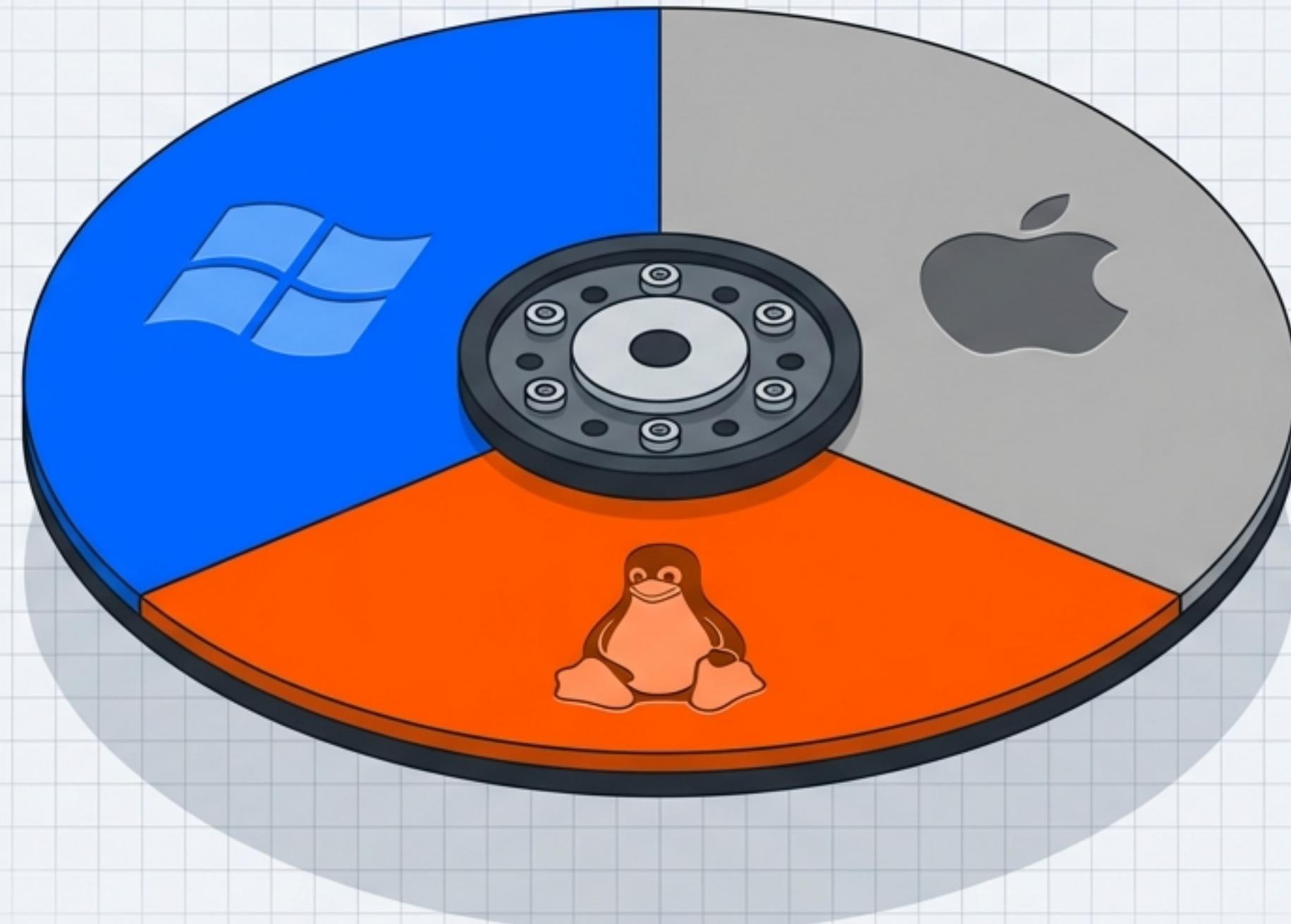


Inter Tight: Gestión de Varios Sistemas Operativos

Arquitectura, Arranque y Mantenimiento de Entornos Multi-Boot





CONVERGENCIA DE ECOSISTEMAS

Objetivos y Contextualización

La necesidad: Los técnicos y administradores de sistemas requieren conocimientos avanzados para configurar equipos que ejecuten múltiples entornos (Windows, Linux, macOS) en el mismo hardware.

