

# ¿QUÉ ES EL SOFTWARE DE UN DISPOSITIVO INFORMÁTICO?

AUTOR: GERARDO CUTA



**San Marcos**

Introducción	3
¿Qué es el <b>software</b> de un dispositivo informático?	4
Dispositivos importantes para funcionamiento del <b>software</b> en un ordenador	7
Componentes del <b>software</b>	11
Sistema operativo	12
Clasificación de los sistemas operativos	12
Arquitectura de los sistemas operativos	14
Recursos de un sistema operativo	15
Sistemas operativos actuales	16
Sistema operativo Windows	16
Sistema operativo Linux	17
Sistema operativo Mac OS X	17
Sistema operativo para móviles	18
Sistema operativo Android	18
Sistema operativo iOS	19

Los sistemas desde la informática son un conjunto de elementos dispuestos e interrelacionados para cumplir una función de orden superior la cual es gestionar automáticamente la información. Basados en esta premisa se hace evidente que el procesamiento físico de los datos se evidencie desde el **hardware** instalado, pero este sería obsoleto sin un método que permita su control.

Es por esto que, el **software** como componente no físico pero que se encuentra presente en el sistema de un ordenador, es esencial no sólo para su funcionamiento, sino que permitirá optimizar los recursos tangibles con los que cuenta un dispositivo informático, organizado y jerarquizado con una estructura tal que su control está dado para el **hardware** en general, este es el caso de los sistemas operativos, aunque también se puede acudir al **software** específico orientado a atender necesidades puntuales, como se evidencia en los programas y aplicaciones.

¿Qué es el *software*  
de un dispositivo  
informático?

La informática se entiende como la automatización de la información desde su procesamiento, para esto se requiere el **hardware** como los dispositivos físicos con los que cuenta el ordenador y los aspectos no físicos o lógicos que permita controlar y administrar el **hardware** disponible.



Figura 1. Hardware  
Fuente: Shutterstock/259914656

La temática trabajada para el reconocimiento de los elementos electrónicos que compone un ordenador ha sido abordada en la asignatura de la Arquitectura de **hardware**, cuyo material debe estar dispuesto como insumo para la comprensión del módulo que se trabajará a continuación.

Para que los dispositivos nombrados anteriormente puedan funcionar y realizar los procesos asignados, deben estar ligados a un conjunto de **instrucciones** que se encuentran de manera ordenada y secuencial, agrupadas desde la función que cumplen y el cual se conoce con el nombre de **programa**.

Pero para que esta función se realice con normalidad, existen **software** de orden superior que le permite a los programas procesar los datos sobre los dispositivos de un sistema de cómputo.

Así también encontramos el Firmware, el cual es un **software**, normalmente de bajo nivel que lleva internamente los dispositivos por los cuales está compuesto el **Hardware** del PC, normalmente está instalado en una memoria tipo **ROM** que almacena la configuración interna del dispositivo.



### **Instrucciones**

Conjunto de datos insertados en una secuencia estructurada que el procesador interpreta y ejecuta.



### **ROM**

Ready Only Memory, es un tipo de memoria en la cual solo se puede realizar lectura de la información almacenada en esta, en la actualidad esta expresión ha sido reevaluada en el sentido de que su información puede ser borrada y grabada nuevamente, pero la información interna es la que se encuentra estática ya que normalmente se almacena configuraciones específicamente de dispositivos.

El **software** está compuesto específicamente por dos partes, el primero es el Sistema Operativo con el que cuenta el ordenador, sin este el equipo no puede funcionar, ya que este permite comunicar al usuario con los dispositivos de hardware y los controla dependiendo de necesidades de los programas y aplicaciones específicas que se encuentran instalados.

También se encuentra el **software** de aplicaciones que, de acuerdo con Muñoz (2012), procesa la información de manera específica, como los procesadores de texto, hojas de cálculo, editores de imágenes, audio o video, entre otros.

Dispositivos  
importantes para  
funcionamiento  
del *software* en un  
ordenador

Aunque el ordenador en general es un sistema que tiene elementos que interactúan entre sí para su funcionamiento, se hace necesario reconocer algún conjunto de elementos físicos con los que interactúan principalmente los sistemas operativos:

La Unidad Central de Proceso (CPU): o el procesador y específicamente para los Sistemas Operativos se requieren tres partes, la Unidad de Control, la Unidad Aritmético Lógica y la Memoria Interna o Cache.

El procesador administra lo que se encuentra entre la memoria, los dispositivos de entrada y salida (I/O) y los buses de transmisión de datos.

La unidad de control (UC), trae a la memoria RAM las instrucciones necesarias para la ejecución de programas, interpretándolas y ejecutándolas en el orden adecuado, para este fin utiliza los espacios necesarios para almacenarlos llamados REGISTROS, entre los que se tienen los de instrucciones, contador, controlador, secuenciador, de reloj entre otros.

La Unidad Aritmético-Lógica o ALU, realiza las operaciones aritméticas y lógicas básicas y entre sus partes tenemos: Circuito operacional, registros de Entrada, Acumulador, Registro de Estado.

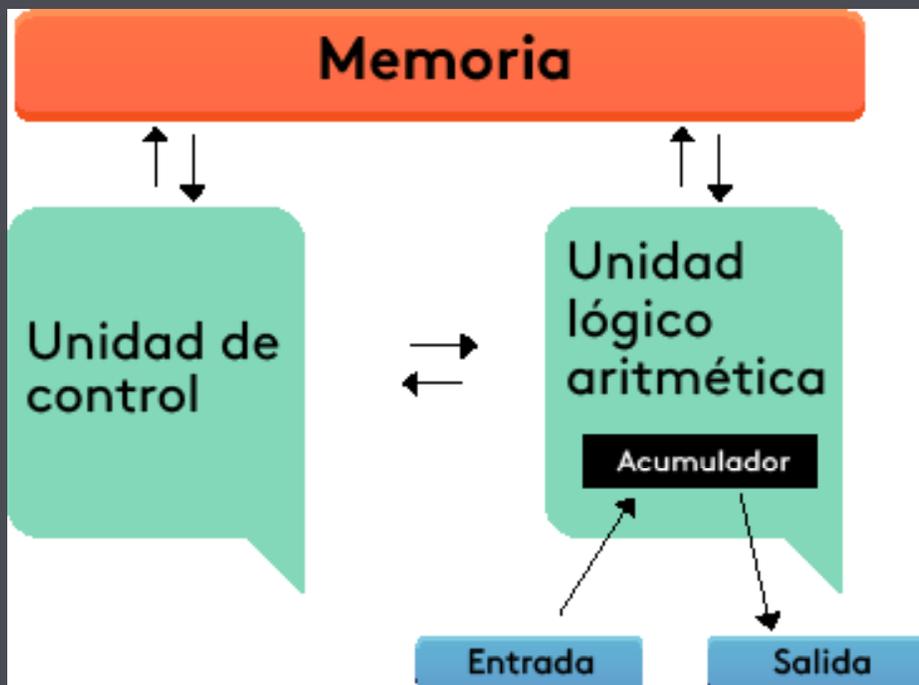


Figura 2. Estructura de Von Neumann  
Fuente: [https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Arquitetura\\_de\\_von\\_Neumann.svg](https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Arquitetura_de_von_Neumann.svg)

Las memorias permiten almacenar los programas y datos a utilizar para ser procesados, se pueden trabajar con dos tipos:

Las memorias secundarias o de respaldo, que son las que dan un soporte a la información que se debe almacenar, se encuentran los discos, memorias flash extraíbles, entre otros, son tipos de memorias permanentes que permiten almacenar la información así no cuenten con energía que los alimente.

El otro tipo de memorias que se encuentran son las principales o internas que son utilizadas para iniciar el sistema, estas se encuentran clasificadas en el **hardware** interno del PC, en este tipo de memorias se encuentran las RAM y las ROM.

Las memorias de acceso aleatorio o RAM, recibe y almacena la información que debe pasar por el procesador y la componen las siguientes partes: los registros de direccionamiento, de intercambio, selector de memoria, señales de control, de este tipo también hace parte algunas memorias intermedias que se conocen como caché en donde se almacena la información que se almacena con mayor frecuencia.

La memoria ROM contiene la configuración de arranque de los dispositivos, después de esto el sistema operativo continúa con el proceso.

Las memorias desde su estructura se encuentran divididas en varios tipos. Memorias convencionales, memoria superior y memorias extendidas, depende de la orden del procesador en saber en cual de esta se puede ubicar y ejecutar a esto se le conoce con el nombre de direccionamiento, presentándose 4 tipos de indicación para la información. El direccionamiento Inmediato, directo, indirecto y relativo.

Lo referente a la unidad de entrada/salida desde la estructura propuesta por Von Neumann son los componentes internos necesarios para comunicar el procesador con los demás dispositivos del **hardware** interno; y el bus como elemento que permite una interconexión entre todos los dispositivos del computador, para esto se

presentan 3 tipos de buses como lo son los de datos, direcciones o de control o de sistema, la eficiencia de este bus viene dada por la cantidad de caminos que tiene para poder transmitir los datos, se encuentran buses de 8, 16, 32, 64 y de 128 bits.

Pero no solamente se debe tener en cuenta la cantidad de vías que se dispone en los buses, también la velocidad de transmisión. Se debe recordar que esta la determina la velocidad de bus frontal entregada por la **board**, dada en Hertz (Hz). Esta equivale a el número de ciclos que transcurren en un tiempo determinado, para este caso es 1 segundo, cada ciclo es una transmisión de información que fluye por el bus, siendo así que si está un bus de 8 bits a una frecuencia de 100 MHz (100

millones de ciclos en 1 segundo), indica que por cada ciclo se transmiten los 8 bits que van por el bus, eso de que en 1 segundo se transmiten 800 millones de bits (800M**bps**), y esta se convierte en una medición de la transferencia de la Información.



**Mbps** Término utilizado para expresar “Mega bir por Segundo”, indicando que son millones de bits en 1 segundo.

Los datos son la información que está siendo procesada, se puede expresar en caracteres, o señales de audio, video o mixtas, pero la información se encuentra clasificada en varios tipos, entre los que se encuentran los datos de entrada, intermedios, y salida; que dependen de la estructura interna del ordenador, además de los datos fijos y variables que dependen de la necesidad, también son conocidos como variables y constantes. Recordemos que los datos se encuentran en un sistema numérico binario o también como se les llama lenguaje de máquina, (retomar su codificación teniendo en cuenta las conversiones entre sistemas numéricos).



## Visitar página

Para complementar la temática dispuesta en la actividad por favor consultar el mapa conceptual sobre el **Software** que se encuentra en la página 27 del libro Sistemas Operativos Monopuesto de Francisco Muñoz (2012, pg 27), que la puede consultar en la opción de recursos dispuesta en la pestaña medios universitarios, ahí encontrará un icono que se llama base de datos suscritas, seleccione la base de datos E – Libro y escriba el nombre anteriormente entregado.

<http://site.ebrary.com.proxy.bidig.areandina.edu.co:2048/lib/bibliotecafuaasp/reader.action?ppg=28&docID=10721929&tm=1504122942839>

# Componentes del *software*



## Sistema operativo

Continuando con la temática relacionada con el **software** del ordenador, se puede decir que un sistema operativo es un software de tipo básico que administra los recursos de **hardware** que posee el equipo, en este se reconoce, y se adecua para que comience a funcionar. Además, es la base en la cual se soportan los programas de aplicación o **software** específico que cumplen funciones dedicadas para realizar tareas puntuales.

También se convierte en el medio de comunicación directa entre el usuario y la máquina, ya que los dispositivos de Entrada y Salida de Información operan transmitiendo los datos entregados o recibidos dependiendo de las instrucciones entregadas al procesador y el juego de chip's, desde un software específico para su comunicación. Su interfaz debe ser procurar ser transparente al usuario, esto quiere decir que el usuario no debe notar que se encuentra interactuando con una máquina, específicamente en la gestión de los dispositivos de hardware con los que cuenta, sino que al contrario debe sentirse que está desarrollando una tarea específica (elaborando un documento, conectándose a Internet, etc).

