



## **Sistemas Operativos**

### Práctica

**Lic. Exequiel Aramburu**

[exequiel.aramburu@uader.edu.ar](mailto:exequiel.aramburu@uader.edu.ar)

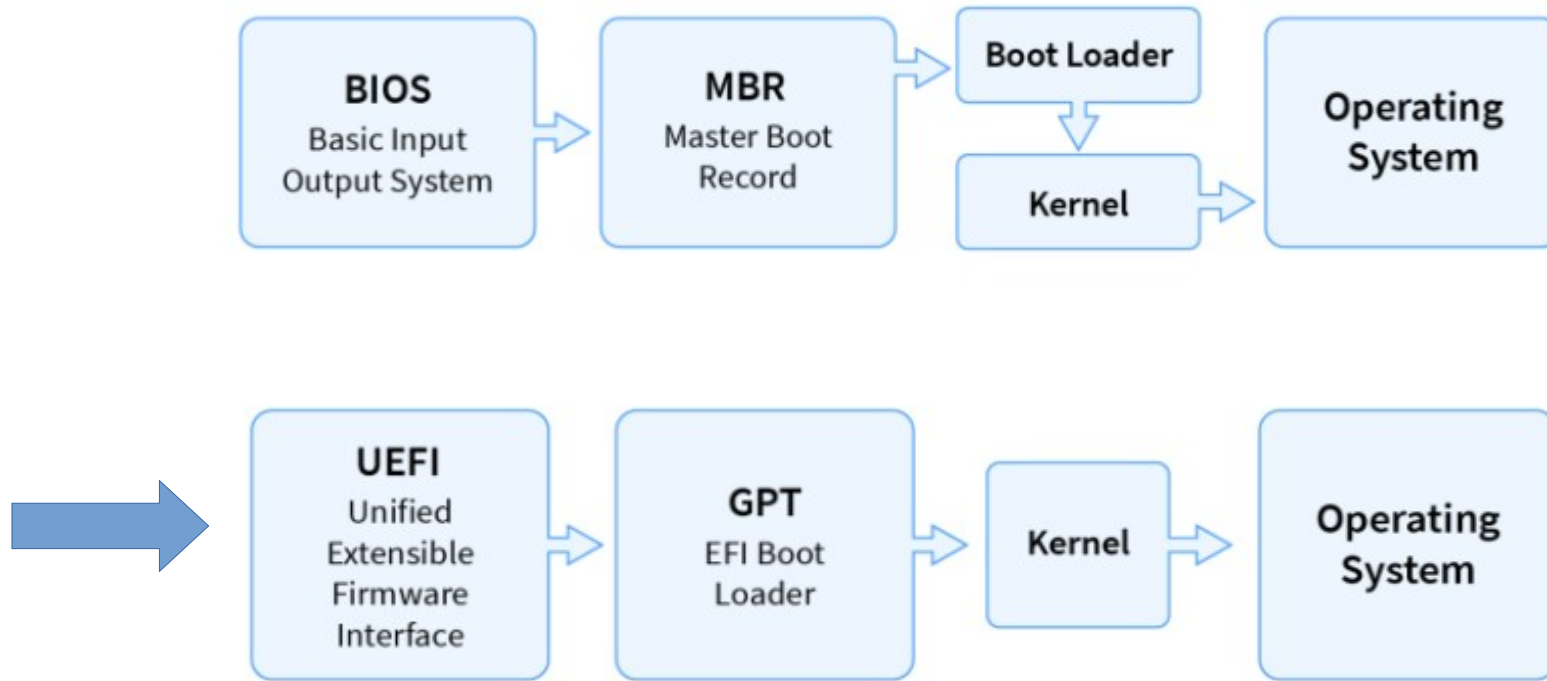


Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

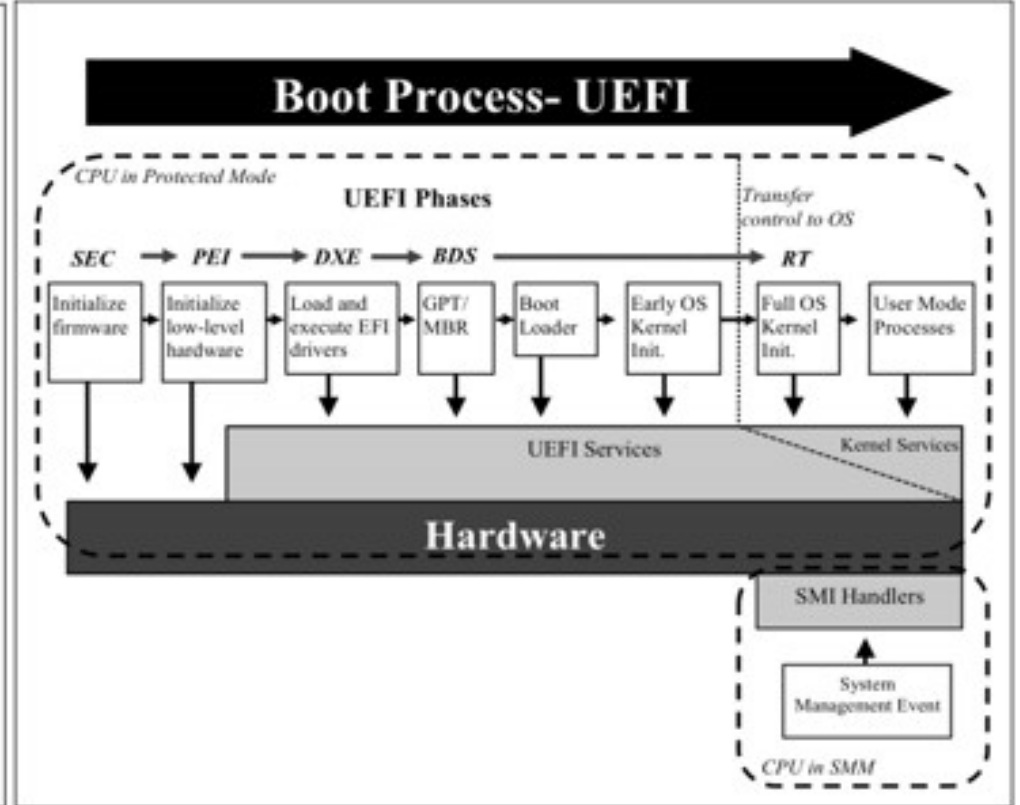
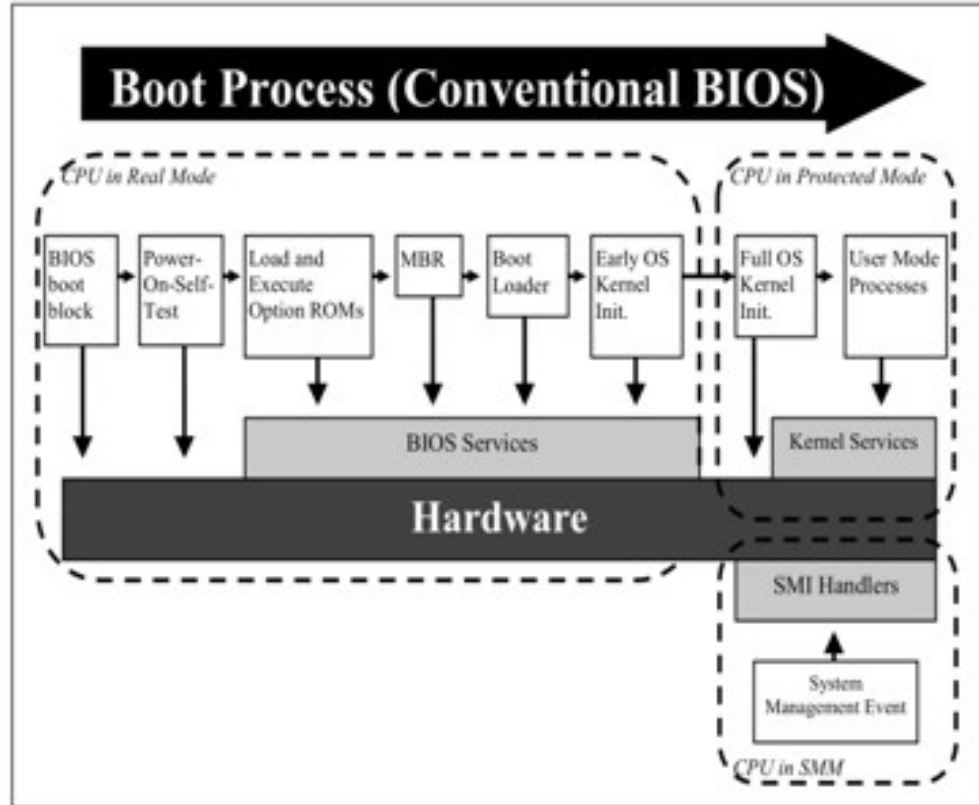
## Agenda

- Grupos para el TPG
- Arranque de una computadora Personal con UEFI
- Tabla de partición GUID (GPT)
- Administración del inicio del sistema operativo Microsoft Windows (msconfig).
- Actividad de laboratorio GParted y fsdisk.
- Actividad de laboratorio sistema operativo Microsoft Windows (msconfig).

