



Sistemas Operativos

Escuela de Ingeniería Civil Informática

- Introducción a los
Sistemas Operativos

Profesor Luis Gajardo



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



SISTEMA OPERATIVOS EN VARIOS SABORES





DEFINICIONES BÁSICAS



¿QUÉ ES UN SISTEMA OPERATIVO?

- Un programa que sirve de intermediario entre los usuarios y el hardware
- **Objetivos:**
 - Proveer un entorno para ejecutar las aplicaciones de los usuarios
 - Administrar eficientemente recursos de la máquina
→ eficiencia
 - Facilitar la interacción con el computador
→ usabilidad
 - Proteger datos y aplicaciones de los usuarios
→ seguridad



¿QUÉ ES UN SISTEMA OPERATIVO?

- Es un administrador de recursos
 - programa de control
 - ojo, no realiza trabajo productivo
- Es una interfaz con el hardware
 - añade características no existentes en el hardware
 - oculta características inconvenientes del hardware
 - máquina extendida



El S.O. proporciona un ambiente de ejecución de programas

En caso de conflictos debe decidir de forma eficiente y justa



PROGRAMAS VERSUS PROCESOS

Programas

- Archivos en disco que representan al programa.



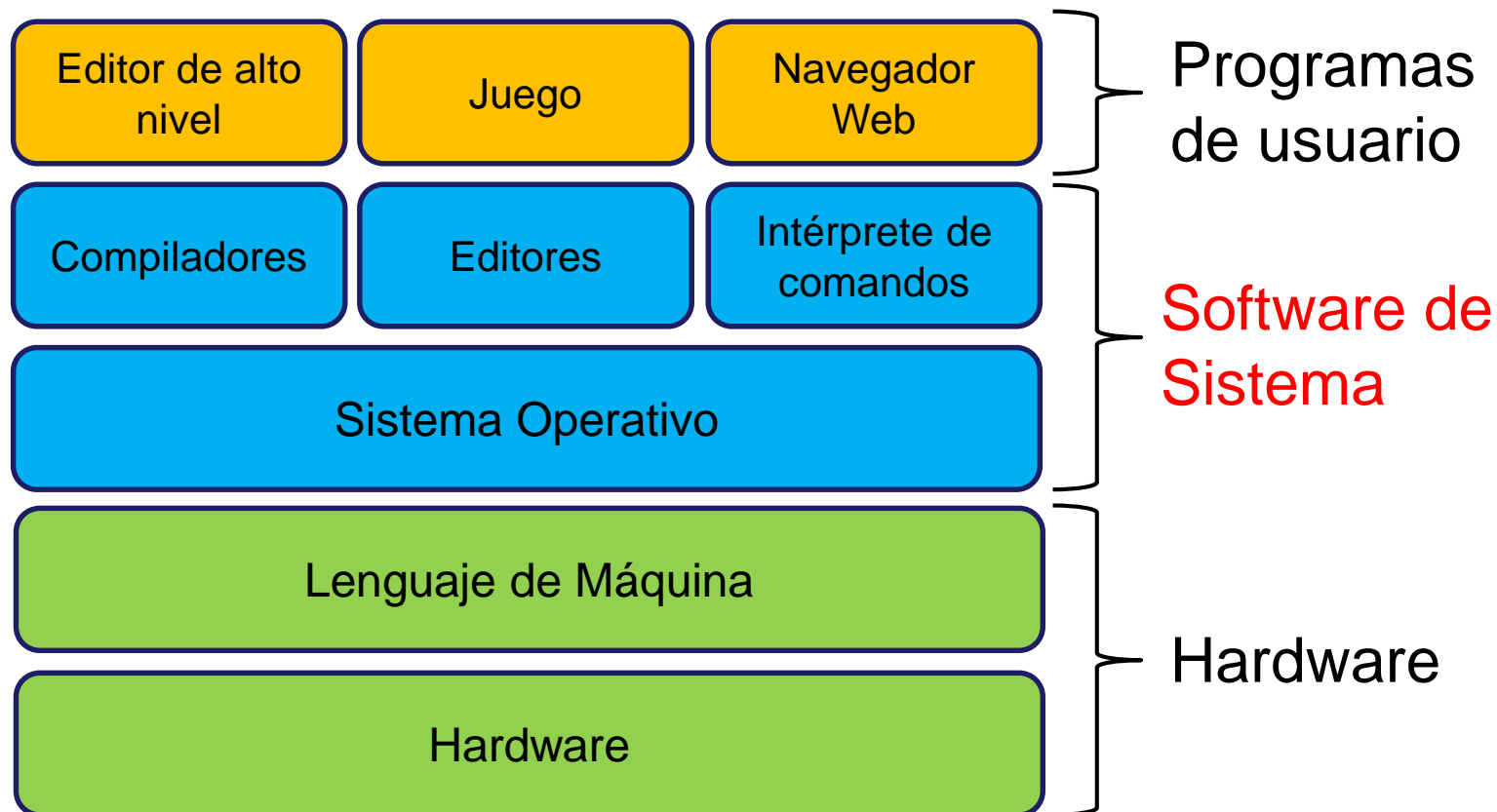
Procesos

- Se cargan dinámicamente en memoria
- Se ejecutan en modo usuario
- Imagen en memoria de un programa en disco





RELACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO RESPECTO DE OTROS ELEMENTOS





CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

- Un sistema operativo presentará ciertas características que dependerán de la máquina virtual que se quiera implementar:

- Respecto al modo de trabajo del usuario
 - **off line** (o batch o por lotes)
 - **on line** (o interactivos)
 - **de tiempo real**
 - **Inmersos** (o embedidos)

- Respecto al número de usuarios
 - **monousuario**
 - **multiusuario** (o multiacceso).

