

## Sistemas Operativos (SO)

**Sistema:** Conjunto de módulos sincronizados para cumplir los objetivos del sistema.

**Operativo:** para operar el computador.

## Teoría general de gestión

### Fases de un proyecto /

| Fase | Descripción       | Resultado                                                                                        |
|------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Logística         | Habilitación de recursos para el proyecto                                                        |
| 2    | Análisis          | Identificación de: <b>componentes, relaciones</b> (funciones) entre ellos y objetivos requeridos |
| 3    | Diseño            | Especificación detallada de los componentes y relaciones para lograr los objetivos               |
| 4    | Ejecución de obra | obra/programas                                                                                   |
| 5    | Control           | Verificar la calidad                                                                             |
| 6    | Evolución         | Mejoras continuas → volver a la fase 1                                                           |

## Glosario

**Proceso:** No es un programa; es un programa en ejecución por el computador; nace al ingresar y muere al terminar. Tiene un identificador durante su vida. **Es común llamarlo programa.**

**Procesador:** cpu

**Periférico:** hardware distinto al CPU, memoria, y placa madre.

**RAM:** (Random Access Memory) memoria principal, memoria.

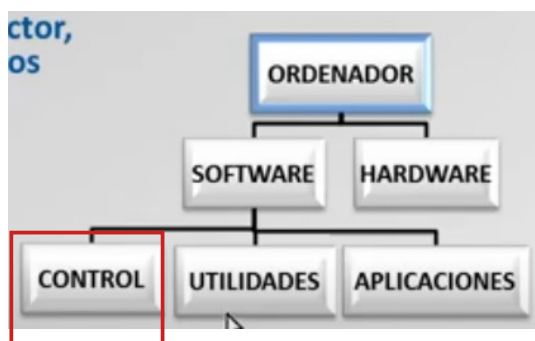
**Abstracción:** muestra lo que interesa y oculta lo que no

**Virtual:** pare que existe pero no, ejemplo: espejo,

**Transparente:** existe pero no parece, ejemplo: el vidrio.

## Análisis de un computador (ordenador)

### Arquitectura (componentes)



**Control (Sistema Operativo):** Conjunto de programas que controlan el proceso: (ejecución) de **utilidades** y **aplicaciones** en el hardware.

## Cómo determinar las funciones de un sistema cualquiera

Aplicar matemáticas:

- 1) Identificar los componentes (**conjuntos**) importantes, uno por uno, aislados
- 2) Identificar las **funciones** (relaciones) importantes entre los componentes
- 3) Describir los componentes y funciones

### 1) Componentes operativos importantes:



2) **Identificar las funciones** (las flechas) **entre las componentes** (Mapa mental, diagrama funcional)



### 3) Descripción de módulos

- 1) Usuario/programas: Ingresa datos, recibe información y opera la computadora
- 2) Sistema operativo: **Procesos** que gestionan la ejecución de otros **procesos** en el computador.
- 3) Hardware: Ejecuta tareas solicitadas por el SO.
- 4) Datos de entrada y salida se almacenan en archivos

### Descripción de funciones

1-2: Identificar y autenticar a los usuario  
1-2: **Facilitar el uso del computador** (comunicación usuario/computador)  
2-3: Identificar y contabilizar la utilización de los recursos  
2-3: **Gestionar y asignar recursos de hardware a los procesos: procesador, memoria y periféricos**  
2-4: Proteger los datos y procesos durante la ejecución  
2-4: **Gestionar y mantener archivos** (en discos)

### Objetivos del SO

- 1-2: Facilitar el uso del computador
- 2-3: Uso eficiente del hardware
- 2-4) Protección de datos y gestión eficiente de ellos.

**Videos:** En el video se identificarán las mismas funciones anteriores.

Alberto Prieto Espinosa: Universidad de Granada: Youtube

L4 1: Fundamentos de SO: <https://www.youtube.com/watch?v=Bv67dxQX21M>

L4 2: Gestión del procesador por el SO: <https://www.youtube.com/watch?v=V4--MPYajUk>

L4 3: Gestión de la memoria por el SO: <https://www.youtube.com/watch?v=6y5xNcaOI-c>

