

Particiones de un disco duro

Considere los discos actuales como un gran almacén de una capacidad enorme. Imagine que levantamos tabiques para dividir ese gran almacén en almacenes más pequeños. Algo parecido son las particiones que se hacen en un disco duro. **No es otra cosa que dividir el disco en partes** aunque el asunto tiene sus peculiaridades. No hay que trocearlo como indica la imagen, no es eso. Se trata de que el ordenador, que sólo ve **unidades lógicas**, crea que hay varios discos diferentes.

Físicamente puede ser una sola unidad, pero el ordenador la ve como si hubiera varias.

Nosotros vemos unidades físicas, el ordenador ve unidades lógicas, no entra en consideraciones de si hay un disco físico o más de uno. El ordenador no sabe si los platos del disco están metidos en una misma carcasa o en dos, es más, él no ve ni siquiera los platos. Nosotros si los vemos si quitamos los tornillos de la carcasa del disco.

Si le decimos al ordenador: oye, desde esta pista hasta esta otra es una unidad, el ordenador considera ese trozo como una unidad. Sólo hay que decirle donde empieza y donde acaba. El ordenador ignora el resto de las pistas del disco, para él esto empieza y acaba donde le hemos dicho.

Pero podemos decirle a continuación, desde tal pista hasta tal otra tienes otra unidad. El ordenador ya ve dos unidades. Para él se trata de dos discos independientes aunque estén metidos en la misma carcasa metálica.

Eso son las particiones.

El diagrama muestra un disco duro dividido en siete secciones. La primera sección, 'Disco 0', tiene una capacidad total de 232,88 GB y está en pantalla. Las siguientes secciones son: 'SISTEMA (C:)' con 48,83 GB NTFS (Correcto (Sistem)), un espacio no asignado de 50,18 GB, un espacio libre de 14,79 GB (Etiquetado como 'Espacio dispon'), 'DATOS (D:)' con 43,95 GB NTFS (Correcto), 'CLONES (F:)' con 29,29 GB NTFS (Correcto), y un espacio no asignado final de 32,69 GB. Las secciones de sistema, datos y clones están resaltadas con un borde verde.

Disco 0 Básico 232,88 GB En pantalla	SISTEMA (C:) 48,83 GB NTFS Correcto (Sistem)	50,18 GB No asignado	14,79 GB Espacio dispon	DATOS (D:) 43,95 GB NTFS Correcto	CLONES (F:) 29,29 GB NTFS Correcto	32,69 GB No asignado
--	---	-------------------------	----------------------------	--	---	-------------------------

En la imagen vemos un esquema de unas particiones en un disco. Podemos ver sin entrar en más consideraciones que ese disco tiene tres partes de 48,83; 43,95 y 29,29 GB, que se marcan en azul. Parece que una de ellas se dedica a almacenar el sistema, otra se utiliza para datos y una tercera para clones o copias de seguridad. También observamos que hay tres espacios libres de 50,18; 14,79 y 32,69 GB.

1. El sector de arranque MBR

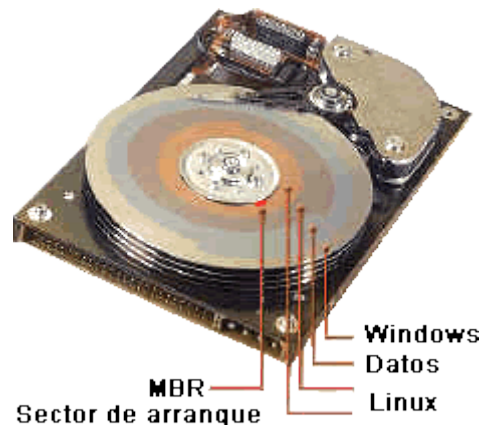
¿Cómo sabe el ordenador cuantas particiones hay, donde se ubican y cuál es la de arranque?

El primer sector del disco duro se llama sector de arranque o **MBR** (**M**aster **B**oot **R**ecord). En ese sector se guarda información del tamaño de las particiones y de cual es la partición activa, es decir, la de arranque.

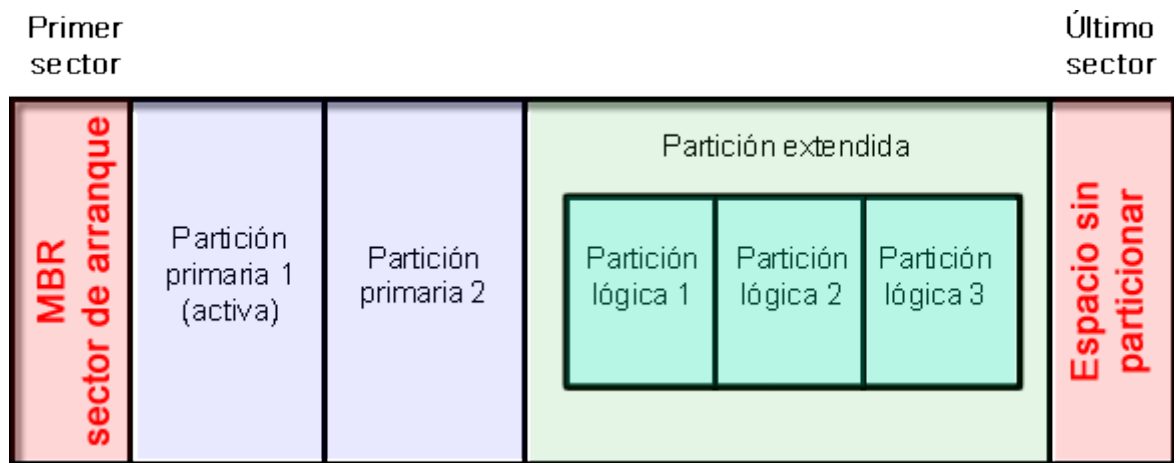
Cuando arranca el ordenador se dirige al MBR que identifica la **partición activa** y se inicia el proceso de arranque.

Dicho de otra forma, el MBR apunta a la partición activa y la máquina comienza a cargar el sistema operativo almacenado en esa partición activa o un menú que permite elegir.

Algunos virus atacan a la información guardada en el MBR, de forma que no es posible arrancar el ordenador. Si tiene discos de restauración del sistema se puede recuperar esa información del sector de arranque del disco duro o MBR.



En la imagen de abajo puede ver un ejemplo de particiones en forma esquemática. Observe el sector de arranque, hay además 5 particiones y un espacio libre sin particionar. No se preocupe por ahora de los tipos de partición.



2. Razones para hacer particiones

Hay poderosas razones para dividir un disco en trozos o **particiones**:

Utilizar todo el disco físico para trabajar con un sistema es un mal asunto y **si se quiere instalar varios sistemas** es un asunto imposible en una sola partición ya que los sistemas **usan diferentes modos de almacenamiento de archivos**.

Además, con una sola partición, la organización del disco se resiente y el acceso a los datos es menos eficiente.

Los riesgos de degradación del sistema operativo con el tiempo, aumentan.

Si hace particiones mejora la protección contra virus.

Hacer particiones en el disco es una forma de decirle al sistema, que no hay un disco único sino varios independientes. El sistema piensa que son varios, los discos instalados. El ordenador ve cada partición como un disco independiente. Digamos que el sistema ve unidades lógicas y no discos físicos. Por ejemplo para Windows existe la unidad C:, la unidad D: etc. no importa si esas unidades están en el mismo disco o en discos diferentes.

3. Ventajas de las particiones

Las ventajas de hacer particiones son evidentes:

Podemos **utilizar una partición exclusivamente para el sistema operativo** y otra para los documentos o archivos de trabajo. El sistema queda así separado del lugar donde habitualmente grabamos o borramos nuestros archivos. La probabilidad de estropear, por accidente, algo del sistema disminuye.

Además podemos hacer copias de seguridad separadas de cada unidad.

Otra ventaja adicional es la posibilidad que tenemos de colocar otros sistemas operativos en una partición independiente.

Podemos utilizar igualmente una partición en exclusiva para copias de seguridad.

Linux utiliza como mínimo dos particiones, una raíz para el sistema y otra swap o de intercambio. Es frecuente utilizar una tercera home para los archivos de usuario.

En la imagen puede ver el símbolo de LINUX, principal amenaza para el sistema Windows porque es un duro competidor. A ese pingüino, símbolo de LINUX, hay quien le llama pingüinux

4. Tipos de particiones

Hay dos clases de particiones: **primarias** y **extendidas**.

Una **partición primaria** es **una única unidad** lógica para el ordenador. Además puede ser reconocida como una partición de arranque.

En cambio la **partición extendida** puede tener **más de una unidad** lógica. Tampoco es una unidad de arranque.

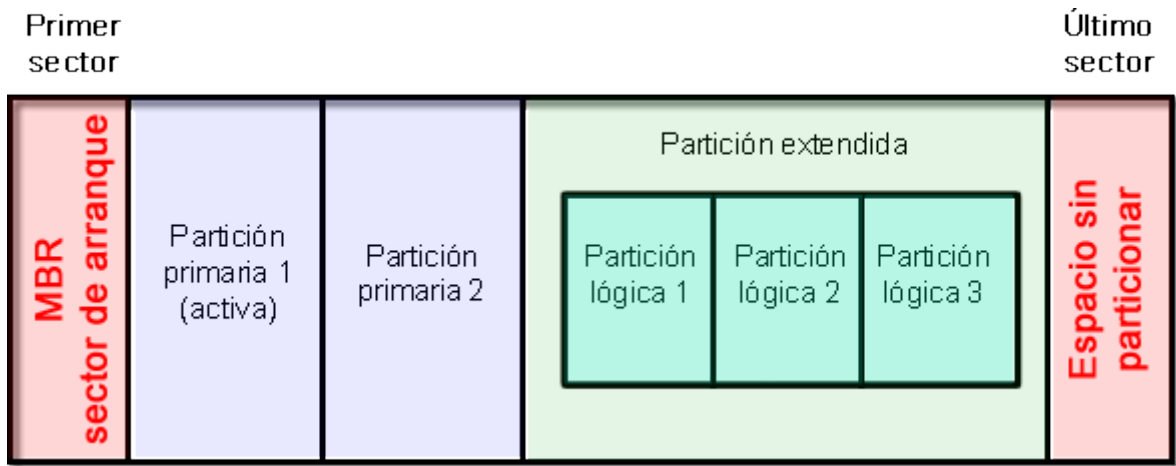
La partición primaria puede contener un sistema operativo para arrancar.

Una de las particiones primarias se llama la **partición activa** y es la de arranque. El ordenador busca en esa partición activa el arranque del sistema.

Cuando hay varios sistemas operativos instalados, la partición activa tiene un pequeño programa llamado **gestor de arranque**, que presenta un pequeño menú que permite elegir qué sistema operativo se arranca.

En un disco puede haber **4 particiones primarias** o **3 primarias y 1 extendida**.

Cuando se crean las particiones, se graba en el sector de arranque del disco (MBR), una pequeña tabla que indica dónde empieza y dónde acaba cada partición, el tipo de partición que es y si es o no la partición activa.



Resumiendo, podemos considerar tres tipos de particiones:

La **primaria**: La puede utilizar como arranque el MBR (sector de arranque) del disco.

La **extendida**: no la puede utilizar el MBR como arranque. Se inventó para romper la limitación de 4 particiones primarias en un disco. Es como si se tratara de una primaria subdividida en lógicas más pequeñas.

La partición **lógica**: ocupa parte de la extendida o su totalidad.

