

# Introducción a los sistemas operativos monopuesto

# Objetivos

- Conocer las diferentes versiones de los SO actuales..
- Saber qué son los dispositivos de almacenamiento, su estructura y tipos.
- Diferenciar los tipos de particiones de un espacio de almacenamiento.
- Referenciar la información del espacio de almacenamiento.
- Analizar y utilizar los sistemas de archivos.

# Contenidos

- 1. Unidades de almacenamiento.
- 2. Organización del espacio de almacenamiento.
- 3. El sistema de archivos
- 4. Tipos de sistemas de archivos

# 1. Unidades de almacenamiento

---

# Unidades de almacenamiento.






Todos los sistemas operativos se caracterizan por tener una estructura jerárquica de almacenamiento de la información. Esta información se ubica en las unidades de almacenamiento de forma arborescente.

Se habla de **unidad** de disco duro, de CD-ROM, etc. Estas unidades son Hardware, constituyen **unidades físicas**.

Para realizar la comunicación entre unidades físicas y el usuario se utiliza una relación. Esta relación es la que permite al usuario reconocer las unidades físicas gracias a las **unidades lógicas**. Estas son la representación que el sistema operativo hace de cada unidad física.

# Unidades de almacenamiento.

En Windows las unidades lógicas se representan mediante una letra del alfabeto seguida de (:).

 A:	Primera unidad de disquete.
 B:	Segunda unidad de disquete.
 C:	Primera unidad de disco duro.
 D:	Segunda unidad de disco duro. Primera unidad de CD-ROM en ausencia de la segunda unidad de disco duro. Segunda partición del primer disco duro en ausencia de CD-ROM o segunda unidad de disco duro.
 E:	Siguiente unidad de disco duro. Siguiente unidad de CD-ROM. Siguiente partición de la primera o segunda unidad de disco duro.

# Unidades de almacenamiento.

La forma de almacenar información en las diferentes unidades dependerá del tipo de información que sea:

- **Directorio:** zona de cualquier unidad de almacenamiento destinada a almacenar ficheros o archivos.
- **Subdirectorio:** zona del directorio destinada a almacenar ficheros o archivos u otros subdirectorios.
- **Fichero:** es el elemento de almacenamiento de la información.

En Windows o Linux se gestiona la memoria de forma plana, como si se tratara de una única zona. Esto se denomina gestión de memoria en **modo protegido**.