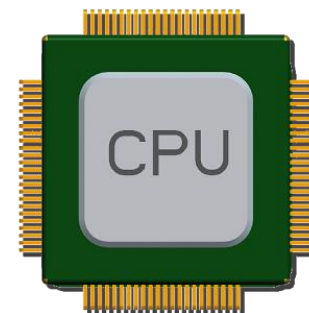
- Respecto al propósito
 - de **propósito específico**
 - de **propósito general**.

- Número de procesadores
 - **monoprocesador**
 - **multiprocesadores**
 - **sistemas distribuidos**



MODOS DE OPERACIÓN

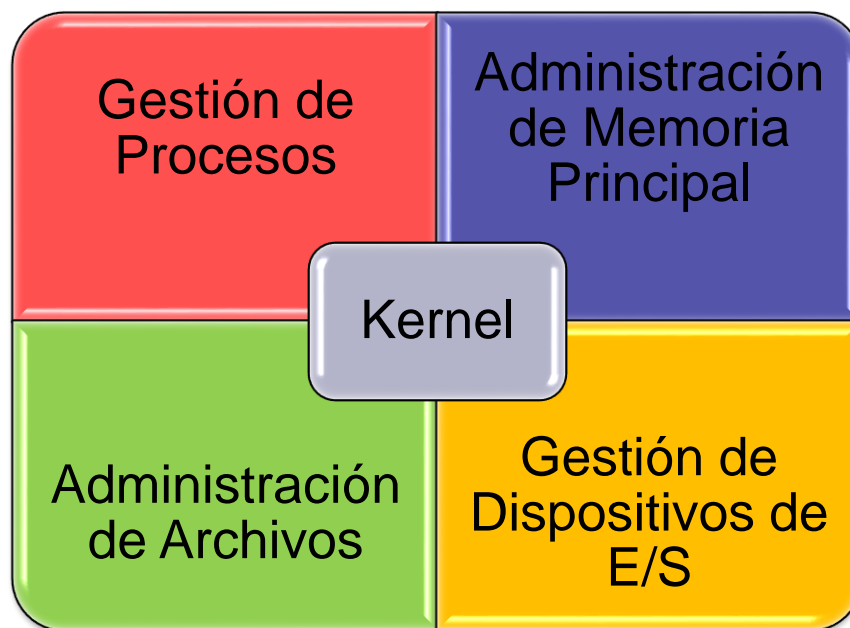
- Los fabricantes de CPUs actuales ofrecen, al menos, **dos modos** de funcionamiento **a nivel hardware**.
- Este mecanismo otorga seguridad a los usuarios del sistema.
- Modos más comunes:
 - **Modo Supervisor (o modo kernel):**
 - Permite ejecutar todas las instrucciones posibles de la CPU y acceder a todo el hardware.
 - En este modo se ejecuta el sistema operativo.
 - **Modo usuario:**
 - Proporciona acceso limitado al hardware.
 - Instrucciones prohibidas: E/S, protección de memoria, etc.
 - En este modo se ejecutan los programas de usuario.
 - Servicios del SO: mediante llamadas al sistema.





EL KERNEL (NÚCLEO)

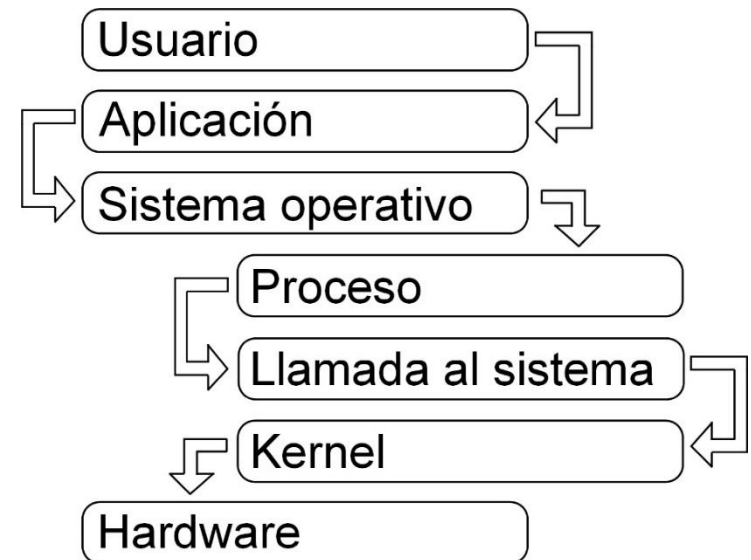
- Módulo del S.O. que siempre está residente en memoria principal y siempre corre en **modo supervisor**.
- Atiende las **llamadas al sistema** y demás eventos básicos.





LLAMADAS AL SISTEMA (System Call)

- Es la interface entre el proceso y el S.O. para solicitar un **servicio**.
- Tipos de llamadas al sistema:
 - Control de procesos
 - Manipulación de archivos
 - Manipulación de dispositivos
 - Mantenimiento de información
 - Comunicaciones





EJECUCIÓN DE UNA LLAMADA AL SISTEMA

- Por ejemplo: un proceso de usuario puede solicitar un servicio al sistema, entonces el flujo sería el siguiente:

