

# Instalación de Sistemas Operativos

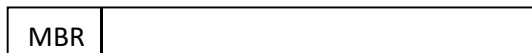
## ¿Qué es una partición?

Es el nombre genérico que recibe cada división de una unidad física de almacenamiento de datos, cada partición tiene su propio sistema de archivos y son utilizadas por el S.O. como independientes a pesar de que se encuentran en una sola unidad física.

Dichas particiones son usadas para instalar varios S.O.'s y/o separar los datos de usuario para facilitar su recuperación en caso de fallo de la propia unidad o del S.O.

## \$ MBR

Master Boot Record (MBR) es el primer sector de un dispositivo de almacenamiento, normalmente un disco duro y usa el modelo de direccionamiento CHS.



En el MBR se encuentra:

- **Gestor de arranque** es un sencillo programa (código máquina) que inicia el sistema operativo.
- **Tabla de Particiones** que almacena toda la información básica de la partición: si es arrancable, formato, tamaño y sector de inicio.
- **Firma de Unidad Arrancable** que indica que partición es la marcada como booteable (arrancable). Esto es usado por Linux para determinar la posición del volumen mientras que Windows se usa boot.ini

Tipos de particiones MBR:

**Partición Primaria:** Solo puede haber 4 como máximo, o 3 primarias + 1 extendida.

**Partición Extendida:** Actúa como partición primaria y fue diseñada para contener varias particiones lógicas y solventar la limitación de 4 particiones primarias por unidad física.

└─ **Partición Lógica:** Cada una de las divisiones de la unidad extendida con un máximo de 23 particiones lógicas por cada partición extendida.

Tanto las particiones primarias como extendidas soportan discos duros de hasta 2 TB.

Las **Particiones Activas** son aquellas que toman el control una vez arranca el ordenador.

## GUID (GPT)

Es el sustituto de MBR con la diferencia de que usa 32 sectores de disco para guardar la tabla de particiones, lo que proporciona redundancia escribiendo la cabecera GPT y la tabla de particiones (información de cómo está dividido el HDD) tanto al principio como al final de disco. Esto hace que sea más tolerante a fallos. GUID utiliza un modo de direccionamiento LBA.

GPT		GPT
-----	--	-----

En GUID (GPT) admite hasta un máximo de 128 particiones primarias y no existen las particiones extendidas.

Solo admite sistemas operativos de 64 bits y soportan discos duros de hasta 256 TB.

\$

RESUMEN: Dos formas de crear y gestionar las tablas de particiones.	
MBR	GPT (Sistemas UEFI)
.- Es compatible con todos los sistemas operativos.	.- Sólo funciona en sistemas operativos de 64 bits.
.- Sólo es capaz de manejar discos de hasta 2TB.	.- Maneja discos hasta 256 TB.
.- Sólo admite 4 particiones primarias.	.- Admite hasta 128 particiones primarias (Windows). No existe particiones lógicas.
La tabla de particiones se almacena en el primer sector del disco.	La tabla de particiones se almacena al principio y al final del disco. Se gana en fiabilidad.

Para conocer nuestro sistema de particiones en PowerShell de Windows usaremos el comando: Get-Disk|ft

## Volumen Lógico

Un volumen Lógico está formado de partes de uno o más discos físicos y pueden ser formateados con un sistema de archivos y acceder a él mediante una letra de unidad.

Es una la forma más flexible de ampliar nuestro disco duro cuando nos quedamos sin espacio en él ya que nos permite redimensionar a placer y añadir discos duros a nuestros grupos de volúmenes manteniendo nuestro sistema de ficheros, ya que el sistema lo ve como un único disco duro. Esto es comúnmente usado en servidores. En Windows son conocidos como discos dinámicos.

## Sistema de Archivos

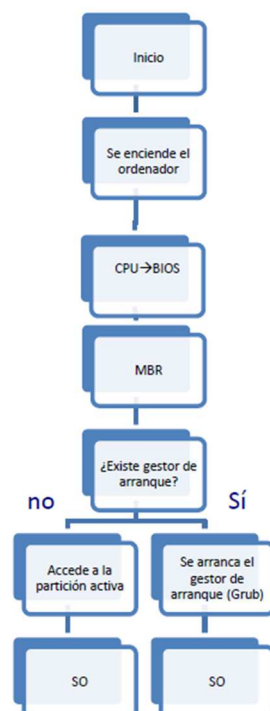
Son los métodos que usan los S.O.'s para estructurar los datos en el disco duro o unidad de almacenamiento. Los más usados son:

- NTFS: Usado por Windows permite un tamaño máx. de archivo de 16 TB y soporta un tamaño máx. de volumen de 256 TB.
- Fat32: Es compatible con Windows, Linux y MACos; permite un tamaño máx. de archivo de 4 GiB y soporta un tamaño máx. de volumen de 16 TB.
- Ext4: Usado por sistemas Linux, permite un tamaño máx. de archivo de 16 TiB y un volumen máx. de 1 EiB.
- HFS Plus: Usado por sistemas MACos, permite un tamaño máx. de archivo de 8 EiB.
- ReFS: Pensado para almacenar y manejar gran cantidad de datos pero no para instalar S.O.'s. Este sistema es usado en Windows Server y proporciona integridad de datos con resistencia a fallos.

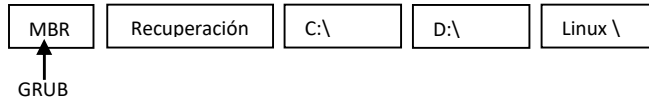
## § Proceso de Arranque

Al encender el ordenador, se le pasa el control al CPU y ese se lo pasa a la BIOS que realiza un chequeo del hardware llamado POST.

Si no hay errores graves le pasa el control al sector 0 del disco duro (MBR) que arrancará la partición activa donde se encuentra el S.O., siempre y cuando solo tengamos un único S.O. instalado. En el caso de que tengamos más de un S.O. instalado, se iniciaría un **Gestor de Arranque o GRUB**.



## Gestor de Arranque



**GRUB** (***GR**and **U**nified **B**ootloader*) es un software que nos permite elegir qué S.O. de los instalados queremos arrancar.

Sin gestor de arranque, el sistema arrancará la partición activa; Es decir que si MBR tiene C:\ como partición activa, tendríamos que desactivar esta partición para poder iniciar Linux.

Para solucionarlo tendríamos que instalar un GRUB, para poder elegir que S.O. queremos iniciar, pudiéndolo configurar para que elija una opción por defecto y un tiempo de actuación.

Si quisiéramos eliminar Linux solo tendríamos que formatear la partición de Linux desde Windows y restaurar el MBR con una herramienta y elegir como partición activa la que almacena Windows.

¿Qué sistema operativo Instalaría primero?

- 1º Instalar el sistema operativo Windows en volúmenes o particiones independientes a la de Linux.
- 2º Posteriormente la distribución Linux.
- 3º Finalmente instalaremos el gestor de arranque GRUB.