

# INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

---



---

IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS  
JUAN CARLOS NAVIDAD GARCÍA

**1. Define:**

- a. Sistema informático:** Un sistema informático es un conjunto de elementos que están relacionados entre sí y en el que se realizan tareas relacionadas con el tratamiento automático de la información.
- b. Software:** Es el componente lógico de un equipo, es decir, los programas y los datos que se necesitan para manejar el ordenador.
- c. Hardware:** Son el conjunto de elementos físicos que constituyen un equipo para realizar diferentes funciones.
- d. Programas:** Un programa es un conjunto de instrucciones basadas en un lenguaje de programación, los cuales una computadora interpreta para realizar una función específica.

### e. Lenguajes de programación con ejemplos

i. **Bajo nivel:** Este ofrece al programador un control total sobre el hardware en el que se ejecuta permitiendo aprovechar al máximo las características del equipo. Sus características son:

- Es el único que entiende directamente el computador
- Las instrucciones están formadas por 0 y 1
- Dependencia absoluta de la arquitectura del computador. (es diferente para cada micro)
- Imposibilidad de transportar programas entre distintas máquinas, salvo que sean compatibles.
- Instrucciones poco potentes.
- Programas muy largos.
- Códigos de operación, datos y referencias en binario.

Por ejemplo, programación en código binario.

ii. **Intermedio:** El lenguaje de medio nivel se encuentra entre el de bajo nivel y el de alto nivel. Se beneficia de las ventajas de ambos y elimina o reduce los inconvenientes que cada uno tendría por separado. Estos lenguajes se usan para el desarrollo de distintas aplicaciones o funcionalidades como, por ejemplo: hojas de cálculo, sistemas operativos, gestores de bases de datos, etc

Sus características son:

- Utiliza instrucciones básicas, a cada instrucción en lenguaje ensamblador le corresponde una máquina.
- La traducción al lenguaje maquina es rápida

Por ejemplo, C Basic.

**iii. Alto nivel:** Un lenguaje de programación de alto nivel se caracteriza por expresar los algoritmos de una manera adecuada a la capacidad cognitiva humana, en lugar de la capacidad con que los ejecutan las máquinas.

Sus características son:

- Son aquellos que se encuentran más cercanos al lenguaje natural que al lenguaje máquina.
- Independientes de la arquitectura del ordenador. Por lo que, en principio, un programa escrito en un lenguaje de alto nivel, lo puedes migrar de una máquina a otra sin ningún tipo de problema
- Permiten al programador olvidarse por completo del funcionamiento interno de la maquina/s para la que están diseñando el programa.
- Necesitan un traductor que entiendan el código fuente como las características de la máquina.

Por ejemplo, C++, Python, HTML...

- f. Software base:** Son programas que facilitan a los usuarios utilizar el ordenador y desvincularlo de los detalles y características del hardware.
- g. Aplicación informática:** Es lo utilizado por los usuarios de los SO para realizar diversas tareas.
- h. Driver/firmware:** Los drivers o controladores sirven para que un equipo sea capaz de hacer uso de un componente hardware e interpretar sus instrucciones.

**2. ¿Cómo se llaman los programas compuestos por otros programas?**

Aplicaciones.

**3. ¿Cómo se llama el software con el que están programadas las memorias ROM?**

Firmware.

**4. ¿Se puede ejecutar el software de aplicación sin el software hardware? Razona tu respuesta.**

No, puesto que, sin sistema operativo, no podremos ejecutar ningún programa.

**5. ¿Cuál es lenguaje de programación que entiende directamente la maquina?**

El de bajo nivel.

**6. ¿Qué lenguaje se encuentra más cercano al lenguaje natural de la maquina? ¿y al usuario? Pon ejemplos de estos lenguajes.**

El lenguaje de alto nivel, por ejemplo: HTML, Java, Python, etc.

