

UD3. Software para Sistemas Informáticos

3.1. Software y Sistemas Operativos

- 1) Presta especial atención a los conceptos marcados en amarillo.
- 2) Amplía información con los APUNTES, foros y en la Red.
- 3) Practica con los tests de forma periódica durante todo el curso.

Autor:
Sergio Badal

Adaptación:
Paco Aldarías

Fecha:
11-11-2

Licencia:
Creative Commons v.2.0

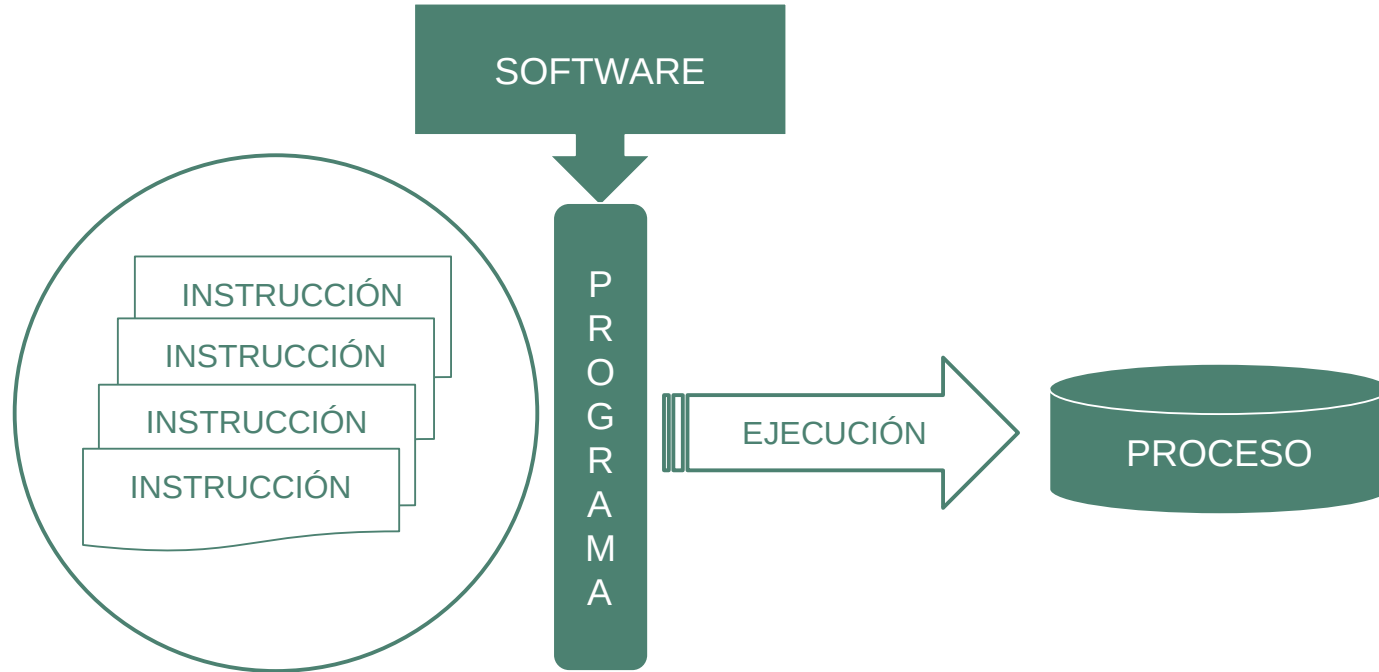


Reconocimiento – NoComercial – CompartirIgual (by-nc-sa): No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

Índice

1. Concepto y clasificación
2. Clasificación según la función
 - 2.1. Software de sistema.
 - 2.2. Programas de desarrollo y lenguajes de programación.
 - 2.3. Programas de aplicación.
3. Clasificación según la licencia.
 - 3.1. Software propietario o privativo
 - 3.2. Software libre
 - 3.3. Software de dominio público
4. Sistemas Operativos
 - 4.1. Principales Sistemas Operativos
 - 4.2. Sistemas Operativos Para PC (Microsoft windows, Mac OS, GNU/Linux).
 - 4.3. Sistemas Operativos Móviles (Android, IOS).
 - 4.4. Administración de dispositivos de almacenamiento (estructura física y estructura lógica)
 - 4.5. Administración de archivos y carpetas
 - 4.6. Operaciones básicas con archivos y carpetas
 - 4.7. Administración de usuarios y grupos
5. BIBLIOGRAFÍA

1. CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN



Software: Conjunto de instrucciones que permiten que el hardware realice determinadas funciones.

1. CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN

CLASIFICACIÓN

Según la **función**

- Software de sistema.
- Software de programación.
- Software de aplicación.

Según su **licencia**

- Software propietario.
- Software libre.
- Software de dominio público.

2. CLASIFICACIÓN SEGÚN SU FUNCIÓN

2.1. Software de sistema

USUARIO < > S.O. < > SOFTWARE < > DRIVER < > HARDWARE

SISTEMAS OPERATIVOS (SO)

Imprescindible:

- Intermediario entre ordenador y resto del sw (drivers)
- Interfaz entre personas y ordenador (menús, ventanas, etc.).

CONTROLADORES (DRIVERS)

- Programa cuya finalidad es relacionar el SO con el HW y/o periféricos
- Reconocer y permitir trabajar/comunicarse el SO con los dispositivos.

2. CLASIFICACIÓN SEGÚN SU FUNCIÓN

2.2 Programas de desarrollo y lenguajes de programación

SW qué se utiliza para la creación de otros programas + Lenguajes de programación
IDE: Integrated Development Environment

ENTORNOS DE DESARROLLO (IDE)



- Compiladores o intérpretes.
- Debuggers (depuradores)
- Editor de texto.



Prueba en:
paiza.io

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN



2. CLASIFICACIÓN SEGÚN SU FUNCIÓN

2.2 Programas de aplicación.

En este grupo se engloba la mayoría del software existente.

Estos programas están diseñados para realizar una o varias tareas concretas



- Navegadores web
- Procesadores de textos (Word, LibreOffice Writer...)
- Gestores de bases de datos (Access, Oracle, Microsoft SQL Server...)
- Hojas de cálculo (Microsoft Excel, LibreOffice Calc...)
- Programas de tratamiento gráfico y fotográfico (CorelDraw, Adobe PhotoShop, Gimp, Paint...)
- Reproductores de música o vídeo
- Visores de imágenes
- Destinados a reforzar la seguridad de los dispositivos conectados a la red, como los antivirus.
- Juegos, etc.

3. CLASIFICACIÓN SEGÚN LA LICENCIA

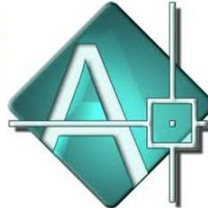
3.1. Software propietario o privativo (copyright)

- Impone limitaciones en cuanto a su uso, distribución o modificación
- Código fuente no está disponible o se encuentra restringido.
- Normalmente es software comercial, es decir, se paga por su uso.
 - Lo pueden usar, quienes tengan permiso expreso del productor del programa (ya sea previo pago o gratuitamente).
- Los usuarios no pueden redistribuirlo ni modificarlo.
- Ejemplos: Microsoft Office, Adobe Acrobat, ...



3. CLASIFICACIÓN SEGÚN LA LICENCIA

3.1. Software propietario o privativo (copyright)



3. CLASIFICACIÓN SEGÚN LA LICENCIA

3.2. Software libre (copyleft)

El software libre es aquel que dispone de cuatro libertades, se puede usar, ejecutar, distribuir, modificar y mejorar libremente. Ejemplo: firefox, linux.

El software gratuito, este no se puede modificar, vender o distribuir libremente.

La licencia de cualquier programa incluido en esta categoría, otorgue los cuatro grados de libertad

GRADOS DE LIBERTAD
(Free Software Foundation)

Libertad 0: **usar** el programa con cualquier propósito.

Libertad 1: **estudiar** cómo funciona el programa y **modificarlo**, adaptándolo a tus necesidades.

Libertad 2: **distribuir** copias del programa (ayudar al prójimo.)

Libertad 3: **mejorar** el programa y hacer públicas esas mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie.

