

# Informática

## Extracurricular

Centro de Política Educativa



**Conceptos básicos**

## Contenido

<b>1.1. Definiciones iniciales .....</b>	<b>3</b>
1.1.1. Informática .....	3
1.1.2. Datos e información .....	3
1.1.3. La computadora .....	4
1.1.4. Ciencia y tecnología .....	4
<b>1.2. Historia .....</b>	<b>6</b>
1.2.1. Hasta el siglo XIX .....	6
1.2.2. Primera mitad del siglo XX .....	7
1.2.3. Segunda mitad del siglo XX .....	7
<b>1.3. Computadoras.....</b>	<b>9</b>
1.3.1. Áreas de aplicación .....	9
1.3.2. Tipos de computadoras .....	10
1.3.3. La PC .....	12
<b>1.4. Hardware y software .....</b>	<b>14</b>
1.4.1. Concepto.....	14
1.4.2. Hardware .....	14
1.4.3. Software.....	16
<b>1.5. Memoria .....</b>	<b>17</b>
1.5.1. Concepto.....	17
1.5.2. Volátil y no volátil .....	17
1.5.3. Esquema de memoria .....	18
<b>1.6. Medición de la información.....</b>	<b>20</b>
1.6.1. Sistemas de numeración .....	20
1.6.2. Sistema binario .....	20
1.6.3. Prefijos.....	22
1.6.4. Comparación de pesos .....	23
<b>1.7. Sistema operativo .....</b>	<b>24</b>
1.7.1. Concepto.....	24
1.7.2. Funcionamiento.....	24
1.7.3. Ejemplos .....	25
1.7.4. Microsoft Windows .....	25
<b>1.8. Usuario .....</b>	<b>28</b>
1.8.1. Concepto.....	28
1.8.2. Cuenta de usuario .....	28
1.8.3. Contraseña .....	29
1.8.4. Logueo y deslogueo .....	30
1.8.5. Otras alternativas .....	30
<b>1.9. Malware.....</b>	<b>31</b>
1.9.1. Concepto.....	31
1.9.2. Tipos .....	31
1.9.3. Protección .....	32

## 1.1. Definiciones iniciales

### 1.1.1. Informática

Estamos acostumbrados a utilizar las palabras "informática", "dato", "computadora", "información"... Pero, ¿qué significan? Veamos algunas definiciones útiles.

Hay numerosas formas de definir a la informática. Para comenzar, podemos advertir que la palabra es la unión entre "información" y "automática", lo cual ya nos da una idea. La informática es una ciencia que estudia el procesamiento automático de la información, y podemos definirla de esta manera:

**Informática: conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras.**

El primer uso de la palabra se remonta a 1957, cuando el alemán Karl Steinbuch la utilizó en el título de su artículo "*Informatik: Automatische Informationsverarbeitung*" o "Informática: procesamiento automático de información".

### 1.1.2. Datos e información

También estamos habituados a hablar de datos e información de manera indistinta, no obstante, ambas palabras no representan lo mismo. Podemos definir las de esta manera:

**Dato: representación simbólica de un atributo: puede ser un número, una fecha, una palabra u otra variable.**

Los datos describen hechos empíricos, sucesos y entidades, no pudiendo contener aisladamente información relevante. Los datos pueden asociarse dentro de un contexto para convertirse en información.

**Información: conjunto organizado de datos procesados, que forman un mensaje que cambia el estado de conocimiento de quien lo recibe.**

Para ser útiles, los datos deben convertirse en información y ofrecer así significados, conocimientos, ideas o conclusiones. Por sí mismos los datos no tienen capacidad de comunicar un significado. Solo cuando un conjunto de datos se examina desde una teoría, un enfoque o un contexto, se puede apreciar la información contenida en los mismos.

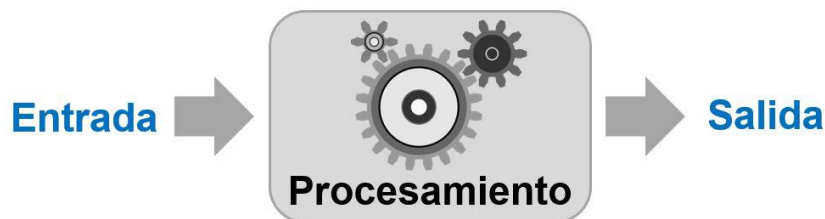
Por ejemplo, la temperatura actual de Florencio Varela es un dato, al igual que la presión atmosférica y la humedad. Si tomamos esos datos junto con los de la región y los procesamos con valores históricos, podemos elaborar un pronóstico meteorológico para mañana. Esto es información para quien necesite saber si mañana va a llover en Florencio Varela. Sin embargo, no lo será para alguien que vive en otra ciudad o que el pronóstico no le resulta útil.



### 1.1.3. La computadora

Otro concepto que surge de la definición de informática es el de “computadora”. En general, cuando escuchamos esa palabra tendemos a imaginarnos una PC, es decir, un gabinete, teclado, monitor... Sin embargo, el término abarca mucho más:

**Computadora: máquina electrónica que recibe y procesa datos para convertirlos en información conveniente y útil.**



Bajo este concepto podemos incluir muchos otros dispositivos que realizan lo mismo: recibir, procesar y devolver datos. Por ejemplo, teléfonos inteligentes o *smartphones*, tabletas o *tablets*, cámaras digitales y netbooks; decodificadores de televisión, radares, taxímetros, tomógrafos, cajeros automáticos, fotocopiadoras y muchos más.

Físicamente, una computadora está formada por numerosos circuitos integrados y otros componentes que en conjunto y bajo el control de programas informáticos pueden ejecutar diversas tareas con gran rapidez.

### 1.1.4. Ciencia y tecnología

Otros conceptos que suelen mezclarse son los de “ciencia”, “técnica” y “tecnología”, que están relacionados pero son diferentes.

**Ciencia: conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comprobables experimentalmente.**

La ciencia estudia e interpreta los fenómenos naturales, sociales y artificiales. Los conocimientos científicos se obtienen mediante observaciones y experimentaciones en ámbitos específicos. Esos conocimientos deben ser organizados y clasificados sobre la base de principios explicativos, ya sea de forma teórica o práctica. A partir de éstos se generan

preguntas y razonamientos, se construyen hipótesis, se deducen principios y se formulan teorías, leyes generales y sistemas organizados por medio de un método científico.

**Técnica: procedimientos o recursos que se usan en un arte, en una ciencia o en otras actividades, en especial cuando se adquieren por medio de su práctica y requieren habilidad.**

La técnica tiene como objetivo obtener un resultado determinado y efectivo, en el campo que corresponda.

**Tecnología: conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico.**

La tecnología es la ciencia aplicada a la resolución de problemas concretos. Es un conjunto de conocimientos científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la satisfacción de deseos y necesidades de la humanidad, y su adaptación al medio ambiente.

Por ejemplo, imaginemos que inflamos un globo y soltamos su boca. El globo saldrá disparado en la dirección opuesta a su boca, a medida que expulsa el aire de su interior. ¿Por qué ocurre esto? La ciencia lo explica a través del principio de acción y reacción. Es la tercera ley de Newton, que dice que a cada acción siempre se opone una reacción igual pero de sentido contrario. Consecuentemente, el globo se mueve en esa dirección. Este principio explicado por la ciencia, ha sido aprovechado desde hace siglos para la construcción de cohetes que hoy permiten enviar sondas interplanetarias y personas a la Estación Espacial Internacional. Eso es tecnología.