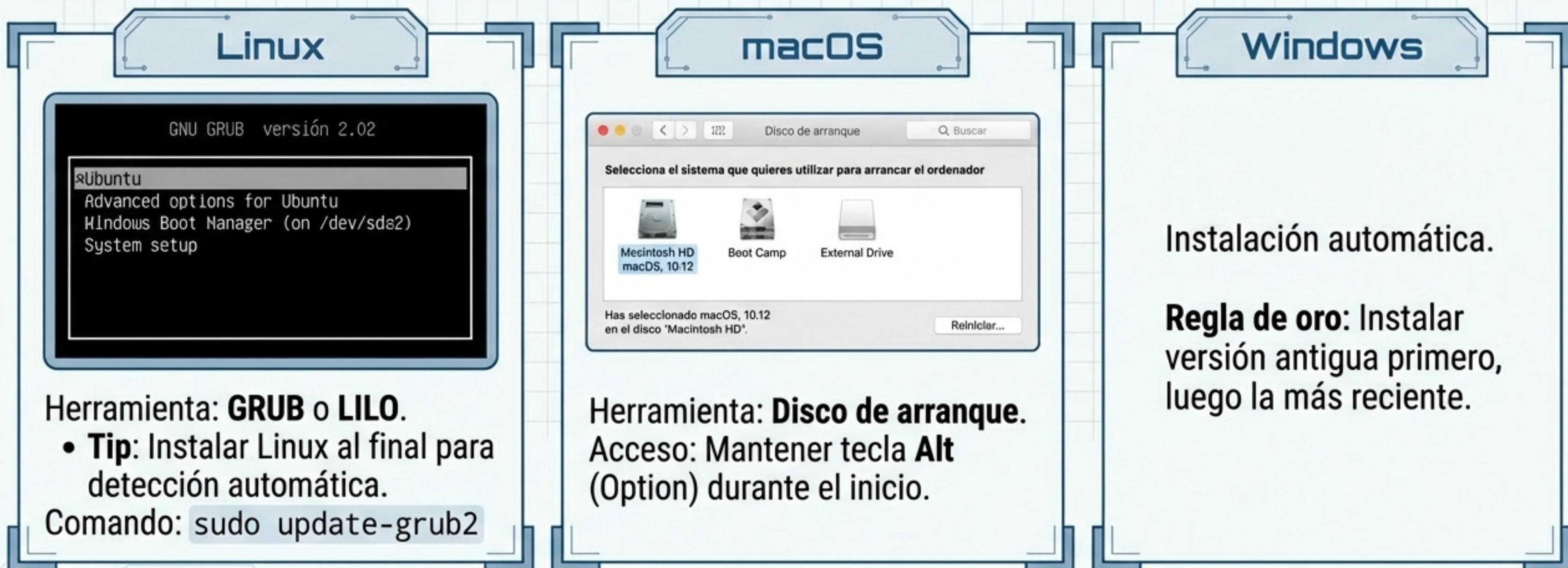
Beneficios:

- ✓ • Optimización del rendimiento del sistema.
- ✓ • Versatilidad para desarrollo y pruebas.
- ✓ • Resolución de problemas mediante herramientas de recuperación.

Competencias Clave:

- ⚙️ • Configuración de **gestores de arranque** (Boot Managers).
- ⚙️ • Gestión de **ficheros de inicio**.
- ⚙️ • Creación y manipulación de **particiones**.
- ⚙️ • Automatización de tareas administrativas.

Los Gatekeepers: Gestores de Arranque



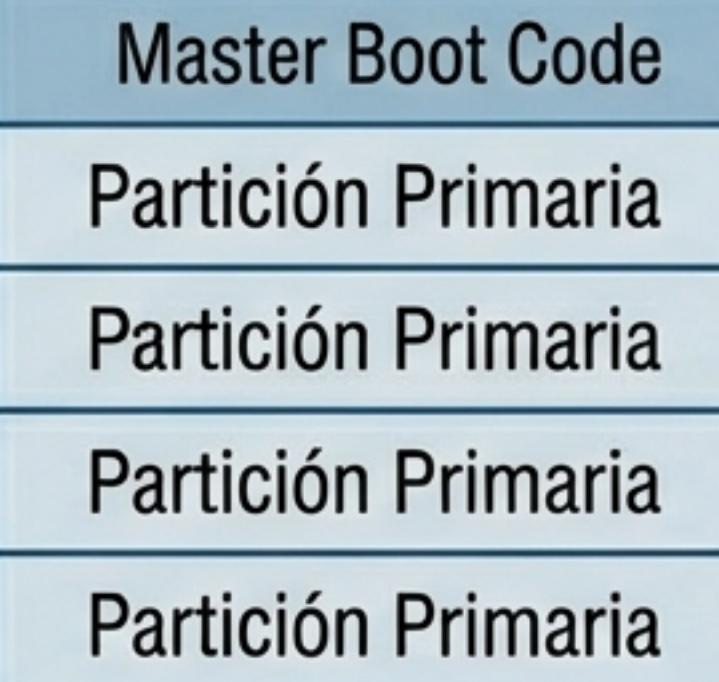
Arquitectura de Ficheros de Inicio

Estos archivos configuran el entorno antes de la interacción del usuario.

WINDOWS	LINUX	MACOS
 boot.ini (Legacy)	 BCD (Boot Configuration Data - Moderno)	 winload.exe (Cargador principal)
 BCD (Boot Configuration Data - Moderno)	 /etc/fstab (Montaje de sistemas)	 /etc/fstab (Montaje de sistemas)
 winload.exe (Cargador principal)	 /boot/grub/grub.cfg (Configuración GRUB)	 launchd (Gestor de servicios)
 /etc/fstab (Montaje de sistemas)	 /etc/init.d/ (Scripts de servicios)	 .plist (en /Library/LaunchDaemons/)