3. CLASIFICACIÓN SEGÚN LA LICENCIA

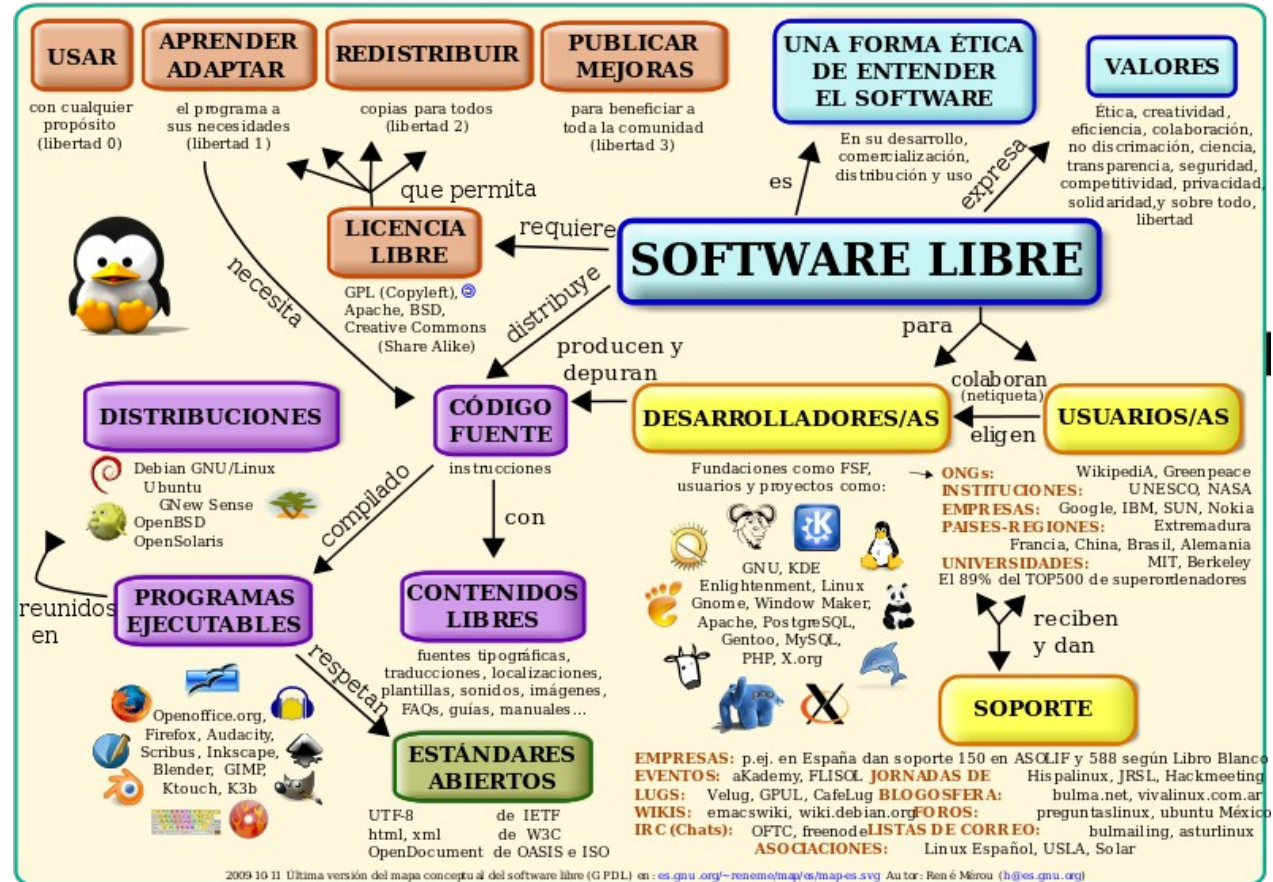
3.2. Software libre (freeware o copyleft)

EJEMPLOS DE SOFTWARE LIBRE



3. CLASIFICACIÓN SEGÚN LA LICENCIA

3.2. Software libre



3. CLASIFICACIÓN SEGÚN LA LICENCIA

3.3. Software de Dominio Público

Se diferencia del software libre en que **no requiere licencia**, ya sea porque quien lo ha producido lo dona de modo altruista “a la humanidad” o porque los derechos de autor han Caducado. Ejemplo: Unix.

El software de dominio público es un software libre que no tiene un propietario, por ello no existen derechos de autor, licencias o restricciones de distribución.
Por este concepto, el software de dominio público se diferencia de un freeware, el cual conserva los derechos de autor (software libre).

4. SISTEMAS OPERATIVOS

Proporcionan una interfaz cómoda para trabajar con el ordenador.

OBJETIVOS:

- Comodidad: proporcionar entorno amigable al usuario.
- Eficiencia: aprovechar recursos del ordenador rápidamente y eficazmente.

FUNCIONES:

- Proporcionar una interfaz de usuario
- Gestionar los recursos (procesador, memoria, discos, periféricos...).
- Gestionar los procesos.
- Administrar el sistema de archivos.

4. SISTEMAS OPERATIVOS

Los programas que se ejecutan en un ordenador pueden ser de dos tipos:

APLICACIONES:

Programas que el usuario **ejecuta** cuando lo **necesita** (ej.: LibreOffice Writer).

Procesos interactivos → el usuario puede hacer uso de ellos mediante su interfaz gráfica.

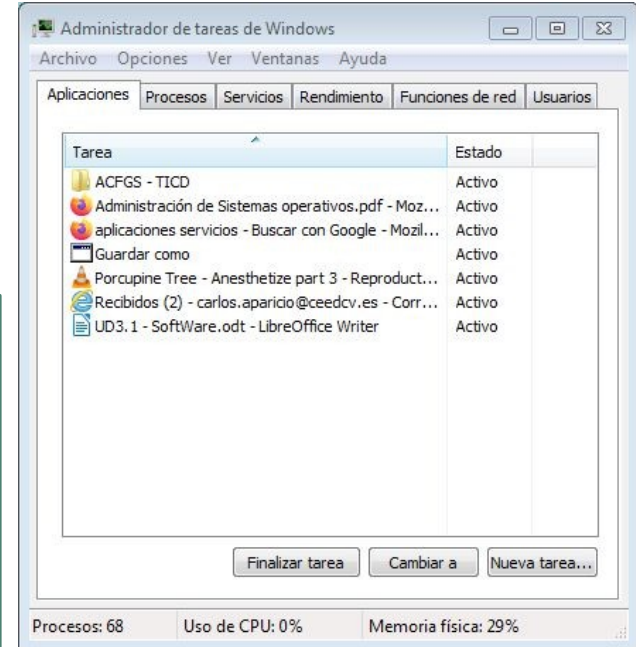
SERVICIOS:

Se **activan** al arrancar el ordenador de forma **automática** → suelen ser necesarios para el funcionamiento del SO.