### Clasificación de los sistemas operativos

Un primer acercamiento a la clasificación de los sistemas operativos se encuentra dada por la gestión que esta realiza al **hardware** y **software** de un equipo y la manera como este le permite interactuar con el usuario.

Se encuentran los Sistemas Operativos Monousuarios (**SOMO**), los Multiusuarios (**SOMU**) y los Sistemas Operativos en Red (**SORED**). En un **SOMO** los recursos disponibles se encuentran dispuestos para un usuario, lo que no ocurre con un **SOMU**, pues tanto el **hardware** como software están dispuestos para varios usuarios, dependiendo de la jerarquía y los permisos asignados, y los **SORED**, los cuales se comparten recursos de un equipo específico con otros PC utilizando la red específica. También se puede decir que los **SORED** son sistemas Operativos Multiusuario, pero con **hardware** independiente en cada uno de sus usuarios; esto es, que se instala en un sistema operativo más robusto, el cual concederá permisos a los demás equipos para utilizar dispositivos o recursos disponibles, así como su prioridad de uso.

Otra manera de clasificación de los sistemas operativos se encuentra dada por cómo estos se pueden explorar, esto es, como las personas que utilizan este tipo de **software** puede obtener el mayor beneficio posible, optimizando los recursos de **hardware** y de **software** disponible para tal fin.

En un sistema (**SOMO**), solamente se está ejecutando un programa por el único usuario que tiene permiso en usarlo, caso contrario del (**SOMU**), que permite utilizar el mismo **software** específico en diferentes usuarios, cada uno aplicándolo de manera diferente.



## Ejemplo

---

Un ejemplo podría ser el uso de un programa procesador de texto, donde cada usuario accede al mismo software, pero los archivos son independientes, puesto que cada uno se encuentra en cada usuario. También se puede presentar el caso que varios usuarios se encuentren utilizando la misma aplicación a la vez. El SOMU debe asegurar que todos puedan acceder simultáneamente sin importar la jerarquía con la que cuentan los usuarios.

Teniendo en cuenta lo anterior, un sistema operativo se puede aprovechar de varias maneras, entre las que se encuentran los lotes. Esta forma de uso de un sistema operativo, permite que un bloque de instrucciones sea ejecutada por la decisión propia del **software** o sin una supervisión directa del usuario un ejemplo se puede presentar en el proceso de renderización de una imagen, este proceso lo realiza el **hardware** desde la conversión Análoga Digital y el **software** en la ejecución de las instrucciones que permiten llevar a cabo esta acción.

Las instrucciones también pueden ser ejecutar los programas a través de los usuarios, para esto se deben introducir datos a manera de condiciones iniciales e iniciando el proceso, este se realiza en un tiempo corto y entrega una respuesta específica, a este tipo de proceso se le conoce como **tiempo real**, en la actualidad se utiliza este tipo de ejecución de instrucciones.

Otra manera de clasificar los sistemas operativos está dada por el número de usuarios que utilizan el sistema, para este tipo de S.O se encuentran los **monousuarios**, que dedican todos los recursos disponibles para un usuario, sin poder ser utilizada por nadie más hasta que no se cierre sesión y los **multiusuarios**, que permiten el uso simultáneo tanto de **hardware** como de **software** disponible en el sistema, entre los que se encuentran hardware externo, acceso a bases de datos, esto permite que varios usuarios hagan uso del mismo ordenador pero realizando actividades diferentes e independientes.



---

### Renderizar

Proceso de generar una imagen partiendo del cálculo de iluminación partiendo de un modelo en 3D.

---



Estos niveles permiten que en el sistema operativo trabajar en diversas plataformas de **hardware**, sin que el usuario que lo utilice identifique una diferencia en las interfaces por ejemplo, y están dispuestas las zonas independientes de memoria que permiten almacenar y ejecutar las aplicaciones como si fueran una copia de seguridad, esto hace que si se presenta un bloqueo en el conjunto de instrucciones solo se vean afectadas estas, sin afectar los demás programas que se encuentran ejecutándose paralelamente, a este proceso se le conoce con el nombre de **máquina virtual**.

### Recursos de un sistema operativo

Un sistema operativo busca específicamente gestionar el **hardware** dispuesto en un equipo de cómputo utilizando programas básicos desarrollados para que realicen esta operación, sin confundir con el **software** que se puede llamar "complementario" que permite utilizar los recursos disponibles para realizar tareas específicas. En este sentido el sistema operativo funciona como una interfaz entre los dispositivos físicos y el **software** especializado.

Adicional al **software** utilizado como interfaz, también se encuentran otros programas específicos se ejecutan en un plano no visible para el usuario, pero que tienen una función determinada; a estos se le llama servicios, y realizan varias funciones como el desarrollo de otros programas específicos y la ejecución de los programas que se encuentran disponibles en el sistema operativo; tienen acceso a los dispositivos de entrada y salida del ordenador, gestionan archivos de manera controlada y realizan seguimiento para la identificación de errores que se presenten en la interfaz, entregando información de carác-

ter estadístico, que permite identificar y predecir futuros comportamientos tanto de **hardware** como de **software** instalado.



#### Interfaz

Conjunto de programas que se ejecutan en un ordenador, que permiten establecer niveles entre el usuario y el **hardware** disponible para que se puedan comunicar, está se puede comparar con un traductor.



Figura 4. Internet  
Fuente: Shutterstock/428422066

Si estos servicios no se encontraran ejecutándose, muchas de las funciones específicas que realiza el ordenador no se llevarían a cabo; por ejemplo, el uso de Internet necesita de servicios o aplicaciones especiales que permitan el acceso a la red mundial y al mismo tiempo controlen y realicen seguimiento de la información que transita entre el computador y la web. La manera de cómo se ejecutan los servicios dependen de su función, unos pueden ser activados por el sistema operativo, y otros lo realiza el usuario conscientemente activando o desactivando opciones, o por el contrario, si el sistema considera que para cumplir una función determinada lo debe realizar, este se ejecutará automáticamente.

## Sistemas operativos actuales

Aunque todo el **software** que se trabaje se encuentra en constante evolución, se puede indicar que en la actualidad se ofrece en el mercado algún tipo de **software** que se encuentra dispuesto para ser utilizado en equipos de cómputo de escritorio, portátiles y dispositivos móviles. En esta sección se nombrarán los más conocidos tomando las características relevantes que los identifican:

### Sistema operativo Windows



Figura 5. Logo de sistema operativo Windows  
Fuente: Shutterstock/189042074

Es un sistema operativo desarrollado por Microsoft en el año 1981, y lanzado en 1985, iniciando como una extensión gráfica de MS-DOS. Es un SOMU de tipo cooperativo que permite la ejecución de varias tareas al mismo tiempo, tiene una interfaz gráfica para acceder a una mayor cantidad de información de una manera fácil, permite trabajar en red, generando transmisión de información y comunicación entre usuarios.