**7. ¿Qué tipo de software son los compiladores? ¿Para qué sirven?**

Se considera software de programación, los compiladores sirven para traducir todo el código fuente de un proyecto de software a código máquina antes de ejecutarlo.

### 8. ¿Qué tipos de software son usados por el usuario para procesar la información de forma personalizada? Ejemplos

El software de aplicación, por ejemplo, paquetes ofimáticos, antivirus, navegadores, etc.

### 9. ¿Qué tipo de software son las suites ofimáticas? ¿y los drivers? ¿y los SO?

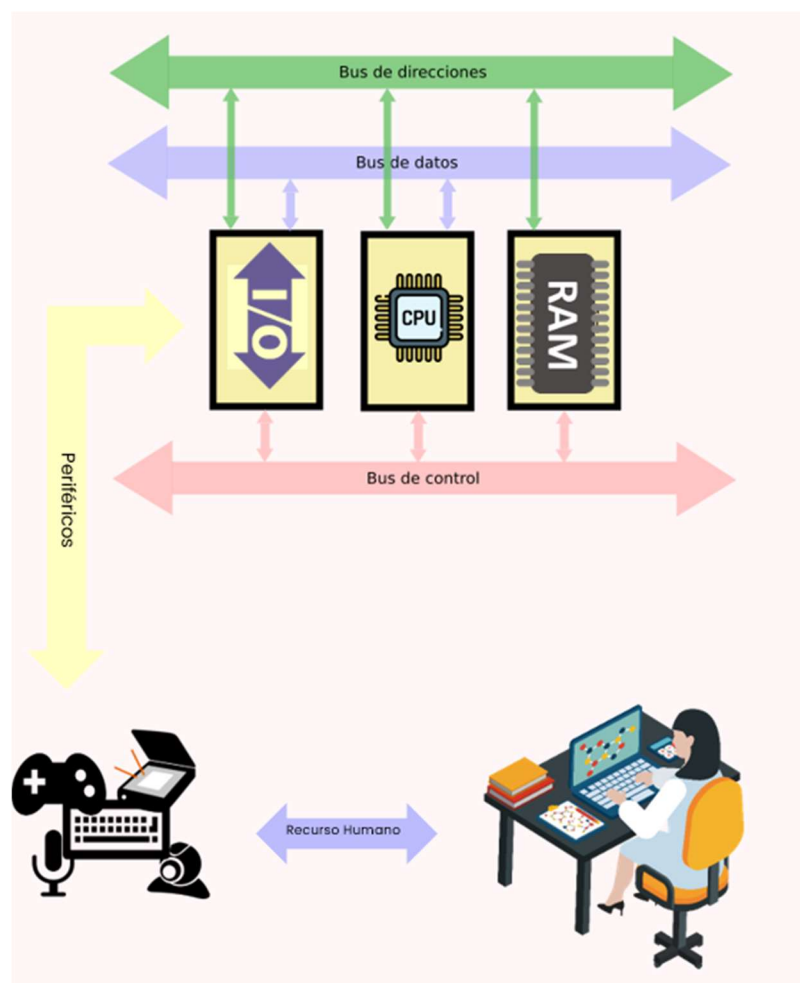
- **Suites ofimáticas:** Software de aplicación.
- **Drivers y S.O:** Software base.

### 10. Principales componentes de un sistema informático. Explica para que sirven y como interactúan entre sí.

- **Software:** Es el componente lógico de un equipo, es decir, los programas y los datos que se necesitan para manejar el ordenador.
- **Hardware:** Son el conjunto de elementos físicos que constituyen un equipo para realizar diferentes funciones.
- **Recurso humano:** La persona realiza las acciones que quiere ejecutar en el equipo y entre el hardware y el software se encargan de interpretar la acción que quieres realizar.

## 11. Crear un esquema con imágenes resumiendo el comportamiento de un Sistema Informático. Utiliza el programa que más te guste.

El comportamiento de un Sistema Informático se basa en la arquitectura de Von Neumann. La cual, propone la utilización de una unidad central de procesamiento o CPU, que contiene una unidad aritmético lógica capaz de llevar a cabo cálculos matemáticos sencillos, un conjunto de registros que permiten el almacenamiento temporal de datos y direcciones de memoria, y una unidad de control que se encarga de recoger las instrucciones desde la memoria principal, de decodificarlas y ejecutarlas. Además, este modelo de arquitectura también propone la existencia de una memoria principal en la que residen los datos y las instrucciones, y de un bus de entrada y salida que permite cargar los programas y los datos desde un medio de almacenamiento externo y entregar un resultado. Esta se ha ido refinando con el tiempo, lo que ha hecho que cada vez avancen más los equipos informáticos.



## Introducción a los SO:

### 1. Define:

- a. **Interfaz:** Un SO nos proporciona una forma de comunicarnos con el ordenador (interfaz), ofreciendo unos servicios que se solicitan a través de unas llamadas al sistema mediante una interfaz gráfica o de texto, ocultándonos las peculiaridades del hardware (hace transparente al usuario el hardware del ordenador).
- b. **SO:** Un sistema operativo es un conjunto de programas que controlan y gestionan y coordinan directamente los recursos hardware o físicos de un ordenador.
- c. **Máquina virtual:** Una máquina virtual es una copia exacta de hardware real que gestiona el propio sistema operativo, incluyendo nivel núcleo.
- d. **Memoria Flash:** memoria no volátil, por lo que se puede borrar y volver a escribir datos en ellas.
- e. **CMOS:** Memoria volátil, utilizada principalmente para guardar la fecha y hora actuales
- f. **Controlador:** es un chip o conjunto de chips que controlan el dispositivo, siendo que son los que interactúan con el S.O. para que el dispositivo pueda funcionar.
- g. **Shell:** La Shell es un interprete de comandos, el intérprete de comandos es el programa que recibe lo que se escribe en la terminal/shell y lo convierte en instrucciones para el sistema operativo.
- h. **Monousuario/monopuesto:** Solo un usuario en el equipo puede acceder a los recursos de sistema informático en el mismo instante.



- i. **Multiusuario/multiacceso:** Varios usuarios simultáneamente pueden utilizar el sistema informático.
- j. **Monoprogramación/monotarea:** Solo permiten que el usuario ejecute un solo programa cada vez. La CPU está disponible para cada tarea hasta que finalice su ejecución
- k. **Multiprogramación/Multitarea:** Permiten ejecutar varios programas a la vez. En realidad, si el sistema solo tiene un procesador las tareas o programas se irían ejecutando por tiempos, de forma que el procesador nunca este parado
- l. **Monoproceso:** Sistemas Operativos que solo puede gestionar un procesador.
- m. **Multiproceso:** Son equipos con más de una CPU. Se clasifican en multiprocesadores y en sistemas distribuidos (o multicomputadores).
- n. **Procesamiento por lotes:** Los procesos se ejecutan secuencialmente uno tras otro.
- o. **Sistemas interactivos:** Los procesos se ejecutan y pueden pedir información al usuario a través de la pantalla y recibirla por teclado.
- p. **Sistemas en tiempo real:** Estos tipos de sistema operativos, los procesos requieren un tiempo de respuesta muy bajo, es decir, inmediato. Si no se cumplen los tiempos de respuesta provocan graves consecuencias.
- q. **Centralizados:** El equipo informático no comparte ningún recurso ni utiliza recursos de otros ordenadores por la red. Se utiliza como una maquina aislada que no está en red.

- r. **En red:** Los sistemas operativos de red se definen como aquellos que tiene la capacidad de interactuar con sistemas operativos en otras computadoras por medio de un medio de transmisión con el objeto de intercambiar información, transferir archivos, ejecutar comandos remotos y un sin fin de otras actividades.
- s. **Distribuidos:** Un sistema distribuido se define como una colección de equipos informáticos separados físicamente y conectados entre sí por una red de comunicaciones distribuida.