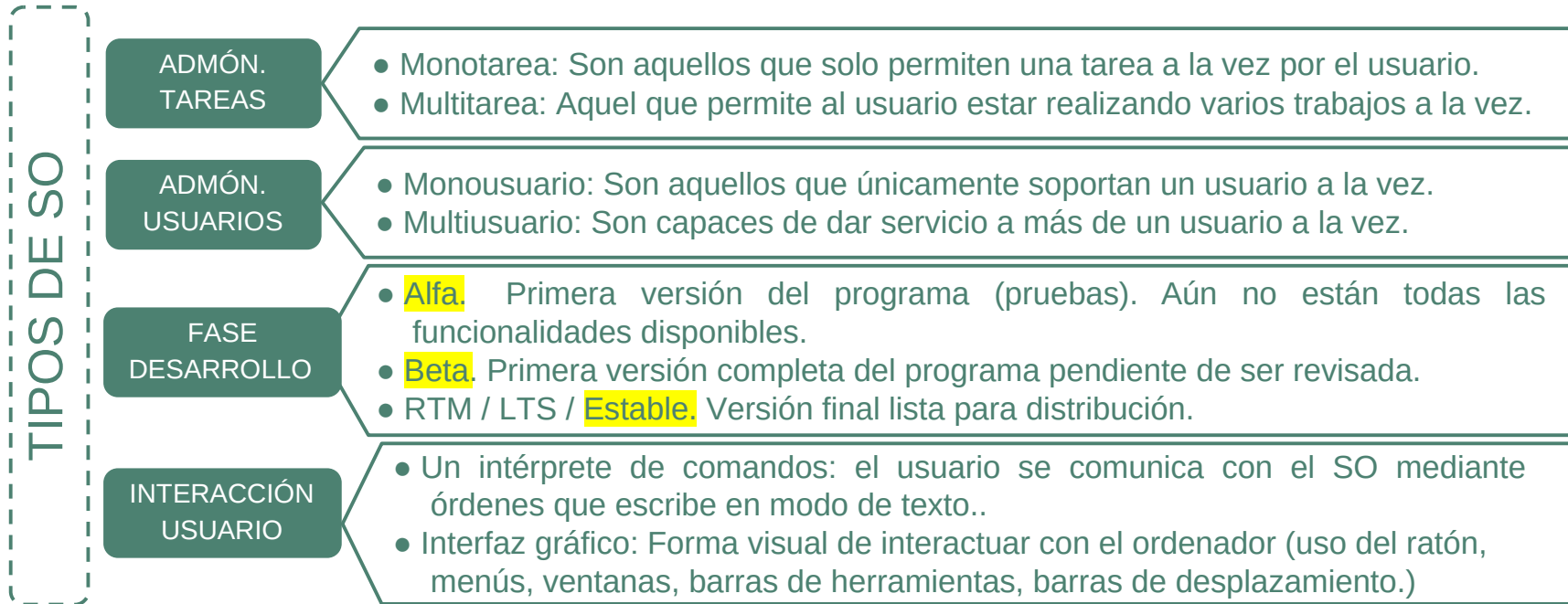
Se ejecutan en un segundo plano (background).

No suelen incorporar ningún interfaz gráfica.

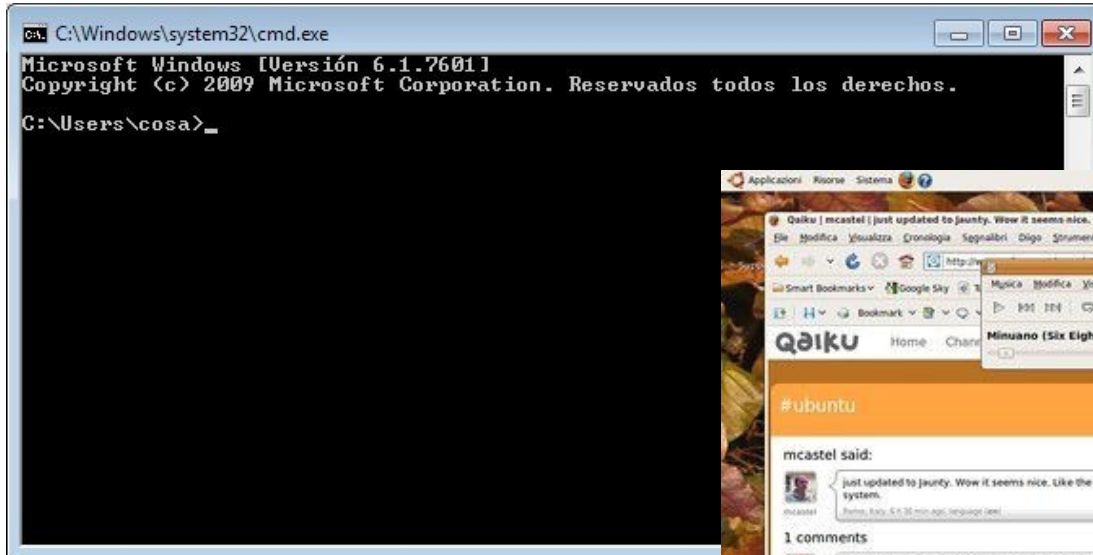
Ejemplo: servicios de seguridad como el antivirus o el cortafuegos..



4. SISTEMAS OPERATIVOS



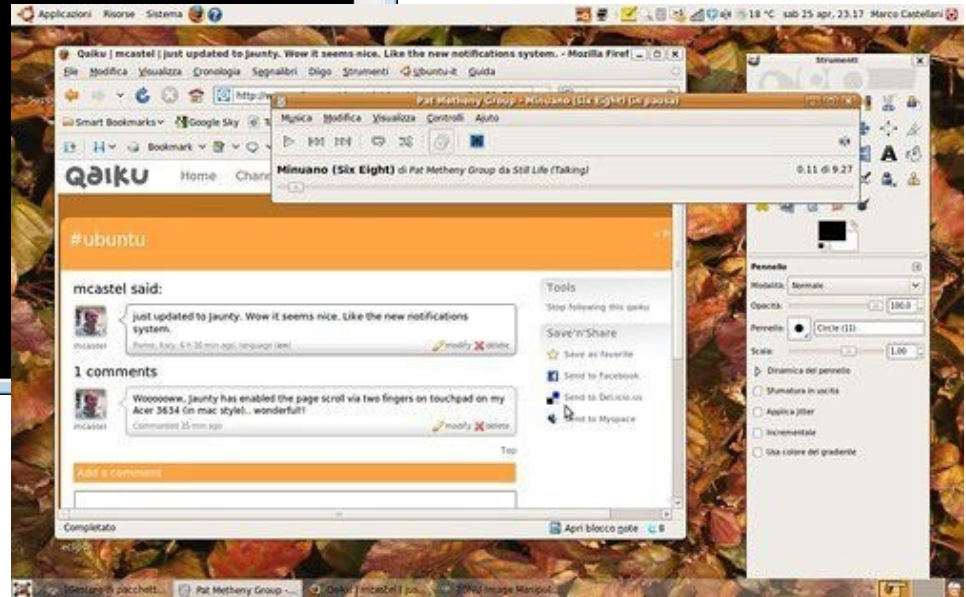
4. SISTEMAS OPERATIVOS



```
CA: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
C:\Users\cosa>
```

Algunas órdenes de MS-DOS:

- cd: cambiar de carpeta.
- dir: listar contenido de carpeta.
- copy: copiar archivos.
- move: mover archivos.
- del: borrar archivos.

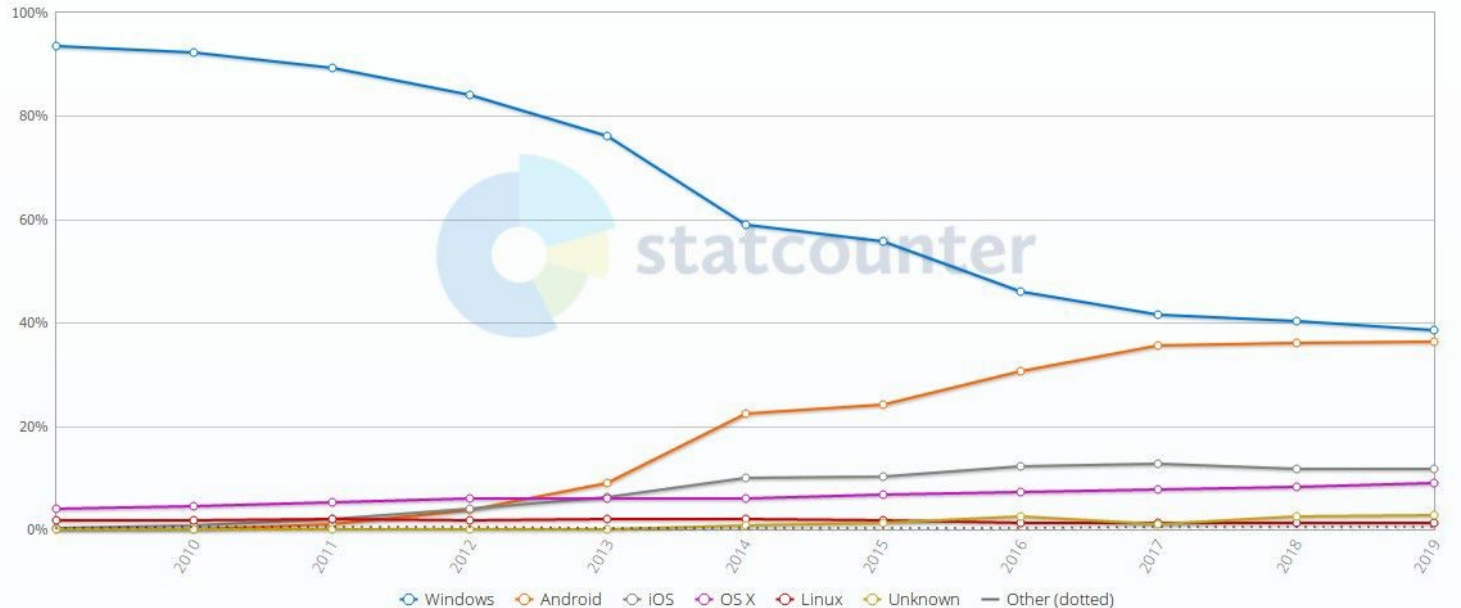


4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.1. Principales Sistemas Operativos.