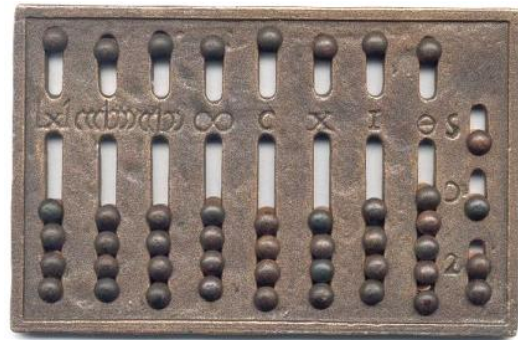
Ciencia y tecnología están estrechamente ligadas. Por ejemplo, el físico francés Louis de Broglie realizó un gran aporte a la ciencia en 1924, al postular la naturaleza ondulatoria de los electrones. Basados en esta hipótesis, los alemanes Ernst Ruska y Max Knoll diseñaron el primer microscopio electrónico en 1931, hecho que constituyó un notable avance tecnológico. A su vez, este dispositivo resulta de gran utilidad para la ciencia y, en particular, para la investigación científica.

En la informática convergen los fundamentos de la computación, la programación y las metodologías para el desarrollo de software; las redes de datos, la arquitectura de las computadoras, la inteligencia artificial y ciertas áreas de la electrónica. Se puede decir que la informática es la unión de todas estas disciplinas.

## 1.2. Historia

### 1.2.1. Hasta el siglo XIX

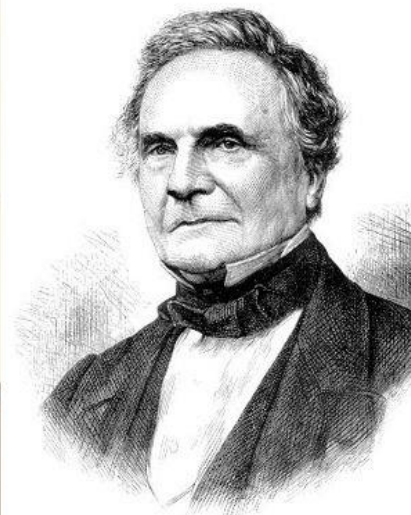
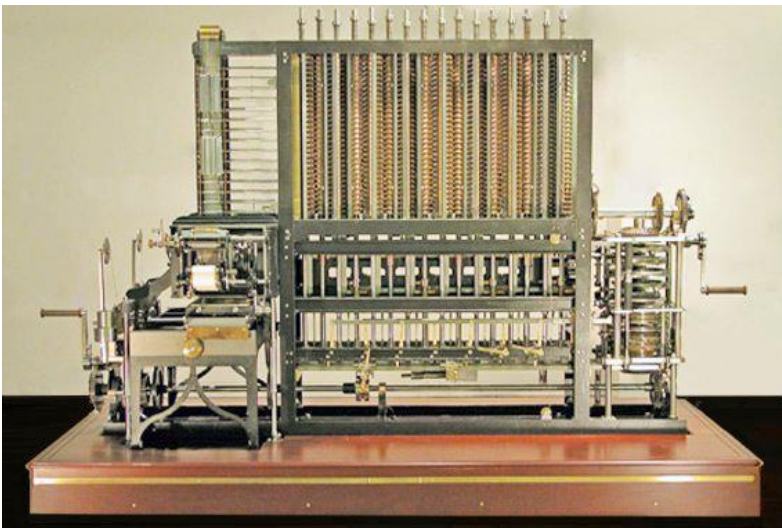
La disciplina informática es anterior a la creación de las computadoras. El ábaco está considerado como el más antiguo instrumento de cálculo, con un origen poco claro pero que suele situarse en la antigua Mesopotamia o en China, hacia el año 2000 a. e. c. Ya en la Antigüedad se conocían métodos para realizar cálculos matemáticos, por ejemplo el famoso algoritmo de Euclides.



*Ábaco romano.*

En 1642 el científico francés Blaise Pascal inventó una calculadora mecánica para sumar y restar. Medio siglo después, el alemán Gottfried Leibniz la mejoró para poder realizar multiplicaciones y divisiones.

En 1822 el inglés Charles Babbage se basó en los trabajos de Pascal y Leibniz para diseñar una calculadora mecánica más avanzada. Una década después diseñó su máquina analítica para ejecutar programas, aunque no logró construirla. Podía realizar cualquier operación matemática y disponía de una memoria capaz de almacenar mil números de cincuenta cifras.



*Charles Babbage y su primera computadora mecánica, desarrollada en 1830.*

## 1.2.2. Primera mitad del siglo XX

Recién en el siglo XX, con el desarrollo de la electrónica, comenzaron a solucionarse los problemas de estas máquinas mecánicas, cuando los engranajes se reemplazaron por circuitos eléctricos.

En 1935 el ingeniero alemán Konrad Zuse construyó la Z1, primera computadora electromecánica programable. La máquina sería destruida junto a sus planos de construcción en diciembre de 1943, durante un bombardeo de Berlín en el marco de la Segunda Guerra Mundial.

En 1944 John Presper Eckert y John William Mauchly construyeron la computadora ENIAC en la Universidad de Pensilvania, Estados Unidos. Fue una de las primeras de propósitos generales; pesaba 27 toneladas, ocupaba 167 m<sup>2</sup> y operaba con 17.468 válvulas termoiónicas. Requería la operación manual de unos 6.000 interruptores, y una modificación en su programa podía demorar semanas.



Konrad Zuse.

## 1.2.3. Segunda mitad del siglo XX

### Primera generación

La primera computadora electrónica de propósito general que logró ser comercializada fue la Ferranti Mark I, también conocida como *Manchester Electronic Computer* o Computadora Electrónica de Mánchester. La unidad número uno fue entregada a la Universidad de Mánchester en 1951.

Estos equipos corresponden a la primera generación de computadoras, desarrolladas entre 1940 y 1952. Funcionaban con válvulas termoiónicas y eran utilizadas exclusivamente en el ámbito científico y militar. Para poder programarlas había que modificar directamente los valores de los circuitos.

### Segunda generación

La segunda generación de computadoras va desde 1953 hasta 1964 y coincide con el uso del transistor en lugar de la válvula. Aparecen las primeras máquinas comerciales, con una programación inicial que luego evolucionaría en los sistemas operativos. Estos equipos podían ser programados en lenguajes como COBOL o FORTRAN, de manera que el programador escribía sus programas en esos lenguajes y la computadora era capaz de traducirlo al lenguaje máquina.

En 1961 comenzó a funcionar la computadora Clementina en la Universidad de Buenos Aires. Fue la primera computadora científica de Sudamérica; medía 20 metros de largo y pesaba varias toneladas. Se trataba de un equipo Mercury producido por la firma Ferranti del Reino Unido, adquirida dos años antes. Funcionó hasta 1971.



*Computadora Clementina, de la UBA.*

### **Tercera generación**

La tercera generación de computadoras se desarrolló entre 1965 y 1971, con el uso de circuitos integrados conocidos como chips o microchips. Esto permitió abaratar costos, aumentar la capacidad de procesamiento y reducir el tamaño de las máquinas. Paralelamente mejoraron los lenguajes de programación y surgieron los programas utilitarios.

### **Cuarta generación**

La cuarta generación abarca el período entre 1972 y 1980. Se caracterizó por la integración de todos los componentes electrónicos en un único circuito integrado, dando lugar a la aparición del microprocesador.

### **Quinta generación**

Por último, la quinta generación se está desarrollando desde 1981 hasta la actualidad, caracterizada por el uso de la PC: *personal computer* o computadora personal.



*Una PC de 1981 y una actual.*

## 1.3. Computadoras

### 1.3.1. Áreas de aplicación

Una de las cuestiones más importantes de la sociedad actual es el manejo de la información. De allí el gran interés y desarrollo de la informática, con incidencia en casi todas las actividades humanas modernas.

Así es como encontramos computadoras en gestión de negocios, almacenamiento de datos, control de procesos, robótica, comunicaciones, transporte, investigación, juegos, diseño asistido por computadora, herramientas multimedia, medicina, meteorología, arte, ingeniería y tantas otras áreas.

La informática cubre gran variedad de funciones, desde complejos cálculos científicos hasta las más simples cuestiones domésticas. Puede facilitar la toma de decisiones gerenciales, y también controlar procesos críticos. Por ejemplo, podemos encontrar a la informática en estas áreas:

- Medicina: diagnóstico por imágenes, investigación.
- Ingeniería: simulaciones, cálculos, resolución de problemas.
- Gestión de una empresa: contabilidad, ventas, manejo de proveedores.
- Arte: composición musical, diagramación de revistas, animación.
- Ciencias sociales: análisis de encuestas, bases de datos jurídicas.

Actualmente es difícil imaginar un área que no utilice, de alguna manera, la ayuda de un sistema informático.



*Tanto los tomógrafos como los radares meteorológicos, utilizan computadoras para procesar los datos y entregar información útil.*

### 1.3.2. Tipos de computadoras

Según su uso, objetivo u área de aplicación, las computadoras pueden ser diminutas como una moneda o enormes como una casa. Lo cierto es que forman parte de la vida de todos: están presentes en nuestras oficinas, autos, televisores, celulares, lavarropas, cajeros automáticos y hasta en los lugares menos pensados.

#### Computadoras personales o PC

Las PC son las más conocidas, conformadas típicamente por un gabinete, un monitor, un teclado y un mouse. También pueden tener accesorios como parlantes y cámaras web.

Las computadoras personales se desarrollaron en la década de 1970, y dieron su gran salto en 1981 con la aparición de la PC IBM.

Las PC están diseñadas para cumplir las tareas habituales de la informática actual, como el trabajo de oficina, la navegación web y el entretenimiento.

#### Portátiles

Las portátiles son un tipo de computadora personal que puede transportarse fácilmente. Si bien ya existían desde la década de 1970, fue recién a mediados de la década de 1990 que se popularizaron gracias a la reducción de su tamaño, su peso y, particularmente, su costo.

Se las suele llamar notebook, que en inglés significa cuaderno, por su similitud. También se las denomina laptop, del inglés *lap*, regazo y *top*, encima.

Las netbooks son computadoras portátiles más pequeñas y con menos prestaciones que las notebooks.

Las tabletas o *tablets* son computadoras portátiles pequeñas, que eliminan el teclado físico reemplazándolo por una pantalla táctil. De esta manera, toda la computadora está dentro de una placa que de un lado está ocupada totalmente por la pantalla.



*PC clásica de escritorio, notebook, laptop y tablet.*

#### Videojuegos

Una videoconsola o consola de videojuegos es un sistema de entretenimiento diseñado para ejecutar juegos electrónicos. Las primeras consolas sólo servían para ejecutar los juegos, pero posteriormente se agregaron funcionalidades multimedia y de acceso a Internet.

## Computadoras centrales

También conocidas como macrocomputadoras o *mainframes*, tienen una enorme capacidad de procesamiento de datos. Son utilizadas principalmente por organismos de gobierno y empresas que manejan grandes cantidades de información.

Los *mainframes* pueden servir para gestionar las actividades de muchas terminales, cada una de ellas operada por una persona diferente.

Generan gran cantidad de calor, por lo que deben ser refrigeradas para evitar su sobrecalentamiento. Y, lógicamente, son muy caras.

## Teléfonos inteligentes

Los *smartphones* (del inglés *smart*, inteligente, y *phone*, teléfono), son una evolución de los antiguos celulares, incorporando componentes que los transforman en potentes computadoras con acceso a Internet, pantalla táctil, GPS, receptor de radio y otras funcionalidades, en un tamaño de bolsillo.

## Vestibles

Actualmente existen computadoras en miniatura incorporadas a relojes, anteojos y todo tipo de accesorios. En general, complementan las funcionalidades de teléfonos inteligentes.

## Supercomputadoras

Las supercomputadoras o computadoras de alto rendimiento, son equipos con capacidades de cálculo muy superiores a las PC comunes. En general, se trata en realidad de conjuntos de computadoras unidas entre sí para aumentar su potencia de trabajo.

Actualmente, las supercomputadoras más rápidas son capaces de realizar miles de millones de operaciones por segundo.



Supercomputadora china Sunway TaihuLight, una de las más rápidas del mundo.

## Sistemas embebidos

Los sistemas embebidos (del inglés *embedded*, empotrado) son los diseñados para realizar algunas pocas funciones específicas, a diferencia de lo que ocurre con las computadoras de propósito general como las PC. Hay sistemas embebidos en las cajas de los supermercados, en los decodificadores de TV, en los radares, en los hornos de microondas, en los tomógrafos y equipos de resonancia magnética, en los cajeros automáticos, en los lavarropas y en los controles de vuelo de un avión, entre muchos otros.

### 1.3.3. La PC

Una PC, por *personal computer* o computadora personal, es un tipo de computadora multipropósito cuyo tamaño, funcionalidades y precio la hacen apta para uso individual.

Las PC pueden ser manejadas por cualquier usuario, sin necesidad de ser experto en informática. Suelen estar equipadas para cumplir diversas tareas de la informática moderna: navegar por Internet, estudiar, escribir textos, hacer cálculos, escuchar música y jugar, entre muchas otras.

#### Componentes

Los componentes clásicos de una PC son el gabinete, el teclado, el mouse y el monitor. Estos elementos se denominan “periféricos” por estar en la periferia del cerebro de la computadora.

- **Gabinete:** es la caja donde se encuentran los principales elementos de procesamiento y almacenamiento de datos. Se lo suele llamar “CPU”, pero en realidad la CPU es uno de sus componentes internos, de hecho, el “cerebro” de la computadora.
- **Teclado:** inspirado en las antiguas máquinas de escribir, permite el ingreso de datos a través de teclas.
- **Mouse:** facilita el manejo de aplicaciones informáticas, transformando su movimiento en un desplazamiento de un puntero o flecha en la pantalla. La palabra mouse (pronunciada “máus”) en inglés significa ratón, por la similitud del dispositivo y su cable con el roedor y su cola.
- **Monitor:** principal dispositivo de salida, que muestra datos o información al usuario en una pantalla.



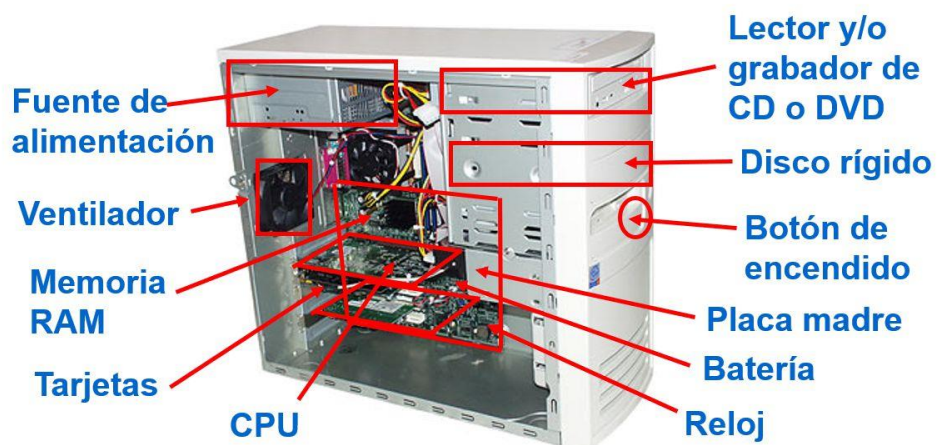
Una PC puede tener todo tipo de periféricos adicionales, como impresora, escáner, micrófono, parlantes, cámara web, proyector y joystick, entre otros.

- **Impresora:** salida de información en papel.
- **Escáner:** digitalización de información, por ejemplo transformar una foto o un documento impreso en un archivo digital.
- **Parlantes:** salida de audio.
- **Micrófono:** entrada de audio.
- **Webcam:** cámara de video para captura de imágenes y videoconferencias.
- **Proyector:** también llamado "cañón", permite proyectar a una pantalla o pared lo que muestra el monitor.
- **Joystick:** palanca para juegos.



Dentro del gabinete se encuentran los elementos internos como el procesador, el disco rígido y la memoria.

- **Fuente de alimentación:** recibe la energía eléctrica alterna del exterior (en Argentina, 220 voltios), la transforma a corriente continua con los voltajes que necesita cada componente interno y se la suministra por medio de cables.
- **Ventilador:** dispositivo de enfriamiento.
- **Memoria RAM:** almacenamiento de las instrucciones que ejecuta el procesador y los datos que manipulan los distintos programas. La sigla RAM significa *random access memory* (del inglés memoria de acceso aleatorio) debido a que se demora el mismo tiempo para leer o escribir cualquier lugar de ese almacenamiento de datos.
- **Placa madre:** circuito impreso al que se conectan los componentes centrales de una computadora, como el procesador y la memoria. Se la conoce también como *motherboard* (pronunciado máderbord) en inglés.
- **Tarjeta gráfica:** expansión de la placa madre que se encarga de procesar los datos que salen hacia el monitor.
- **CPU:** cerebro de la computadora que realiza las operaciones básicas aritméticas, lógicas y de entrada y salida de la computadora. La sigla significa *central processing unit*, del inglés unidad de procesamiento central. Una computadora puede tener más de una CPU integradas, denominándose procesadores multinúcleo.
- **Disco rígido:** también llamado disco duro o HD (del inglés *hard disk* o disco duro) es un dispositivo de gran capacidad de almacenamiento de datos.



## 1.4. Hardware y software

### 1.4.1. Concepto

Una primera clasificación de los componentes de un sistema informático discrimina entre los elementos tangibles y los intangibles. ¿Cuáles son los componentes tangibles, es decir, los que se pueden tocar? Claramente podemos nombrar al monitor, el teclado, los parlantes, un celular, los cables...

¿Y cuáles son los intangibles? Pensemos en el programa que usamos para ver el correo electrónico o navegar por Internet. ¿Lo podemos tocar? Podemos tocar el monitor o el celular, pero no los programas. Esos son los componentes intangibles de un sistema informático.

Llegamos así a los conceptos de hardware y software. Si bien se trata de anglicismos, es decir, palabras del idioma inglés, están ampliamente difundidas en los países de habla hispana.

### 1.4.2. Hardware

Se entiende por hardware a todos los componentes electrónicos, eléctricos, electromecánicos y mecánicos; es decir, los elementos tangibles como el gabinete, la memoria, el monitor, el mouse, los cables, el teclado y la impresora, entre muchos otros. Por eso se dice que el hardware es la componente “física” de un sistema.

**Hardware: conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático.**

#### Clasificación

- **Hardware básico o principal:** componentes indispensables para que un sistema informático funcione.
- **Hardware complementario:** para realizar funciones específicas no imprescindibles.

Los dispositivos para procesar información son imprescindibles y, en general, también lo son los elementos de entrada y salida de datos, como el teclado y el monitor. Sin embargo, esto depende del tipo de computadora: por ejemplo, puede ser que en lugar de un teclado físico se use uno virtual en el monitor, o una controladora automática de procesos puede no requerir un teclado.

Los elementos de hardware también se pueden clasificar según su tarea con respecto a los datos, pudiendo ser de entrada, de salida, de entrada/salida, de almacenamiento, de comunicación y de procesamiento. Algunos ejemplos:

- Dispositivos de entrada:
  - Teclado
  - Mouse
  - Escáner
  - Micrófono
  - Cámara web
- Dispositivos de salida:
  - Monitor
  - Impresora
  - Parlantes
  - Auriculares
- Dispositivos de entrada/salida:
  - Multifunción (escáner/impresora)
  - Auriculares con micrófono
- Dispositivos de almacenamiento:
  - Disco duro
  - Pendrive
  - Memoria RAM
  - CD
  - DVD
  - Blu-ray
- Dispositivos de comunicación:
  - Módem
  - Router
  - Cable de red
  - Fibra óptica
  - Antena de wifi
- Dispositivos de procesamiento:
  - Microprocesador



*Elementos pertenecientes al hardware de un sistema informático: impresora, placa madre, cable de red, pendrive, disco rígido y monitor.*

### 1.4.3. Software

El software es la denominada componente “lógica” de un sistema, que comprende los programas como un procesador de texto o el sistema operativo.

**Software: parte no tangible de un sistema informático, compuesta por sus aplicaciones y programas.**

#### Clasificación

A los fines prácticos, se puede clasificar al software en tres tipos:

- **De programación:** herramientas que permiten a los programadores desarrollar programas informáticos. Por ejemplo, los editores de lenguajes de programación y los compiladores.
- **De aplicación:** permite a los usuarios llevar a cabo tareas específicas. Por ejemplo, aplicaciones de oficina, software educativo, médico y de diseño asistido, procesadores de texto, planillas de cálculo y editores de imágenes, entre otros.
- **De sistema:** gestiona los elementos de hardware y provee servicios al resto del software. En esta categoría se encuentran los sistemas operativos.

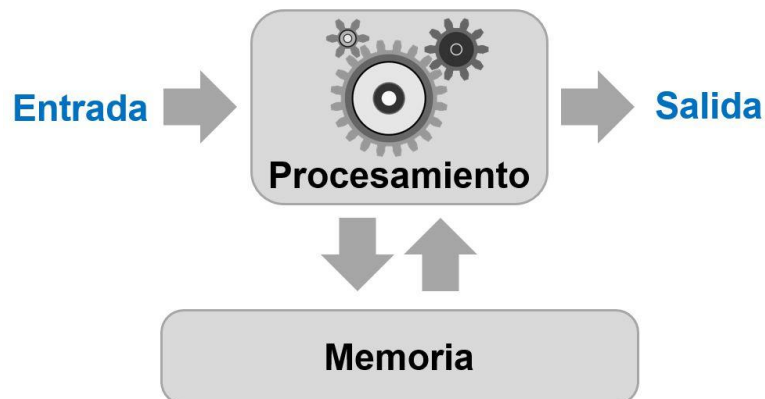


*Logos de diferentes aplicaciones, herramientas y sistemas operativos, todos componentes del software de un sistema informático.*

## 1.5. Memoria

### 1.5.1. Concepto

Una de las funcionalidades de la mayoría de las computadoras -además de recibir datos, procesarlos y devolver resultados- es el almacenamiento. A este espacio donde se guardan datos lo llamamos “memoria”, por su parecido con la función del cerebro humano. Sin embargo, este último trabaja de una manera muy diferente a la de una computadora.



La memoria de una computadora es como una gran biblioteca, en la que la información está perfectamente ordenada en salas, armarios y estantes. Además, un completo índice permite acceder rápidamente a cualquier dato.

En cambio, la memoria humana mantiene la información desordenada: sólo a través de la inteligencia y el razonamiento podemos seleccionar los datos necesarios en el momento oportuno.

**Memoria: dispositivo que retiene, memoriza o almacena datos informáticos durante algún tiempo.**

La memoria de un sistema informático proporciona una de las principales funciones de las computadoras: el almacenamiento de la información.

### 1.5.2. Volátil y no volátil

Una primera división entre tipos de memoria de un sistema informático distingue entre volátil y no volátil.

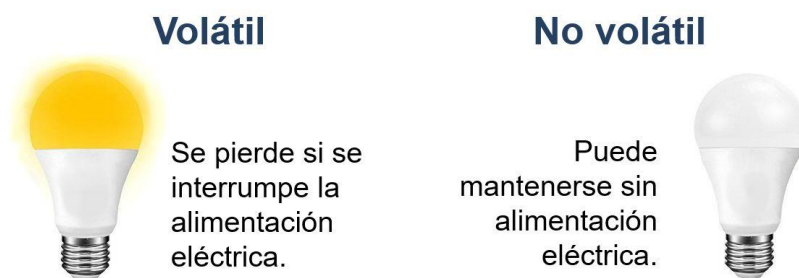
**Memoria volátil: memoria que necesita alimentación de energía eléctrica para mantener los datos almacenados.**

La memoria volátil pierde su contenido si se apaga la computadora o si se interrumpe el suministro de energía eléctrica. Ejemplos de memoria volátil son la RAM y la caché de una PC.

**Memoria no volátil: memoria que puede mantener los datos almacenados sin alimentación de energía eléctrica.**

La memoria no volátil permite guardar textos, imágenes y cualquier otro tipo de información mientras la computadora está apagada. Un caso típico es el disco rígido. También facilita el transporte y resguardo de los datos, por ejemplo, a través de un pendrive, un CD o un DVD.

La estructura física y las propiedades electrónicas de la memoria volátil la hacen más rápida en comparación con los dispositivos de almacenamiento electromecánicos como los discos duros.



### 1.5.3. Esquema de memoria

Los sistemas informáticos combinan los dos tipos de memoria para optimizar el almacenamiento de datos. ¿Cómo lo hacen? Imaginemos que trabajamos con expedientes en una oficina. Primero vamos con una carretilla al enorme archivo ubicado en el subsuelo, tomamos unos cien expedientes que podemos necesitar, los llevamos hasta la oficina y los ubicamos en un armario. Nos quedamos sólo con cinco expedientes que llevamos hasta nuestro escritorio y guardamos en un cajón. A partir de entonces, mientras no necesitemos más material del que tenemos en el cajón, podremos trabajar sin necesidad de levantarnos de la silla. En algún momento necesitaremos otros expedientes que tenemos en el armario, por lo que deberemos intercambiarlos por los que están en el cajón. Esto implica levantarnos y caminar unos metros, pero ocurre pocas veces, sólo cuando nuestro trabajo requiere algún documento que no está en el cajón.

Eventualmente el material que tenemos en el armario será insuficiente y necesitaremos volver a ir con la carretilla al archivo del subsuelo. Pero nuevamente se espera que esta tarea sea aún menos frecuente que ir al armario.

La combinación entre un archivo enorme y lejano, un cajón pequeño y cercano, y un armario mediano a mitad de camino, reduce el esfuerzo y el tiempo de acceso a la información que necesitamos.

En un sistema informático, el archivo enorme y lejano estaría representado por un disco rígido; el cajón pequeño y cercano sería la memoria caché, y el armario mediano a mitad de camino sería la memoria RAM. De esta manera, la información que más necesitamos se encuentra en un dispositivo pequeño de acceso ultrarrápido como la memoria caché. Si requerimos datos que no están allí deberemos acceder a la memoria RAM, más amplia pero no tan rápida. Por último, sólo cuando necesitemos algún otro dato deberemos recurrir al disco rígido, lento pero con suficiente espacio como para mantener toda la información resguardada de manera no volátil.

Así es como un sistema informático optimiza sus recursos de almacenamiento balanceando capacidad con tiempo de acceso.



*Los cajones de un escritorio, el armario y la biblioteca en el subsuelo, se parecen al esquema de la memoria caché, la memoria RAM y el disco rígido, en una PC.*

## 1.6. Medición de la información

### 1.6.1 Sistemas de numeración

Un sistema de numeración es el conjunto de símbolos y reglas que permiten construir todos los números válidos. Por ejemplo, nosotros utilizamos un sistema de numeración que tiene diez símbolos: los números del 0 al 9. Con ellos podemos construir cualquier número. Por eso se llama sistema decimal o de base 10.



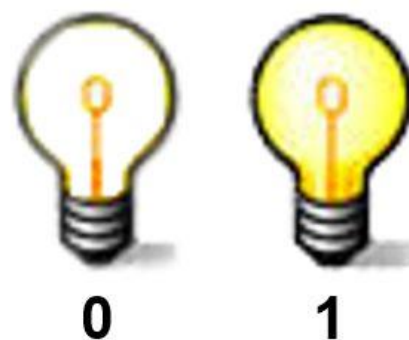
Según los antropólogos, el origen del sistema decimal está en los diez dedos que tenemos en las manos, que siempre han servido como base para contar. Pero la elección del número 10 como base, es decir, usar diez símbolos, es arbitraria. También podríamos usar un sistema de numeración con ocho cifras, con treinta o con cualquier otra base.

### 1.6.2. Sistema binario

Dada la naturaleza electrónica de las computadoras, el sistema de numeración que resulta más útil en el mundo informático es el que utiliza sólo dos símbolos, que se pueden interpretar como “encendido” y “apagado”.

Para expresarlos con símbolos conocidos, usamos los números 0 y 1. Es el sistema binario, o de base 2.

Definimos entonces a un **bit** (acrónimo de *binary digit* o dígito binario) como la menor unidad de almacenamiento de información en informática. Un bit puede contener un 0 o un 1, equivalentes a los estados “encendido” y “apagado” típicos de cuestiones eléctricas.



Imaginemos que quiero anunciar algo en la puerta del aula, y sólo dispongo de un bit para hacerlo. Puedo acordar que si está en 1 significa “estoy dando clase” y si está en 0 que “no estoy dando clase”. Un bit sirve para codificar dos mensajes diferentes.

Ahora supongamos que quiero agregar un tercer mensaje: “estoy tomando examen”. ¿Cómo podría hacerlo? Es imposible, porque el bit sólo puede tomar los valores 0 y 1, es decir, dos únicos estados, y yo quiero comunicar tres mensajes diferentes.

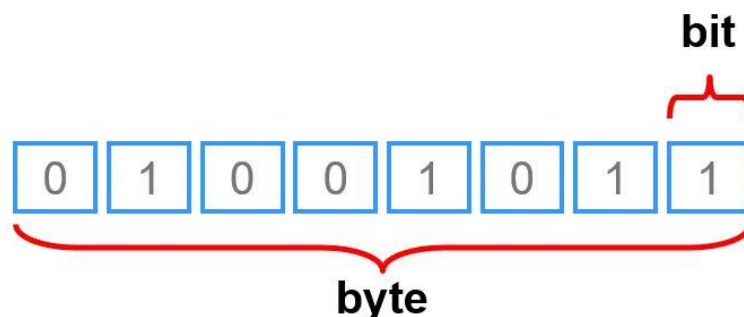
¿Y si agregamos otro bit? Con dos bits, voy a tener cuatro combinaciones posibles: 00, 01, 10 y 11. Ya puedo codificar mis tres estados e incluso me sobra una combinación. ¿Qué pasa si agrego un tercer bit? Nuevamente, voy a tener las mismas cuatro combinaciones que tenía con dos bits, más el nuevo bit en 0, y también las mismas cuatro combinaciones más el nuevo bit en 1. En total, ocho combinaciones. Por lo tanto, cada vez que agrego un bit, duplico la cantidad de combinaciones posibles:

- 1 bit: 2 combinaciones: 0 y 1.
- 2 bits: 4 combinaciones: 00, 01, 10 y 11.
- 3 bits: 8 combinaciones: 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110 y 111.
- 4 bits: 16 combinaciones: 0000, 0001, 0010, 0011, ... 1110 y 1111.
- 5 bits: 32 combinaciones: 00000, 00001, 00010, ... 11110 y 11111.
- 6 bits: 64 combinaciones: 000000, 000001, 000010, ... 111110 y 111111.
- 7 bits: 128 combinaciones: 0000000, 0000001, ... 1111110 y 1111111.
- 8 bits: 256 combinaciones: 00000000, 00000001, ... 11111110 y 11111111.
- 9 bits: 512 combinaciones: 000000000, 000000001, ... 111111111.
- 10 bits: 1024 combinaciones: 0000000000, 0000000001, ... 1111111111.

¿Cuántos bits necesitaré si quiero representar las 27 letras de nuestro alfabeto? Serían suficientes cinco bits, con los que obtengo 32 combinaciones. Podría codificarlas así:

- A = 00000
- B = 00001
- C = 00010
- D = 00011
- E = 00100 ...y así sucesivamente.

Pero también necesitaría otras 27 combinaciones para las minúsculas. Y además quisiera codificar los números, las vocales acentuadas, los símbolos ortográficos y matemáticos... Necesitamos codificar más de 200 letras, números y símbolos en general. Lo que más se aproxima en la progresión son las 8 cifras binarias, con las que alcanzamos 256 combinaciones. Así es como surge el **byte** (pronunciado "báit"): un conjunto de 8 bits.



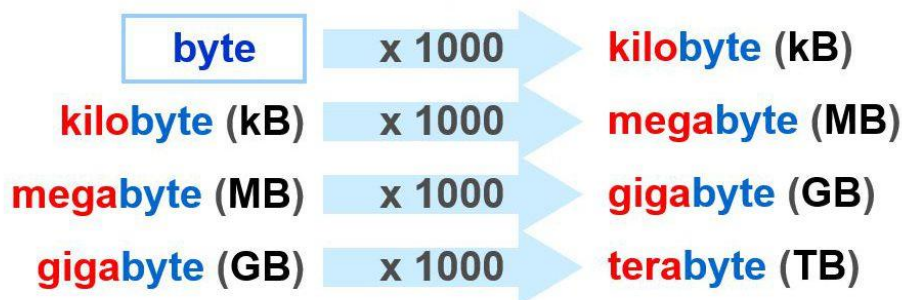
### 1.6.3. Prefijos

De igual manera que tenemos al metro como unidad base de longitud en el Sistema Internacional de Unidades, tenemos al byte como unidad base de información en informática.

Para longitudes mucho más grandes que el metro, por ejemplo, la distancia entre Buenos Aires y Mar del Plata, no hablamos de “400.000 metros”, sino que usamos múltiplos del metro para que los números sean más pequeños: “400 kilómetros”. Y así como hay múltiplos del metro, también existen del byte, con un esquema similar:

- **Kilobyte:** mil bytes, con símbolo kB (nótese que la "k" es minúscula).
- **Megabyte:** mil kilobytes o un millón de bytes, con símbolo MB.
- **Gigabyte:** mil megabytes o mil millones de bytes, con símbolo GB.
- **Terabyte:** mil gigabytes o un billón de bytes, con símbolo TB.

La lista de prefijos continúa, pero éstos son los cuatro que se usan fuera del ámbito estrictamente informático.



kilobyte (kB)	=	1.000	bytes
megabyte (MB)	=	1.000.000	bytes
gigabyte (GB)	=	1.000.000.000	bytes
terabyte (TB)	=	1.000.000.000.000	bytes

## Controversia entre 1000 y 1024

En la década de 1960, el kilobyte equivalía a 1024 bytes. Esto se debía a que con 10 bits se forman 1024 combinaciones. Sin embargo, es incorrecto utilizar prefijos de base decimal como “kilo”, para nombrar múltiplos en base binaria.

Para clarificar la distinción entre los prefijos decimal y binario, en 1998 se estableció que los prefijos tradicionales representen múltiplos del byte multiplicando por mil. Esto fue incorporado por el Sistema Internacional de Unidades, al cual adhiere Argentina. No obstante, aún existen tres países que no han adoptado ese sistema como prioritario o único: Estados Unidos, Liberia y Myanmar. Es por este motivo que los productos de la empresa Microsoft, con sede en Estados Unidos, aún usan el antiguo sistema donde los múltiplos son de a 1024:

- Un kilobyte son 1024 bytes.
- Un megabyte son 1024 kilobytes o 1.048.576 bytes.
- Un gigabyte son 1024 megabytes o 1.073.741.824 bytes.
- Un terabyte son 1024 gigabytes o 1.099.511.627.776 bytes.

### 1.6.4. Comparación de pesos

¿Qué podemos almacenar en un megabyte? ¿Y en un terabyte? Al tamaño de un archivo donde guardamos cierta información se le dice “peso”. Por eso es habitual preguntar cuánto pesa un documento de texto o una película. Entonces, ¿cuánto pesan los distintos tipos de datos?

Imaginemos una página de texto con 25 renglones y 40 letras por renglón. Cada letra está representada por un byte, por lo tanto si guardamos la misma información de modo digital, cada página ocupará mil bytes, es decir, un kilobyte. Supongamos que imprimimos doble faz las 500 hojas de una resma. En el mundo digital serían mil kilobytes, es decir, una resma completa equivale a un megabyte.

Tomemos ahora mil resmas. Para que te des una idea del tamaño, esa cantidad ocupa aproximadamente el volumen de un placard, y pesa como un automóvil grande. En el mundo digital, serían mil megabytes, equivalentes a un gigabyte.

Por último, tomemos un millón de resmas: mil veces las mil resmas que teníamos. Estaríamos llenando las dimensiones de una cancha de tenis hasta 12 metros de altura, con un peso de más de 10 aviones Boeing 747. En el mundo virtual serían mil gigabytes, equivalentes a un terabyte. Esa cantidad de información cabe hoy en día en un disco externo que entra en un bolsillo.

Claro que esta comparación está hecha almacenando texto, partiendo de que cada letra ocupa apenas un byte. ¿Qué ocurre si almacenamos imágenes, audio o video? El peso de una imagen, es decir, cuánto almacenamiento ocupa, varía según su resolución y formato de archivo, pero en promedio una foto tomada con un celular ocupa alrededor de dos megabytes, por lo que en un gigabyte entran 500 fotos y en un terabyte 500.000.

Si hablamos de audio, una canción con una calidad de sonido intermedia puede pesar unos 3 o 4 megabytes, por lo que en un terabyte entran más de 250.000 canciones.

Por último, lo más pesado: el video. En calidad 4K, un minuto de video ocupa unos 375 megabytes, por lo que una película de dos horas pesa unos 45 gigabytes. En un terabyte entran más de veinte películas.

## 1.7. Sistema operativo

### 1.7.1. Concepto

Un sistema operativo es el software principal de un dispositivo informático, que gestiona los recursos de hardware y provee servicios al resto del software, es decir, a todas las aplicaciones y programas que estén instalados en la computadora.

Abreviado como SO u OS (del inglés *operative system*), tiene el rol de intermediario entre el hardware y las aplicaciones, aislando a estas últimas de la complejidad que representan los distintos tipos de impresoras, monitores y demás periféricos. También facilita el trabajo de los programadores, que pueden hacer su trabajo sin estar pendientes del tipo de monitor, impresora y otros componentes del hardware que haya en el sistema.

Existen sistemas operativos específicos para PC, para celulares y para la mayoría de los dispositivos electrónicos.

### 1.7.2. Funcionamiento

El sistema operativo aísla al usuario de la complejidad del hardware, a través de un diseño por capas.



Supongamos que estamos trabajando con un procesador de texto y presionamos la “A” en el teclado. Este evento es captado por el sistema operativo, quien le avisa a la aplicación correspondiente -en este caso el procesador de texto- que el usuario a ingresado la letra “A”. El procesador de texto determina que hay que colocar esa letra a continuación del texto que estamos escribiendo, por lo que le avisa al sistema operativo que guarde el dato en memoria y que muestre la “A” en el monitor. El sistema operativo realiza ambas

tareas, determinando en qué lugar de la memoria RAM guardará el dato, e indicándole al monitor que debe cambiar el estado de algunos de sus puntos de luz para que aparezca la letra “A” en la pantalla. Todo lleva una fracción de segundo, y nosotros como usuarios simplemente tecleamos la letra y apareció en la pantalla. Por su parte, el procesador de texto hizo su trabajo sin importarle qué tipo de teclado y monitor tiene la computadora donde está funcionando, y tampoco cómo fue el manejo de la memoria para guardar la nueva letra ingresada por el usuario.

Por eso este esquema de trabajo se denomina “por capas”: cada componente realiza su trabajo a un determinado nivel, y se abstrae de todo lo demás.

### 1.7.3. Ejemplos

Existen cientos de sistemas operativos, algunos ampliamente difundidos y conocidos, otros específicos para ciertos equipos y desconocidos para la mayoría de las personas. Éstos son algunos de los más conocidos, entre los desarrollados para PC:

- **Chrome OS.** Desarrollado por Google en 2011.
- **Mac OS.** Macintosh Operating System creado por Apple en 1985.
- **MS DOS.** Lanzado por Microsoft en 1982.
- **PC DOS.** Desarrollado por IBM en 1981.
- **Ubuntu.** Software libre y código abierto.
- **Unix.** Desarrollado en 1969 por los laboratorios Bell de AT&T.
- **Windows.** Desarrollado por Microsoft desde 1985.