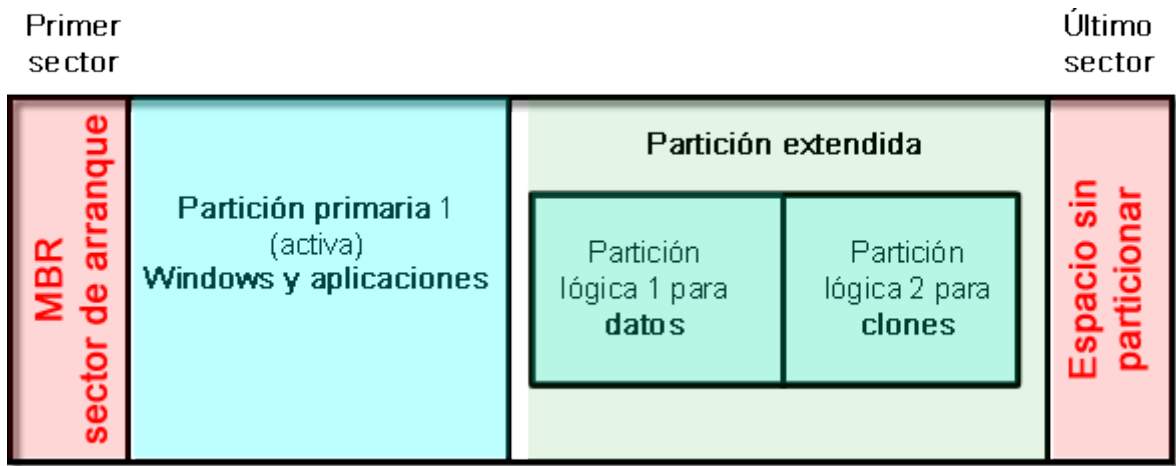
Algunos sistemas operativos modernos se pueden instalar en cualquier tipo de partición, pero el sector de arranque del disco necesita una primaria. Por lo demás no hay diferencia entre ellas en cuanto a rendimiento.

Si está instalando el sistema operativo por primera vez, puede aprovechar la instalación para establecer un mínimo de tres particiones (**una primaria y una extendida con dos unidades lógicas**), así deja dos primarias disponibles para el futuro. Deje espacio del disco sin asignar para definir con posterioridad, particiones nuevas.

5. Instalación de Windows

El uso de particiones es por lo tanto una buena idea en general

Si va a instalar Windows le sugiero que utilice **una partición primaria para instalar el sistema operativo y los programas o aplicaciones.**



Windows XP con antivirus y actualizaciones necesita unos 5 o 6 GB. Por lo tanto, para Windows y aplicaciones puede ser suficiente con **20 GB o 30 GB**. Ponga nombre a esa partición, por ejemplo llámele **SISTEMA o SYS**.

Utilice después **una partición extendida con dos unidades lógicas**. Una para sus documentos de trabajo. Llámele **Datos**. Posiblemente tenga suficiente con otros 20 o 30 GB.

A la otra partición lógica llámele **Clones**. En ella puede guardar una o varias copias de seguridad del sistema o clon de la partición que contiene el sistema, de esa forma, si hay algún problema serio puede restaurar el sistema fácilmente. 20 o 30 GB pueden ser suficientes.



En la imagen vemos una distribución típica de un disco que tiene instalado Windows. La partición azul tiene el sistema y es una partición primaria. La verde y la naranja son dos unidades lógicas definidas en una partición extendida.

Esa imagen se ha capturado bajo entorno Linux que proporciona muy buena información sobre las particiones. Observe que las llama: `/dev/sda1`, `/dev/sda5` y `/dev/sda6`. Esta nomenclatura parece algo liosa pero lo aclaramos enseguida:

1. **dev**, significa dispositivo (device)
2. **sd**, se refiere al tipo de disco (disco sata en este caso)
3. **la letra** **a** indica que es la unidad a, es decir, solo hay un disco.
4. **los números**, significan: del 1 al 3 particiones primarias, el 4 partición extendida, del 5 en adelante unidades lógicas

de modo que `sda1` significa que es una partición primaria (1) del primer disco (a) sata (sd); `sda5` significa que es la primera unidad lógica (5) del primer disco (a) sata (sd).

6. Modificar o redimensionar las particiones

Tiene que saber que **si borra una partición** para definirla de otra forma, pierde todo lo que tenía copiado en ella.

Windows XP no permite redimensionar una partición. Sí es posible hacerlo con Windows Vista. Si tiene instalado Windows XP y tiene una sola partición en su disco duro debe utilizar un programa específico como **Partition Magic o Gparted** para redimensionar la partición. Estas utilidades preservan los datos y pueden reestructurar las particiones del disco.

Partition Magic 8 es un producto de Symantec y no es compatible con Windows Vista. Un producto compatible con Windows Vista es Acronis Disk Director Suite 10. Sin embargo hemos comentado que el sistema operativo Windows Vista ya permite, por sí sólo, redimensionar una partición.

Hay usuarios que, en lugar de redimensionar, prefieren hacer un clon de la partición, guardarla en una unidad externa o en otro disco duro, a continuación reorganizan las particiones con un disco de instalación de windows y luego restauran el clon que guardaron previamente. Esta segunda forma de proceder es más laboriosa pero es muy fiable.

Si usa Partition Magic puede redimensionar una partición con Windows XP de forma fácil y rápida sin pérdida de datos pero en algún caso puede tener problemas con la partición. De todas formas es buena idea hacer un clon de la partición antes de redimensionarla, de esa forma, si hay algún problema, siempre puede recuperar lo que tenía grabado.

Por lo tanto antes de manejar Partition Magic o cualquier programa similar o mejor dicho, antes de realizar cambios fundamentales en el disco o instalar otro sistema operativo, se debe **hacer una copia de seguridad del sistema y de los datos** para evitar pérdida de información en el caso de que se produzca un fallo.

La aplicación **GParted** es el editor de particiones de GNOME (GNU Network Object Model Environment) para **crear, reorganizar y eliminar particiones de disco**. GNOME es un proyecto cuyo principal objetivo fue y es, crear un sistema de escritorio para el usuario final que sea completo, libre y fácil de usar. Este escritorio se usa en sistemas LINUX.

Para manejar GParted no es necesario tener instalado LINUX porque se puede cargar desde un CD. Estas versiones que se arrancan desde CD se denominan **LiveCD**.

Partición	Sistema de archivos	Etiqueta	Tamaño	Usado	Libre	Opciones
/dev/sda1	ntfs	SISTEMA	48.83 GiB	19.50 GiB	29.33 GiB	boot
sin asignar			27.94 GiB	3.07 GiB	24.87 GiB	
/dev/sda4	extended		123.42 GiB	---	---	
sin asignar			50.18 GiB	---	---	
/dev/sda5	ntfs	DATOS	43.95 GiB	202.66 MiB	43.75 GiB	
/dev/sda6	ntfs	CLONES	29.29 GiB	11.17 GiB	18.12 GiB	
sin asignar			32.69 GiB	---	---	

Observe la imagen. Es la ventana de de GParted que muestra la organización de un disco. Vemos:

1. Una partición primaria de 48,83 GB llena algo menos de la mitad (resaltado en amarillo claro). Observe que en la lista indica el nombre la etiqueta SISTEMA así que intuimos que hay un sistema operativo almacenado.
2. Luego una zona libre.
3. Luego una partición extendida con 50,18 GB libres y dos unidades lógicas de 43,95 y 29,29 GB. Las unidades lógicas se han etiquetado como DATOS y CLONES.
4. Por último una zona libre de 32,69 GB.

Este disco tiene una organización que nos permite instalar LINUX como segundo sistema operativo.

Partición	Sistema de archivos	Etiqueta	Tamaño	Usado	Libre	Opciones
/dev/sda1	ntfs	SISTEMA	48.83 GiB	19.50 GiB	29.33 GiB	boot
/dev/sda2	ext3		27.94 GiB	3.07 GiB	24.87 GiB	
/dev/sda4	extended		123.42 GiB	---	---	
/dev/sda7	linux-swap		7.45 GiB	---	---	
/dev/sda8	ext3		27.94 GiB	670.77 MiB	27.28 GiB	
sin asignar			14.79 GiB	---	---	
/dev/sda5	ntfs	DATOS	43.95 GiB	202.66 MiB	43.75 GiB	
/dev/sda6	ntfs	CLONES	29.29 GiB	11.17 GiB	18.12 GiB	
sin asignar			32.69 GiB	---	---	

Después de instalar LINUX vemos se han añadido las siguientes particiones:

1. Una partición primaria de 27,94 GB que es **la raíz** de LINUX, formateada con un **sistema de archivos ext3**.
2. Aparece una unidad lógica de 7,45 GB en la partición extendida, que es la **partición swap** o de intercambio de LINUX.

3. Otra unidad lógica de 27,94 formateada con un sistema de archivos ext3 y que usará LINUX como partición **home** para guardar los archivos de usuario.

Una imagen de LINUX nos proporciona una visión detallada de la organización del disco:



7. Formateo de una partición

Supongo que ya entiende el concepto de partición.

Ya tiene dividido el gran almacén en unidades independientes.

Ahora es necesario establecer lo que se llama un sistema de archivos. Imagine un parking, tiene el espacio asignado pero ahora tiene que idear un método para poner los coches en su sitio y poderlos localizar fácilmente, algo así es **el formateo que lo que hace es establecer un sistema de archivos para la partición, es decir, se trata de establecer el mecanismo que se usará para organizar la información dentro de la partición.**

Como no existe un sistema perfecto, se han inventado toda una variedad de métodos para este formateo y cada sistema usa el suyo. Por ejemplo, Windows usa un sistema de archivos que se llama **NTFS**, en cambio LINUX utiliza el sistema **ext3** y el sistema **swap** (o de intercambio). En efecto, es tal como lo está pensando, **LINUX utiliza como mínimo dos particiones una con el tipo ext3 y otra de intercambio, tipo swap.**

De modo que una vez hecha la partición, debe dar formato a esa partición de acuerdo con el sistema que la vaya a utilizar.

8. El nombre de las particiones

Las particiones hacen divisiones en nuestro disco físico y el ordenador las interpreta como unidades diferentes.

Windows las reconoce por una letra asignada a la unidad: C:, D:, etc. Aparte de eso el usuario puede poner nombre a la partición para distinguirlas mejor. Este nombre que pone el usuario es indiferente para el sistema operativo porque él usa sus propios nombres, C:, D:, etc. en el caso de Windows.

Como sabemos LINUX utiliza tres particiones (dos como mínimo).

1. La **partición raíz** con sistema de archivos es ext3 (third extended filesystem o tercer sistema de archivos extendido)
2. La **partición swap** o partición de intercambio
3. La **partición home**.

Una peculiaridad de LINUX es que trata las particiones como si fueran un archivo más del sistema.

Linux hace referencia a las particiones en disco como una combinación de letras y números que puede parecer un poco confusa al principio, principalmente si está acostumbrado a utilizar denominaciones como C: para hacer referencia al disco duro y sus particiones. Linux usa un sistema más flexible y que ofrece más información:

- **Dos Letras Iniciales** - las primeras dos letras del nombre de la partición indican el tipo de dispositivo donde reside la partición. Normalmente serán **hd** (hard disc) o **sd** (SATA disc).
- **Tercera Letra** - esta letra indica qué dispositivo contiene la partición. Por ejemplo /dev/hda (el primer disco duro IDE) o /dev/hdb (segundo disco duro).
- **Número** - Del 1 al 4 se usa para indicar las primeras cuatro (primarias o extendidas). A partir del 5 se utiliza para las particiones lógicas. Por ejemplo /dev/hda3 es la tercera primaria o extendida en el primer disco IDE; /dev/hdb6 es la segunda partición lógica del segundo disco duro (recuerde que las lógicas comienzan en el número 5).

Fianlmente insistimos en que si va a instalar varios sistemas operativos debe saber que cada sistema tiene una forma muy particular de tratar las particiones de un disco y de cómo utilizarlas para grabar su sistema de archivos.

Probablemente el orden en el que instala los diferentes sistemas sea importante porque algunos, como Windows, se instalan de tal forma que luego no es posible arrancar el otro sistema operativo. Así que si va a instalar Windows y Linux, comience por instalar Windows.