



# UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

## SISTEMAS OPERATIVOS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

---

# Instalación y Configuración Dispositivos E/S

---

*Estudiantes:*

Josué Merino, Adrián Ramos, Paúl Sánchez

*Docente:*

Ing. Washington Loza

# Índice general

<b>1. Windows</b>	<b>3</b>
1.1. Administrador de Dispositivos . . . . .	3
1.2. Pasos para acceder al Administrador de Dispositivos . . . . .	4
1.2.1. Método 1 . . . . .	4
1.2.2. Método 2 . . . . .	6
<b>2. Linux</b>	<b>8</b>
2.1. Administrador de Dispositivos en Linux . . . . .	8
2.2. Pasos para acceder a la administración de dispositivos en Linux . . . . .	8
2.2.1. Método 1: Consultar dispositivos de almacenamiento con <code>lsblk</code> . . . . .	8
2.2.2. Método 2: Consultar dispositivos PCI con <code>lspci</code> . . . . .	9
2.2.3. Método 3: Visualizar dispositivos USB con <code>lsusb</code> . . . . .	9
2.2.4. Método 4: Mensajes del kernel con <code>dmesg</code> . . . . .	10
2.2.5. Método 5: Gestión avanzada con <code>udevadm</code> . . . . .	10
2.3. Herramienta gráfica: Gnome Disks . . . . .	11
<b>3. Comparativa entre Linux, Windows y macOS</b>	<b>13</b>

# Índice de figuras

1.1. Administrador de Dispositivos . . . . .	3
1.2. Método 1: Barra de Búsqueda . . . . .	5
1.3. Acceso Administrador de Dispositivos a través de la barra de búsqueda	5
1.4. Método 2: Windows + X . . . . .	6
1.5. Acceso al Administrador de Dispositivos con Windows + X . . . . .	7
2.1. Salida del comando <code>lsblk</code> . . . . .	9
2.2. Salida del comando <code>lspci</code> . . . . .	9
2.3. Salida del comando <code>lsusb</code> . . . . .	10
2.4. Salida del comando <code>dmesg</code> . . . . .	10
2.5. Salida del comando <code>udevadm</code> . . . . .	11
2.6. Interfaz de la herramienta gráfica <b>Disks</b> . . . . .	12

# 1. Windows

## 1.1. Administrador de Dispositivos

El Administrador de dispositivos muestra una vista gráfica del hardware instalado en el equipo. Se usa esta herramienta cuando se quiera ver y administrar dispositivos de hardware y sus controladores. [1] Para agregar o quitar dispositivos o para configurar las propiedades del dispositivo en Administrador de dispositivos se debe tener los privilegios de administrador.

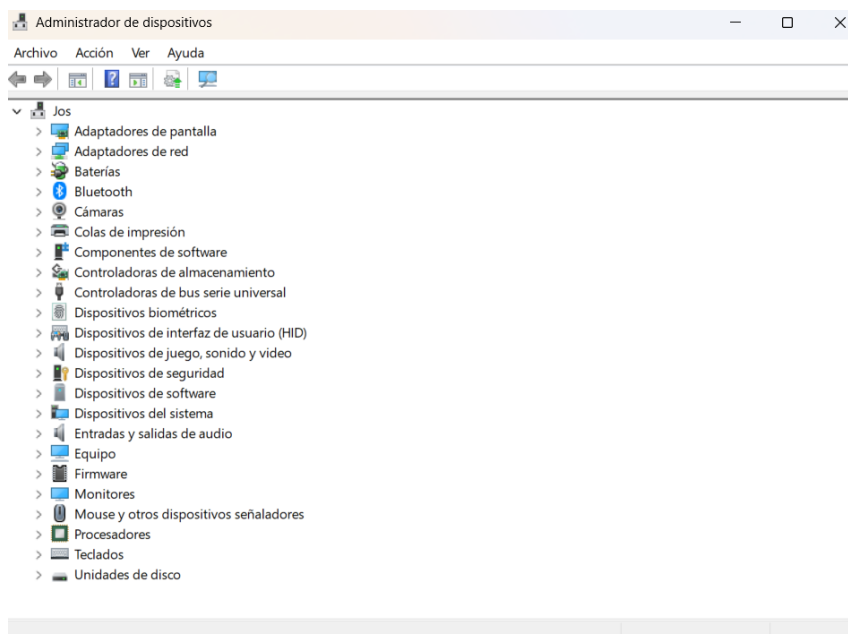


Figura 1.1: Administrador de Dispositivos

Al instalar un dispositivo Plug and Play, Windows configura automáticamente el dispositivo para que funcione correctamente con los demás dispositivos instalados en el equipo. Durante el proceso de configuración, Windows asigna un conjunto único de opciones de configuración de recursos del sistema al dispositivo. [1] En la lista siguiente se describen los cuatro tipos de recursos que un dispositivo puede usar:

- Números de línea de solicitud de interrupción (IRQ)
- Canales de acceso directo a memoria (DMA)
- Direcciones de puerto de entrada/salida (E/S)
- Intervalos de direcciones de memoria

A cada recurso asignado a un dispositivo se le asigna un valor único. En ocasiones, puede producirse un conflicto de dispositivo si dos dispositivos requieren los mismos recursos. Si se produce este conflicto, puede configurar manualmente el dispositivo para asignar recursos únicos a cada dispositivo. [1]

Normalmente, Windows identifica los dispositivos y sus solicitudes de recursos y, a continuación, proporciona automáticamente la configuración de recursos para el hardware. En la mayoría de las situaciones, no es necesario modificar la configuración de recursos para el hardware. [1]

## **1.2. Pasos para acceder al Administrador de Dispositivos**

### **1.2.1. Método 1**

Escribir en la barra de búsqueda Administrador de Dispositivos

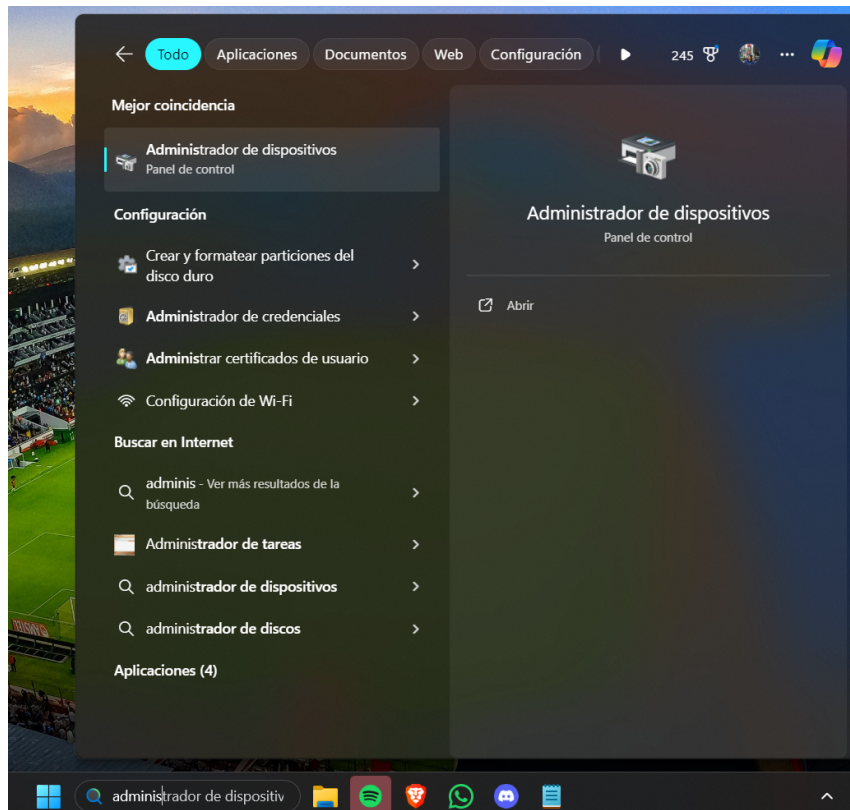


Figura 1.2: Método 1: Barra de Búsqueda

Se observa el Administrador de Dispositivos después de dar clic:

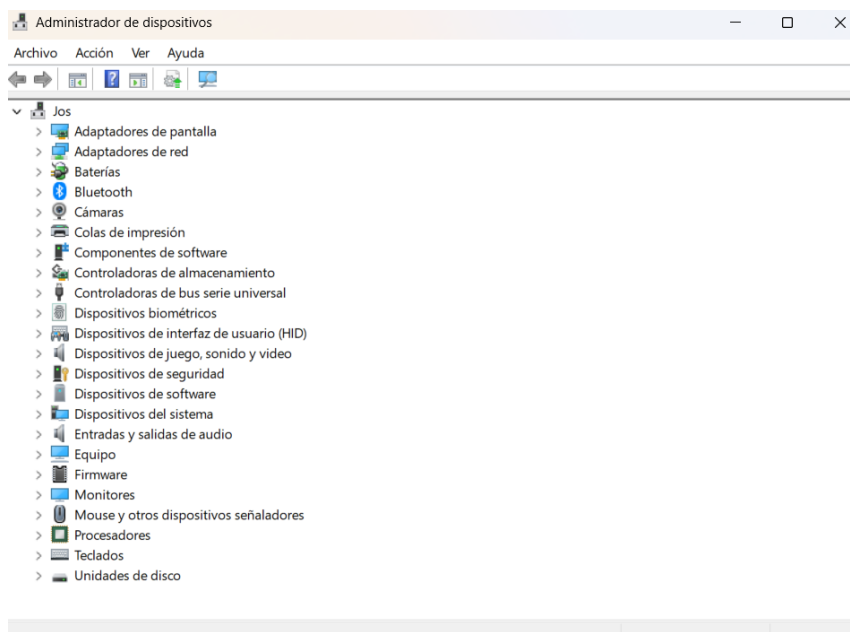


Figura 1.3: Acceso Administrador de Dispositivos a través de la barra de búsqueda

### 1.2.2. Método 2

Aplastando las teclas Windows + X, se observa un menú vertical, después se da clic en Administrador de Dispositivos:

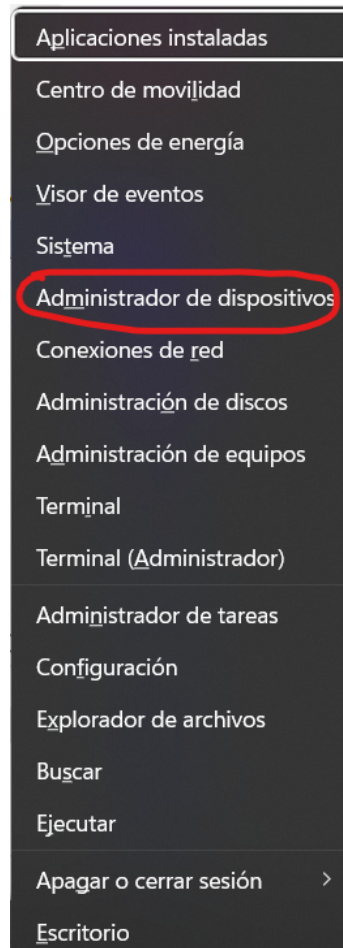


Figura 1.4: Método 2: Windows + X

Se observa el Administrador de Dispositivos:

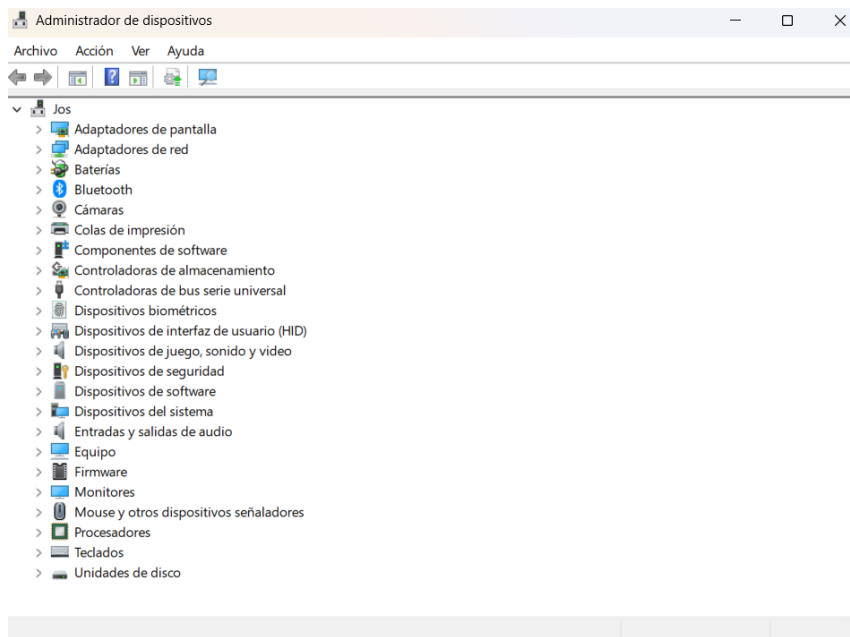


Figura 1.5: Acceso al Administrador de Dispositivos con Windows + X



## **2. Linux**

### **2.1. Administrador de Dispositivos en Linux**

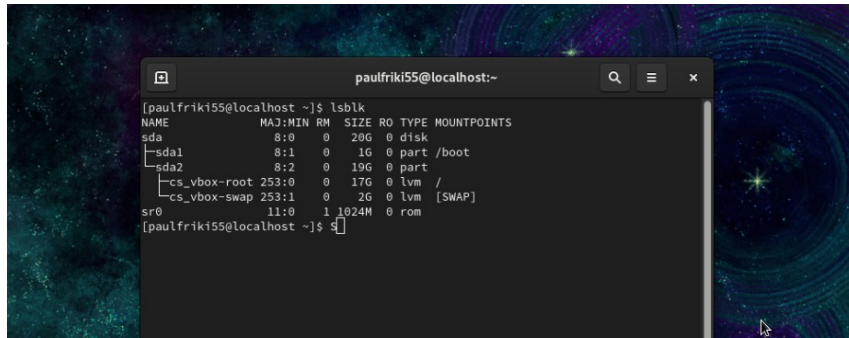
En Linux, no existe un administrador de dispositivos gráfico universal como en Windows. En su lugar, el sistema utiliza herramientas en línea de comandos y aplicaciones gráficas específicas para gestionar y monitorear los dispositivos conectados. Estas herramientas permiten interactuar con dispositivos de almacenamiento, USB, buses PCI y otros periféricos del sistema. [2]

### **2.2. Pasos para acceder a la administración de dispositivos en Linux**

#### **2.2.1. Método 1: Consultar dispositivos de almacenamiento con `lsblk`**

El comando `lsblk` se utiliza para mostrar una lista de los dispositivos de almacenamiento y sus particiones. Esto es útil para identificar discos y verificar el estado de los sistemas de archivos.

`lsblk`

A terminal window titled 'paulfriki55@localhost:~' showing the output of the 'lsblk' command. The output is a table with columns: NAME, MAJ:MIN, RM, SIZE, RO, TYPE, MOUNTPOINTS. It lists disk partitions sda1, sda2, and logical volumes cs\_vbox-root, cs\_vbox-swap, and sr0.

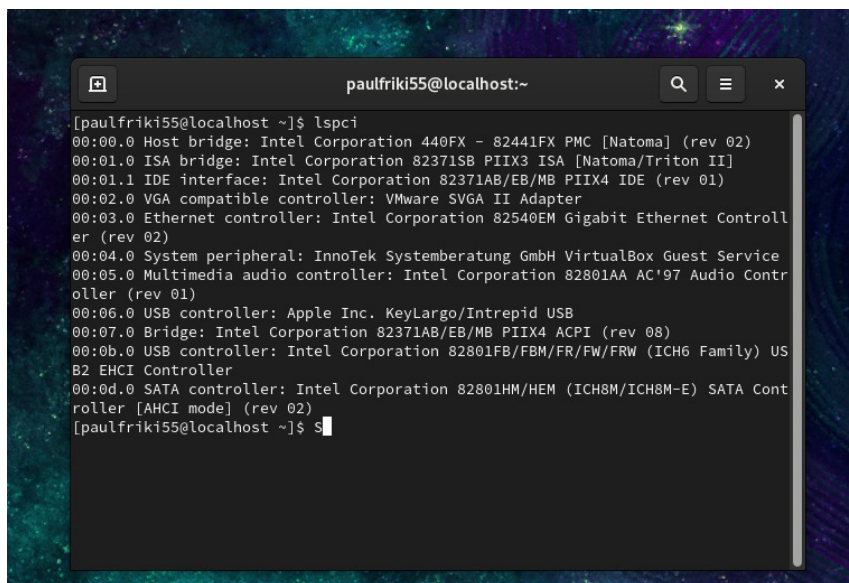
```
paulfriki55@localhost:~$ lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
sda          8:0      0   20G  0 disk
├─sda1       8:1      0    1G  0 part /boot
└─sda2       8:2      0   19G  0 part 
   └─cs_vbox-root 253:0    0   17G  0 lvm  /
      └─cs_vbox-swap 253:1    0    2G  0 lvm  [SWAP]
sr0         11:0      1 1024M  0 rom
```

Figura 2.1: Salida del comando `lsblk`

### 2.2.2. Método 2: Consultar dispositivos PCI con `lspci`

El comando `lspci` muestra información detallada sobre los dispositivos conectados al bus PCI, como tarjetas gráficas, tarjetas de red, entre otros.

`lspci`

A terminal window titled 'paulfriki55@localhost:~' showing the output of the 'lspci' command. The output lists various PCI devices including host bridge, ISA bridge, IDE interface, VGA controller, Ethernet controller, system peripheral, multimedia audio controller, USB controller, and SATA controller.

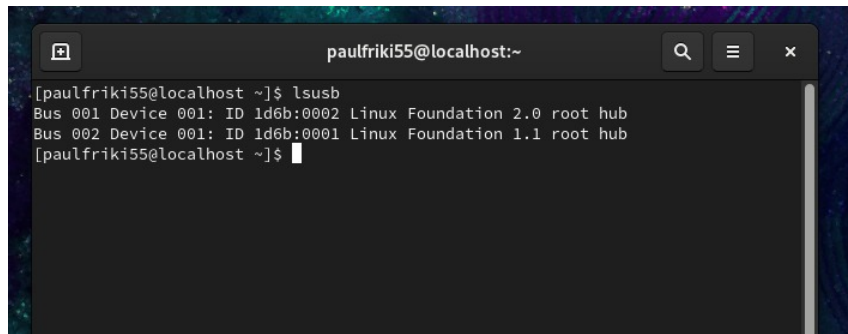
```
paulfriki55@localhost:~$ lspci
00:00.0 Host bridge: Intel Corporation 440FX - 82441FX PMC [Natoma] (rev 02)
00:01.0 ISA bridge: Intel Corporation 82371SB PIIX3 ISA [Natoma/Triton II]
00:01.1 IDE interface: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 IDE (rev 01)
00:02.0 VGA compatible controller: VMware SVGA II Adapter
00:03.0 Ethernet controller: Intel Corporation 82540EM Gigabit Ethernet Controller (rev 02)
00:04.0 System peripheral: InnoTek Systemberatung GmbH VirtualBox Guest Service
00:05.0 Multimedia audio controller: Intel Corporation 82801AA AC'97 Audio Controller (rev 01)
00:06.0 USB controller: Apple Inc. KeyLargo/Intrepid USB
00:07.0 Bridge: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 ACPI (rev 08)
00:0b.0 USB controller: Intel Corporation 82801FB/GBM/FR/FW/FRW (ICH6 Family) USB2 EHCI Controller
00:0d.0 SATA controller: Intel Corporation 82801HM/HEM (ICH8M/ICH8M-E) SATA Controller [AHCI mode] (rev 02)
paulfriki55@localhost:~$
```

Figura 2.2: Salida del comando `lspci`

### 2.2.3. Método 3: Visualizar dispositivos USB con `lsusb`

El comando `lsusb` permite listar los dispositivos conectados al puerto USB, incluyendo impresoras, discos externos y cámaras.

`lsusb`



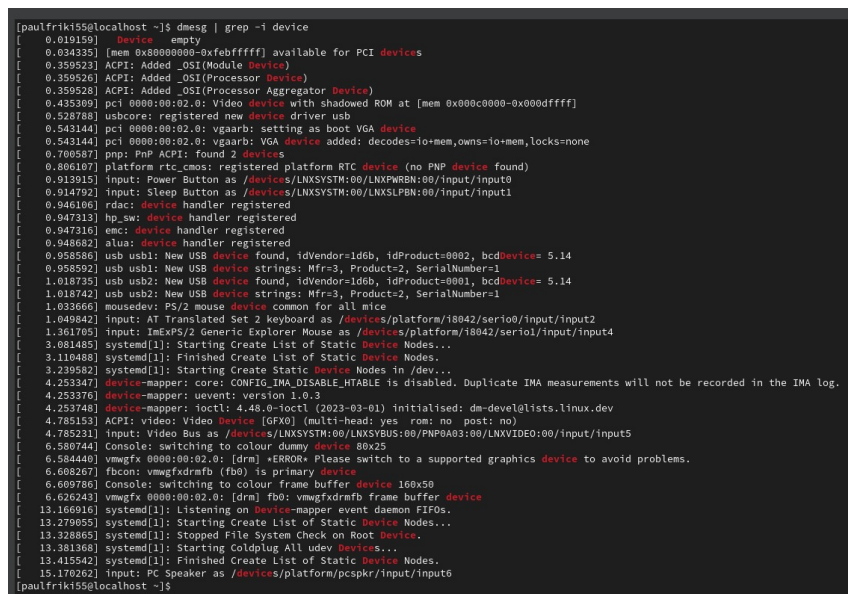
```
[paulfriki55@localhost ~]$ lsusb
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
Bus 002 Device 001: ID 1d6b:0001 Linux Foundation 1.1 root hub
[paulfriki55@localhost ~]$
```

Figura 2.3: Salida del comando `lsusb`

## 2.2.4. Método 4: Mensajes del kernel con `dmesg`

El comando `dmesg` muestra los mensajes generados por el núcleo del sistema, los cuales incluyen información sobre los dispositivos detectados al iniciar el sistema o al conectarse.

`dmesg | grep -i device`



```
[paulfriki55@localhost ~]$ dmesg | grep -i device
[ 0.019159] Device empty
[ 0.034335] [mem 0x80000000-0xfebfffff] available for PCI devices
[ 0.359528] ACPI: Added _OSI(Module Device)
[ 0.359526] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.359528] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
[ 0.435309] pci 0000:00:02.0: Video device with shadowed ROM at [mem 0x000c0000-0x00dfffff]
[ 0.528788] usbcore: registered new device driver usb
[ 0.543144] pci 0000:00:02.0: vgaarb: setting as boot VGA device
[ 0.543144] pci 0000:00:02.0: vgaarb: VGA device added: decodes=io+mem,owns=io+mem,locks=none
[ 0.700587] pnp: PNP ACPI: Found 2 devices
[ 0.806107] platform rtc_cmos: registered platform RTC device (no PNP device found)
[ 0.913915] input: Power Button as /devices/LNXSYSTM:00/LNXPWRBN:00/input/input0
[ 0.914792] input: Sleep Button as /devices/LNXSYSTM:00/LNKSLPBN:00/input/input1
[ 0.946106] rdac: device handler registered
[ 0.947313] hp_sw: device handler registered
[ 0.947316] emc: device handler registered
[ 0.948682] alua: device handler registered
[ 0.958506] usb usb1: New USB device found, idVendor=1d6b, idProduct=0002, bcdDevice= 5.14
[ 0.958592] usb usb1: New USB device strings: Mfr=3, Product=2, SerialNumber=1
[ 1.018735] usb usb2: New USB device found, idVendor=1d6b, idProduct=0001, bcdDevice= 5.14
[ 1.018742] usb usb2: New USB device strings: Mfr=3, Product=2, SerialNumber=1
[ 1.033606] mousedev: PS/2 mouse device common for all mice
[ 1.049042] input: AT Translated Set 2 keyboard as /devices/platform/i8042/serio0/input/input2
[ 1.361705] input: ImExPS/2 Generic Explorer Mouse as /devices/platform/i8042/serio1/input/input4
[ 3.081485] system[1]: Starting Create List of Static Device Nodes...
[ 3.110488] system[1]: Finished Create List of Static Device Nodes.
[ 3.239582] system[1]: Starting Create Static Device Nodes in /dev...
[ 4.253347] device-mapper: core: CONFIG_IMA_DISABLE_HTABLE is disabled. Duplicate IMA measurements will not be recorded in the IMA log.
[ 4.253376] device-mapper: uevent: version 1.0.3
[ 4.253748] device-mapper: ioctl: 4.48.0-ioctl (2023-03-01) initialised: dm-devel@lists.linux.dev
[ 4.785153] ACPI: video: Video Device [GFX0] (multi-head: yes rom: no post: no)
[ 4.785211] input: Video Bus as /devices/LNXSYSTM:00/LNXXSYB:00/PNP0A03:00/LNXVIDEO:00/input/input5
[ 6.580744] Console: switching to colour dummy device 80x25
[ 6.584440] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] «ERROR» Please switch to a supported graphics device to avoid problems.
[ 6.608267] fbcon: vmwgfxdrmfb (fb0) is primary device
[ 6.609786] Console: switching to colour frame buffer device 160x50
[ 6.626243] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] fb0: vmwgfxdrmfb frame buffer device
[ 13.166916] system[1]: Listening on device-mapper event daemon FIFOs.
[ 13.279055] system[1]: Starting Create List of Static Device Nodes...
[ 13.328865] system[1]: Stopped File System Check on Root Device.
[ 13.381368] system[1]: Starting Coldplug All udev Devices...
[ 13.415542] system[1]: Finished Create List of Static Device Nodes.
[ 15.170262] input: PC Speaker as /devices/platform/pcspkr/input/input6
[paulfriki55@localhost ~]$
```

Figura 2.4: Salida del comando `dmesg`

## 2.2.5. Método 5: Gestión avanzada con `udevadm`

El comando `udevadm` permite interactuar directamente con el sistema de administración de dispositivos de Linux (`udev`). Es útil para consultar información detallada sobre un dispositivo específico.

```
udevadm info --query=all --name=/dev/sda
```

[illegible]

Figura 2.5: Salida del comando udevadm

### 2.3. Herramienta gráfica: Gnome Disks

En entornos de escritorio como GNOME, se puede utilizar la herramienta gráfica **Disks** para gestionar discos y particiones. Esta aplicación permite realizar tareas como formateo, creación de particiones y supervisión del estado de los discos.

- Para instalarla en CentOS:

```
sudo yum install gnome-disk-utility
```

- Para ejecutarla:

gnome-disks

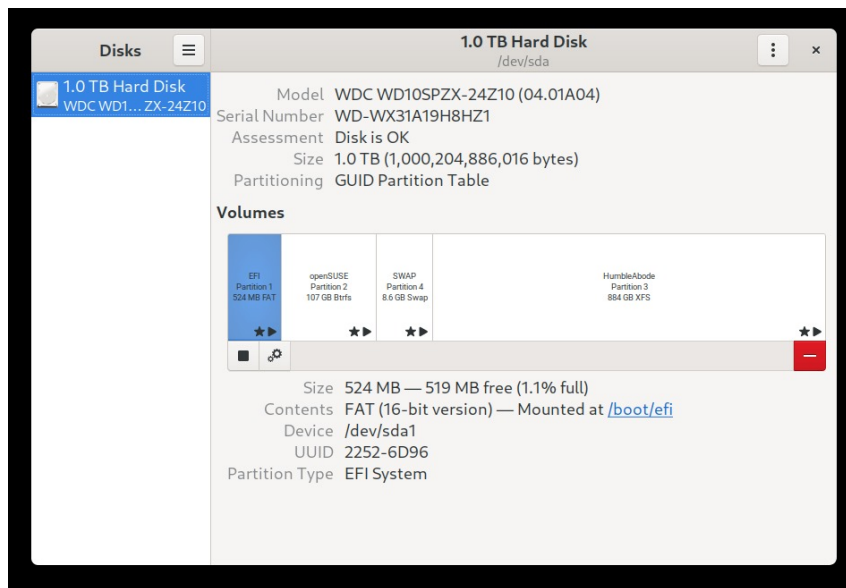


Figura 2.6: Interfaz de la herramienta gráfica Disks

### 3. Comparativa entre Linux, Windows y macOS

A continuación se presenta un cuadro comparativo entre las opciones de gestión de dispositivos en los sistemas operativos Linux, Windows y macOS.

Método	Windows	Linux	macOS
<b>Método de Acceso (Barra de Búsqueda)</b>	Paso 1: Usar la barra de búsqueda para acceder al .Administrador de Dispositivos". Paso 2: Hacer clic en el icono correspondiente.	<b>No aplica:</b> No hay un .Administrador de Dispositivos" gráfico universal.	Paso 1: Usar Spotlight (Cmd + Barra espaciadora). Paso 2: Buscar "Información del sistema" para acceder a la información de hardware.
<b>Método de Acceso (Teclas rápidas)</b>	Pulsar Windows + X para abrir el menú de acceso rápido. Paso 2: Hacer clic en .Administrador de Dispositivos".	<b>No aplica:</b> No existe un acceso directo como en Windows.	Paso 1: Usar las teclas Cmd + Barra espaciadora. Paso 2: Buscar "Información del sistema".
<b>Gestión de Dispositivos de Almacenamiento</b>	Visualización de discos duros y dispositivos externos a través del Administrador de Dispositivos y Este PC.	Usar el comando <code>lsblk</code> para mostrar dispositivos de almacenamiento y particiones.	Acceder a la gestión de discos a través de "Utilidad de Discos" desde la carpeta Aplicaciones > Utilidades. Permite ver, formatear y montar discos.

Método	Windows	Linux	macOS
<b>Gestión de Dispositivos PCI</b>	Acceso a dispositivos PCI como tarjetas gráficas y de red a través del .Administrador de Dispositivos”.	Usar el comando <code>lspci</code> para ver dispositivos conectados al bus PCI.	Acceder a la información de dispositivos PCI desde “Información del sistema”. Información sobre hardware PCI disponible en la sección Hardware.
<b>Gestión de Dispositivos USB</b>	Dispositivos USB pueden visualizarse en el .Administrador de Dispositivos. <sup>o</sup> “Este PC”.	Usar el comando <code>lsusb</code> para listar dispositivos conectados a puertos USB.	Los dispositivos USB pueden verse desde “Información del sistema.” la “Utilidad de Discos”. También se puede ver en el Finder cuando están montados.
<b>Mensajes del Sistema (Núcleo)</b>	<b>No es una función comúnmente disponible para el usuario final.</b>	Usar el comando <code>dmesg</code> para mostrar mensajes del núcleo, incluyendo dispositivos conectados.	Acceder a los logs del sistema usando la aplicación “Consola”. Los mensajes del núcleo se pueden ver en el log de arranque.
<b>Gestión Avanzada</b>	.Administrador de Dispositivos” permite gestionar, actualizar y desinstalar controladores de dispositivos.	<code>udevadm</code> permite la gestión avanzada de dispositivos, proporcionando información detallada sobre dispositivos específicos.	El sistema de dispositivos de macOS no se gestiona directamente desde la interfaz gráfica. Sin embargo, se puede usar <code>system_profiler</code> para obtener información avanzada del hardware.

Método	Windows	Linux	macOS
<b>Herramientas Gráficas</b>	Herramientas gráficas específicas como "Administrador de Dispositivos" para gestionar dispositivos y controladores.	<b>GNOME Disks:</b> Herramienta gráfica para gestionar discos, particiones y monitoreo del estado del disco. Puede instalarse con <code>sudo yum install gnome-disk-utility</code> en CentOS.	Herramienta "Utilidad de Discos" para gestionar discos, formatear y monitorear el estado del hardware. Puede accederse desde "Aplicaciones» Utilidades".



# Bibliografía

- [1] Deland-Han. (2024, 21 febrero). Uso de Administrador de dispositivos para configurar dispositivos - Windows Server. Microsoft Learn.  
[https://learn.microsoft.com/es-es/troubleshoot/windows-server/  
setup-upgrade-and-drivers/use-device-manager-configure-devices](https://learn.microsoft.com/es-es/troubleshoot/windows-server/setup-upgrade-and-drivers/use-device-manager-configure-devices)
  
- [2] The Linux Documentation Project. (2024). Device Management in Linux. Recuperado de <https://www.tldp.org>