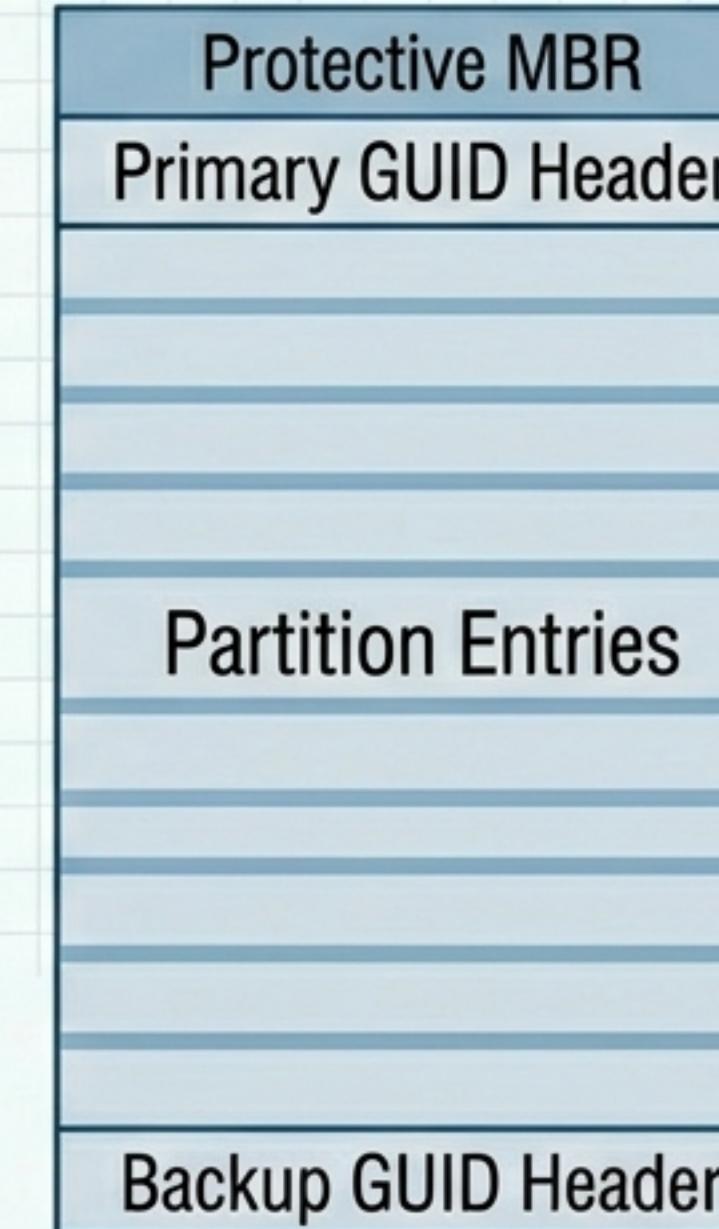
La Fundación del Disco: MBR vs. GPT

MBR - Master Boot Record



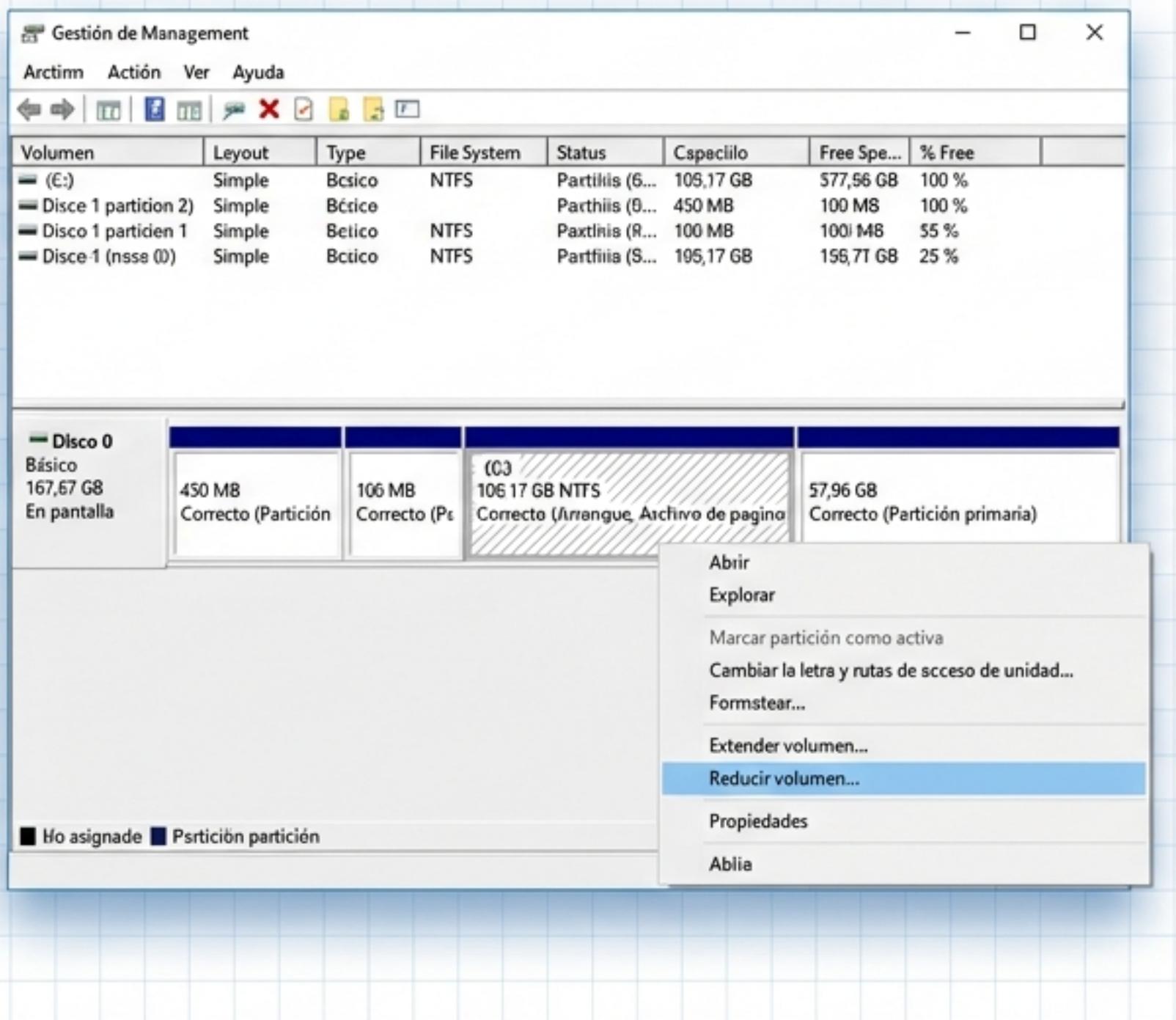
- Estándar desde 1980s
- **Límite:** Máx 4 particiones primarias
- **Límite:** Discos hasta 2 TB