## 2. Organización del espacio de almacenamiento

---



# Organización del espacio de almacenamiento.

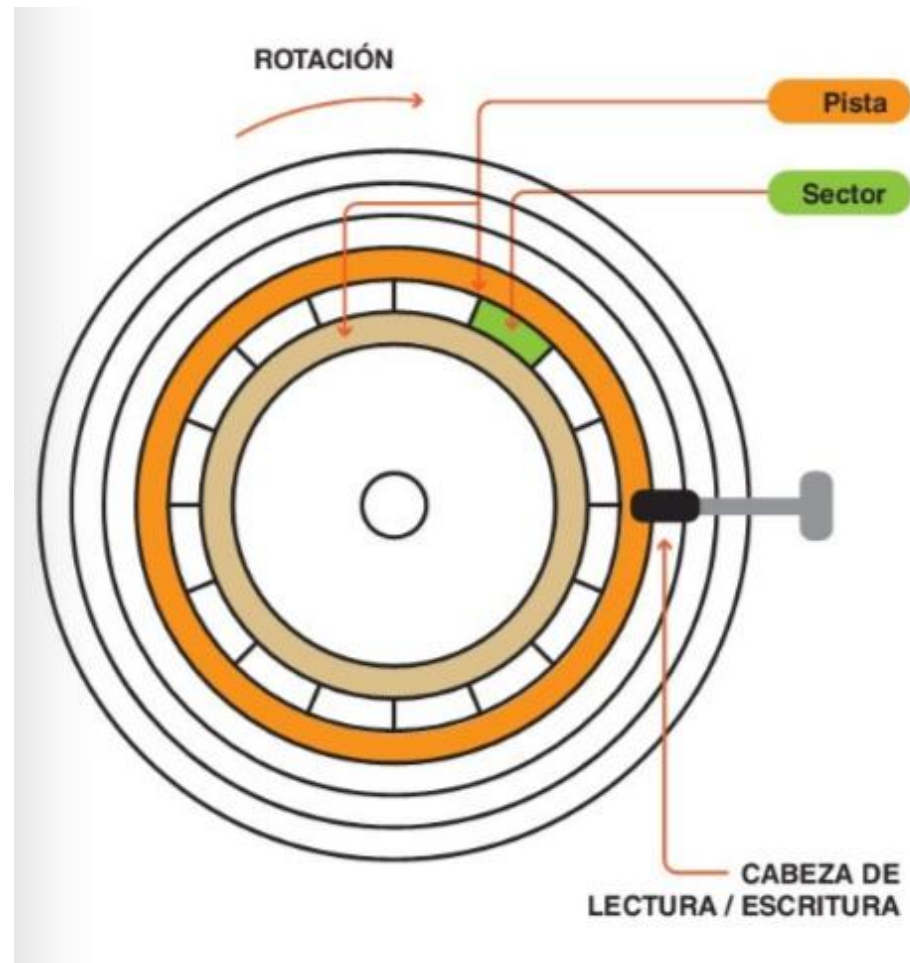
El disco al ser **dispositivo de almacenamiento no volátil**, no pierde la información si deja de suministrársele corriente eléctrica. De esa forma el usuario puede recuperarlo todo en cualquier momento.

Consta de una **estructura física** y otra **estructura lógica**. La estructura física se crea cuando se construye el disco en la fábrica, y es el fabricante quien indica el número de caras, pistas por cara y sectores que tiene el disco. La estructura lógica, la crea el usuario cuando procede a **formatear** o **dar formato** al disco.

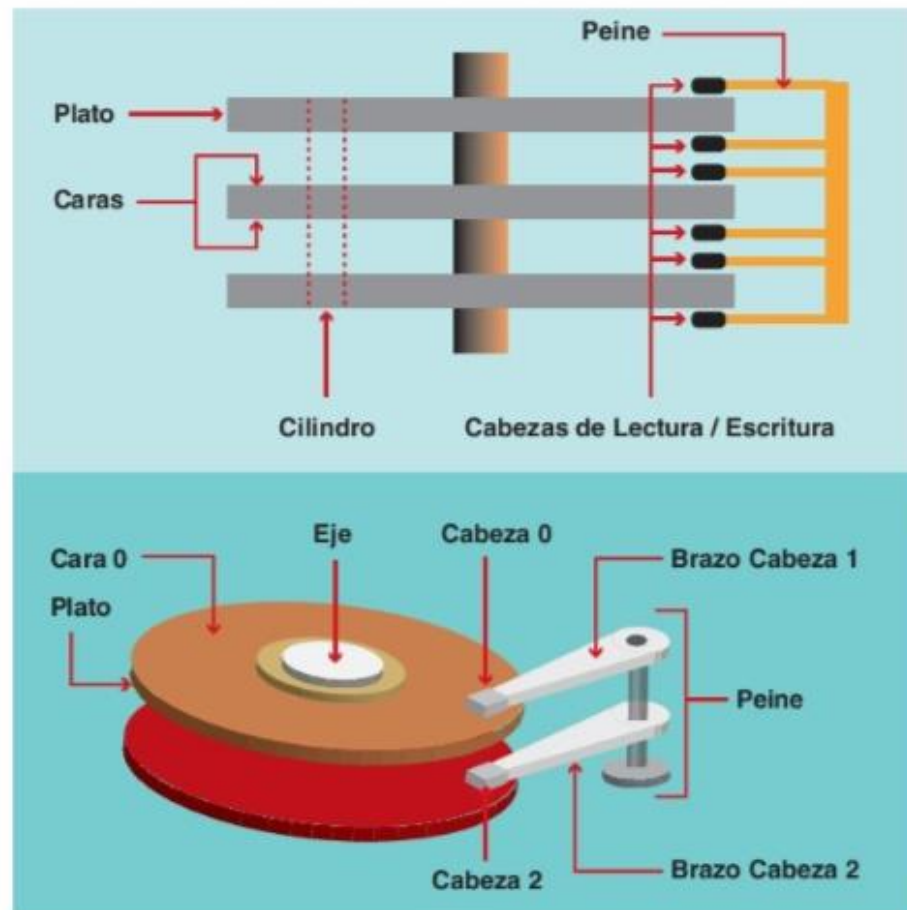
El proceso de dar formato se realiza para crear una estructura en el soporte, de tal forma que el sistema operativo pueda almacenar en ella los ficheros y programas.