Operating System Market Share Spain
2009 - 2019

Edit Chart Data

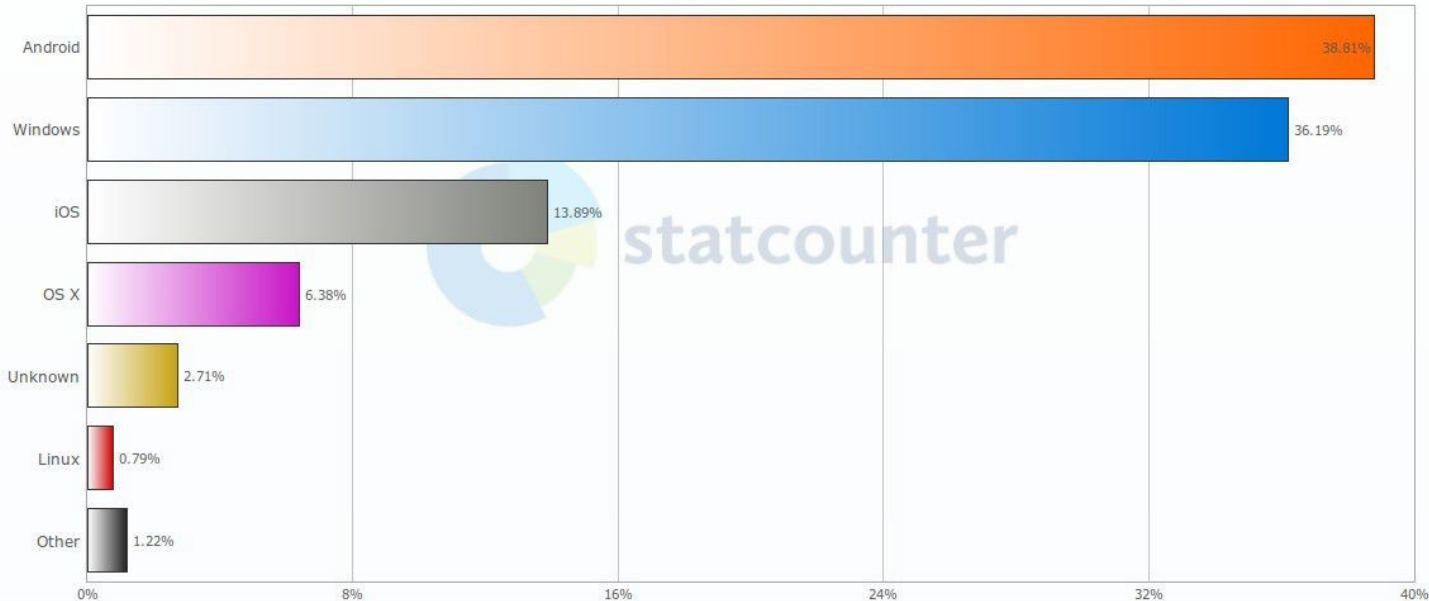


4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.1. Principales Sistemas Operativos.

Desktop, Mobile & Tablet Operating System Market Share Worldwide
2019

[Edit Chart Data](#)



4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.2 Sistemas Operativos Para PC

Los sistemas operativos para PC u ordenadores de sobremesa son muy variados y hay muchos, pero los más utilizados son Windows, Mac y LINUX.



4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.2 Sistemas Operativos Para PC

4.2.1. Microsoft Windows

Microsoft Windows es el nombre de una serie de sistemas operativos desarrollados por Microsoft desde 1981.

Anunciado en 1983, Microsoft comercializó por primera vez el entorno operativo denominado Windows en noviembre de 1985 como complemento para MS-DOS.

La versión más reciente de Windows es Windows 10, para equipos de escritorio.



4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.2 Sistemas Operativos Para PC

4.2.2. MacOS

- Mac OS X es un SO desarrollado y comercializado por Apple Inc. (incluido en su gama de ordenadores Macintosh desde 2002).
- Destaca por una potente interfaz gráfica.
- Para dispositivos engastados Apple produce versiones específicas: el iOS para el iPhone, por ejemplo.
- La versión más reciente es Mac OS X 11 (Big Sur).

4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.2 Sistemas Operativos Para PC

4.2.3. GNU/Linux

- GNU/Linux = núcleo (kernel) Linux + programas de sistema GNU.
- SW libre → todo su código fuente puede ser utilizado, modificado y redistribuido libremente bajo Licencia General Public License (Licencia Pública General de GNU).
- **Distribución** Linux = SO + conjunto de software libre/propietario ⇒ satisfacer necesidades específicas de grupos de usuarios (ediciones domésticas, empresariales y para servidores).
- **Repositorio** Linux → Lugar donde se guardan los paquetes (programas) que se pueden instalar mediante un gestor de paquetes.



4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.3 Sistemas Operativos Móviles

Los SO para móviles y tablets más utilizados son Android y iOS.

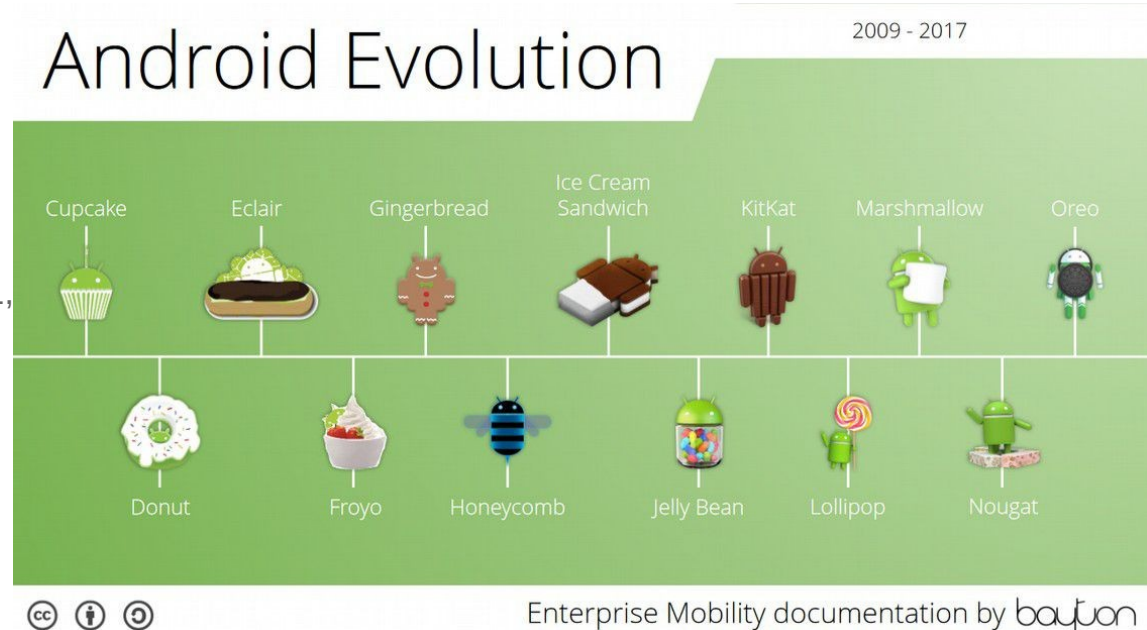


4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.3 Sistemas Operativos Móviles

4.3.1. Android

- SO de Google.
- Usado por casi todas las compañías de fabricación de móviles (LG, Motorola, Samsung, BQ, etc).
- Su **versión actual** es la 11, llamada "11".
- Es de código abierto, gratis y basado en Linux.
- Muchas compañías lo modifican y añaden una capa por encima personalizada (MIUI-Xiaomi o Pixel-Google).



