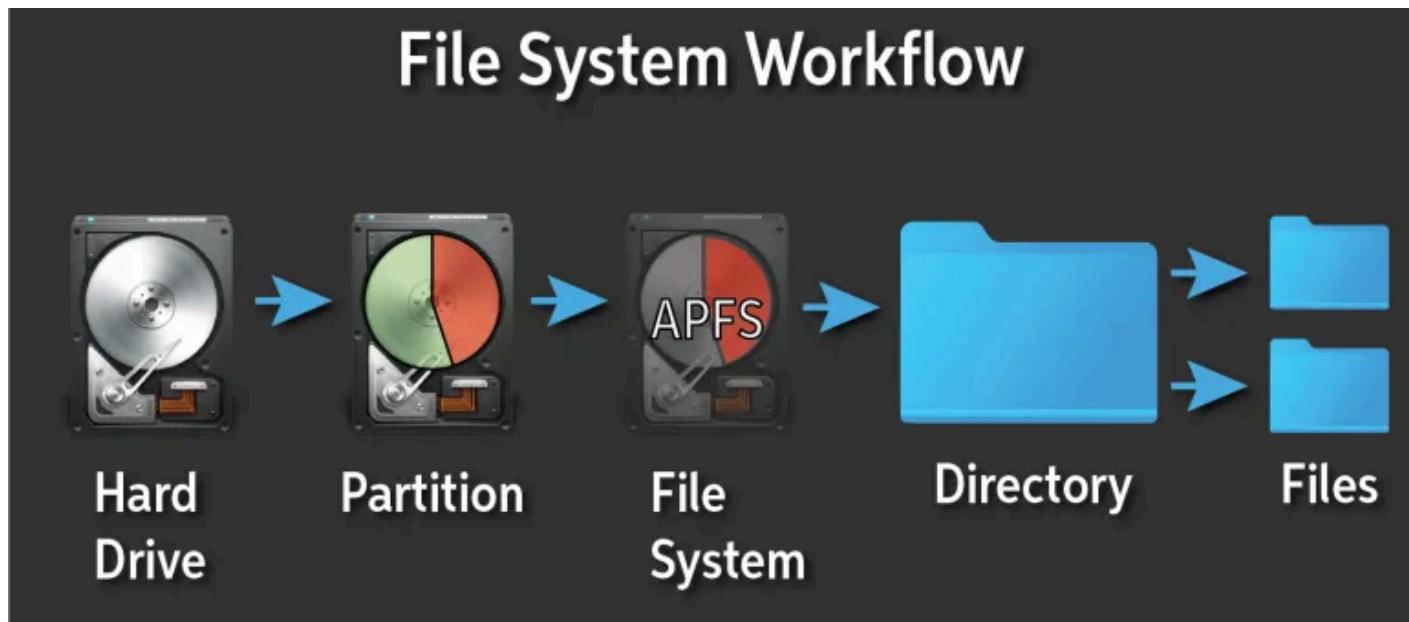
Un sistema de archivos es como un **índice o catálogo** que un sistema operativo utiliza para organizar y almacenar datos en un dispositivo de almacenamiento, como un disco duro, una unidad de estado sólido (SSD) o una memoria USB.



¿Por qué son importantes?

- **Organización:** Permiten organizar los datos de forma jerárquica en directorios y archivos, lo que facilita su localización y acceso.

- **Gestión del espacio:** Administran el espacio disponible en el dispositivo de almacenamiento, asignando espacio a los archivos y manteniendo un registro del espacio libre.
- **Acceso a los datos:** Proporcionan mecanismos para leer, escribir y modificar los datos almacenados en los archivos.
- **Seguridad:** Permiten establecer permisos de acceso a los archivos, controlando quién puede leerlos, escribirlos o ejecutarlos.



Características de un sistema de archivos

- **Formato:** Cada sistema de archivos tiene un formato específico que define cómo se organizan los datos en el dispositivo.
- **Compatibilidad:** Los sistemas operativos suelen ser compatibles con varios sistemas de archivos, pero algunos son específicos de un sistema operativo en particular.
- **Rendimiento:** El rendimiento de un sistema de archivos puede variar en función de su diseño y de las operaciones que se realicen.
- **Fiabilidad:** Un buen sistema de archivos debe ser fiable y proteger los datos de posibles errores o fallos.



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GVA **NEXT**
Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana



Búsqueda avanzada

Haz una tabla con los diferentes tipos de sistemas de archivos (FAT32, NTFS, ext4, APFS, etc.) indicando sus características principales, ventajas y desventajas, sistemas operativos que lo soportan.

APFS, HFS+, FAT32, exFAT, NTFS, ext4, Btrfs, XFS

Directarios

Nomenclatura y ubicación de las unidades de disco

Característica	Linux	Windows	macOS
Nomenclatura	/dev/sdXZ, /dev/nvmeXnYpZ	Letras: C:, D:, etc.	/dev/diskX, /dev/diskXsY
Sistema de archivos	Ext4, XFS, Btrfs, NTFS, FAT32	NTFS, FAT32, exFAT	APFS, HFS+, FAT32, exFAT
Ubicación	Montaje en directorios	Letras asignadas	Montaje automático en /Volumes
Gestión	Herramientas como lsblk, fdisk, GParted	"Administrador de discos", diskpart	Utilidad de Discos, diskutil CLI

¿Sabías que...?

En **Particionado Tradicional** (SATA/AHCI) se divide este dispositivo en secciones lógicas (particiones), como `/dev/sda1`, `/dev/sda2`, etc. Donde todo el tráfico de entrada/salida (I/O) para todas las particiones (sda1, sda2) viaja a través del **mismo único canal y cola de comandos** del disco SATA.

Sin embargo, con **NVMe Namespaces**, cada Namespace puede tener su **propia cola de comandos independiente** y gestionar el tráfico I/O de forma separada. Esto mejora significativamente el rendimiento y la eficiencia. El SO los trata *como si fueran dos discos físicos diferentes* conectados.

Estructura de Directorios en Windows

La estructura de directorios en Windows está organizada jerárquicamente y empieza por unidades de almacenamiento (por ejemplo, **C:**, **D:**). Estas unidades contienen todos los archivos y carpetas. A continuación, algunos de los directorios principales:

Directorio**Función**

C:\	Directorio raíz del sistema, donde se encuentran todos los archivos principales.
C:\Program Files	Contiene programas instalados (aplicaciones de 64 bits).
C:\Program Files (x86)	Contiene programas de 32 bits en sistemas de 64 bits.
C:\Windows	Archivos del sistema operativo, como el kernel y bibliotecas del sistema.
C:\Users	Carpetas personales de cada usuario.
C:\Windows\System32	Archivos esenciales del sistema, incluyendo comandos y utilidades.
C:\Temp	Archivos temporales del sistema.
C:\Windows\Temp	Archivos temporales utilizados por el sistema y programas.
C:\ProgramData	Archivos de configuración de programas accesibles a todos los usuarios.
C:\Users\<Usuario>\AppData	Configuraciones locales de aplicaciones para cada usuario.



Estructura de Directorios en Linux

En Linux, la estructura de directorios sigue el estándar **Filesystem Hierarchy Standard (FHS)** y todos los directorios parten de la raíz representada por **/**. Algunos de los directorios principales son:

Jerarquía de Ficheros

Directorio	Función
/	Directorio raíz, contiene todos los demás directorios.
/bin	Programas esenciales del sistema (binarios), como comandos básicos (ls, cp).
/boot	Archivos necesarios para el arranque del sistema (núcleo de Linux, GRUB).
/dev	Archivos de dispositivos de hardware (discos duros, impresoras, etc.).
/etc	Archivos de configuración del sistema y programas instalados (configuración de red, usuarios).
/home	Directorios personales de los usuarios.
/lib	Bibliotecas compartidas y módulos necesarios para el sistema y el núcleo.
/media	Punto de montaje para medios extraíbles (discos externos, USB, CD).
/mnt	Directorio para montar temporalmente sistemas de archivos o discos.
/opt	Directorio para software adicional instalado opcionalmente.
/proc	Sistema de archivos virtual con información sobre procesos en ejecución y hardware.
/root	Directorio personal del usuario root (superusuario).
/sbin	Programas esenciales para la administración del sistema (solo para administradores).

Directorio Función

/tmp	Directorio para archivos temporales.
/usr	Contiene aplicaciones y utilidades del usuario (subdirectorios como /usr/bin, /usr/lib, /usr/share).
/var	Archivos variables, como registros del sistema, colas de correo, etc. (/var/log).

Rutas absolutas y relativas

Ruta Absoluta:

- Es la ruta completa desde el directorio raíz (/ en Linux o C:\ en Windows).

Ejemplos:

- **Linux:**

```
/home/usuario/Documentos/proyecto.txt
```

Comienza desde la raíz (/) y llega hasta proyecto.txt.

- **Windows:**

```
C:\Users\Usuario\Documents\proyecto.txt
```

Comienza desde el disco (C:\) y llega hasta proyecto.txt.

Ruta Relativa:

- Es la ruta desde la ubicación actual.

Ejemplos:

- **Linux:**

Si estás en /home/usuario y quieres acceder a proyecto.txt en Documentos:

Documentos\ proyecto.txt

○ **Windows:**

Si estás en C:\Users\Usuario y quieres acceder a proyecto.txt en Documents:

Documents\ proyecto.txt

Particiones / Volúmenes

Connexión con el currículum

RA: 3 - CE: d, g

1. Particionamiento de discos

El **particionamiento de discos** es el proceso de dividir un dispositivo de almacenamiento físico, como un disco duro o SSD, en múltiples secciones lógicas o particiones. Cada partición se comporta como una unidad independiente con su propio sistema de archivos, lo que permite una mejor organización y gestión de los datos.

Usos comunes del particionamiento de discos:

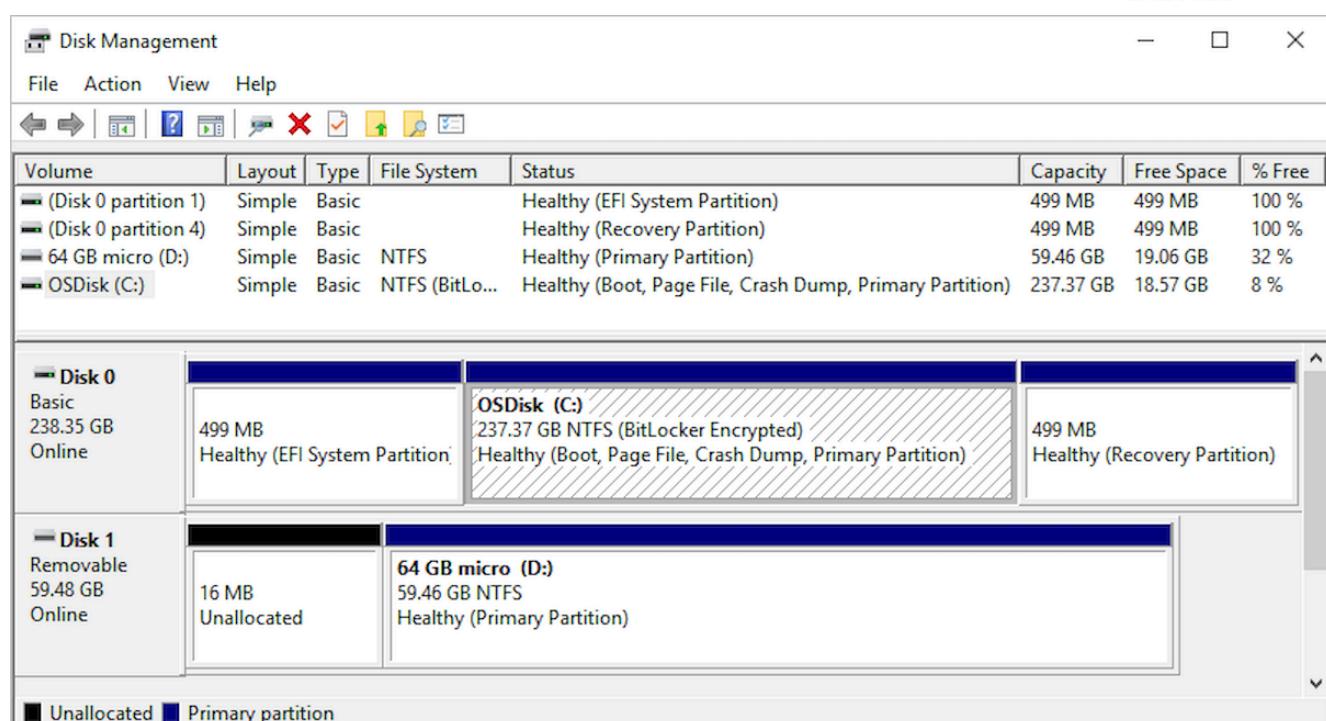
- **Instalación de sistemas operativos:** Permite instalar múltiples sistemas operativos en un solo disco físico, dedicando una partición a cada uno.
- **Copia de seguridad y recuperación:** Facilita la creación de particiones para copias de seguridad, simplificando la restauración en caso de fallos del sistema.
- **Seguridad y cifrado:** Mejora la seguridad al aislar datos sensibles en particiones separadas y permite aplicar cifrado en particiones específicas.

Herramientas en Windows

Escritorio

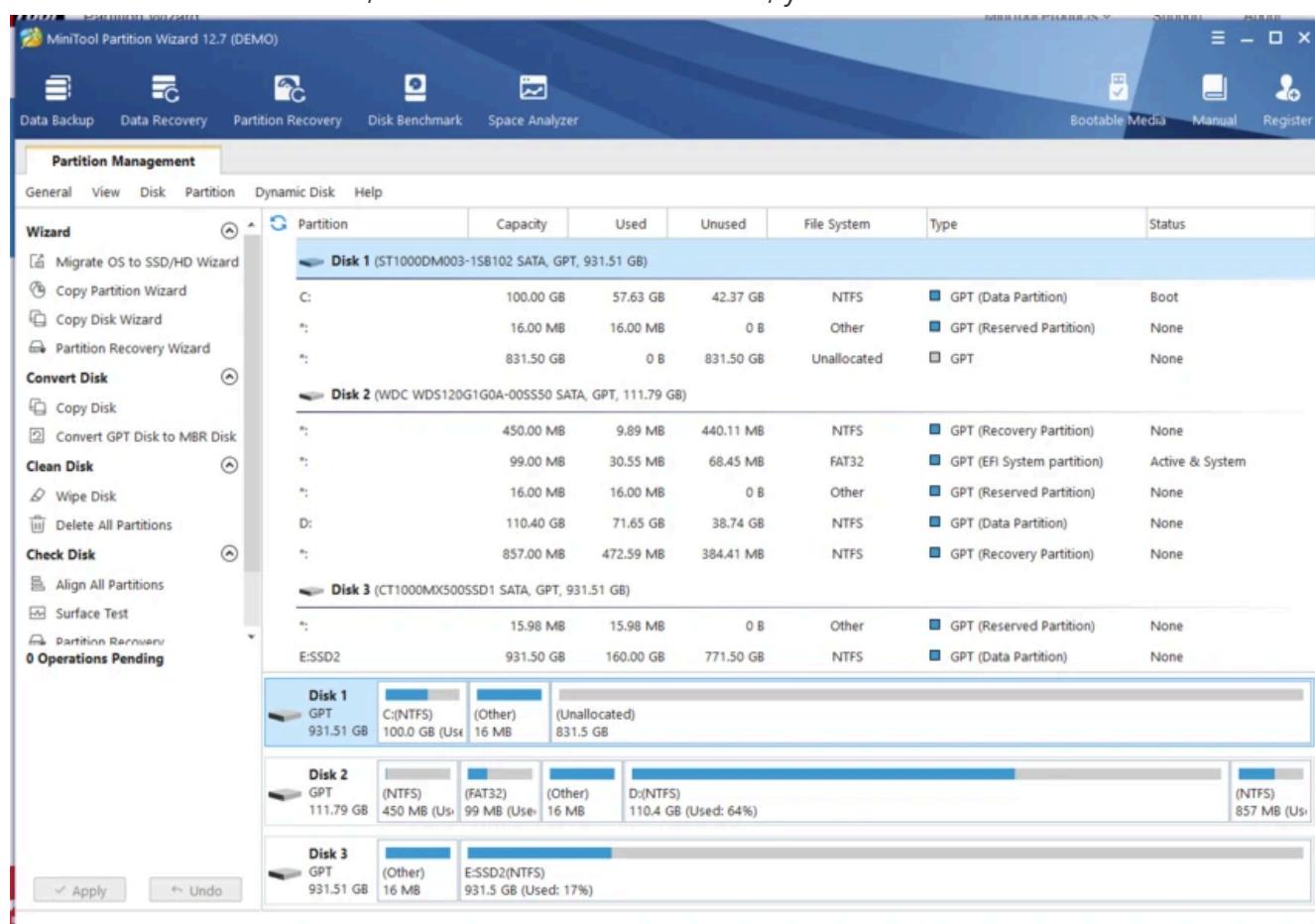
Administrador de Discos (Disk Management)

- Herramienta nativa de Windows



Herramientas de Terceros

- EaseUS Partition Master, MiniTool Partition Wizard, y AOMEI Partition Assistant



Terminal

DiskPart

- Herramienta de línea de comandos de Discos.

```
diskpart
list disk
select disk 0
create partition primary size=10240
```

Windows PowerShell

- También se pueden realizar algunas tareas relacionadas con particiones usando comandos en **PowerShell**:

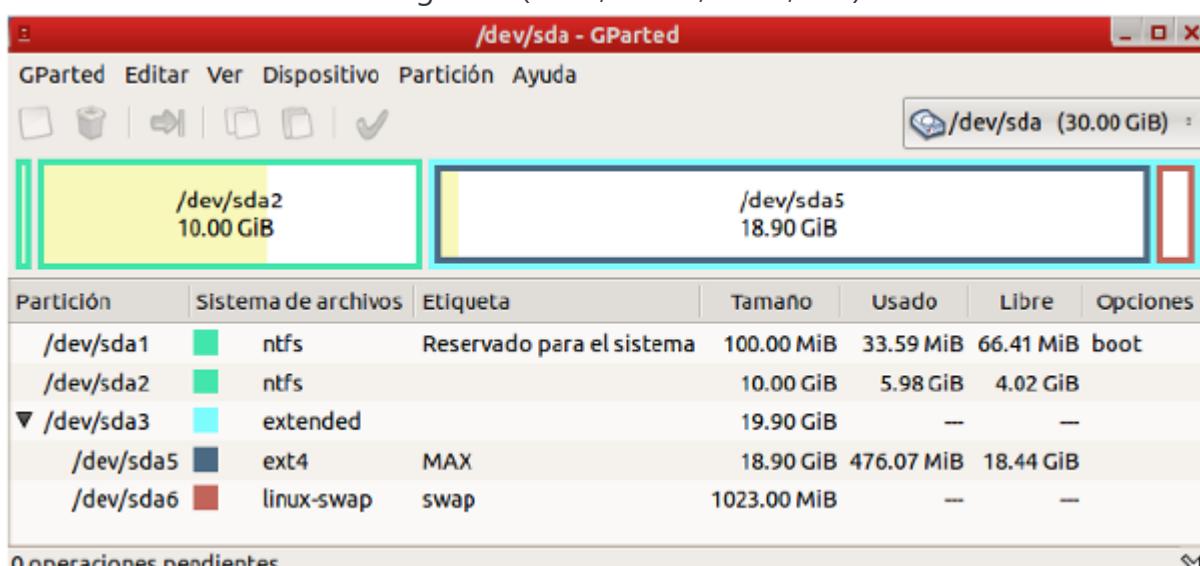
```
Get-Partition
New-Partition -DiskNumber 1 -UseMaximumSize -AssignDriveLetter
```

Herramientas en Linux

Escritorio

GParted

- **GParted** es una herramienta gráfica (EXT4, FAT32, NTFS, etc.)



Terminal

parted

- **parted** es una herramienta más avanzada que **fdisk** y permite trabajar tanto con **MBR** como con **GPT**.
- Permite **redimensionar particiones** sin pérdida de datos, así como **crear, eliminar, y formatear**.
- Ejemplo de uso:

```
sudo parted /dev/sda
(parted) mklabel gpt
(parted) mkpart primary ext4 1MiB 20GiB
```

2. Agrupación de Discos / Volúmenes (Pooling)

Windows: Volumen Simple Expandido (*Spanned Volume*)

El **Volumen Simple Expandido** es una característica de la Administración de Discos de Windows (requiere **discos dinámicos**) que permite a un usuario combinar el espacio libre no contiguo de **dos o más discos físicos** (hasta 32) en una **única unidad lógica** accesible por el sistema operativo.

- **Función:** Aumentar la capacidad de un volumen más allá del límite de un solo disco físico.
- **Mecanismo:** Los datos se escriben secuencialmente, llenando el espacio del primer disco antes de pasar al segundo, y así sucesivamente.
- **Riesgo Clave:** No ofrece redundancia; el fallo de **cualquier** disco en el volumen resulta en la pérdida total de los datos almacenados en el volumen expandido.

Linux: LVM (*Logical Volume Manager*)

LVM es un subsistema de gestión de almacenamiento que proporciona una capa de abstracción sobre los discos físicos. Permite agrupar uno o más discos o particiones (*Physical Volumes - PV*) en un *Grupo de Volúmenes (VG)* para después crear particiones flexibles (*Logical Volumes - LV*) que pueden abarcar la capacidad combinada de los discos subyacentes.



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



- **Función:** Proporcionar una gestión de almacenamiento más flexible que las particiones tradicionales, permitiendo la creación de volúmenes lógicos que agrupan capacidad de múltiples discos físicos.
- **Mecanismo:** Abstira el hardware, haciendo que el sistema de archivos vea el **LV** como una única partición, independientemente de cuántos **PV** físicos lo compongan.
- **Ventaja Principal:** Flexibilidad para cambiar el tamaño de los volúmenes lógicos (expandir o reducir) y moverlos, incluso mientras el sistema está en funcionamiento.

Actividad

Particiones y volúmenes

Backup y automatización

ⓘ Connexión con el currículum

RA: 3 - CE: e, f, g

1. Introducción a las Copias de Seguridad

Una copia de seguridad es una copia de los datos importantes de un sistema informático que se realiza con el objetivo de:

- **Recuperación de datos** (en caso de pérdida o daño)
- **Continuidad del negocio**
- **Protección contra ransomware**
 - El ransomware cifra los datos y exige un rescate para su recuperación
- **Cumplimiento legal**
 - En algunos sectores, las empresas están obligadas por ley a realizar copias de seguridad de ciertos datos

Tipos de copias de seguridad

- **COMPLETA:** Copia la totalidad de los datos por eso tarda menos tiempo en recuperarlos, por lo contrario lleva mucho tiempo realizar una copia de seguridad, depende del tamaño de datos a respaldar.
- **DIFERENCIAL:** El lunes se hace una copia de seguridad sólo de los archivos que han cambiado desde el domingo, el martes se hace una copia de seguridad sólo de los archivos que han cambiado desde el domingo, y así sucesivamente hasta la siguiente copia de seguridad completa.