## 2. Compara los tipos de arquitecturas de los sistemas operativos.

- **Sistemas monolíticos:** Los sistemas monolíticos son SO sin estructura, es decir, están formados por un conjunto procedimientos con una interfaz bien definida y cada uno de los cuales puede llamar a los demás cada vez que así lo requiera.
- **Sistemas en niveles o capas:** Consiste en un conjunto de niveles o capas hardware virtuales sobre el hardware de la máquina, hasta llegar al usuario final. Su principal objetivo es abstraer del hardware del ordenador al usuario final.
- **Modelo Cliente-Servidor:** Un servidor es una aplicación que ofrece un servicio mediante una red; un cliente es el que pide ese servicio. Por lo que un SO Cliente-Servidor, es capaz de realizar ambas tareas con un núcleo de protección.
- **Máquina Virtual:** Una máquina virtual es una copia exacta del hardware real que gestiona el propio sistema operativo, incluyendo nivel núcleo.

### 3. ¿Cuáles son las capas de una arquitectura por niveles?

NIVEL	NOMBRE	FUNCION
<b>0</b>	Está formada por el hardware.	Aislar al resto de las capas las particularidades del hardware sobre el que va a correr el SO.
<b>1</b>	Planificación de la CPU	Controlar la asignación de la CPU a los procesos estableciendo un mecanismo de multiprogramación.
<b>2</b>	Administración de la memoria	Asigna el espacio requerido por los procesos de la memoria principal.
<b>3</b>	Gestión de E/S y archivos	Permite trabajar con dispositivos abstractos de E/S en vez de con los dispositivos reales.
<b>4</b>	Interfaz de llamadas al sistema	Permite la comunicación del usuario con el sistema.
<b>5</b>	Programas de usuario	Es donde se ejecutan los programas de usuario.

#### 4. Formas de explotación de un SO.

- **En función del número de usuarios**, que pueden ser Monousuario/Monopuesto o Multiusuario.
- **En función del número de procesos**, que pueden ser Monoprogramación/Monotarea o Multiprogramación/Multitarea.
- **En función del número de procesadores**, que pueden ser Monoproceso o Multiproceso, que, a su vez, Multiproceso se divide en Simétrico o Asimétrico.
- **En función del tiempo de respuesta**, que se divide en procesamiento por lotes, interactivos o tiempo real.

#### 5. ¿Qué dos objetivos nos proporciona a usuario el SO?

- **Seguridad de acceso mediante dos estados**, llamados estado protegido (Sistema o Kenel) y estado no protegido (Usuario o User.)
- **Abstracción mediante la virtualización del hardware**: es ocultar lo más posible los detalles de más bajo nivel, intentando dar a los niveles superiores una visión más sencilla

#### 6. Funciones del SO

- **Gestión de procesos**: Sería de manera informal, la gestión de programas en ejecución cargado en la memoria.
- **Gestión de la memoria**: La gestión de memoria suele ir asociada a la gestión de procesos. Para ejecutar un proceso es necesario asignarle unas direcciones de memoria exclusivas para él y cargarlo en ellas, cuando el proceso finalice su ejecución es necesario liberar las direcciones de memoria que estaba usando.

- **Gestión de ficheros:** Un sistema de gestión de archivos es el software que proporciona a los usuarios y aplicaciones de servicios para el uso, acceso y control de accesos, tanto de archivos como a directorios.
- **Gestión de los dispositivos de E/S:** La gestión de la entrada salida (E/S) tiene como objetivo proporcionar una interfaz de alto nivel de los dispositivos de E/S sencilla de utilizar.
- **Gestión de la red:** El sistema operativo es el encargado de gestionar los distintos niveles de red, los drivers (controladores) de los dispositivos involucrados en la red, los protocolos de comunicación, las aplicaciones de red, etc.
- **Gestión de la seguridad:** Protección y seguridad. Mecanismos para permitir o denegar el acceso a los usuarios y a sus procesos a determinados recursos (ficheros, dispositivos de E/S, red, etc.).