4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.3 Sistemas Operativos Móviles

4.3.1. Android

- SO de Google.
- Usado por casi todas las compañías de fabricación de móviles (LG, Motorola, Samsung, BQ, etc).
- Su **versión actual** es la 11, llamada "11".
- Es de código abierto, gratis y basado en Linux.
- Muchas compañías lo modifican y añaden una capa por encima personalizada (MIUI-Xiaomi o Pixel-Google).

| Nombre ↕ | Número de versión ↕ | Fecha de lanzamiento ↕ |
|--------------------|---------------------|--------------------------|
| Apple Pie | 1.0 | 23 de septiembre de 2008 |
| Banana Bread | 1.1 | 9 de febrero de 2009 |
| Cupcake | 1.5 | 25 de abril de 2009 |
| Donut | 1.6 | 15 de septiembre de 2009 |
| Eclair | 2.0 – 2.1 | 26 de octubre de 2009 |
| Froyo | 2.2 – 2.2.3 | 20 de mayo de 2010 |
| Gingerbread | 2.3 – 2.3.7 | 6 de diciembre de 2010 |
| Honeycomb | 3.0 – 3.2.6 | 22 de febrero de 2011 |
| Ice Cream Sandwich | 4.0 – 4.0.5 | 18 de octubre de 2011 |
| Jelly Bean | 4.1 – 4.3.1 | 9 de julio de 2012 |
| KitKat | 4.4 – 4.4.4 | 31 de octubre de 2013 |
| Lollipop | 5.0 – 5.1.1 | 12 de noviembre de 2014 |
| Marshmallow | 6.0 – 6.0.1 | 5 de octubre de 2015 |
| Nougat | 7.0 – 7.1.2 | 15 de junio de 2016 |
| Oreo | 8.0 – 8.1 | 21 de agosto de 2017 |
| Pie | 9.0 | 6 de agosto de 2018 |
| Android 10 | 10.0 | 3 de septiembre de 2019 |
| Android 11 | 11.0 | 8 de septiembre de 2020 |

4. SISTEMAS OPERATIVOS

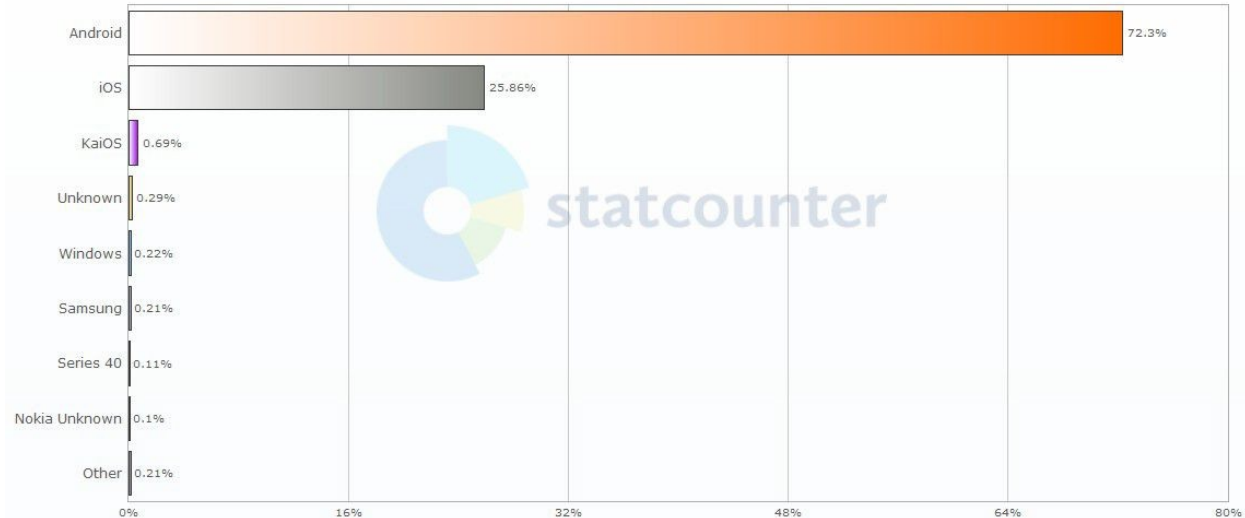
4.3 Sistemas Operativos Móviles

4.3.2. iOS

- SO de Apple
- Para iPhone y iPad.
- SO cerrado.
- Versión actual = 14
- Apple no da licencia de iOS a terceros → solo los iPhone disponen de este SO.

Mobile & Tablet Operating System Market Share Worldwide
2019

Edit Chart Data



4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.3 Sistemas Operativos Móviles

Versiones actuales [\[editar \]](#)

4.3.2. iOS

- SO de Apple
- Para iPhone y iPad.
- SO cerrado.
- Versión actual = 14
- Apple no da licencia de iOS a terceros → solo los iPhone disponen de este SO.

| | | |
|---------------|--------|------|
| Descontinuada | Actual | Beta |
|---------------|--------|------|

| Build | Versión | Fecha de lanzamiento | Dispositivos con Fin de Ciclo de Vida |
|----------|---------|-------------------------|--|
| 7E18 | 3.1.3 | 2 de febrero de 2010 | iPhone e iPod touch (1.ª generación) |
| 8C148 | 4.2.1 | 21 de noviembre de 2010 | iPhone 3G e iPod touch (2.ª generación) |
| 9B206 | 5.1.1 | 7 de mayo de 2012 | iPad (1.ª generación) e iPod touch (3.ª generación) |
| 10B500 | 6.1.6 | 23 de febrero de 2014 | iPod touch (4.ª generación) e iPhone 3GS |
| 11D257 | 7.1.2 | 29 de junio de 2014 | iPhone 4 |
| 13G36 | 9.3.6 | 22 de julio de 2019 | iPhone 4S, iPad 2, iPad 3, iPad Mini (1.ª generación) e iPod touch (5.ª generación) |
| 14G60 | 10.3.4 | 22 de julio de 2019 | iPhone 5, iPhone 5C e iPad (4.ª generación) |
| 16G102 | 12.4.8 | 15 de julio de 2020 | iPhone 5s, iPhone 6, iPad Air (1.ª generación), iPad Mini (2.ª y 3.ª generación) e iPod touch (6.ª generación) |
| 17G68 | 13.6 | 15 de julio de 2020 | |
| 18A5319i | 14.0.1 | 7 de julio de 2020 | iPhone 6S, iPhone SE (Primera Generación), iPad (5.ª generación), iPad Air 2, iPad Mini (4.ª Generación) y iPad Pro (1.ª Generación) |

4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.4 Administración de dispositivos de almacenamiento

Cuando trabajamos con el ordenador, tenemos la necesidad de almacenar los datos de forma persistente, normalmente en el disco duro, en caso contrario los datos se perderían al apagar el ordenador. Actualmente todos los ordenadores disponen de disco duro para almacenar la información. Además, es posible almacenar la información en dispositivos portables como memorias USB o tarjetas de memoria



4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.4 Administración de dispositivos de almacenamiento

4.4.1. Estructura física (DISCO DURO MAGNÉTICO)

Dentro de un disco duro hay uno o más platos concéntricos que giran todos al mismo tiempo. Poseen dos caras → operación de lectura/escritura por cada cara.

El cabezal = conjunto de brazos alineados verticalmente que se mueven para dentro o fuera al mismo tiempo.

Los platos se organizan en pistas y estas a su vez en sectores.

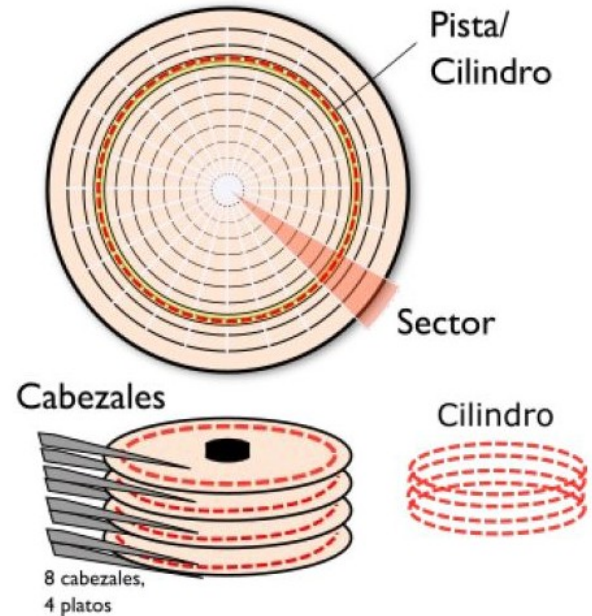
Los cilindros son el conjunto de pistas alineadas verticalmente.

La ubicación física de un fichero viene determinada por el sector

Cada sector almacena una cantidad fija de información (512 bytes para discos magnéticos o 2048 bytes para discos ópticos).

Conexión con la placa base → IDE, SATA o SCSI.

HD externos que se conectan a través de USB o eSATA.



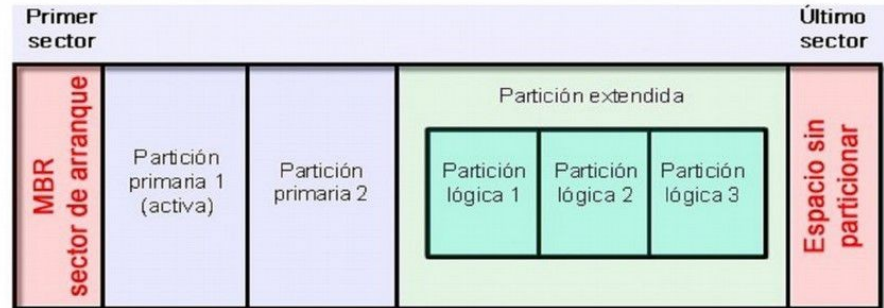
4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.4 Administración de dispositivos de almacenamiento

4.4.2. Estructura lógica

Forma en que se organiza la información pa poder ser usada por el SO:

- Sector de arranque: El registro de arranque principal (Master Boot Record, MBR) y la tabla de particiones GUID (GUID Partition Table o GPT).
- Particiones: Es cada división presente en una sola unidad física de almacenamiento de datos. Toda partición tiene su propio sistema de ficheros o archivos.
- Sistema de ficheros: Es el modo en que se organiza y se accede a los datos guardados.



4. SISTEMAS OPERATIVOS

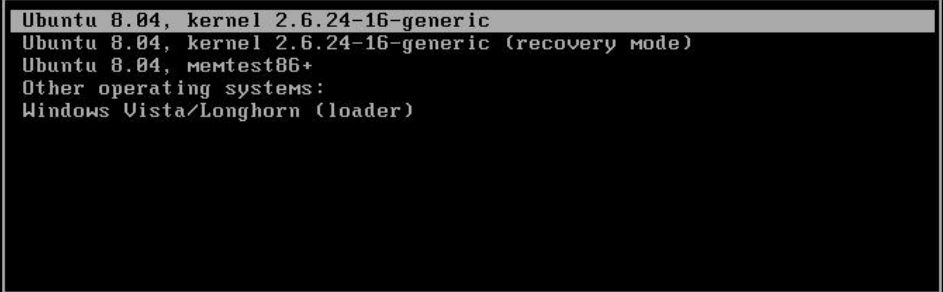
4.4 Administración de dispositivos de almacenamiento

4.4.2. Estructura lógica

Sector de arranque

Se encuentra al principio del dispositivo de almacenamiento y contiene la dirección a la rutina de arranque del SO.

Se puede instalar un gestor de arranque (como por ejemplo GRUB), que es un programa que se inicia después de la arranque del ordenador y permite al usuario elegir el sistema operativo con que quiere trabajar.



```
Ubuntu 8.04, kernel 2.6.24-16-generic
Ubuntu 8.04, kernel 2.6.24-16-generic (recovery mode)
Ubuntu 8.04, memtest86+
Other operating systems:
Windows Vista/Longhorn (loader)
```

Use the ↑ and ↓ keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, or 'c' for a command-line.

The highlighted entry will be booted automatically in 4 seconds.

4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.4 Administración de dispositivos de almacenamiento

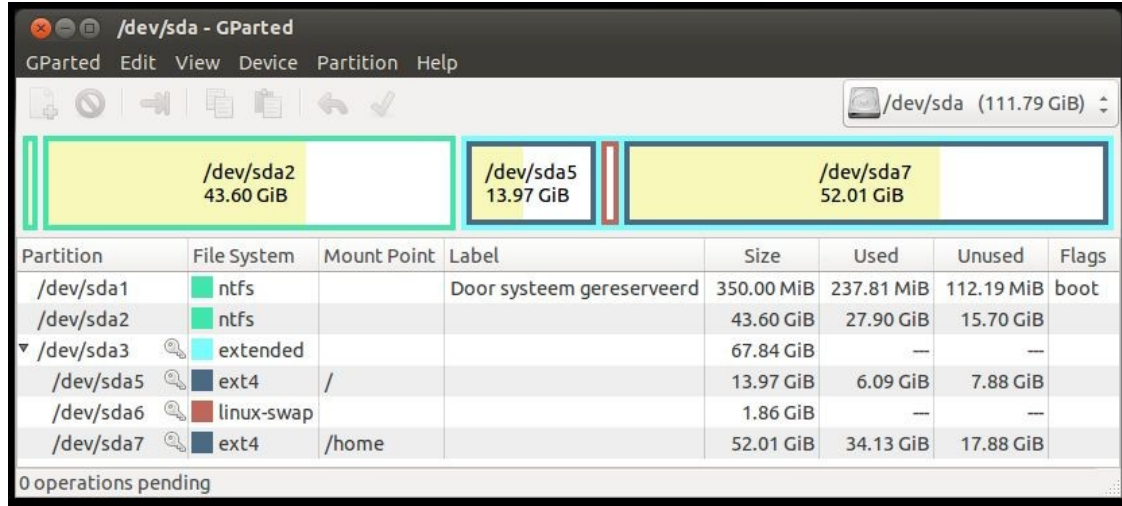
4.4.2. Estructura lógica

Particiones

Es una división lógica de un disco en dos o más partes que se comportan como si fueran diferentes.

Tener varias particiones permite:

- Tener instalados diferentes SO's en un mismo HD (elegir por GRUB).
- Separar los archivos del sistema y los programas de los datos de usuario.



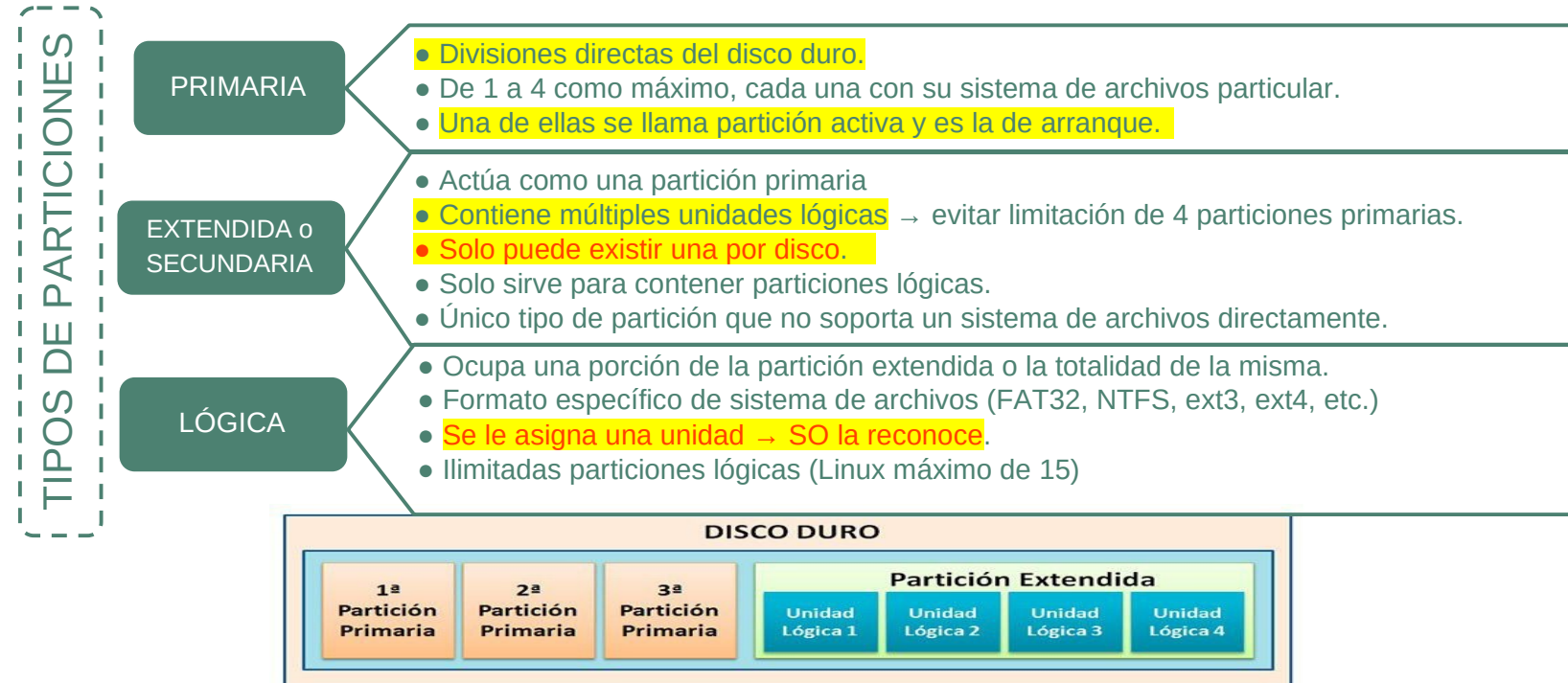
| Partition | File System | Mount Point | Label | Size | Used | Unused | Flags |
|-------------|-------------|-------------|---------------------------|------------|------------|------------|-------|
| /dev/sda1 | ntfs | | Door systeem gereserveerd | 350.00 MiB | 237.81 MiB | 112.19 MiB | boot |
| /dev/sda2 | ntfs | | | 43.60 GiB | 27.90 GiB | 15.70 GiB | |
| ▼ /dev/sda3 | extended | | | 67.84 GiB | — | — | |
| /dev/sda5 | ext4 | / | | 13.97 GiB | 6.09 GiB | 7.88 GiB | |
| /dev/sda6 | linux-swap | | | 1.86 GiB | — | — | |
| /dev/sda7 | ext4 | /home | | 52.01 GiB | 34.13 GiB | 17.88 GiB | |

0 operations pending

4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.4 Administración de dispositivos de almacenamiento

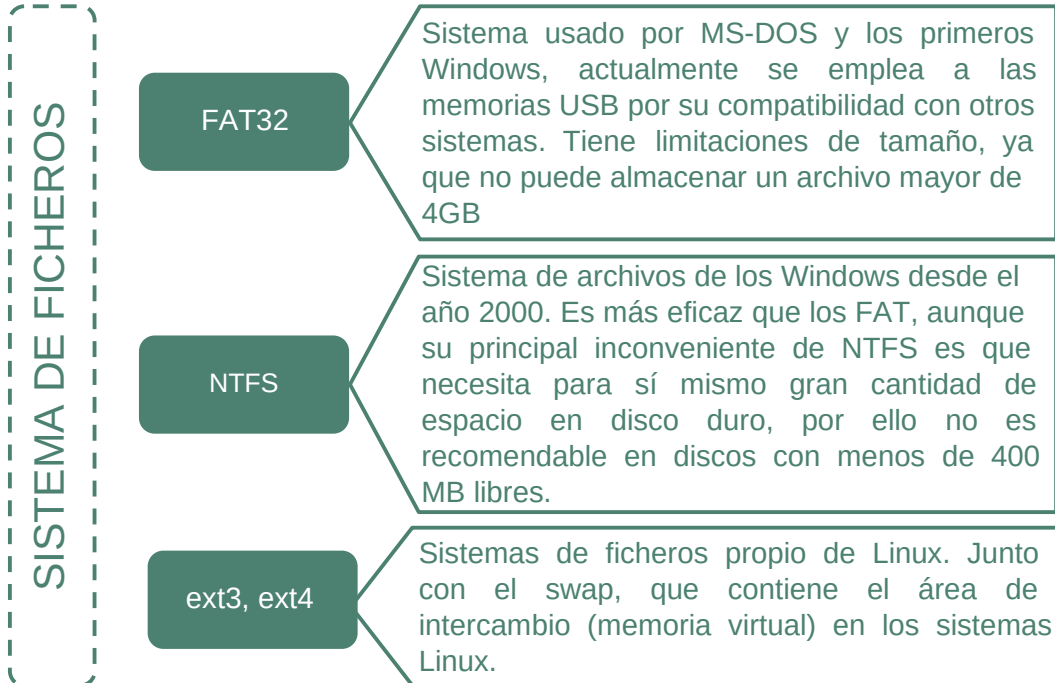
4.4.2. Estructura lógica



4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.4 Administración de dispositivos de almacenamiento

4.4.2. Estructura lógica

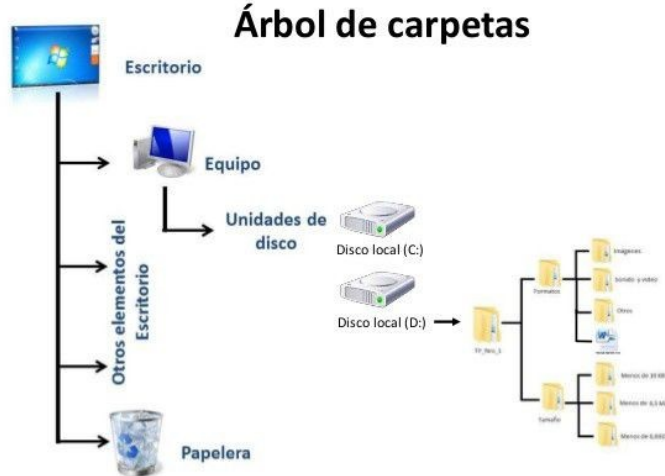


4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.4 Administración de dispositivos de almacenamiento