GPT - GUID Partition Table

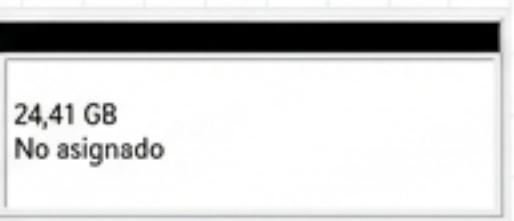


- **Estándar Moderno** (Requiere UEFI)
- **Capacidad:** Hasta 128 particiones
- **Límite:** 9.4 Zettabytes (Casi ilimitado)
- **Seguridad:** Cabeceras de respaldo

Gestión de Particiones en Windows



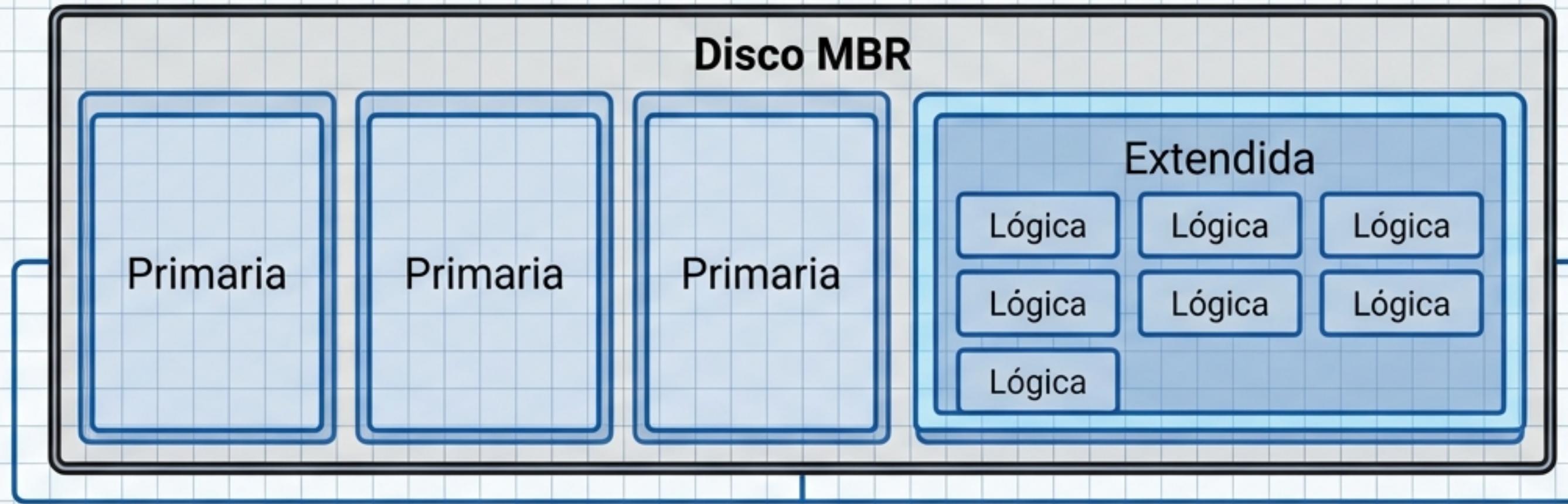
- 1. Herramienta:** Administrador de discos (diskmgmt.msc).
- 2. Identificar Estilo:** Clic derecho en Disco > Propiedades > Volúmenes.
- 3. Crear Espacio (Reducir):** Clic derecho en partición existente > **Reducir volumen**.



El espacio libre aparecerá como 'No asignado' (Negro).

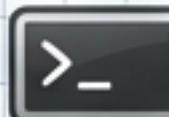
- 4. Requisitos de Espacio:**
 - Ubuntu:** Min 9 GB (Rec: 25 GB)
 - Windows 10:** Min 32 GB

Particionamiento en Linux

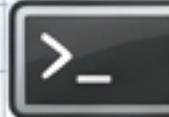


The Toolkit

El Kit de Herramientas



fdisk: Línea de comandos (CLI) para discos MBR.



parted: CLI avanzada. Soporta GPT y redimensionado sin pérdida.



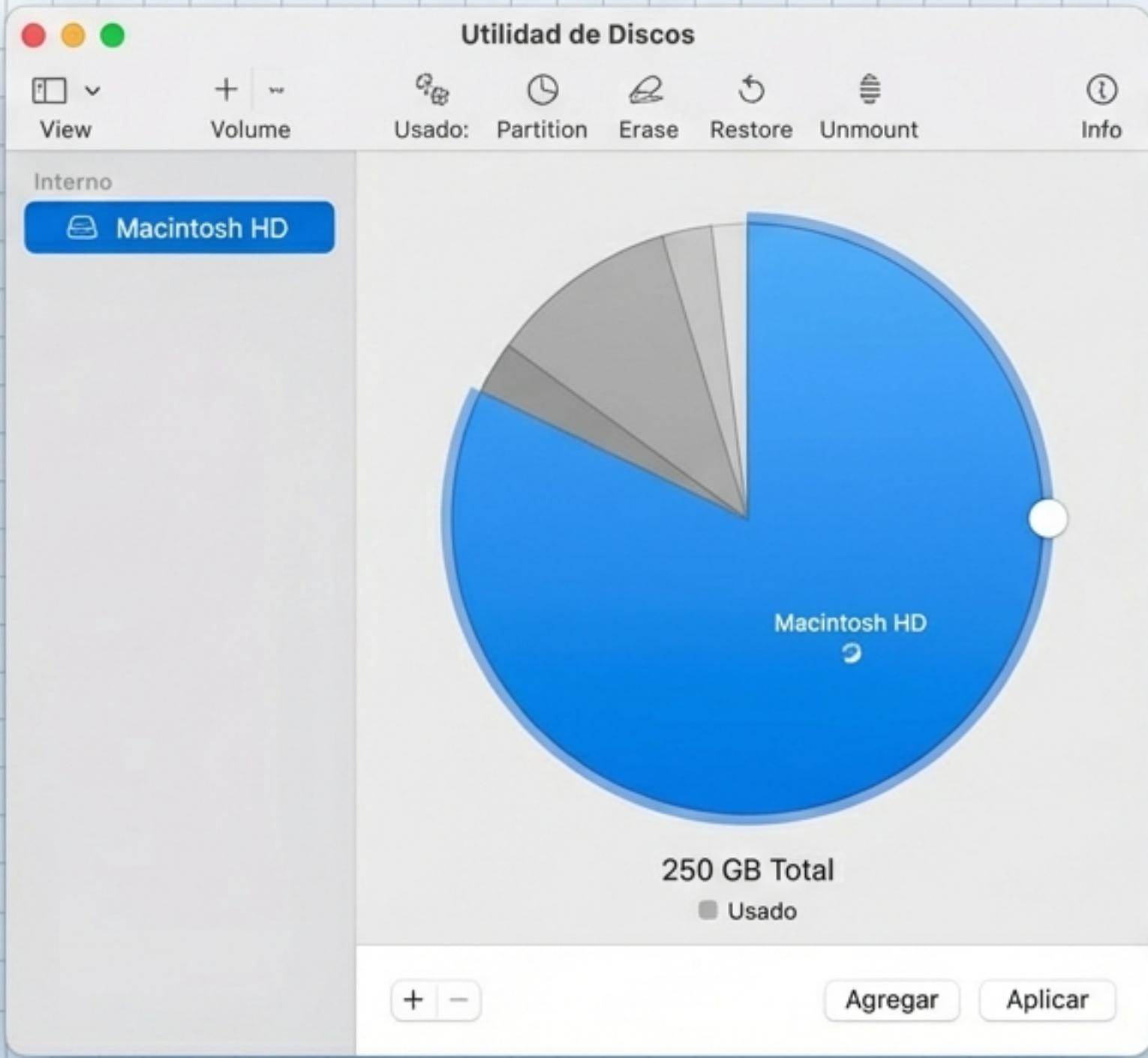
GParted: Interfaz gráfica visual y amigable.

Gestión del Montaje

Comandos: `mount` / `umount``
Persistencia: Archivo `/etc/fstab`



Gestión de Discos en macOS



Herramienta: Utilidad de Discos
(Aplicaciones > Utilidades)

Sistemas de Archivos (Formatos):

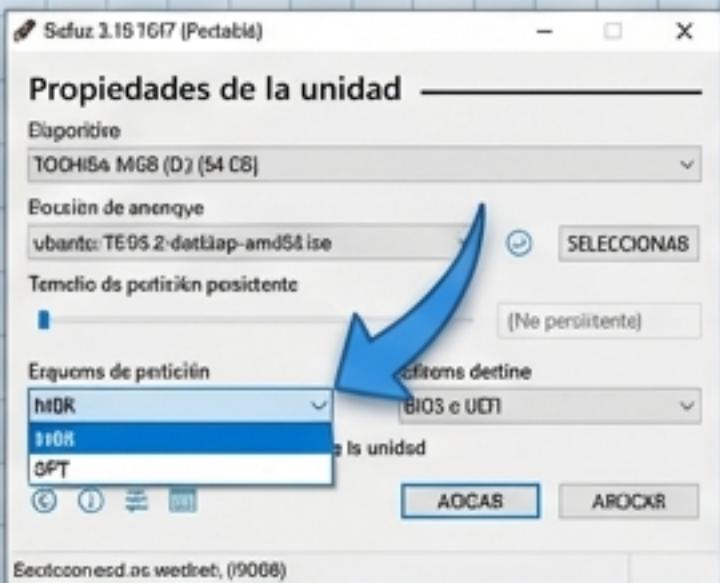
- **APFS (Apple File System):** Estándar actual. Optimizado para SSD, instantáneas y encriptación.
- **HFS+ (Mac OS Extended):** Estándar legacy para versiones antiguas.
- **ExFAT:** El puente universal. Compatible con Windows y macOS (Ideal para compartir datos).

Proceso: Seleccionar Disco > 'Partición' > Ajustar círculo > Aplicar.

Estrategia Dual Boot: Windows + Linux

El Kit de Herramientas: Guía de Implementación

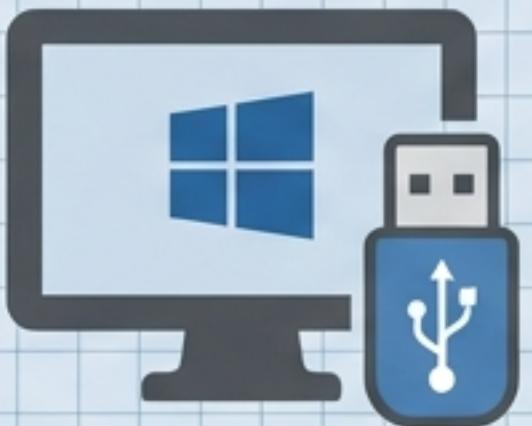
1. Preparación del Medio



Usar Rufus.

Importante: Selecciona:
Seleccionar MBR o GPT
según el disco destino.

2. Instalación



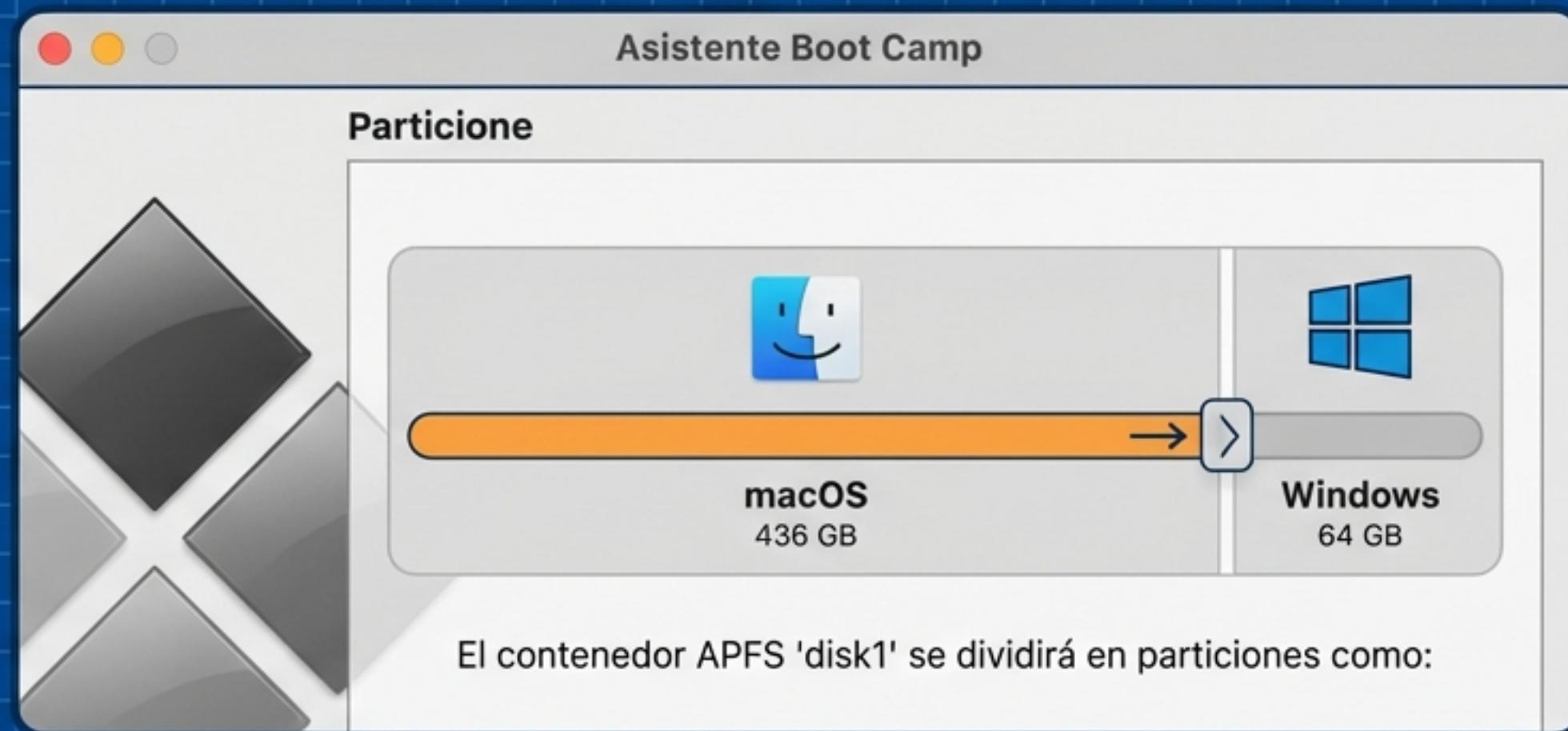
Arrancar desde USB.
Elegir opción: '**Instalar
Ubuntu junto a Windows
Boot Manager**'.

3. Asignación



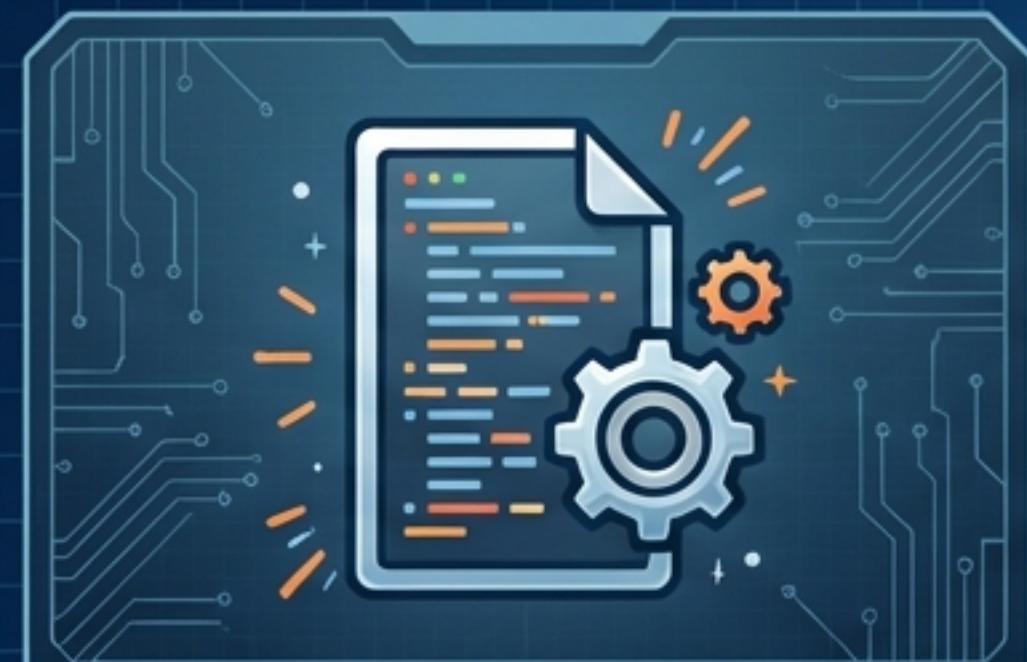
Arrastrar divisor.
Formatos: NTFS (Win)
y ext4 (Linux).