## Práctica - SO -LSI – FCyT – UADER



# Práctica - SO -LSI – FCyT – UADER



# Práctica - SO -LSI – FCyT – UADER



# Práctica - SO -LSI – FCyT – UADER

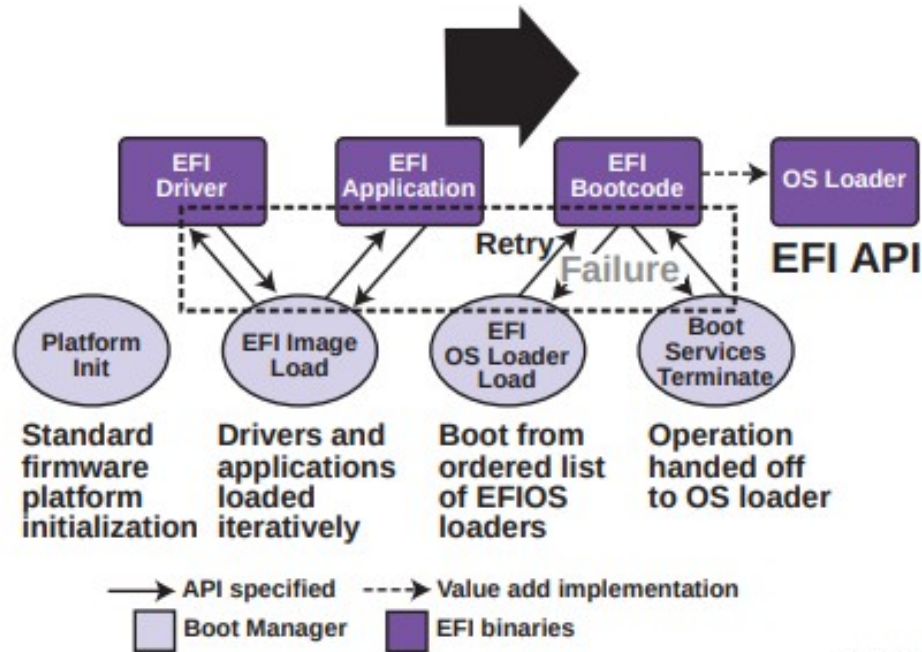
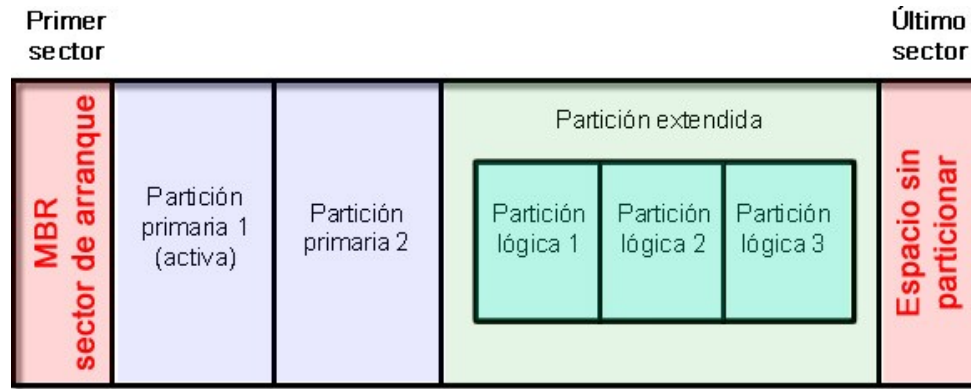