Éstos son algunos de los sistemas operativos para dispositivos móviles más utilizados actualmente:

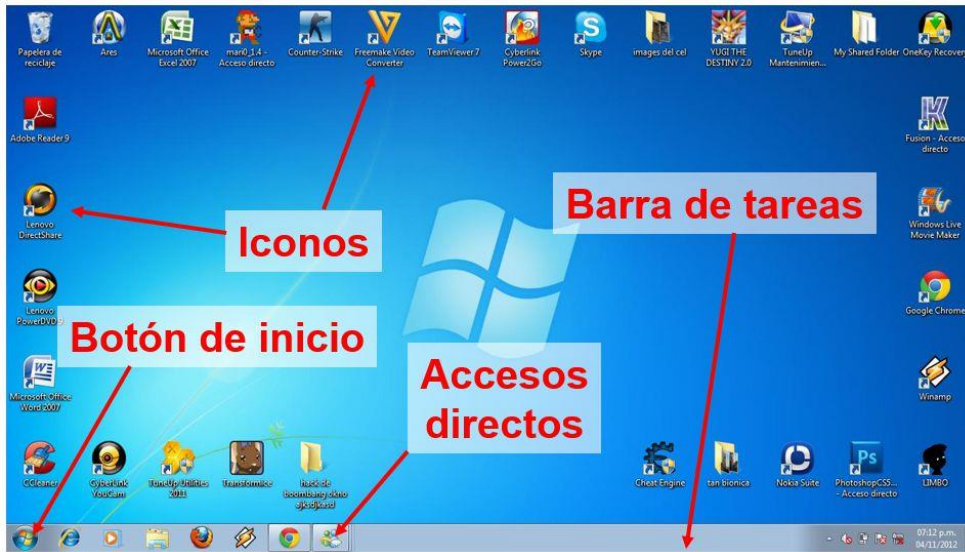
- **Android.** Desarrollado por Google en 2008.
- **iOS.** Lanzado por Apple en 2007 para su iPhone.
- **Ubuntu Touch.** Presentado en 2013.
- **Windows Phone.** Lanzado en 2010 por Microsoft.

### 1.7.4. Microsoft Windows

Windows es el nombre de una familia de software desarrollada por la empresa Microsoft. La primera versión data de 1985 y se popularizó por su interfaz gráfica basada en recuadros o ventanas. Justamente, la palabra *windows* en inglés significa ventanas.

#### Escritorio

El Escritorio lo que vemos cuando comenzamos a trabajar en un ambiente Windows. Se lo denomina así porque equivale al típico mueble de trabajo, como el de una oficina. El Escritorio de Windows genera un espacio de cómodo y de fácil acceso a los programas disponibles, a través de pequeñas imágenes llamadas íconos.

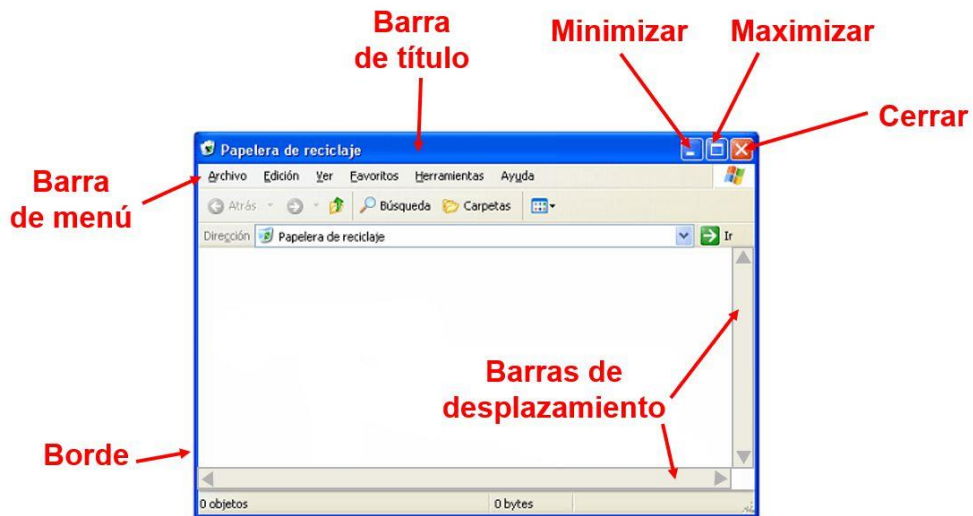


Haciendo doble clic con el mouse sobre un ícono, abrimos la aplicación correspondiente y pasamos a verla dentro de una ventana. Podemos tener múltiples aplicaciones ejecutándose a la vez, es decir, varias ventanas abiertas.



## Ventana

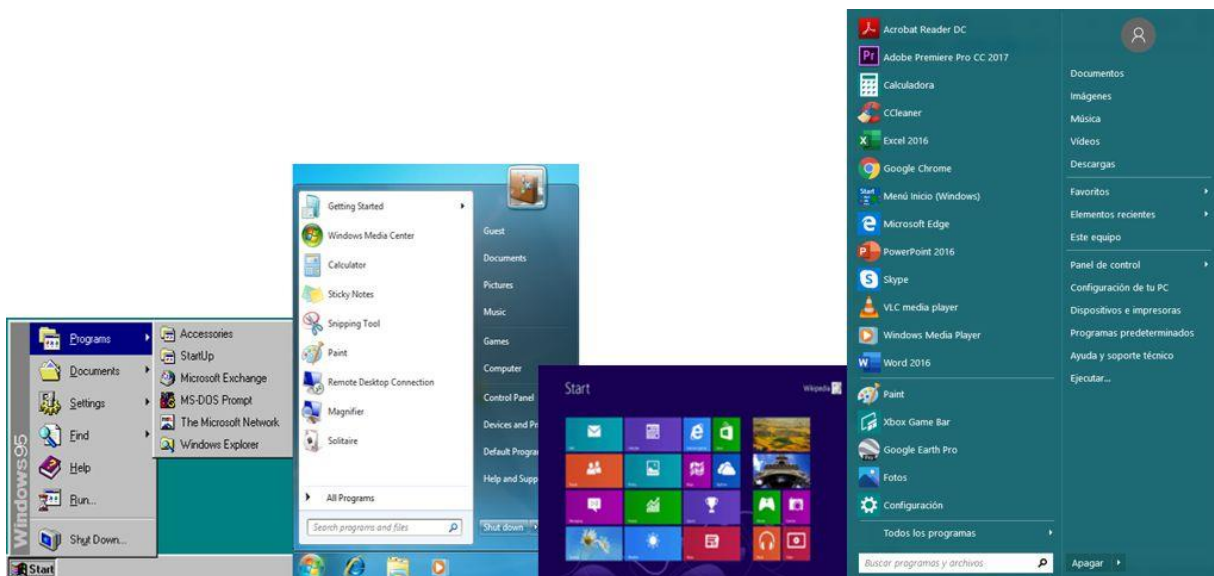
Una ventana típica posee en su parte superior una barra de título donde normalmente se muestra el nombre de la aplicación que estamos utilizando y el archivo que tenemos abierto en ella. En el ángulo superior derecho se encuentran los botones para minimizar (quitarla del escritorio), maximizar (llevarla a ocupar toda la pantalla) y cerrar la ventana. Si ya está maximizada, el botón ubicado en el centro de los tres pasa a ser de restaurar o “desmaximizar”.



## Menú Inicio

El menú Inicio es un componente usado en la pantalla principal de Microsoft Windows y otros sistemas operativos. Se abre con el botón "Inicio", ubicado en el ángulo inferior izquierdo del Escritorio. Contiene un conjunto de accesos a los programas y funciones disponibles.

Desde el menú Inicio se accede al botón para apagar la computadora: el equipo no debe apagarse con el botón ubicado en el gabinete ni interrumpiendo la alimentación eléctrica.