L4 4: Gestión de entradas salidas: <https://www.youtube.com/watch?v=HS0phTxXPyo>

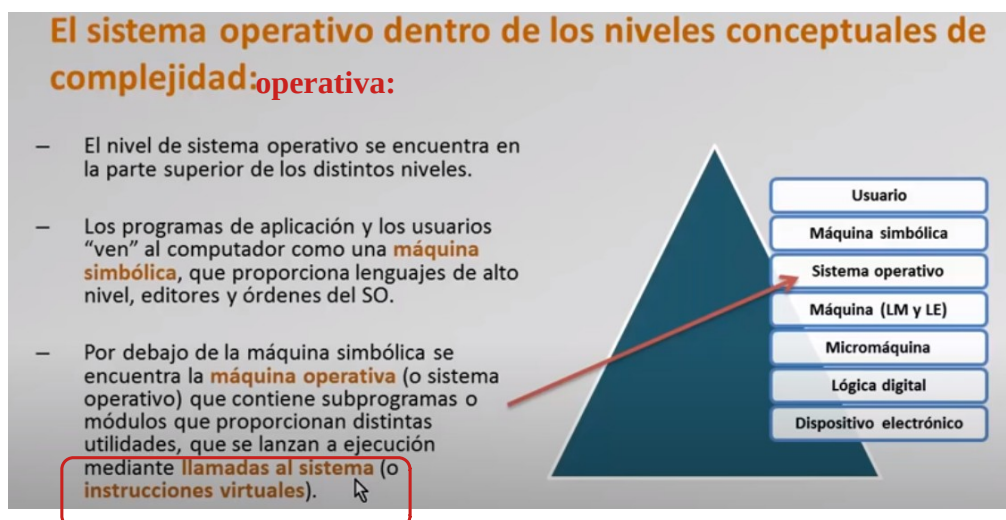
L4 5: Gestión de archivos por el SO: <https://www.youtube.com/watch?v=mL--AaInPbU>

#### Funciones principales

- 1-2 – Facilitar el uso del ordenador (comunicación ordenador/usuario).
- 1-2 – Gestionar y asigna recursos hardware a los programas:
  - procesador, memoria y periféricos.
- 2-3 – Gestionar y mantener archivos (en la memoria externa).
- 2-4 – Proteger los datos y los programas.
- 2-4 – Identificar y autentificar a los usuarios.
- 2-4 – Contabilizar la utilización de los recursos.
- Etc.

#### Principales recursos que gestiona el sistema operativos

- 1) El procesador
- 2) La memoria
- 3) Entrada/salida
- 4) Archivos y directorios



**Capas del Sistema Operativo (SO) = Kernel (núcleo) + Shell (interfase, envoltura, concha)**

Kernel: módulo dirigido al hardware

Shell: módulo de comunicación entre el usuario y las apps.

Un kernel puede trabajar con distintos shell.

## Evoluciones del SO: mejora continua en el tiempo

### Evolución por versiones

Las Empresas privadas liberan versiones con licencia y un costo, se le suele llamar software propietario o privativo.

Ejemplo:

Windows: 8, 10, 11, 12 ...

UNIX : U1, U2, .. muy **completo**

### Evolución por distribuciones

**Distribución:** Es una copia del kernel + mejoras y especializaciones en el shell.

Software desarrollado en proyectos colectivos, con licencia para compartir, con 4 libertades:

0) Ejecutar el software como se desee y para cualquier propósito

1) Estudiar y/o cambiar el software

2) Redistribuir copias del software

3) Distribuir copias modificadas del software.

Ejemplos:

**Linux** (basado en la arquitectura UNIX) = Kernel + ShelL : Libre

**Debian** = Kernel + ShelD (basado en ShellL)

**Ubuntu** = Kernel + ShelU (basado en ShelD)

Una licencia muy utilizada es:

 **GNU** (General Public Licence): es una licencia free y copyleft para software y otros tipos de trabajo.

**GNU**, se pronuncia **gnu**, en español **ñu**. Se interpreta como una sigla rebelde y recurrente: GNU es No Unix, GNU deja en claro que el software se parece a UNIX; pero No es Unix: tiene diseño similar; pero los programas pueden ser muy distintos.



Mascota de **GNU/Linux**.

Las **versiones** evolucionan en el tiempo con esquema de árbol:

Linux **versiones:** L1, L2, ... .Software libre



Debian **Distribución** de Linux para **empresas** , versiones → D1, D2, ...

Ubuntu **Distribución** de Debian para **estudiantes**, versiones → U10, U12, U,.. U24  
lanza una versión cada 2 años pares en el mes 4.



**Logo de Ubuntu:** círculo de amigos

## Conceptos importantes

Un computador puede tener varios sistemas operativos instalados.

**BIOS (Sistema básico de entrada salida):** chip ROM (read only memory) en la placa base del computador contiene el módulo **gestor de arranque**.

## Arranque

Al encender el computador:

- El **gestor de arranque** (ubicado en la BIOS) pregunta por el SO a utilizar y localiza su ubicación en disco.
- Se realiza el test de memoria RAM y detecta los dispositivos (periféricos) conectados.
- Se carga en la RAM el programa cargador inicial de SO
- Se Carga en la RAM el módulo residente del SO.
- Se muestra la interface GUI para interacción con el usuario.

Cuando el computador está funcionando: habilita el PnP (Plug and Play  $\equiv$  Enchufar y operar) de dispositivos (ejemplo, un USB) que se enchufa al computador.

## Ejemplos de Sistemas operativos

| Sistema operativo                                                                                                                   | Interfaces con el usuario |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                     | Linea de comandos         | GUI (Graphical user interface) |
| <b>Microsoft</b>                                                                                                                    | MSDOS                     | Windows 11 (2022)              |
| <b>Ubuntu</b>                                                                                                                       | bash                      | Gnome (duende)                 |
| <b>Google Chrome.</b> Los archivos se identifican por links, el cual es de mayor rango que el nombre y su ubicación en una carpeta. | No tiene                  | Navegador Google.com           |