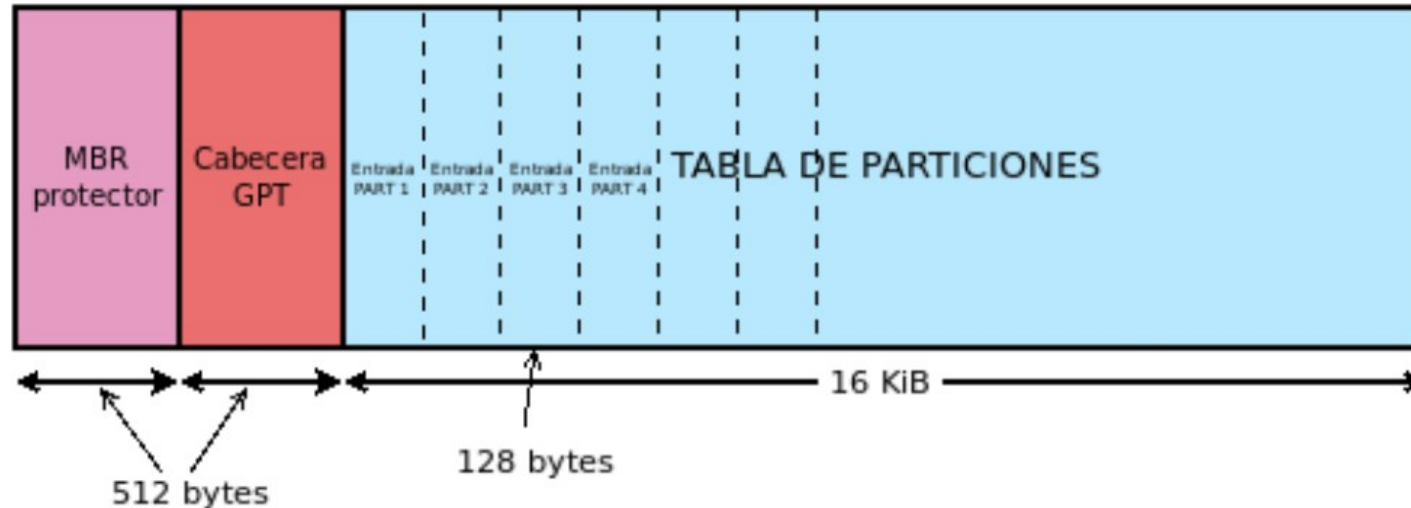
Figure 2. Booting Sequence

# Práctica - SO -LSI – FCyT – UADER

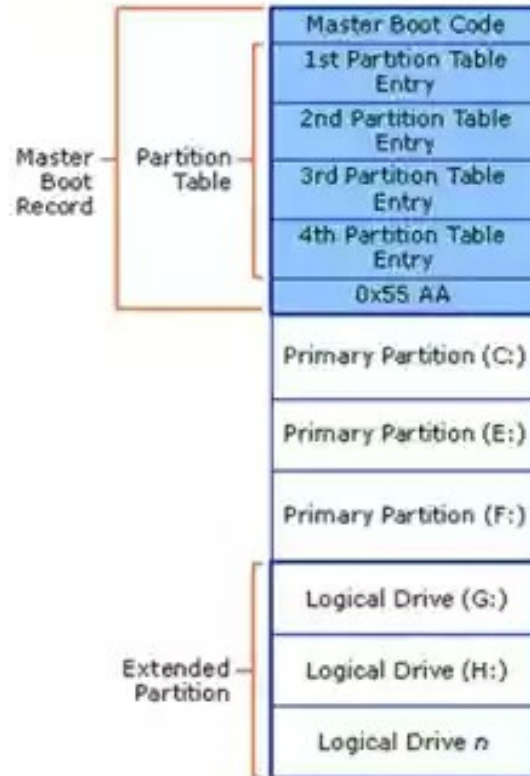
MBR



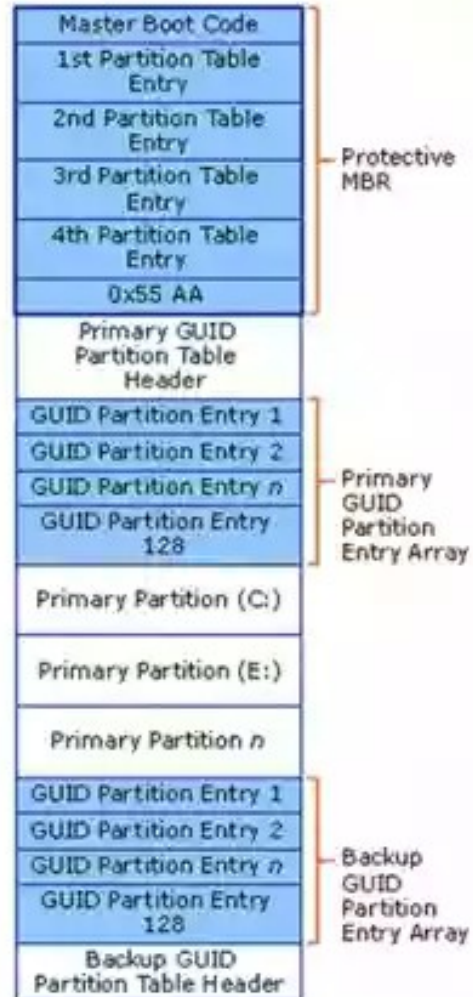
GPT



## MBR Partition Table Scheme



## GPT Partition Table Scheme





# MBR

BOOT CODE	FIELDS	VALUES
	jump to boot program disk parameters boot program code disk signature	82D4BA7D
CHS ADDRESSING		
<pre> 00180000 00180001 00000000 -----&gt; 00180000 100001 000000000 Head - 1st byte Sector - 2nd byte (0-5 bits) Cylinder - 2nd byte (6-7 bits) 3rd byte </pre>		
PARTITION TABLE	FIELDS	VALUES
	status starting head starting sector starting cylinder partition type ending head ending sector ending cylinder relative start sector total sectors	0x00 - Non-Bootable 0x20 0x21 0x00 0x07 - NTFS 0xFE 0x3F 0x3FF 0x800 0x6369000
	status starting head starting sector starting cylinder partition type ending head ending sector ending cylinder relative start sector total sectors	0x80 - Bootable 0xFE 0x3F 0x3FF 0x07 - NTFS 0xFE 0x3F 0x3FF 0x636A000 0x96000
	partition type	0x00 - EMPTY
	partition type	0x00 - EMPTY
END OF MBR	marker	0x55AA

# GPT

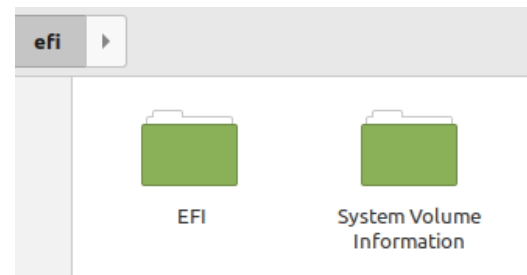
## Práctica - SO -LSI – FCyT – UADER

	MBR (Master Boot Record)	GPT (GUID Partition Table)
Specification	None	UEFI
Maximum number of primary partitions	4	Unlimited (dependent on operating system; Windows: 128)
Maximum partition size	2 terabytes (2,000 gigabytes)	18 exabytes (18 billion gigabytes)
Maximum hard drive size	2 terabytes (2,000 gigabytes)	18 exabytes (18 billion gigabytes)
Security	Data sector without checksum	Data sector with CRC32 checksum and backup GUID partition table
Partition name	Stored in the partition	Unique GUID ID plus a 36-character name
Multiboot support	Poor	Good (thanks to boot loader entries in separate partition)

# Práctica - SO -LSI – FCyT – UADER

La Interfaz de Firmware extensible y unificada (UEFI) está diseñada, como BIOS, para controlar el proceso de arranque (a través de *Servicios de arranque*) y para proporcionar una interfaz entre el firmware del sistema y el sistema operativo (a través de los *Servicios de tiempo de ejecución*). A diferencia de BIOS, esta interfaz ofrece su propia arquitectura, independiente de la CPU, y sus propios controladores de dispositivos. UEFI no puede montar particiones ni leer algunos sistemas de archivos.

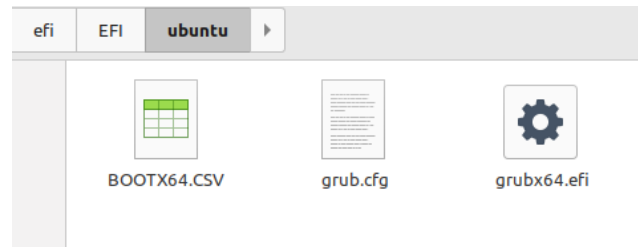
Cuando un equipo de arquitectura x86 está equipado con arranques UEFI, la interfaz busca en el almacenamiento del sistema una partición etiquetada con un identificador específico Identificador único global (GUID) que lo señala como la Partición del sistema EFI (ESP). Esta partición contiene aplicaciones compiladas para la arquitectura EFI, la cual podría incluir gestores de arranque para sistemas operativos y software de utilidad. Los sistemas UEFI incluyen un *Gestor de arranque EFI* que puede arrancar el sistema desde una configuración predeterminada, o solicitar a un usuario elegir un sistema operativo para el arranque. Cuando el gestor de arranque es seleccionado, de forma manual o automática, UEFI le cede el control del proceso de arranque.



# Práctica - SO -LSI – FCyT – UADER

GRUB se carga asimismo en la memoria en las diferentes etapas:

1. La plataforma de UEFI lee la tabla de particiones en el almacenamiento del sistema y monta la *Partición del sistema EFI* (ESP), una partición VFAT denominada con un determinado *Identificador único global* (GUID). El ESP contiene aplicaciones EFI tales como gestores de arranque y software de utilidad, almacenados en directorios específicos para proveedores de software. Visto desde dentro del sistema de archivos de Red Hat Enterprise Linux 6 el ESP es `/boot/efi/`, y el software de EFI proporcionado por Red Hat está almacenado en `/boot/efi/EFI/redhat/`.
2. El directorio `/boot/efi/EFI/redhat/` contiene **grub.efi**, una versión de GRUB compilada para arquitectura de firmware EFI como una aplicación de EFI. En el caso más sencillo, el gestor de arranque selecciona `grub.efi` como el gestor de arranque y lo lee en memoria.



Si el ESP contiene otras aplicaciones EFI, el gestor de arranque EFI podría solicitarle que seleccione una aplicación para ejecutar, en lugar de cargar **grub.efi** de forma automática.

3. GRUB determina con cuál sistema operativo o kernel iniciar, lo carga en memoria y transfiere el control a la máquina al sistema operativo.


# Práctica - SO -LSI – FCyT – UADER

## GPartter





**/dev/nvme0n1 - GParted**

GParted   Editar   Ver   Dispositivo   Partición   Ayuda

+   -   →|   ↻   ☒   ✓

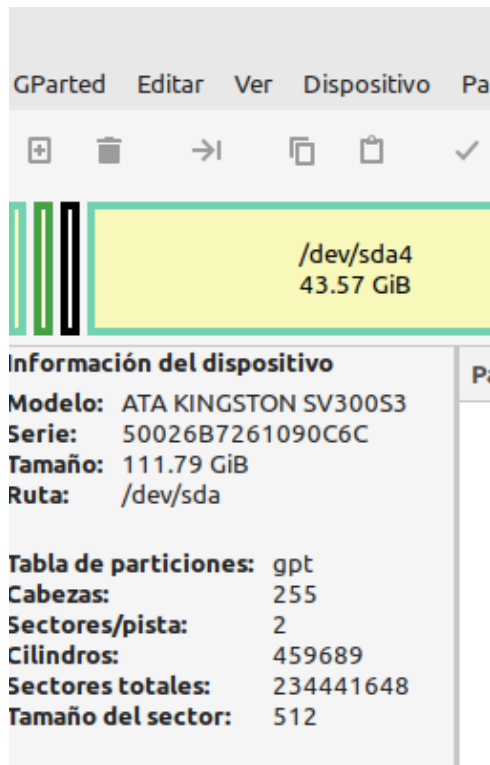
 /dev/nvme0n1 (238.47 GiB) ▼

/dev/nvme0n1p2  
221.65 GiB

Partición	Sistema de archivos	Punto de montaje	Tamaño	Usado	Libre	Opciones
/dev/nvme0n1p2 	 ext4	/	221.65 GiB	137.04 GiB	84.61 GiB	
/dev/nvme0n1p1 	 linux-swap		16.82 GiB	0.00 B	16.82 GiB	swap