## 7. ¿Qué software se encarga de gestionar los recursos hardware y software del ordenador?

El software base, los controladores/drivers.

## 8. ¿Qué arquitectura de un SO no tiene estructura?

Sistemas monolíticos.

## 9. ¿Cuáles son los recursos hardware y software y controla el SO?

- **Procesador:** El procesador es el cerebro de la computadora, el cual obtiene instrucciones de la memoria y las ejecuta.
- **Memoria:** Es el segundo componente más importante de una computadora, y debe ser muy rápida, de gran tamaño y económica. Hay seis tipos de memoria: Caché, RAM, ROM, Flash y CMOS.
- **Discos:** Es el Disco Duro (D.D.), el cual sirve para el almacenamiento en disco.
- **Dispositivos de E/S:** Estos dispositivos también interactúan con el S.O. y cuentan principalmente de dos componentes, el controlador del dispositivo y el dispositivo físico.
- **Procesos:** Un proceso en esencia es un programa en ejecución.
- **Espacios de direcciones:** Los S.O. administran y protegen la memoria principal de la computadora, siendo con esto que el S.O., le asigna a cada proceso un rango de direcciones, lo cual permite que se pueda ejecutar, y al mismo tiempo, permite que varios procesos se puedan almacenar en memoria para que se puedan ejecutar simultáneamente.
- **Archivos:** Un sistema de gestión de archivos es el software que proporciona a los usuarios y aplicaciones de servicios para el uso, acceso y control de accesos, tanto de archivos como a directorios.
- **Protección:** Es responsabilidad del S.O. administrar la seguridad del sistema de manera que los archivos sólo sean accesibles para los usuarios autorizados.
- **Shell:** Es un intérprete de comandos.

## 10. ¿Qué significa explotación de un SO?

Explotar un SO significa usarlo.

## 11. Diferencias entre sistemas operativos propietario y libre

Un **sistema operativo propietario** significa que el software es propiedad de la empresa, por lo que no permite la libre distribución de este ni comparte el código fuente.

Por otra parte, los **sistemas operativos libres** son aquellos que pueden usarse libremente, pueden ser distribuidos por cualquiera y se permite el acceso a su código fuente, a la vez que modificarlo.

## 12. Explica con tus palabras los tipos de licencias de los SO

- **O.E.M:** Licencia distribuida en cada equipo por su fabricante. Por ejemplo, al comprar un ordenador con SO ya instalado este viene con una licencia O.E.M de su fabricante.
- **Retail:** Es la licencia que se puede comprar y es distribuida por el desarrollador del S.O.
- **VLM (Licencias por volumen):** Permite que, con una sola licencia, se puedan activar un conjunto de equipos.
- **MSDN (Licencias de educación):** Son licencias especiales de Microsoft que permiten su uso únicamente para actividades educativas y de formación.

## 13. ¿Sería MS DOS un sistema multitarea?

No, un sistema MS-DOS es un SO monoprogamación/monotarea.

**14. ¿Cómo trabajaría un ordenador como más de un CPU en la que el SO trabaja indistintamente con cualquier procesador?**

Trabajaría igual que con un procesador, el programa se abriría y funcionaría de la misma manera, ya que no se reparten la tarea en los diferentes procesadores. Lo que sí se notaría, sería la eficacia en cuanto a velocidad, ya que a cuantos más procesadores más procesos se pueden albergar, por lo que se podrán cargar más programas manteniendo una buena velocidad.

**15. Pon un ejemplo de procesamiento en tiempo real, en tiempo compartido y procesamiento por lotes.**

- **Tiempo real:** Solaris es un SO en tiempo real;
- **Tiempo compartido:** Microsoft Windows;
- **Procesamiento por lotes:** Scope.