## Sistema operativo Linux

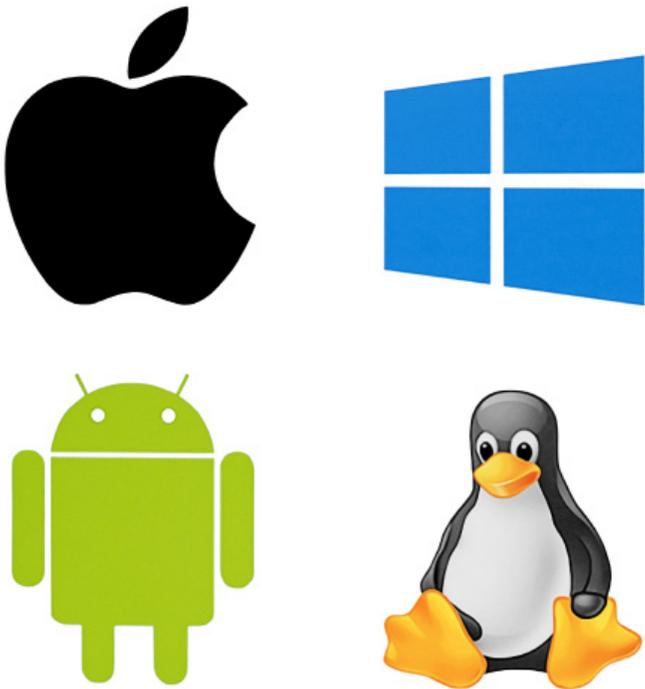


Figura 6. Logo sistema operativo Linux  
Fuente: Shutterstock/419292739

Sistema operativo diseñado para aprovechar las características de los equipos con procesador XX386 y posteriores, tiene una clasificación multitarea preferente, ya que asegura que todos los programas activos se ejecutarán sin excepción. También es multiusuario, ya que asegura que más de una persona pueda trabajar en una misma versión y aplicación de manera simultánea, desde la misma terminal o en equipos separados. Posee paquetes específicos para la conexión en red y comunicaciones, así como varias interfaces de red de tipo lineal, síncrona, asíncrona.

## Sistema operativo Mac OS X



Figura 7. Logo sistema operativo MAC OS  
Fuente: By User:ZyMOS, for the Open Icon Library - Open Icon Library, Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=9070810n>

Este sistema operativo fue lanzado en el año 1984 por Macintosh, siendo el primer sistema operativo en contar con una interfaz gráfica, es derivado de UNIX y se encuentra basado en un sistema NeXTSTEP. En el momento de su lanzamiento se presentaba varios errores y no era funcional, pero es importante reconocer que a pesar de sus falencias el solo hecho del lanzamiento permitió a APPLE identificar las limitantes que presentaban y generar un plan de acción para el mejoramiento de su **software**. En 1999 se creó la primera versión de MAC OS X cuyo software es completamente gráfico y posee clasificación de multitarea cooperativa.

## Sistema operativo para móviles

Así como se cuenta con Sistemas operativos para equipos de escritorio, en este momento también los dispositivos móviles necesitan un **software** para su gestión en el **hardware** y sus recursos disponibles, en este espacio encontrarán algunos de mayor comercialización en el mercado actual.

### Sistema operativo Android



Figura 8. Logo de Android  
Fuente: Shutterstock/274494779

Es un sistema operativo basado en un núcleo de LINUX la cual permite controlar los dispositivos móviles a través de bibliotecas adaptadas por la empresa Google en lenguaje de programación Java. Es un sistema de código abierto (se puede generar desarrollos libremente sobre esta plataforma).

La arquitectura de Android se encuentra dividida en 4 partes entre las que se encuentran las **aplicaciones** que son un **software** básico que trae las funciones estándar de un programa desarrollado para un equipo de cómputo en lenguaje JAVA. También está el **framework**, que es el código fuente usado en las aplicaciones base, limitando su desarrollo y permitiendo modificarlas o reemplazarlas por cualquier usuario sin tener que iniciar de nuevo. En este mismo entorno las bases de datos que se ofrecen a los desarrolladores para que modifiquen y mejoren las aplicaciones llamadas **librerías** y basadas en estas y en lenguaje de programación JAVA se crea el **runtime de android**, como una máquina virtual, que corre en un compilador modificado de Java a Dalvik ejecutable o dex.

problemas de batería que se presentaban, y atiende aspectos como audio en segundo plano, voz IP, y notificaciones, entre otros. Está desarrollado en plataforma HTML 5.

## Sistema operativo iOS



Figura 9. Logo sistema operativo iOS

Fuente: By Jcdroidch - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=31683338>

Este es el sistema operativo de la compañía Apple Inc, se encuentra diseñado para los dispositivos iPhone, iPod touch y iPad. Es multitarea de tipo reservada para el sistema que le permite correr varias aplicaciones al mismo tiempo atendiendo los

Castillo, J. (2017). *SoloCiencia.com*. Obtenido de SoloCiencia.com: <http://www.solociencia.com/informatica/computador-historia-historia.htm>

Muñoz, L. F. J. (2012). *Sistemas Operativos Monopuestos*. España: Mc Graw Hill.



[www.usanmarcos.ac.cr](http://www.usanmarcos.ac.cr)

San José, Costa Rica