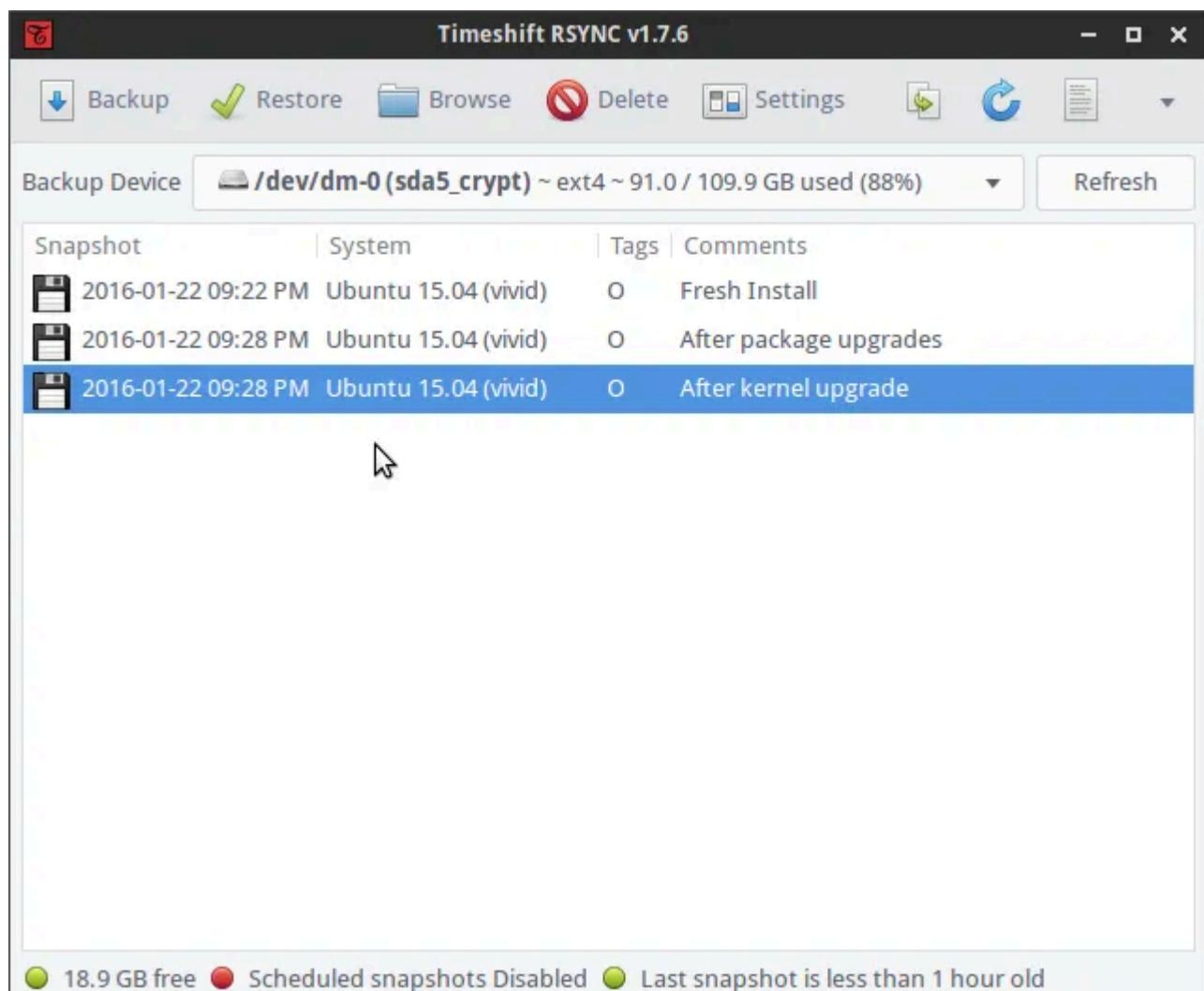
- **INCREMENTAL:** Las copias de seguridad incrementales también hacen una copia de seguridad sólo de los datos modificados, pero sólo de los datos que han cambiado desde la última copia de seguridad, ya sea completa o incremental.

Métodos de almacenamiento

- Almacenamiento local (discos duros externos, NAS).
- Almacenamiento en la nube (Google Drive, Dropbox, Amazon S3).

Realización de Copias de Seguridad

- **Herramientas para realizar copias de seguridad:**
 - **Windows Backup / historial de archivos:** Herramienta nativa en sistemas Windows.
 - **Time Machine** (MacOS): Sistema de copia de seguridad automático.
 - **Duplicati y Veeam Backup:** Software de copias de seguridad para Windows, Linux y MacOS.
 - **rsync:** Comando para hacer copias de seguridad en Linux.



2. Planificación y Automatización de Tareas

- La planificación de tareas es un proceso que sirve para organizar y gestionar el tiempo de manera eficiente. Consiste en identificar y programar las tareas que se deben realizar

Programación de tareas en el sistema operativo

- **Windows:** El "[Programador de tareas](#)" permite automatizar tareas como la ejecución de programas, el envío de correos electrónicos o la realización de copias de seguridad.
- **Linux: Cron** es una herramienta que permite programar la ejecución de comandos o scripts en momentos específicos. Para inicio de sesión existe la automatización del propio sistema con [aplicaciones de inicio](#)

Tip

[crontab_guru](#)

Scripts

- **Bash** (Linux): Permite automatizar tareas en sistemas Linux, como la gestión de archivos, la configuración del sistema o la ejecución de programas.
- **PowerShell** (Windows): Similar a Bash, pero para Windows. Permite automatizar tareas administrativas y de gestión del sistema.