0 operaciones pendientes

# Ver → Información del dispositivo



GParted   Editar   Ver   Dispositivo   Pa

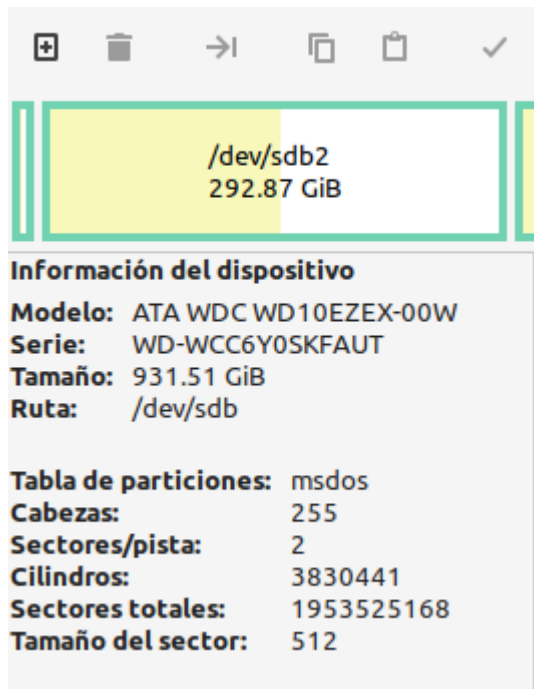
+   -   →   ↺   ↻   ✓

/dev/sda4  
43.57 GiB

**Información del dispositivo**

**Modelo:** ATA KINGSTON SV300S3  
**Serie:** 50026B7261090C6C  
**Tamaño:** 111.79 GiB  
**Ruta:** /dev/sda

**Tabla de particiones:** gpt  
**Cabezas:** 255  
**Sectores/pista:** 2  
**Cilindros:** 459689  
**Sectores totales:** 234441648  
**Tamaño del sector:** 512



+   -   →   ↺   ↻   ✓

/dev/sdb2  
292.87 GiB

**Información del dispositivo**

**Modelo:** ATA WDC WD10EZEX-00W  
**Serie:** WD-WCC6Y0SKFAUT  
**Tamaño:** 931.51 GiB  
**Ruta:** /dev/sdb

**Tabla de particiones:** msdos  
**Cabezas:** 255  
**Sectores/pista:** 2  
**Cilindros:** 3830441  
**Sectores totales:** 1953525168  
**Tamaño del sector:** 512



+   -   →   ↺   ↻   ✓

/dev/nvme0n1  
238.47 GiB

**Información del dispositivo**

**Modelo:** ADATA FALCON  
**Serie:** none  
**Tamaño:** 238.47 GiB  
**Ruta:** /dev/nvme0n1

**Tabla de particiones:** gpt  
**Cabezas:** 255  
**Sectores/pista:** 2  
**Cilindros:** 980623  
**Sectores totales:** 500118192  
**Tamaño del sector:** 512



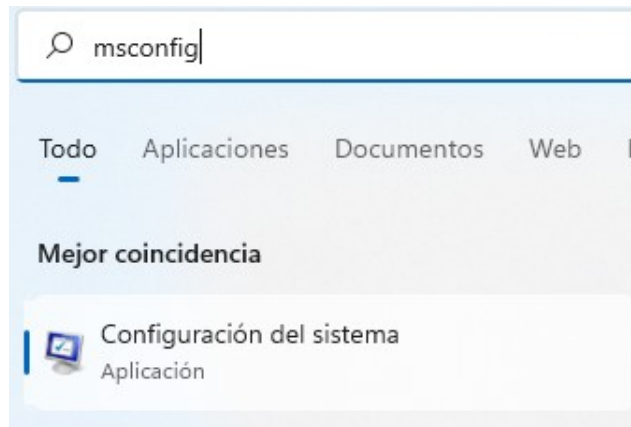
# fdisk -l (device)

```
root@Exequiel-PC:/boot/efi# fdisk /dev/sda -l
Disco /dev/sda: 111,81 GiB, 120034123776 bytes, 234441648 sectores
Disk model: KINGSTON SV300S3
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 512 bytes / 512 bytes
Tipo de etiqueta de disco: gpt
Identificador del disco: C4ABDB14-9266-47F6-8B3B-88D651A3E910
```

Dispositivo	Comienzo	Final	Sectores	Tamaño	Tipo
/dev/sda1	2048	1023999	1021952	499M	Entorno de recuperación de Windows
/dev/sda2	1024000	1228799	204800	100M	Sistema EFI
/dev/sda3	1228800	1261567	32768	16M	Reservado para Microsoft
/dev/sda4	1261568	92635135	91373568	43,6G	Datos básicos de Microsoft
/dev/sda5	92635136	234440703	141805568	67,6G	Sistema de ficheros de Linux

