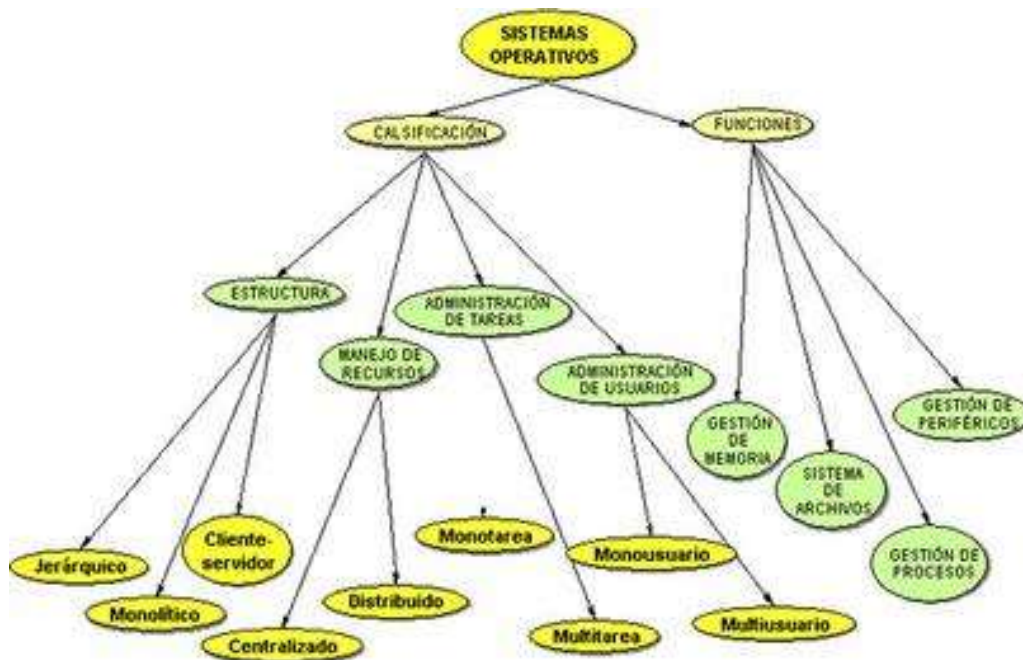




Que es un sistema operativo

Un sistema operativo es un programa o conjunto de programas que en un sistema informático gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación, ejecutándose en modo privilegiado respecto de los restantes y anteriores próximos y viceversa (aunque puede que parte del mismo se ejecute en espacio de usuario).



Nótese que es un error común muy extendido denominar al conjunto completo de herramientas sistema operativo, es decir, la inclusión en el mismo término de programas como el explorador de ficheros, el navegador web y todo tipo de herramientas que permiten la interacción con el sistema operativo, también llamado núcleo o kernel. Esta identidad entre kernel y sistema operativo es solo cierta si el núcleo es monolítico. Otro ejemplo para comprender esta diferencia se encuentra en la plataforma Amiga, donde el entorno gráfico de usuario se distribuía por separado, de modo que, también podía reemplazarse por otro, como era el caso de directory Opus o incluso manejarlo arrancando con una línea de comandos y el sistema gráfico. De este modo, al arrancar un Amiga, comenzaba a funcionar con el propio sistema operativo que llevaba incluido en una ROM, por lo que era cuestión del usuario decidir si necesitaba un entorno gráfico para manejar el sistema operativo o simplemente otra aplicación. Uno de los más prominentes ejemplos de esta diferencia, es el núcleo Linux, usado en las llamadas distribuciones Linux, ya que al estar también basadas en Unix, proporcionan un sistema de funcionamiento similar. Este error de precisión, se debe a la modernización de la informática llevada a cabo a finales de los 80, cuando la filosofía de estructura básica de funcionamiento de los grandes computadores<sup>3</sup> se rediseñó a fin de llevarla a los hogares y facilitar su uso, cambiando el concepto de computador multiusuario, (muchos usuarios al mismo tiempo) por un sistema monousuario (únicamente un usuario al mismo tiempo) más sencillo de gestionar. (Véase AmigaOS, beOS o Mac OS como los pioneros<sup>5</sup> de dicha modernización, cuando los Amiga fueron bautizados con el sobrenombre de Video Toasters<sup>6</sup> por su capacidad para la Edición de vídeo en entorno multitarea round robin, con gestión de miles de colores e interfaces intuitivos para diseño en 3D.

