

UNIDAD N° 2: EL SOFTWARE

Se conoce como SOFTWARE al equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático. Comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos, que son llamados HARDWARE.

Los componentes lógicos incluyen, entre muchos otros, las aplicaciones informáticas tales como el procesador de texto, que permite al usuario realizar todas las tareas concernientes a la edición de textos; el software de sistema, tal como el sistema operativo, que, básicamente, permite al resto de los programas funcionar adecuadamente, facilitando también la interacción entre los componentes físicos y el resto de las aplicaciones, y proporcionando una interfaz con el usuario.

Un **programa informático** es un conjunto de instrucciones que una vez ejecutadas realizarán una o varias tareas dictadas por el **programador** en una computadora. Sin programas, estas máquinas no pueden funcionar. Al conjunto general de programas, se le denomina software, que más genéricamente se refiere al equipamiento lógico o soporte lógico de una computadora digital.

En informática, se los denomina comúnmente **binarios**, debido a que una vez que han pasado por el proceso de compilación y han sido creados, las instrucciones que se escribieron en un lenguaje de programación que los humanos usan para escribirlos con mayor facilidad, se han traducido al **único idioma que la máquina comprende, combinaciones de ceros y unos** llamada **código máquina**. El mismo término, puede referirse tanto a un programa ejecutable, como a su código fuente, el cual es transformado en un binario cuando es compilado.

Generalmente el código fuente lo escriben profesionales conocidos como programadores. Cuando se pide que el programa sea ejecutado, el procesador ejecuta instrucción por instrucción.

De acuerdo a sus funciones, se clasifican en software de sistema y software de aplicación. En los computadores actuales, al hecho de ejecutar varios programas de forma simultánea y eficiente, se le conoce como **multitarea**.

Clasificación de Software

Si bien esta distinción es, en cierto modo, arbitraria, y a veces confusa, a los fines prácticos se puede clasificar al software en tres grandes tipos:

- **Software de sistema:** Consiste en programas informáticos que sirven para controlar e interactuar con el sistema operativo, proporcionando control sobre el hardware y dando soporte a otros programas; en contraposición del llamado software de aplicación. Incluye entre otros:
 - Sistemas operativos
 - Controladores de dispositivos
 - Herramientas de diagnóstico
 - Herramientas de Corrección y Optimización
 - Servidores
- **Software de programación:** Es el conjunto de herramientas que permiten al programador desarrollar programas informáticos, usando diferentes alternativas y lenguajes de programación, de una manera práctica. Incluyen básicamente:
 - Editores de texto
 - Compiladores
 - Intérpretes
 - Enlazadores
 - Depuradores
 - Entornos de Desarrollo Integrados (IDE): Agrupan las anteriores herramientas, usualmente en un entorno visual, de forma tal que el programador no necesite introducir múltiples comandos para compilar, interpretar, depurar, etc. Habitualmente cuentan con una avanzada interfaz gráfica de usuario (GUI).
- **Software de aplicación:** Es aquel que permite a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas específicas, en cualquier campo de actividad susceptible de ser automatizado o asistido, con especial énfasis en los negocios. Incluye entre muchos otros:
 - Aplicaciones para Control de sistemas y automatización industrial
 - Aplicaciones ofimáticas
 - Software educativo
 - Software empresarial
 - Bases de datos
 - Telecomunicaciones (por ejemplo Internet y toda su estructura lógica)
 - Videojuegos
 - Software médico
 - Software de cálculo Numérico y simbólico.
 - Software de diseño asistido (CAD)
 - Software de control numérico (CAM)

Software de Sistema

En terminología informática el software de sistema, denominado también software de base, consiste en programas informáticos que sirven para controlar e interactuar con el sistema operativo, proporcionando control sobre el hardware y dando soporte a otros programas; en contraposición del llamado software de aplicación.

El software de sistema por antonomasia es **Microsoft Windows**, que entre todas sus versiones acumula cerca de un 90% de la cuota de mercado. Mención especial merece el proyecto GNU, cuyas herramientas de programación permitieron combinarse con el núcleo informático basado en Unix denominado **Linux**, formando entre ambos las conocidas como distribuciones GNU/Linux. A diferencia de la plataforma de Microsoft u otros ejemplos como Mac OS, es **software libre**.

Estos programas realizan diversas tareas, como la transferencia de datos entre la memoria RAM y los dispositivos de almacenamiento (disco rígido, unidades de discos ópticos, etc) entre otros.

El sistema operativo permite la comunicación entre la computadora y el usuario. Trabaja directamente sobre el HARDWARE gestionando los recursos del sistema con las siguientes funciones esenciales:

1. Permite la eficaz utilización de los recursos físicos disponibles;
2. Proporcionar al usuario las herramientas específicas para la configuración del equipo y la gestión de los datos almacenados en los soportes de información;
3. Administrar la memoria disponible en la computadora.

Según el número de usuarios que utilicen simultáneamente la computadora, los sistemas operativos pueden ser monousuario o multiusuario.

- Los sistemas operativos **monousuario** están diseñados para que la computadora sea operada por una sola persona. Son los que se emplean habitualmente en las PC's.
- Los sistemas operativos **multiusuario** permiten, desde una computadora central, administrar una red de computadoras que dependen de ésta, llamadas **terminales**. Cada usuario, desde cada terminal, podrá compartir los datos y los programas existentes en la computadora central. Este tipo de sistema operativo es comúnmente empleado en empresas. La cantidad de procesos que pueden ejecutarse simultáneamente en una misma computadora depende de la capacidad del sistema operativo para dividir el tiempo de ejecución del microprocesador. Según esto, los sistemas operativos son de **monotarea** o **multitarea**.



Por ende podemos clasificar a los **SISTEMAS OPERATIVOS** según los siguientes criterios :

1. 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.

2. ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

- **Monousuario:** Si sólo permite ejecutar los programas de un usuario al mismo tiempo.
- **Multiusuario:** Si 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.

3. MANEJO DE RECURSOS

- **Centralizado:** Si permite usar los recursos de una sola computadora.
- **Distribuido:** Si permite utilizar los recursos (memoria, CPU, disco, periféricos...) de más de una computadora al mismo tiempo.

Software de Aplicación

Una **aplicación** es un tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario **realizar uno o diversos tipos de trabajo**. Esto lo diferencia principalmente de otros tipos de programas como los *sistemas operativos* (que hacen funcionar al ordenador), las *utilidades* (que realizan tareas de mantenimiento o de uso general), y los *lenguajes de programación* (con el cual se crean los programas informáticos).

Suele resultar una solución informática para la automatización de ciertas tareas complicadas como pueden ser la contabilidad, la redacción de documentos, o la gestión de un almacén. Algunos ejemplos de programas de aplicación son los procesadores de textos, hojas de cálculo, y base de datos.

Ciertas aplicaciones desarrolladas “**a medida**” suelen ofrecer una gran potencia ya que están exclusivamente diseñadas para resolver un problema específico. Otros, llamados **paquetes integrados de software**, ofrecen menos potencia pero a cambio incluyen varias aplicaciones, como un programa procesador de textos, de hoja de cálculo y de base de datos.

Otros ejemplos de programas de aplicación pueden ser: programas de comunicación de datos, multimedia, presentaciones, diseño gráfico, cálculo, finanzas, correo electrónico, navegador web, compresión de archivos, presupuestos de obras, gestión de empresas, etc.

Algunas compañías agrupan diversos programas de distinta naturaleza para que formen un paquete (llamados suites o suite ofimática) que sean satisfactorios para las necesidades más apremiantes del usuario. Todos y cada uno de ellos sirven para ahorrar tiempo y dinero al usuario, al permitirle hacer cosas útiles con el ordenador (o computadora); algunos con ciertas prestaciones, otros con un determinado diseño; unos son más amigables o fáciles de usar que otros, pero bajo el mismo principio.

Software de Programación

El **software de programación** es un tipo especial de software que nos permite crear/desarrollar/programar otras aplicaciones. Son los que **dan origen a los programas que utilizamos día a día**.

Un software de programación nos ofrece una serie de herramientas para poder desarrollar programas. Es en ellos donde se emplean los **lenguajes de programación**, los cuales sirven para crear las instrucciones que luego la computadora realizará. Para comprender mejor el concepto de lenguaje de programación debemos pensarlo como un idioma más que uno debe aprender para poder comunicarse con la computadora. Cuando uno crea un programa, la computadora hace exactamente lo que nosotros le decimos que haga (tienes que decirles exactamente lo que quieres, si te equivocas el resultado no sería el esperado). En programación estos errores en la forma cómo se les pide a las computadoras que hagan una tarea, se les llaman **Bugs** o simplemente **defectos**.

Antiguamente el programador se veía obligado a utilizar diversos **software de programación** para poder crear un programa. Se escribía el **código fuente** en un **procesador de texto**, se tenían que **compilar** estas fuentes, utilizar **enlazadores** para integrarlos con otros programas, **depuradores** para verificar y corregir errores en el programa y más. Hoy en día existen softwares de programación que integran casi todas las herramientas que se pueden necesitar para crear un programa. Este tipo de software se llama IDE (Integrated development environment) o **Entorno de Desarrollo** Integrado y facilitan enormemente la labor de los programadores.