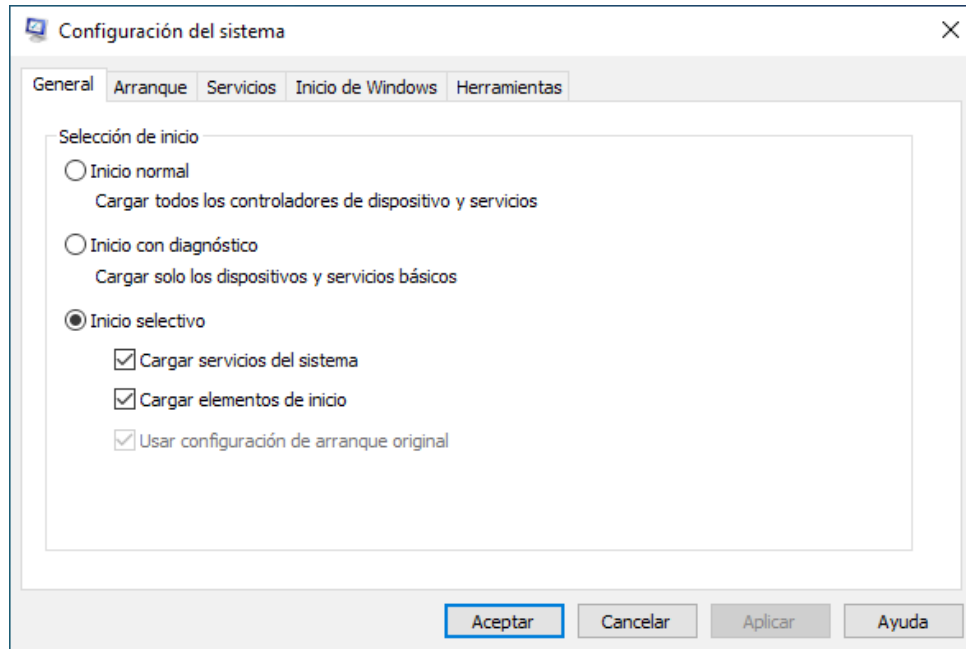
## Agenda

- Demostración de uso de la aplicación Configuración del sistema (msconfig)
- Demostración de uso general de herramientas del sistema