Uno de los propósitos del sistema operativo que gestiona el núcleo intermediario consiste en gestionar los recursos de localización y protección de acceso del hardware, hecho que alivia a los programadores de aplicaciones de tener que tratar con estos detalles. La mayoría de aparatos electrónicos que utilizan microprocesadores para funcionar, llevan incorporado un sistema operativo (teléfonos móviles, reproductores de DVD, computadoras, radios, enrutadores, etc.). En cuyo caso, son manejados mediante una interfaz gráfica de usuario, un gestor de ventanas o un entorno de escritorio, si es un celular, mediante una consola o control remoto si es un DVD y, mediante una línea de comandos o navegador web si es un enrutador.

Los primeros sistemas (1945-1955) eran grandes máquinas operadas desde la consola maestra por los programadores. Durante la década siguiente (1955-1965) se llevaron a cabo avances en el hardware: lectoras de tarjetas, impresoras, cintas magnéticas, etc. Esto a su vez provocó un avance en el software: compiladores, ensambladores, cargadores, manejadores de dispositivos, etc.

A finales de los años 1980, una computadora Commodore Amiga equipada con una aceleradora Video Toaster era capaz de producir efectos comparados a sistemas dedicados que costaban el triple. Un Video Toaster junto a Lightwave ayudó a producir

muchos programas de televisión y películas, entre las que se incluyen Babylon 5, SeaQuest DSV y Terminator 2.7

### Tipos de sistemas operativos

Un sistema Operativo (SO) es en sí mismo un programa de computadora. Sin embargo, es un programa muy especial, quizá el más complejo e importante en una computadora.

El SO despierta a la computadora y hace que reconozca a la CPU, la memoria, el teclado, el sistema de vídeo y las unidades de disco.

Además, proporciona la facilidad para que los usuarios se comuniquen con la computadora y sirve de plataforma a partir de la cual se corran programas de aplicación.

Los sistemas operativos más conocidos son los siguientes:

1) DOS: El famoso DOS, que quiere decir Disk Operating System (sistema operativo de disco), es más conocido por los nombres de PC-DOS y MS-DOS. MS-DOS fue hecho por la compañía de software Microsoft y es en esencia el mismo SO que el PC-DOS.

La razón de su continua popularidad se debe al aplastante volumen de software disponible y a la base instalada de computadoras con procesador Intel.

Cuando Intel liberó el 80286, DOS se hizo tan popular y firme en el mercado que DOS y las aplicaciones DOS representaron la mayoría del mercado de software para PC. En aquel tiempo, la compatibilidad IBM, fue una necesidad para que los productos tuvieran éxito, y la "compatibilidad IBM" significaba computadoras que corrieran DOS tan bien como las computadoras IBM lo hacían.

Aún con los nuevos sistemas operativos que han salido al mercado, todavía el DOS es un sólido contendiente en la guerra de los SO.

2) Windows 3.1: Microsoft tomó una decisión, hacer un sistema operativo que tuviera una interfaz gráfica amigable para el usuario, y como resultado obtuvo Windows. Este sistema muestra íconos en la pantalla que representan diferentes archivos o programas, a los cuales se puede acceder al darles doble click con el puntero del mouse. Todas las aplicaciones elaboradas para Windows se parecen, por lo que es muy fácil aprender a usar nuevo software una vez aprendido las bases.

3) Windows 95: En 1995, Microsoft introdujo una nueva y mejorada versión del Windows 3.1. Las mejoras de este SO incluyen soporte multitareas y arquitectura de 32 bits, permitiendo así correr mejores aplicaciones para mejorar la eficacia del trabajo.

4) Windows NT: Esta versión de Windows se especializa en las redes y servidores. Con este SO se puede interactuar de forma eficaz entre dos o más computadoras.

5) OS/2: Este SO fue hecho por IBM. Tiene soporte de 32 bits y su interfaz es muy buena. El problema que presenta este sistema operativo es que no se le ha dado el apoyo que se merece en cuanto a aplicaciones se refiere. Es decir, no se han creado muchas aplicaciones que aprovechen las características del SO, ya que la mayoría del mercado de software ha sido monopolizado por Windows.

6) Mac OS: Las computadoras Macintosh no serían tan populares como lo son si no tuvieran el Mac OS como sistema operativo de planta. Este sistema operativo es tan amigable para el usuario que cualquier persona puede aprender a usarlo en muy poco tiempo. Por otro lado, es muy bueno para organizar archivos y usarlos de manera eficaz. Este fue creado por Apple Computer, Inc.