Cuando se compra un disco duro, este se ha sometido en fábrica a un proceso llamado **formateo físico**, que deja el disco preparado para que se le aplique un formateo lógico.

# Organización del espacio de almacenamiento.



# Organización del espacio de almacenamiento.



# Organización del espacio de almacenamiento.

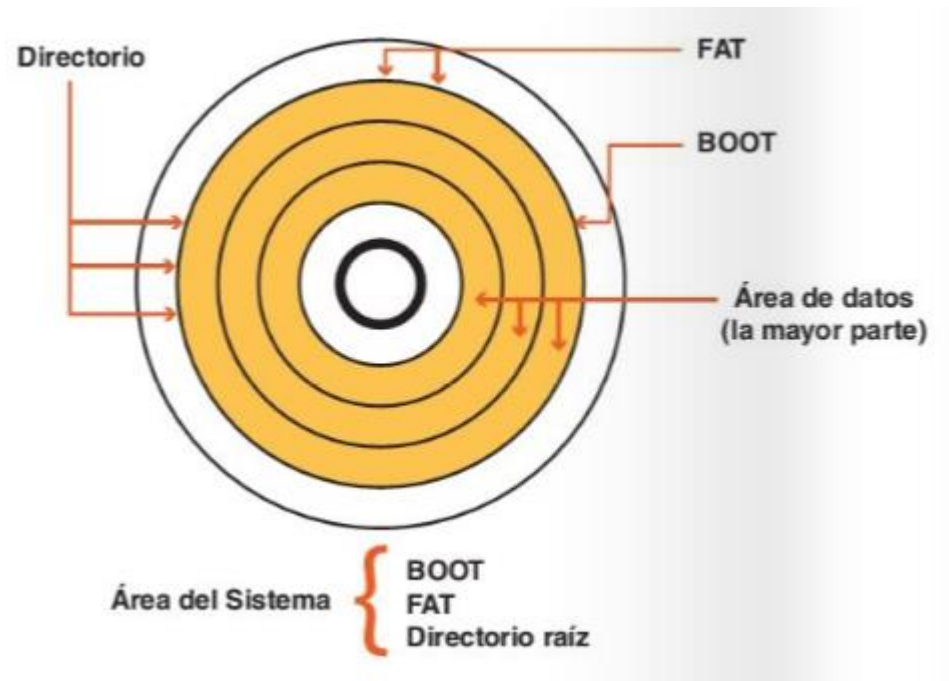
Un Sistema Operativo (SO) almacena la información teniendo en cuenta la estructura del disco.

- **Sector de arranque** (boot): se localiza siempre en el primer sector del disco (sector 0). Realiza dos funciones: contiene un pequeño programa que se ejecuta cuando se enciende el ordenador permitiendo cargar el SO en memoria y contiene una tabla con información relativa al disco, esta tabla es conocida como **BPB** (BIOS Parameter Block).
- **Tabla de asignación de archivos** (FAT): es como el índice del disco duro. Se almacena la información correspondiente a los sectores del disco que están libres. También indica dónde comienza un archivo o fichero, dónde termina, cuántos sectores ocupa, etc.
- **Directorio raíz**: Es de tamaño fijo y se sitúa después de la FAT.
- **Área de datos del usuario**: Es la zona de mayor tamaño. Se ubica a partir del directorio raíz. El disco en esta zona está dividido en sectores, y el SO los gestiona agrupando los en *clusters*. En esta zona se almacena la información de los archivos y directorios del disco.

La tabla de asignación de ficheros permite ubicar ficheros en la zona de datos, los cuales ocupan los sectores libres secuencialmente.

El sector es la mínima unidad que se lee o escribe en disco y el Cluster es la mínima unidad de información que el SO lee o graba en disco.

# Organización del espacio de almacenamiento.



# Organización del espacio de almacenamiento.

Particiones:

- **Partición primaria:** Es el espacio del disco imprescindible para poder empezar a utilizar el espacio de almacenamiento. Solo puede haber tres de estas, y no en todos los sistemas de archivos. Cada partición de este tipo tiene su propia FAT. Este tipo de particiones es donde se suele instalar el SO.
- **Partición extendida:** Es otro tipo de partición que actúa como partición primaria sin serlo. Se utiliza para contener infinitas de unidades o particiones lógicas en su interior. Fue ideada para romper la limitación de tres particiones primarias en un solo disco físico. Solo puede existir una partición de este tipo por disco.
- **Unidad o partición lógica:** Ocupa un trozo de partición extendida o la totalidad de la misma, lo cual se ha formateado con un tipo específico de sistema de archivos y a la que se le ha asignado una unidad.
- **Partición activa:** Un disco duro tenga las particiones que tenga solamente podrá tener una partición activa: es la que se lee en primer lugar al arrancar el ordenador.

Tenemos dos particiones primarias, se pueden instalar dos sistemas operativos diferentes en el equipo, uno en cada partición. Para este tipo de operaciones se usa los denominados **gestores de arranque**.

Las particiones se realizan para indicar al sistema operativo el tamaño que se desea utilizar del disco. Se puede utilizar todo o **parte**.

# 3. El sistema de archivos

---

# El sistema de archivos.

Todos los sistemas operativos almacenan la información de una forma más o menos parecida en el espacio de almacenamiento, pero no todos lo hacen exactamente igual.

Los **sistemas de archivos** estructuran la información guardada en una unidad de almacenamiento. Cada SO utiliza su propia sistema de archivos, aunque hay sistemas de archivos que son compatibles en diferentes versiones.

Los sistemas de archivos disponen de métodos para crear, mover renombrar y eliminar tanto archivos como directorios. La información que se almacena en el sistema de archivos suele ser jerárquica o en árbol.

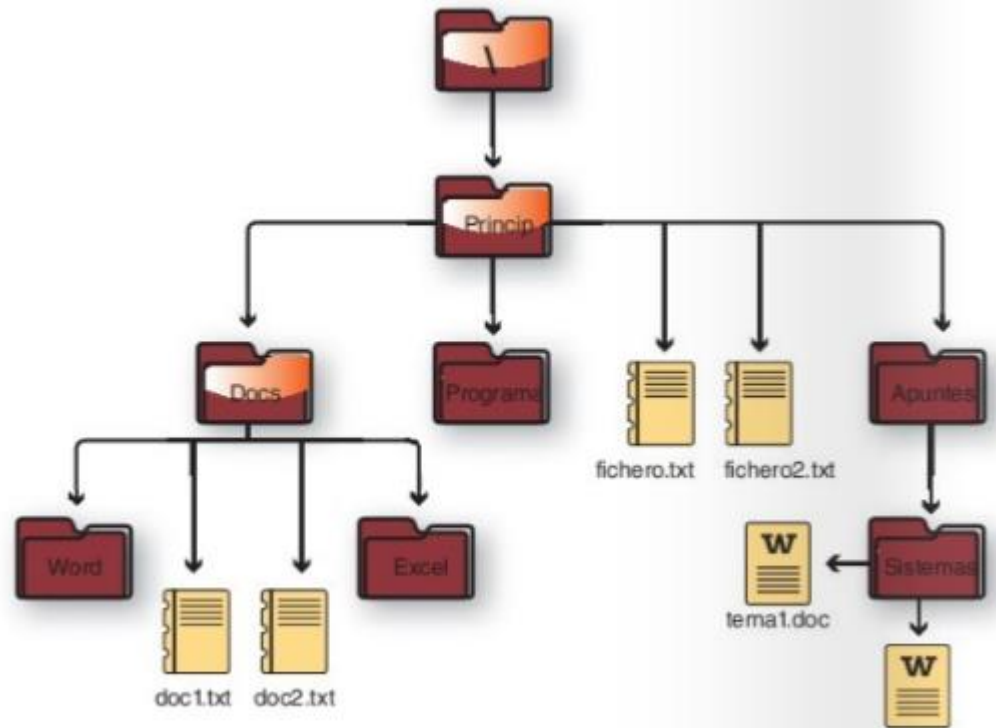


# El sistema de archivos.

En los sistemas de archivos jerárquicos se declara la ubicación precisa de un archivo con una cadena de texto llamada **ruta** (Path).

Una ruta viene dada por una sucesión de nombres de archivos y subdirectorios, ordenados jerárquicamente de izquierda a derecha, separados por algún carácter especial que suele ser una barra / (Linux) o una barra invertida \ (MS-DOS, Windows) y que puede terminar en el nombre de un archivo presente en la última rama de directorios especificada.

# El sistema de archivos.



# El sistema de archivos.

Una **unidad activa** es la letra de la unidad lógica que corresponde a la unidad física sobre la que el SO tiene el control o esta situado.

Para poder movernos por la estructura de directorios y subdirectorios de la misma unidad, o de otra, es necesario saber qué subdirectorio nos encontramos, necesitamos conocer **directorio activo**.

La posición de un fichero o un directorio en nuestro disco se denomina **trayectoria**.

Dentro de las trayectorias debemos tener en cuenta el carácter \ . Este símbolo sirve para separa los nombres de directorio y subdirectorios.

# El sistema de archivos.

**Trayectorias absolutas:** se pueden identificar ficheros y directorios sin tener en cuenta ni la unidad ni el directorio activo.

*C:\princip\apuntes\sistemas\tema1.doc*

**Trayectorias relativas:** hay que tener en cuenta tanto el directorio activo como la unidad activa.

*..\..\docs\excel*

**Trayectorias semiabsolutas:** son una combinación de las dos anteriores.

*C:..\docs\word*

En Linux el manejo de trayectorias se hace de forma similar a Windows. Una diferencia es que no existe la letra de la unidad y la otra diferencia es que se usa la / en lugar de la \.

*/docs/doc2.txt*

## 4. Tipos de sistemas de archivos

---

# Tipos de sistemas de archivos.

- **Sistemas de archivos de disco.** Diseñados exclusivamente para almacenar archivos en una unidad de disco conectada directamente al ordenador (ext3, ext4, FAT, NTFS, WINFS).
- **Sistemas de archivos de red.** Son sistemas que acceden a sus archivos a través de una red (AFS, AppleShare, Samba).
- **Sistemas de archivos de propósito especial:** son aquellos que no pueden clasificarse en ninguna de las dos anteriores formas (CDFS, DEVFS, SWAP).

# Tipos de sistemas de archivos.

- **Sistemas de archivos en Windows.** Utilizan diferentes sistemas de archivos, normalmente FAT, NTFS y WINFS (diseñado para versiones Windows server y Windows 7).
- **Sistemas de archivos en Linux.** Entre los sistemas de archivos más comunes se encuentra ext3, ext4 y SWAP.
- **Sistemas de archivos Macintosh.** Utiliza un sistema de archivos específico denominado **HPFS** que permite nombre de ficheros de hasta 254 caracteres y soporta la coexistencia de varios sistemas de archivos en el mismo. Utiliza una estructura más eficiente para organizar sus directorios. Como consecuencia se consigue un acceso más rápido y un mejor aprovechamiento del espacio que en sistemas FAT.