Windows en Hardware Mac (Boot Camp)



1. **Imagen ISO:** Seleccionar archivo de Windows 10.
2. **Particionamiento:** Definir espacio para Windows (Irreversible sin formatear).
3. **Instalación:** Reinicio automático.
4. **Post-Install:** Ejecutar **Apple Software Update** en Windows para drivers (Wi-Fi, Gráficos).

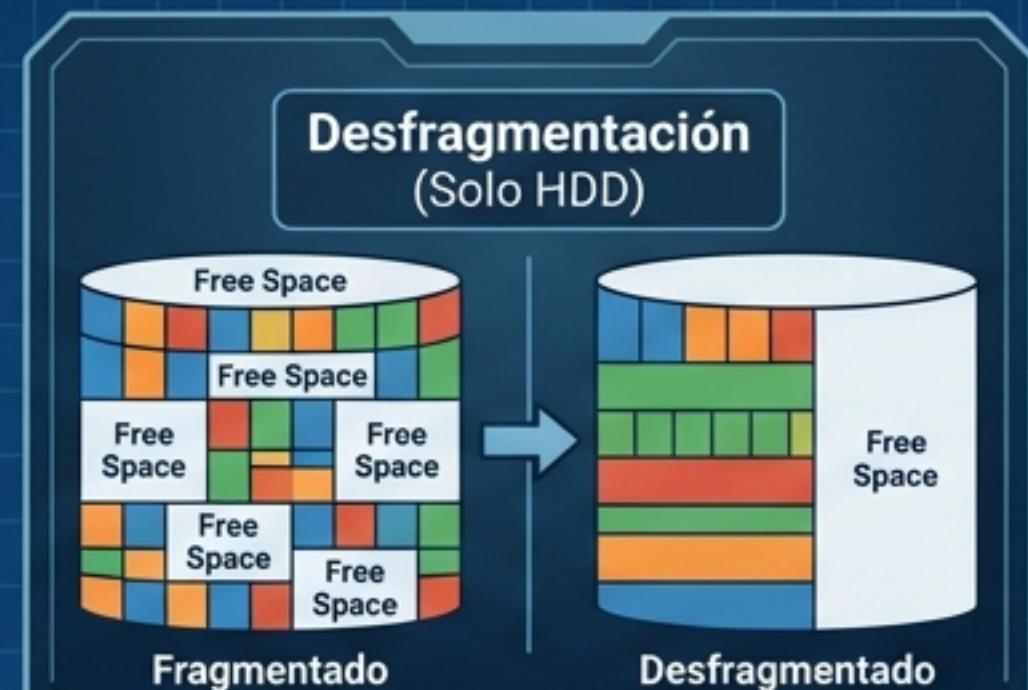
Gestión Avanzada y Mantenimiento



Automatización

Uso de Scripts para backups y limpieza.

- **Linux:** Shell Scripts
- **Windows:** Batch (.bat)
- **macOS:** AppleScript



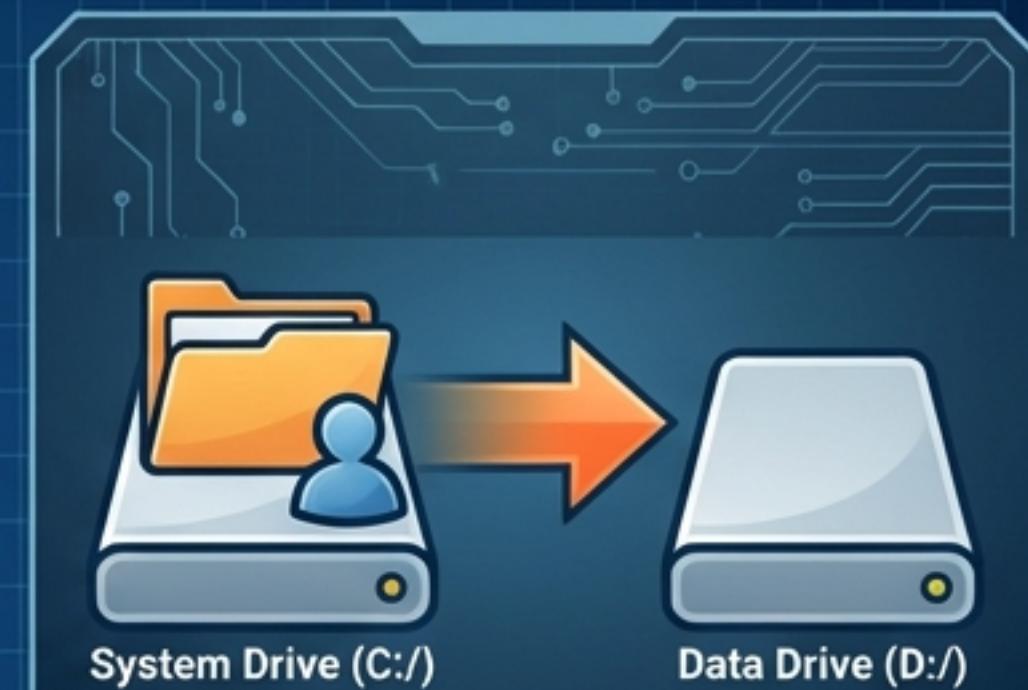
Salud del Disco

Desfragmentación:

`e4defrag` (Linux),
Desfragmentador (Win).

Revisión de Errores:

`CHKDSK` (Win) vs `fsck` (Unix).



Optimización

Mover carpetas de usuario
(Docs/Imágenes) a
particiones de datos o red.

Caso Práctico: Reparación del Gestor de Arranque



Problema: Windows no inicia. Causa probable: **MBR corrupto o Malware.**

Nivel 1 (Interfaz):



Windows Install Media > Reparar >
Opciones Avanzadas >
Reparación de inicio.

Nivel 2 (Comandos):

```
Administrator: X:\windows\SYSTEM32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.2.9208]

X:\Sources>bootrec /fixboot
The operation completed successfully.

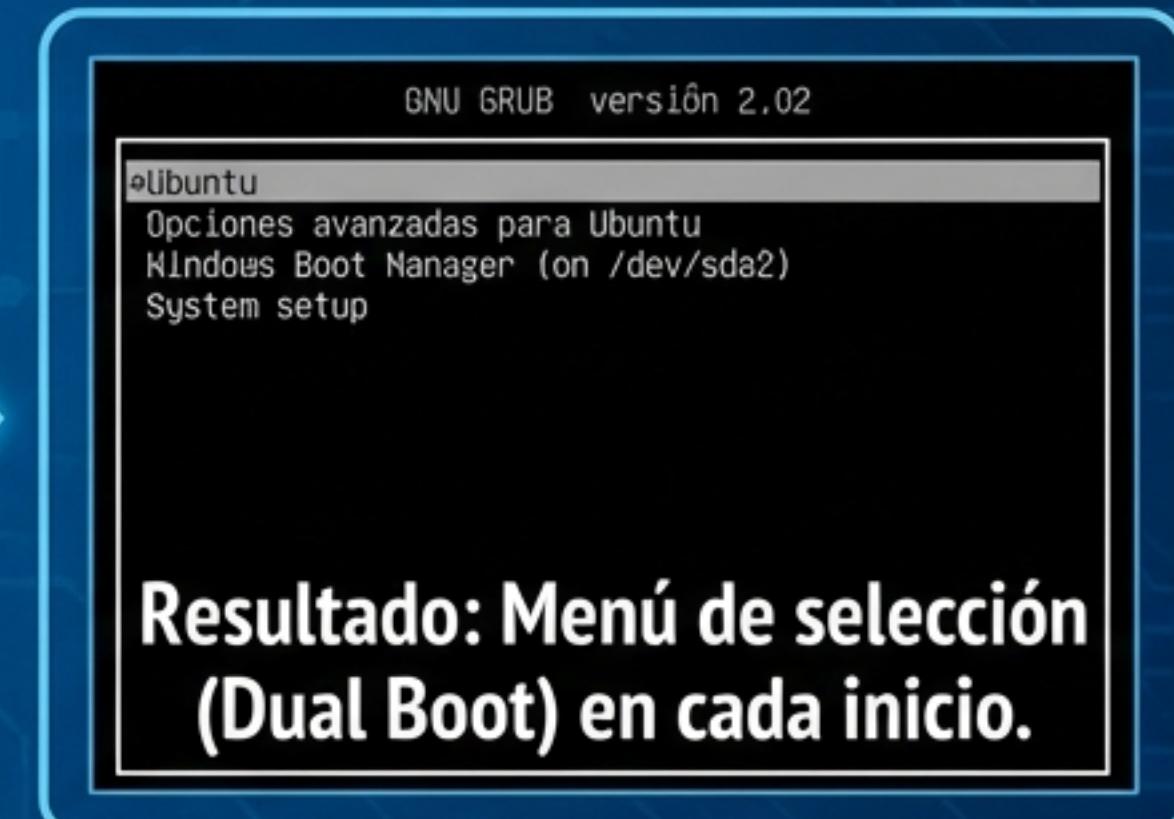
X:\Sources>bootrec /fixmbr
The operation completed successfully.

X:\Sources>bootrec /rebuildbcd
Scanning all disks for Windows installations.
Please wait, since this may take a while...
```

Reconstrucción manual del BCD.

Caso Práctico: Despliegue Seguro de Ubuntu.

- Escenario: Probar Linux sin perder la instalación actual de Windows 10.



Resumen y Mejores Prácticas



Flujo de Arranque

BIOS/UEFI → Master Boot Code →
→ Gestor → Sistema Operativo



Gestores Principales

GRUB (Linux/Estándar)
Boot Camp (Mac/Windows)



Reglas de Oro

- Instalar Windows **antes** que Linux.
- Verificar esquema **MBR vs GPT**.
- Tener medios de recuperación listos.



Interoperabilidad

Usar particiones **ExFAT** para compartir archivos entre Windows, Linux y Mac.



Referencias y Bibliografía

Fuentes Académicas:

- Tanenbaum, A. S. (2015). *Modern Operating Systems*.
- Stallings, W. (2017). *Computer Organization and Architecture*.
- Nemeth, E. et al. (2017). *UNIX and Linux System Administration Handbook*.

Documentación Técnica:

- **Apple Support:** Boot Camp Official Guide.
- **Ubuntu Docs:** Installation & Partitioning Standards.
- **Microsoft Docs:** Configuración de BCD y Reparación de inicio.