7) UNIX: El sistema operativo UNIX fue creado por los laboratorios Bell de AT&T en 1969 y es ahora usado como una de las bases para la supercarretera de la información. Unix es un SO multiusuario y multitarea, que corre en diferentes computadoras, desde supercomputadoras, Mainframes, Minicomputadoras, computadoras personales y estaciones de trabajo. Esto quiere decir que muchos usuarios puede estar usando una misma computadora por medio de terminales o usar muchas de ellas.

## 1.1 El concepto de proceso

Un proceso es simplemente, un programa en ejecución que necesita recursos para realizar su tarea: tiempo de CPU, memoria, archivos y dispositivos de E/S. El SO es el responsable de: crear y destruir procesos, parar y reanudar procesos, ofrecer mecanismos para que los procesos puedan comunicarse y se sincronicen.

La gestión de procesos podría ser similar al trabajo de oficina. Se puede tener una lista de tareas a realizar y a estas fijarles prioridades alta, media, baja por ejemplo. Debemos comenzar haciendo las tareas de prioridad alta primero y cuando se terminen seguir con las de prioridad media y después las de baja. Una vez realizada la tarea se tacha. Esto puede traer un problema que las tareas de baja prioridad pueden que nunca lleguen a ejecutarse y permanezcan en la lista para siempre. Para solucionar esto, se puede asignar alta prioridad a las tareas más antiguas.

## 1.2 Funciones y componentes del núcleo

El núcleo del sistema operativo, también llamado kernel (núcleo en alemán) es aquella parte de un sistema operativo que interactúa de forma directa con el hardware de una máquina. Entre las funciones principales del kernel se encuentran:

- La gestión de la memoria.
- La administración del sistema de archivos.

- La administración de servicios de entrada/salida.
- La asignación de recursos entre los usuarios.

### Gestión de la memoria principal

La memoria es una gran tabla de palabras o bytes que se referencian cada una mediante una dirección única. Este almacén de datos de rápido acceso es compartido por el CPU y los dispositivos de E/S, son volátiles y pierden su contenido ante fallos del sistema. El SO es el responsable de: conocer qué partes de la memoria están siendo utilizadas y por quién, decidir qué procesos se cargarán en memoria cuando haya espacio disponible, asignar y reclamar espacio de memoria cuando sea necesario

### Gestión del almacenamiento secundario

Un sistema de almacenamiento secundario es necesario, ya que la memoria principal (almacenamiento primario) es volátil y además muy pequeña para almacenar todos los programas y datos. También es necesario mantener los datos que no convenga mantener en la memoria principal. El SO se encarga de: planificar los discos, gestionar el espacio libre, asignar el almacenamiento, verificar que los datos se guarden en orden.

### El sistema de entrada y salida

Consiste en un sistema de almacenamiento temporal (caché), una interfaz de manejadores de dispositivos y otra para dispositivos concretos. El sistema operativo debe gestionar el almacenamiento temporal de E/S y servir las interrupciones de los dispositivos de E/S.

### Sistema de archivos

Los archivos son colecciones de información relacionada, definidas por sus creadores. Éstos almacenan programas (en código fuente y objeto) y datos tales como imágenes, textos, información de bases de datos, etc. El SO es responsable de: construir y eliminar archivos y directorios, ofrecer funciones para manipular archivos y directorios, establecer la correspondencia entre archivos y unidades de almacenamiento, realizar copias de seguridad de archivos.

Existen diferentes sistemas de archivos, es decir, existen diferentes formas de organizar la información que se almacena en las memorias (normalmente discos) de los ordenadores. Por ejemplo, existen los sistemas de archivos FAT, FAT32, ext3, NTFS, XFS, etc.

Desde el punto de vista del usuario estas diferencias pueden parecer insignificantes a primera vista, sin embargo, existen diferencias muy importantes. Por ejemplo, los sistemas de ficheros FAT32 y NTFS, que se utilizan fundamentalmente en sistemas

operativos de Microsoft, tienen una gran diferencia para un usuario que utilice una base de datos con bastante información ya que el tamaño máximo de un fichero con un sistema de archivos FAT32 está limitado a 4 gigabytes, sin embargo, en un sistema NTFS el tamaño es considerablemente mayor.

### Sistemas de protección

Mecanismo que controla el acceso de los programas o los usuarios a los recursos del sistema. El SO se encarga de: distinguir entre uso autorizado y no autorizado, especificar los controles de seguridad a realizar, forzar el uso de estos mecanismos de protección.

### Sistema de comunicaciones

Para mantener las comunicaciones con otros sistemas es necesario poder controlar el envío y recepción de información a través de las interfaces de red. También hay que crear y mantener puntos de comunicación que sirvan a las aplicaciones para enviar y recibir información, y crear y mantener conexiones virtuales entre aplicaciones que están ejecutándose localmente y otras que lo hacen remotamente.

### Programas de sistema

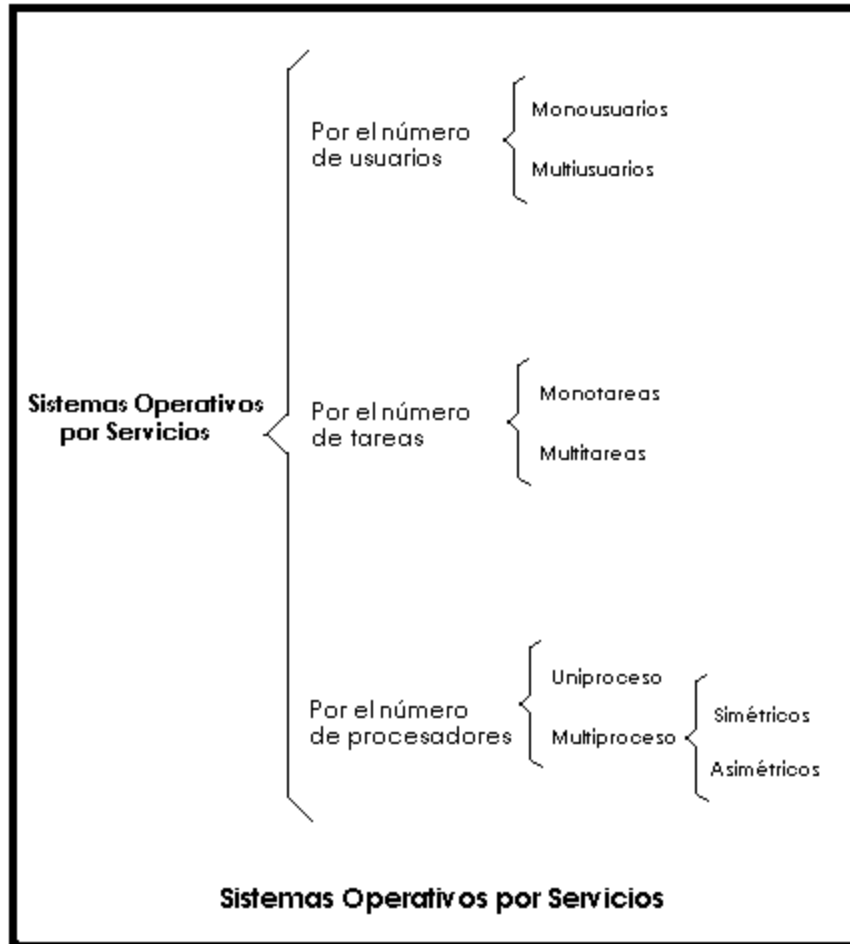
Son aplicaciones de utilidad que se suministran con el SO pero no forman parte de él. Ofrecen un entorno útil para el desarrollo y ejecución de programas, siendo algunas de las tareas que realizan: manipulación y modificación de archivos, información del estado del sistema, soporte a lenguajes de programación, comunicaciones, gestor de recursos.

Como gestor de recursos, el sistema operativo administra: la unidad central de procesamiento (donde está alojado el microprocesador), los dispositivos de entrada y salida, la memoria principal (o de acceso directo), los discos (o memoria secundaria), los procesos (o programas en ejecución) y en general todos los recursos del sistema.

### Administración de tareas

Monotarea: Solamente permite ejecutar un proceso (aparte de los procesos del propio SO) en un momento dado. Una vez que empieza a ejecutar un proceso, continuará haciéndolo hasta su finalización y/o interrupción.

Multitarea: Es capaz de ejecutar varios procesos al mismo tiempo. Este tipo de SO. normalmente asigna los recursos disponibles (CPU, memoria, periféricos) de forma alternada a los procesos que los solicitan, de manera que el usuario percibe que todos funcionan a la vez, de forma concurrente.



### Administración de usuarios

**Monousuario:** Sólo permite ejecutar los programas de un usuario al mismo tiempo.

**Multiusuario:** Permite que varios usuarios ejecuten simultáneamente sus programas, accediendo a la vez a los recursos de la computadora. Normalmente estos sistemas operativos utilizan métodos de protección de datos, de manera que un programa no pueda usar o cambiar los datos de otro usuario.

### Manejo de recursos

**Centralizado:** Permite usar los recursos de una sola computadora.

**Distribuido:** Permite utilizar los recursos (memoria, CPU, disco, periféricos...) de más de una computadora al mismo tiempo.

2013 y lo que va de 2014, y por qué?

## OS X Mavericks



El sistema operativo más reciente de Apple (antes llamado Mac OS X) no solo evolucionó visualmente. Aunque se sigue basando en Unix tomando como eje el NeXTSTEP con Mach kernel, las mejoras en el rendimiento de aplicaciones como Safari, iCloud, Calendar, Finder y un mejor manejo del CPU con reducción de uso de energía han mantenido encantados a usuarios de equipos nuevos y moderadamente antiguos (desde 2007).

Apple decidió lanzarlo en forma gratuita y su interfaz es más amable con iOS y Apple TV. ¿Desventajas? Hay que tener una Mac, considerablemente más costosa que una PC común.

## Windows 7



Aunque fue lanzado hace más de 4 años, Windows 7 es el preferido de millones de usuarios, incluso ante la presencia del actual Windows 8. ¿Las razones? Microsoft implementó un Kernel híbrido y arquitecturas IA-32 y x86-64 (32 y 64 bits). Después del decepcionante Windows Vista, los entusiastas de PC quedaron encantados con un SO que retomaba lo mejor de los Windows previos a Vista pero con una interfaz visual mucho más llamativa y con guiños a sistemas táctiles y móviles.

A la fecha, Microsoft ofrece gran soporte y constantes mejoras automáticas. Desventajas: A fin de dar mayor fuerza a Windows 8 y Windows Phone, Microsoft podría dejar de brindar soporte de forma inesperada.



## Android 4.4.2 KitKat



Es posible que Android sea una de las mejores inversiones en la historia de Google. La interfaz visual mejoró para hacer frente al nuevo iOS 7 el pasado mes de octubre, pero son decenas de pequeñas mejoras las que han perfeccionado el operativo móvil.

El sistema NFC y la accesibilidad API han mejorado considerablemente. Sí, sabemos que Kaspersky, MacAfee y otras compañías de seguridad informática condenarían la selección de este OS, pues lo cierto es que sigue siendo el más vulnerable y atacado por hackers (y los pronósticos aseguran que las cifras crecerán aún más este 2014), pero su Talón de Aquiles sigue siendo también su mayor imán para nuevos usuarios: es un sistema totalmente Open Source.

## Ubuntu 13.10 Saucy Salamander



Sigue siendo un SO basado en Unix con entorno Unity de uso complejo y que exige elevados conocimientos de informática, pero sin duda la versión Saucy Salamander de Ubuntu sigue siendo la favorita de miles de usuarios.

No existen virus, la interfaz visual es estupenda, nube de más de 5GB y un centro de software con miles de aplicaciones y juegos. Lamentablemente se requiere un nivel avanzado de uso de codecs y conocimientos de programación de intermedios a avanzados.

## iOS 7



En esta lista combinamos SO móviles y para computadoras por igual, y la versión más reciente de iOS no podía faltar en la lista. Aunque criticada por muchos detractores de Apple, lo cierto es que la nueva interfaz visual y simplificación de uso de muchos apps intrínsecos de la reciente versión han derivado en comentarios positivos de usuarios frecuentes de iPhone, iPad y iPod touch, además de atraer a nuevos usuarios (en su mayoría, disidentes de Android).

Muchos siguen quejándose del sistema de contraseñas “delatador” e insisten que Apple terminó copiando a Windows Phone. ¿Ustedes concuerdan?

## **Linux Mint 16 Petra**



Si te emocionaste al leer sobre Ubuntu pero no sabes lo suficiente para “pelearte” con él hasta ser un experto y sacarle el máximo provecho, tu solución se llama Linux Mint, que es básicamente una versión simplificada y más amable con el usuario de Ubuntu.

Muchas aplicaciones ya están preinstaladas, es libre de virus y pesa muy poco, dando mejor rendimiento a tu máquina. Y aunque es sumamente estable, jamás tendrá una interfaz visual como la de su “hermano mayor”.

## Windows 8



Sí, ambas versiones de Windows aparecen en esta lista, y el tremendo número de usuarios que prefieren cada una de estas versiones lo sustenta. 8 se caracteriza por una interfaz visual más llamativa y estable, además de ser homogénea tanto en computadoras como tabletas

### BIBLIOGRAFIA

Computer Concepts, June Jamrich Parsosns, Brief Edition, ITP.

Página en Internet: <http://itesocci.gdl.iteso.mx/%7Eia27563/index.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=NvsdOCawaSQ#t=67>

<https://www.youtube.com/watch?v=OFfDUZhqzMQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=g-XOyXu7tj0>