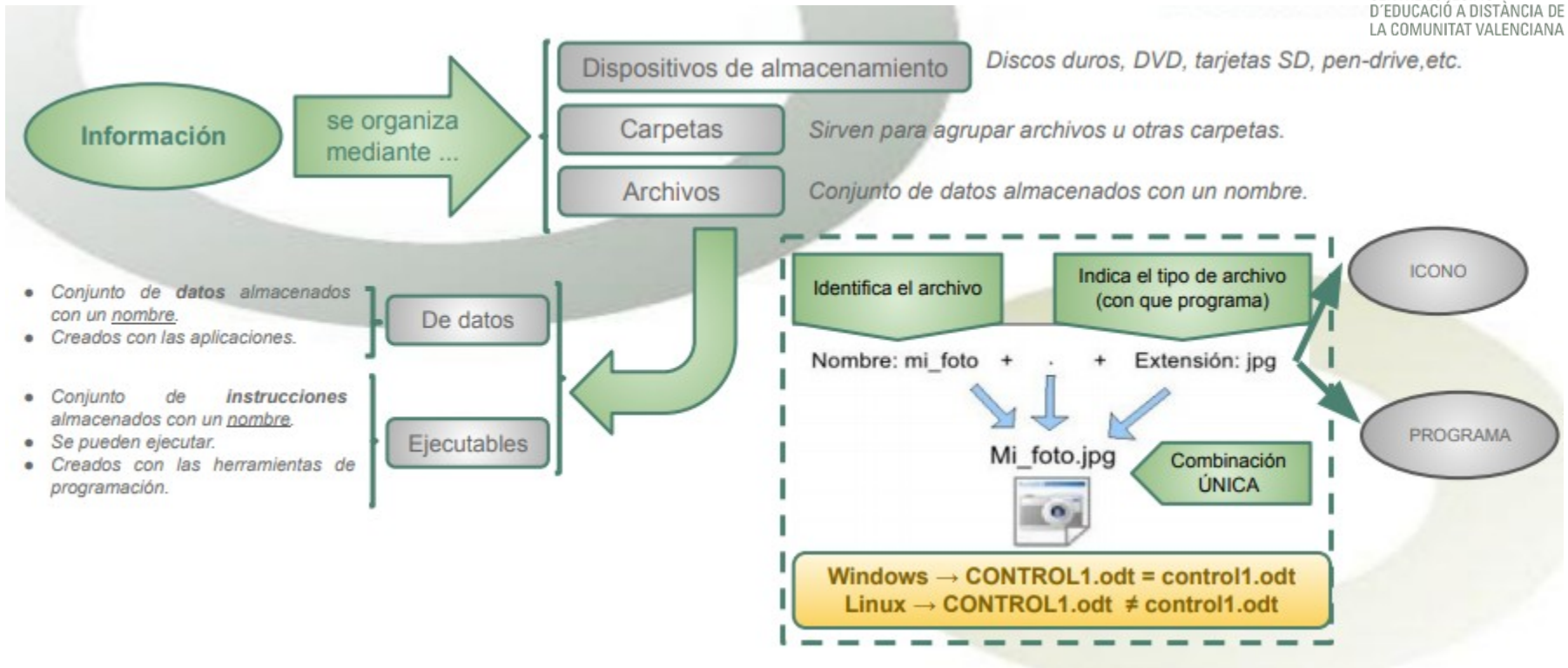
4.4.2. Estructura lógica

SISTEMA DE FICHeros



RAIZ

| | |
|----------------|--|
| /bin/ | Comandos Binarios Esenciales Para Los Usuarios Del Sistema por ejemplo: cp,rm,ls,pwd,mv |
| /boot/ | Directorio que contienen los ficheros de configuracion de arranque del sistema por ejemplo: initr, vmlinuz |
| /dev/ | Directorio que contiene las configuraciones de los perifericos del sistema, ejemplo (Disco Duro, Floppy, Memorias USB,Reproductores de Audio) |
| /etc/ | Directorio que contiene los ficheros de configuracion del sistema en general |
| /home/ | Contiene los directorios de los usuarios, excepto del superusuario administrador (root); contiene archivos guardados, ajustes personales, etc. |
| /lib/ | Directorio que alberga las bibliotecas esenciales compartidas de los programas alojados |
| /media/ | Contiene los puntos de montaje de los dispositivos removibles de almacenamiento, como lectores de CD-ROM ó memoria USB |
| /mnt/ | Sistema de archivos montados temporalment. Sirve para montar discos duros y particiones de forma temporal en el sistema. |



4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.5. Administración de archivos y carpetas

La función de la extensión es informar al SO

del **tipo** de **información** que contiene el archivo.

Los sistemas operativos vinculan cada extensión con:

- Un icono que permite que el usuario reconozca fácilmente el tipo del archivo.
- Una aplicación con que se abrirá el archivo.



4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.6 Operaciones básicas con archivos y carpetas

Selección

Múltiples archivos o carpetas consecutivos:

1. Clic sobre el primer elemento.
2. Pulsar la tecla **Mayúsculas** y no soltarla.
3. Clic en el último elemento de la lista a seleccionar.
4. Soltar la tecla Mayúsculas.

Múltiples archivos o carpetas no consecutivos:

1. Clic sobre el primer elemento.
2. Pulsar la tecla **Control** y no soltarla.
3. Clic en los elementos de la lista a seleccionar.
4. Soltar la tecla Control.

Copiar

1. Seleccionar el archivo o archivos
2. Desde el menú contextual (botón derecho) → Copiar (Atajo de teclado: Ctrl+C)
3. Ir a la nueva ubicación y Desde el menú contextual → Pegar (Atajo de teclado: Ctrl+V)

Mover

1. Seleccionar el archivo o archivos
2. Desde el menú contextual (botón derecho) → Cortar (Atajo de teclado: Ctrl+X)
3. Ir a la nueva ubicación y Desde el menú contextual → Pegar (Atajo de teclado: Ctrl+V)

Eliminar

1. Seleccionar el archivo o archivos
2. Desde el menú contextual → Mover a la papelera / Pulsar Tecla Suprimir (Supr).

Comprimir o Empaquetar

Implica reducir el tamaño de un archivo o una carpeta o un conjunto de ellos.

Agrupar algunas archivos y/o carpetas en un sólo archivo.

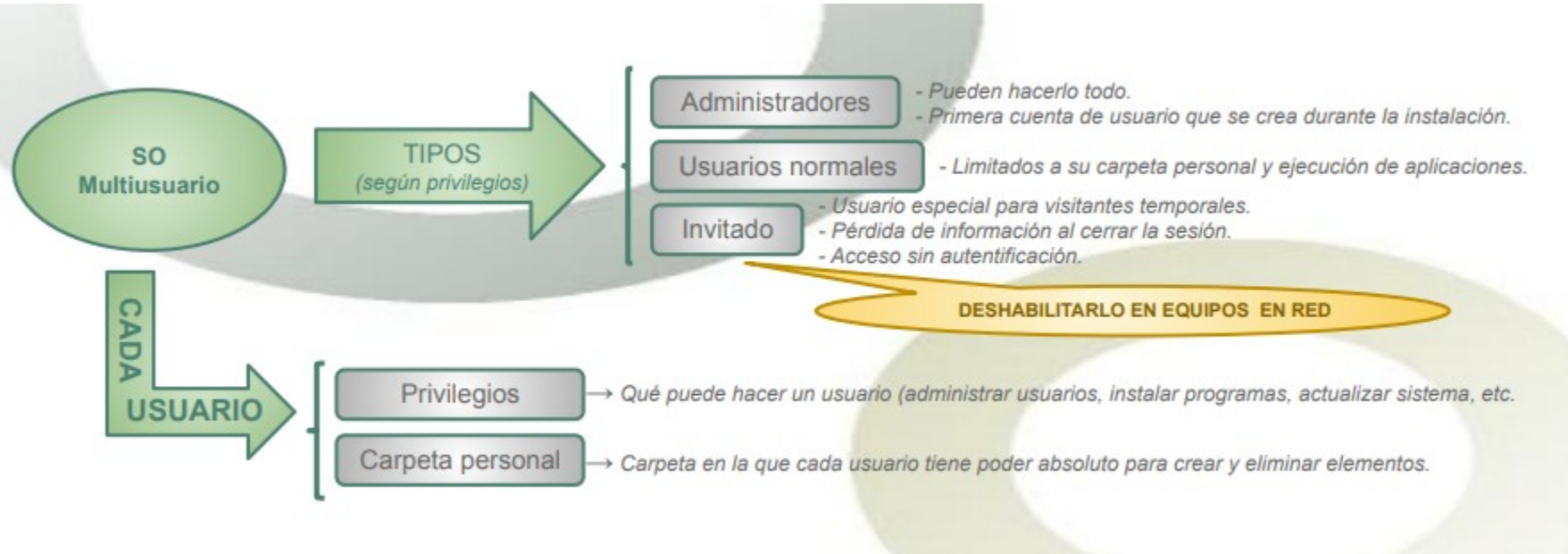
Se requiere la instalación de algún programa de compresión:

1. Seleccionar los archivos y/o carpetas
2. En el menú contextual → Comprimir (el nombre varía según el programa usado).



4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.7 Administración de usuarios y grupos



4. SISTEMAS OPERATIVOS

4.7 Administración de usuarios y grupos

Recomendaciones:

Si hay varias personas a que utilizan el mismo ordenador cada uno debería tener su propia **cuenta de usuario**.

Cada usuario debería tener los privilegios mínimos para poder usar el ordenador.

Usar siempre cuentas de usuario y reservar el cuenta de administrador para tareas de administración, como instalar o desinstalar programas.

Elegir la cuenta que desee cambiar



[Crear una nueva cuenta](#)

[¿Qué es una cuenta de usuario?](#)