Actividad

Backups y automatización

Automatización Windows

Gestión de Tareas Programadas en Windows

Una tarea programada es una acción que el sistema operativo realizará en alguna de las siguientes circunstancias:

- Cuando llegue un momento determinado en el futuro.
- Cuando se produzca un determinado evento.
- Con una frecuencia determinada.

De esta manera, podremos planificar y programar aquellas acciones que deseamos que se realicen, evitando posibles olvidos. Para ello, utilizaremos el programador de tareas. Para acceder a él entraremos en **Panel de control > Herramientas administrativas > Programador de tareas** o también podemos hacerlo mediante el comando `taskschd.msc`.

Asistente para crear tareas básicas

Crear una tarea básica

Crear una tarea básica

Use este asistente para programar rápidamente una tarea común. Para obtener más configuraciones u opciones avanzadas, como desencadenadores o acciones de varias tareas, use el comando Crear tarea del panel Acciones.

Desencadenar

Acción

Finalizar

Nombre: Tarea 1 - ejemplo básico

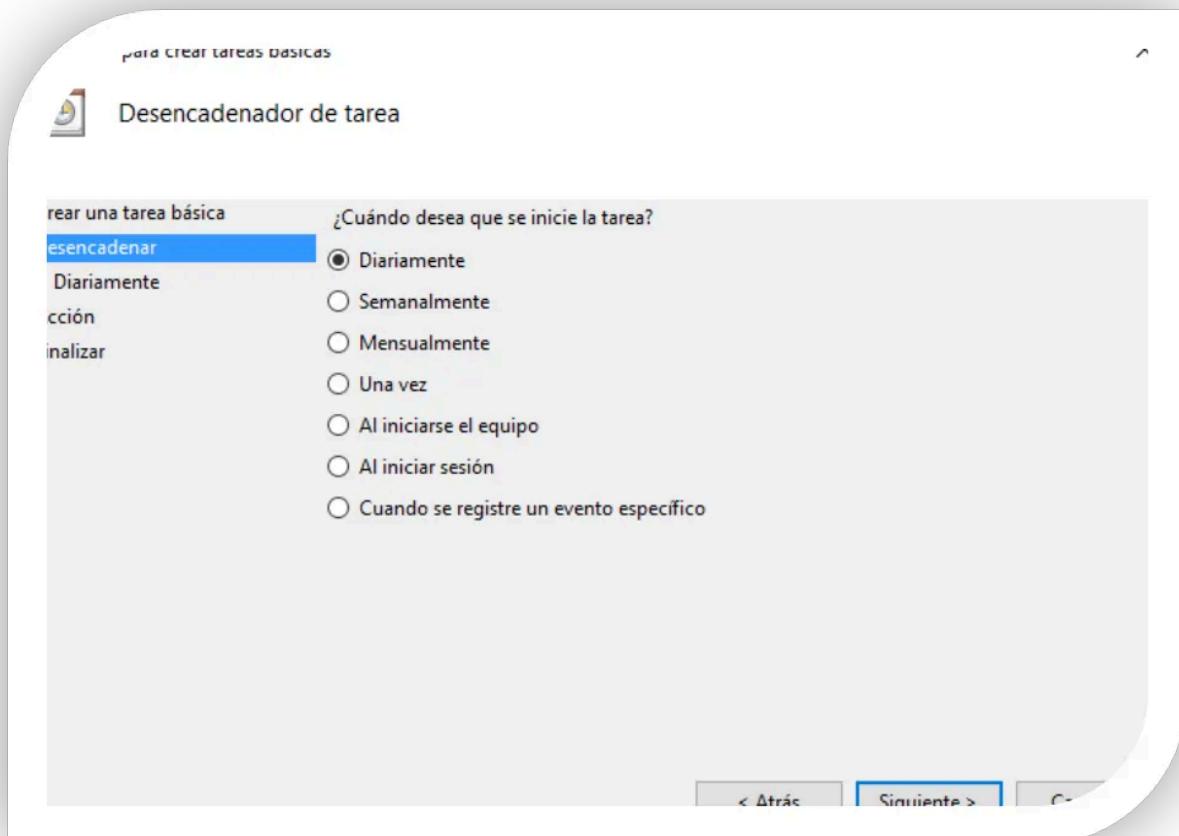
Descripción: Ejecución de la aplicación Calc

< Atrás Siguiente > Cancelar

La forma más sencilla de programar una tarea es hacer clic en **Crear tarea básica** (situado en el menú de acciones a la derecha). A continuación, aparecerá un asistente que nos ayudará a crear la tarea planificada.

Indicaremos cuándo o debido a qué queremos que se ejecute la tarea. En esta pantalla, seleccionaremos una de las opciones dependiendo de cómo o cuándo queremos que se ejecute la tarea (diariamente, semanalmente, mensualmente, una vez, inicio de sesión, fin de sesión, o vinculado a un evento particular).

Por ejemplo, vamos a establecer que la tarea se ejecute diariamente a una hora determinada.



- para crear tareas básicas

Diariamente

Crear una tarea básica Inicio: 22/04/2019 17:03:27 Sincronizar zonas horarias

Diariamente Repetir cada: días

Semanalmente Repetir cada: semanas

Mensualmente Repetir cada: meses

Anualmente Repetir cada: años

Desencadenar

Acción

Iniciar un programa

Finalizar

[< Atrás](#) [Siguiente >](#) [Cancelar](#)

A continuación, indicaremos la **acción a realizar**. En este caso podremos indicar la ejecución de un programa, enviar un correo electrónico, mostrar un mensaje, etc.