Virus Informático

Un **virus informático** es un malware que tiene por objeto alterar el normal funcionamiento de la computadora, sin el permiso o el conocimiento del usuario. Los virus, habitualmente, reemplazan archivos ejecutables por otros infectados con el código de este. Los virus pueden destruir, de manera intencionada, los datos almacenados en un ordenador, aunque también existen otros más inofensivos, que solo se caracterizan por ser molestos.

Los virus informáticos tienen, básicamente, la función de propagarse a través de un software, no se replican a sí mismos porque no tienen esa facultad como el gusano informático, son muy nocivos y algunos contienen además una carga dañina con distintos objetivos, desde una simple broma hasta realizar daños importantes en los sistemas, o bloquear las redes informáticas generando tráfico inútil.

El funcionamiento de un virus informático es conceptualmente simple. Se ejecuta un programa que está infectado, en la mayoría de las ocasiones, por desconocimiento del usuario. El código del virus queda residente (alojado) en la memoria RAM de la computadora, aun cuando el programa que lo contenía haya terminado de ejecutarse. El virus toma entonces el control de los servicios básicos del sistema operativo, infectando, de manera posterior, archivos ejecutables que sean llamados para su ejecución. Finalmente se añade el código del virus al programa infectado y se graba en el disco, con lo cual el proceso de replicado se completa.

A diferencia de un virus, un **gusano** no precisa alterar los archivos de programas, sino que reside en la memoria y se duplica a sí mismo. Los gusanos casi siempre causan problemas en la red (aunque sea simplemente consumiendo ancho de banda), mientras que los virus siempre infectan o corrompen los archivos de la computadora que atacan.

Es algo usual detectar la presencia de gusanos en un sistema cuando, debido a su incontrolada replicación, los recursos del sistema se consumen hasta el punto de que las tareas ordinarias del mismo son excesivamente lentas o simplemente no pueden ejecutarse.

Unidades de información

En las matemáticas puras un valor no tiene un límite de espacio para su representación, sin embargo, las computadoras generalmente trabajan con un número fijo de bits.

Bit es el acrónimo Binary digit. (dígito binario). Un bit es un dígito del sistema de numeración binario.

Mientras que en el sistema de numeración decimal se usan diez dígitos, en el binario se usan sólo dos dígitos, el 0 y el 1. Un bit o dígito binario puede representar uno de esos dos valores, 0 ó 1.

Se puede imaginar un bit, como una bombilla que puede estar en uno de los siguientes dos estados:



El bit es la unidad mínima de información empleada en informática, en cualquier dispositivo digital, o en la teoría de la información. Con él, podemos representar dos valores cuales quiera, como verdadero o falso, abierto o cerrado, blanco o negro, norte o sur, masculino o femenino, rojo o azul, etc. Basta con asignar uno de esos valores al estado de "apagado" (0), y el otro al estado de "encendido" (1).

- Tabla de Equivalencias de Unidades de Información:

1 bit= 0 ó 1
1 Byte = 8 bits
1 KiloByte (KB) = 1,024 Bytes
1 MegaByte (MB) = 1,024 KB
1 GigaByte (GB) = 1,024 MB
1 TeraByte (TB) = 1,024 GB
1 PetaByte (PB) = 1,024 TB
1 ExaByte (EB) = 1,024 PB
1 ZettaByte (ZB) = 1,024 EB
1 YottaByte (YB) = 1,024 ZB

Medios de Almacenamiento

Los materiales físicos en donde se almacenan los datos se conocen como medios de almacenamiento o soportes de almacenamiento. Ejemplos de estos medios son los discos magnéticos (disquetes, discos duros), los discos ópticos (CD, DVD), las cintas magnéticas, las tarjetas de memoria, etc.

Los componentes de hardware que escriben o leen datos en los medios de almacenamiento se conocen como **dispositivos o unidades de almacenamiento**. Por

ejemplo, una disquetera o una unidad de disco óptico, son dispositivos que realizan la lectura y/o escritura en disquetes y discos ópticos, respectivamente.

El propósito de los dispositivos de almacenamiento es **almacenar y recuperar la información de forma automática y eficiente**.

El almacenamiento se relaciona con dos procesos:

- **Lectura** de datos almacenados para luego transferirlos a la memoria de la computadora.
- **Escritura** o grabación de datos para que más tarde se puedan recuperar y utilizar.

Tenemos a continuación una tabla comparativa de distintos dispositivos y sus respectivos tamaños de almacenamiento:

Dispositivo	Tamaño
DISKETTE	1,44 MB
CD-ROM	700 MB
DVD (UNA CAPA)	4,7 GB
DVD (DOBLE CAPA)	9,4 GB
PENDRIVE	128, 256, 512MB 1, 2, 4, 8, 16, 32GB
MEMORIA SD - MINI SD - MICRO SD	128, 256, 512 MB 1, 2, 4, 8, 16, 32 GB
DISCO DURO (HDD)	120, 160, 250, 320, 500 GB