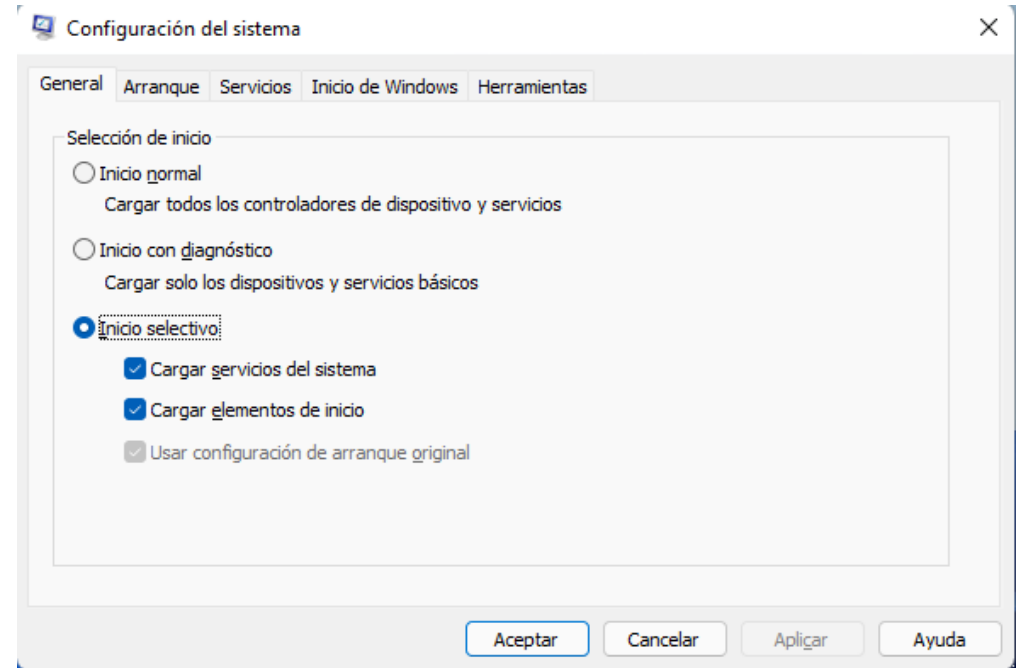




## Aplicación msconfig

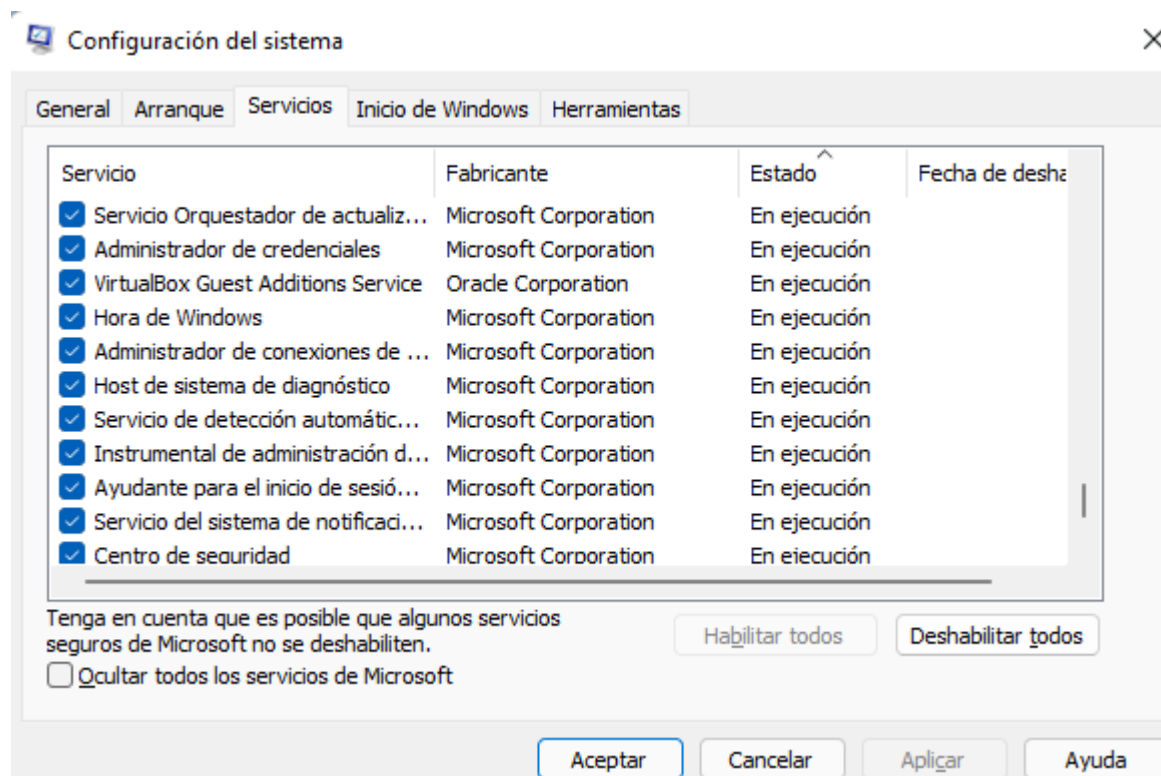


Windows 7

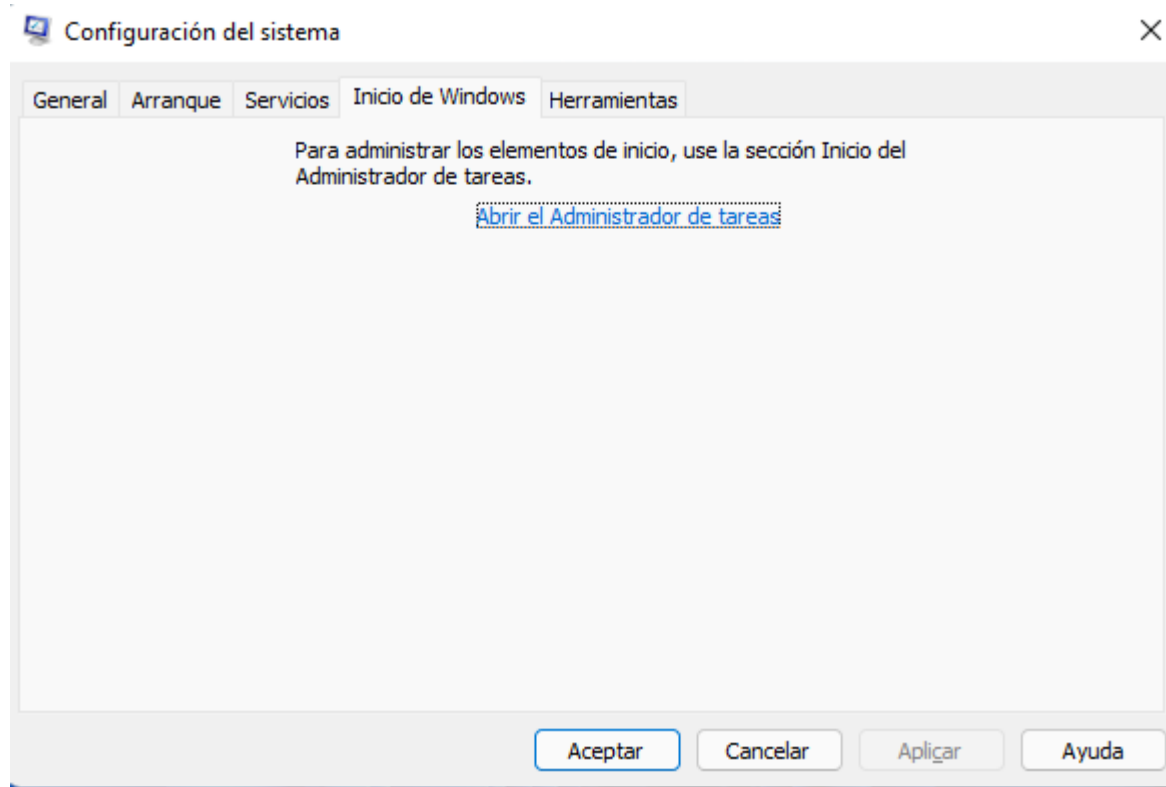


Windows 11

## Pestaña Servicios de la aplicación msconfig



## Pestaña “Inicio de Windows” de la aplicación msconfig



## Pestaña Herramientas de la aplicación msconfig