- para crear tareas básicas

Acción

Crear una tarea básica

Desencadenar

Acción

Finalizar

¿Qué acción desea que realice la tarea?

Iniciar un programa

Enviar un correo electrónico (desusado)

Mostrar un mensaje (desusado)

< Atrás Siguiente > Cerrar

Como ejemplo, vamos a crear una tarea sencilla: abrir la calculadora de Windows a una hora determinada todos los días.



Iniciar un programa

rear una tarea básica

esencadenar

Una vez

cción

Iniciar un programa

nalizar

Programa o script:

c:\windows\system32\calc.exe

Examinar...

Agregar argumentos (opcional):

Iniciar en (opcional):

< Atrás

Siguiente >

Ca...

Asistente para crear tareas básicas



Resumen

Crear una tarea básica

Desencadenar

Nombre:

Tarea 1 - Ejemplo básico

Diariamente

Descripción:

Estoy probando la creación de tarea básica

Acción

Iniciar un programa

Finalizar

Desencadenador:

Diariamente; A las 21:58 todos los días

Acción:

Iniciar un programa; C:\Windows\System32\calc.exe

Abrir el diálogo Propiedades para esta tarea al hacer clic en Finalizar

Al hacer clic en Finalizar, la nueva tarea se creará y se agregará a su programación de Windows.

< Atrás

Finalizar

Cancelar

Accediendo a la tarea creada podemos modificarla y añadir acciones o condiciones. También es posible consultar las ejecuciones (o intentos fallidos) de cada tarea. Para ello, primero debemos habilitar la opción de historial (en Windows 11).

Las opciones que se encuentran en las pestañas **General**, **Desencadenadores**, **Acciones**, **Condiciones** y **Configuración** se pueden configurar directamente si creamos una tarea desde la opción **Crear Tarea** (no utilizando “Crear tarea básica”).

Nivel	Fecha y...	Id. de...	Categoría de la...	Código operativo	Id. de correl...
Inf...	16/05/2...	102	Task completed	(2)	fcf5e82d-32...
Inf...	16/05/2...	201	Action complet...	(2)	fcf5e82d-32...
Inf...	16/05/2...	110	Task triggered ...	Información	fcf5e82d-32...

- En la pestaña **General**, podemos modificar la descripción de la tarea y establecer las opciones de seguridad adecuadas.
- En la pestaña **Desencadenadores**, podemos ver y modificar los datos relativos a los criterios que deben cumplirse para iniciar la ejecución de la tarea.

Desencadenador	Detalles	Estado
Diariamente	A las 17:03 todos los días	Habilitado

- La siguiente pestaña contiene las **acciones** asociadas a la tarea programada. Si hubiese más de una, se ejecutarían en orden secuencial.



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



FP_{CV}
Fons Profeccional
Conselleria d'Educació
Universitats i Esports

GVA NEXT
Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana



- En la pestaña **Condiciones**, se indican los criterios que deben cumplirse para que el desencadenador se active (por ejemplo, que el equipo esté conectado a corriente alterna).
- En la pestaña **Configuración**, se indican algunas cuestiones complementarias sobre cómo debe comportarse el sistema en relación con la tarea (por ejemplo, que la tarea se detenga si se ejecuta durante más de 3 días).

Automatización Linux

1. Crea un script que abra la carpeta y hazlo ejecutable:

- Puedes usar botón derecho sobre el escritorio y ejecutar "abrir en un terminal"

```
mkdir ~/Desktop/TAREAS_DEL_DÍA  
nano ~/Desktop/TAREAS_DEL_DÍA/abrir_tareas.sh
```

- y escribe el siguiente script:

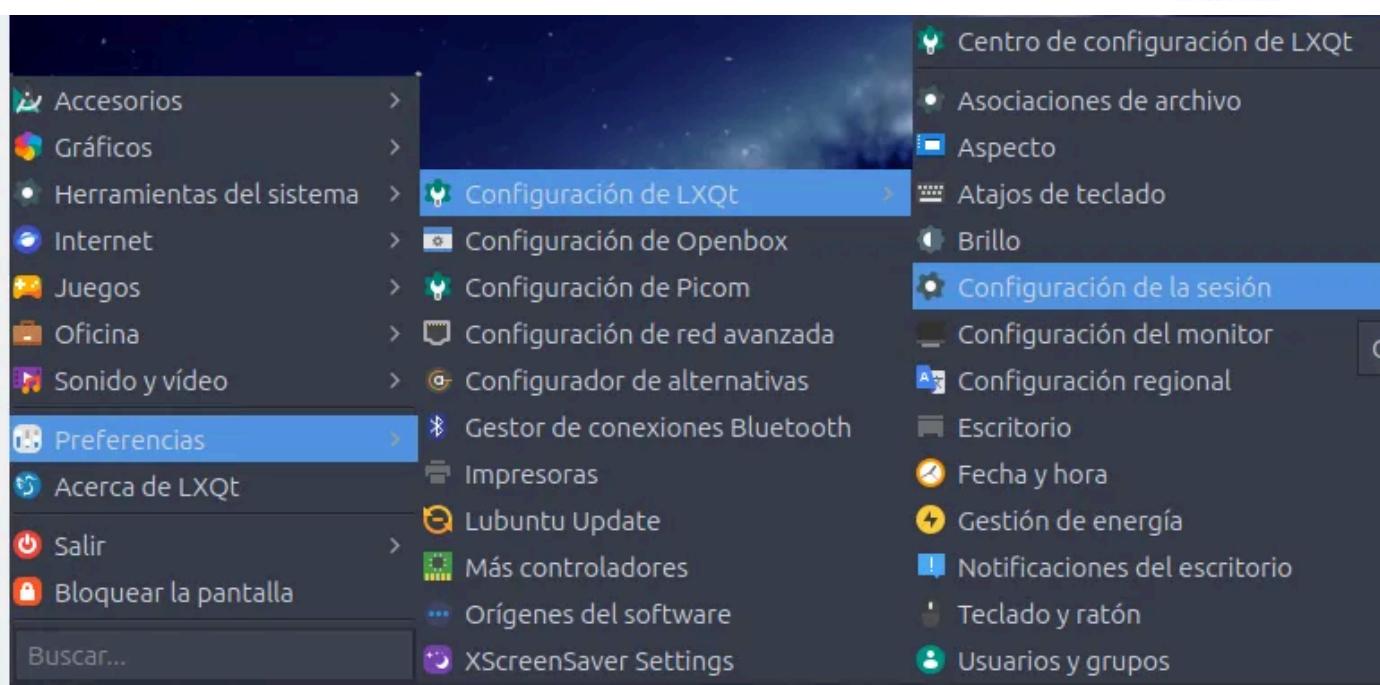
```
#!/bin/bash  
pcmanfm-qt ~/Desktop/TAREAS_DEL_DÍA  
#pcmanfm-qt es el comando para abrir el explorador de archivos predeterminado de  
lubuntu. Este puede variar según distribución.
```

- Guarda el archivo y hazlo ejecutable:

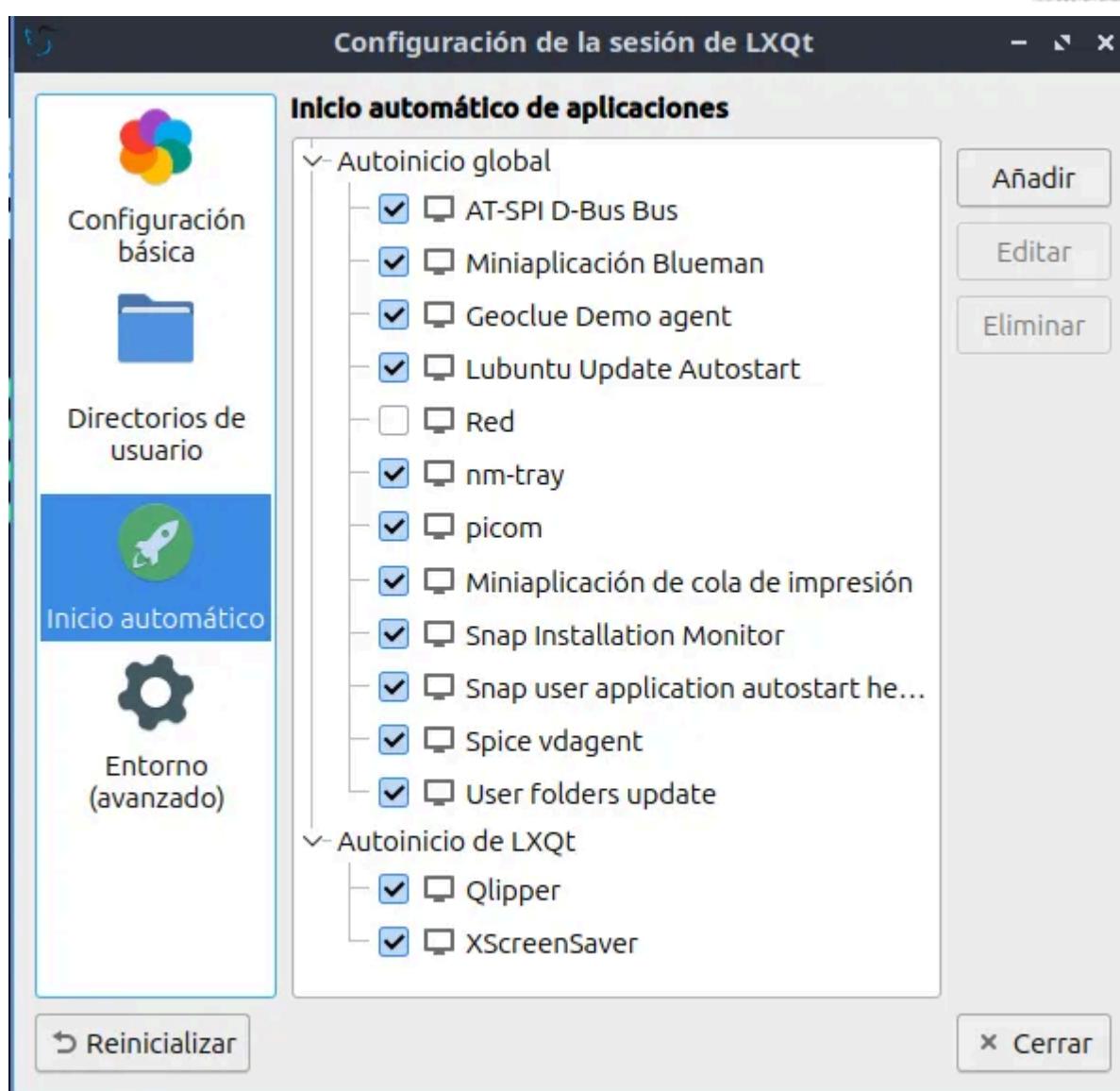
1. Para salir en nano: **ctrl+x**
2. Para confirmar en nano: **:s o S`**
3. Para hacer ejecutable: **chmod +x ~/Desktop/TAREAS_DEL_DÍA/abrir_tareas.sh**

2. Agrega el script a las aplicaciones de inicio:

- En el menú de aplicaciones de tu sistema, busca "Aplicaciones al inicio" o "Aplicaciones de inicio".



- Haz clic en **Añadir**.



- En **Nombre**, escribe "Abrir Tareas del Día".
- En **Comando**, selecciona el script (/ruta/donde/guardaste/abrir_tareas.sh).
- Haz clic en **Añadir** o **Guardar**.