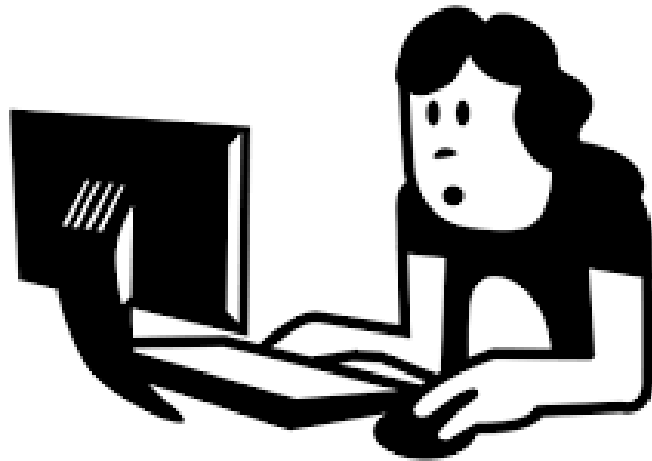


*Menú Inicio en las versiones de Windows 95, 7, 8 y 10.*

## 1.8. Usuario

### 1.8.1. Concepto

Un usuario es una persona que utiliza un sistema informático. Imaginemos dos empleados de una empresa: uno de ellos trabaja en el área de Recursos Humanos y el otro en Ventas. Ambos utilizan el mismo sistema informático de la empresa. Entonces, ¿cómo sabe el sistema a cuál de ellos le tiene que permitir liquidar sueldos, y a cuál lo tiene que habilitar para facturar por una venta?



La respuesta es simple: cada usuario debe identificarse ante el sistema. Así, el sistema podrá identificar a qué área pertenece el usuario que está usando el sistema, y consecuentemente habilitará el acceso sólo a las funcionalidades del sistema que le correspondan a su área y nivel jerárquico. Las personas se identifican ante un sistema informático a través de una cuenta de usuario.

### 1.8.2. Cuenta de usuario

Una cuenta de usuario es el nombre con el que una persona se identifica ante el sistema para indicarle los archivos y carpetas a los que puede acceder, los cambios que puede realizar en el equipo y sus preferencias personales, como el fondo de escritorio.

Las cuentas de usuario permiten compartir un equipo con varias personas, y que cada uno mantenga sus propios archivos y configuraciones. Básicamente, existen tres tipos de cuenta de usuario:

- **Estándar:** para las tareas habituales.
- **Administrador:** máximo control sobre un equipo, con acceso a todo.
- **Invitado:** pensado para personas que necesitan usar temporalmente un equipo.

Una vez que la persona se identificó por medio de su cuenta de usuario, ¿cómo sabe el sistema que esa persona es quien dice ser? Se requiere algo más que un simple nombre. Por eso, a la identificación de un usuario le sigue su autenticación, y esto se realiza a través de una contraseña que debería ser conocida sólo por su dueño.

### 1.8.3. Contraseña

Una contraseña, clave o *password* es una forma de autenticación que utiliza información secreta para controlar el acceso hacia algún recurso.

En algunos casos donde la contraseña es numérica, se la suele llamar “PIN” por la sigla en inglés de *personal identification number* o número de identificación personal.

¿Qué ocurre en los cajeros automáticos? En lugar de ingresar usuario y contraseña, sólo nos pide esta última. Es cierto, pero antes de ingresar tu contraseña, tuviste que introducir una tarjeta de débito, y es allí de donde el cajero lee tu nombre de usuario.

Usuario  
agonzalez

Contraseña  
.....

Mantener mi sesión iniciada

**Acceder**

Algunos sistemas protegidos por contraseña no presentan ningún riesgo si la clave es descubierta; por ejemplo, un sitio web de recetas de cocina. Sin embargo, otros plantean un riesgo económico, como una clave bancaria, o de privacidad, como la de una red social.

En general, cuanto más fácil de recordar sea una contraseña, más fácil será deducirla para un atacante virtual. Apodos, fechas de cumpleaños y aniversarios, clubes de fútbol y nombres de hijos, parejas y mascotas son clásicos y se las llama contraseñas “débiles”.

Siempre conviene incrementar la cantidad de combinaciones de caracteres incluyendo mayúsculas, minúsculas, números y símbolos. Por ejemplo “laRioja.85” o “319\_Cisne” son contraseñas consideradas “fuertes”.

¿Cambiate la contraseña “Unaj1234” del SIU? Muchos usuarios no cambian nunca la contraseña inicial de un sistema, pudiendo ingresar en su nombre cualquier otra persona. Siempre que nos asignan un usuario con contraseña inicial, lo primero que hay que hacer es cambiarla.

¿Cuántos usuarios y contraseñas manejas? Actualmente es habitual que cada persona maneje decenas de usuarios y contraseñas: SIU Guaraní, correo electrónico, redes sociales, wifi, banco por Internet... ¿Alguna vez te olvidaste una contraseña y tuviste que generar una nueva? Una alternativa fácil es usar la misma contraseña para todo, pero es una solución muy insegura: si alguien logra vulnerar el acceso a algún sistema, tiene la clave para ingresar a todos. Por eso, si para acceder a un sitio te piden crear un usuario, nunca uses la misma contraseña que usás para algo sensible como tu correo electrónico.

En el mundo laboral, es frecuente que, si te dan acceso al sistema de una empresa, debas firmar un compromiso de confidencialidad. En muchos casos, se indica explícitamente que todo lo que se realice en el sistema bajo un nombre de usuario, se considerará realizado por la persona que posea ese usuario. Es decir, no se puede argumentar que le “prestamos” el usuario a otra persona o que alguien adivinó nuestra contraseña.

Las contraseñas deben ser conocidas únicamente por la persona titular de esa cuenta de usuario. Nunca las compartas.

## 1.8.4. Logueo y deslogueo

La acción de escribir usuario y contraseña para ingresar a un sistema se denomina “iniciar sesión”. En inglés se dice “*log in*” (pronunciado “loguín”, del verbo *log*, registrar, e *in*, dentro), de ahí que también se utilice el verbo “loguear”, muy difundido aunque no aceptado por la Real Academia Española. De igual manera, la acción de salir del sistema se llama “cerrar sesión”; en inglés “*log out*” (pronunciado “logáut”) e informalmente “desloguear”.

Es muy importante cerrar sesión al dejar de usar una red social, el SIU, el correo o cualquier otro sistema, especialmente en computadoras que se comparten con otras personas. Si no lo hacemos, cualquiera que use la misma computadora a continuación, podría ingresar al sistema con nuestra cuenta de usuario. Tené en cuenta que cerrar la ventana donde se encuentra la aplicación en la cual estás logueado, puede no cerrar la sesión.

## 1.8.5. Otras alternativas

Dada la vulnerabilidad de las contraseñas, se han ideado numerosos sistemas alternativos. He aquí algunos de ellos:

- **Contraseñas de un solo uso:** son válidas sólo en una ocasión, de modo que intentar descubrirlas no tiene sentido. Sin embargo, resultan muy incómodas para los usuarios.
- **Métodos biométricos:** usan características personales inalterables como las huellas dactilares o el iris.
- **Verificación de dos pasos:** uso de un segundo código que es enviado por medio de una llamada telefónica o un mensaje de texto a un número de celular proporcionado previamente por el usuario. De esta manera, para acceder se debe contar no sólo con la contraseña, sino también con el celular del usuario.

## 1.9. Malware

### 1.9.1. Concepto

Se llama malware a cualquier tipo de software que realiza acciones dañinas en un sistema informático, con esa intención y sin el conocimiento del usuario.

El nombre malware viene del inglés *malicious software* (software malicioso) y se viene usando desde la década de 1990. Antes, a todo el software maligno se lo llamaba “virus informático”, mientras en la actualidad los virus son sólo un tipo de malware.



### 1.9.2. Tipos

Hay decenas de tipos de malware, con diferentes grados de peligrosidad. Algunos de los más conocidos son los siguientes:

- **Virus:** código malicioso que se aloja en cierto tipo de archivos de manera que al ejecutarlos también se ejecuta el virus. Se llaman así por su capacidad para invadir y reproducirse, de modo similar a los virus biológicos.
- **Gusano:** se propaga por las redes informáticas aprovechando vulnerabilidades, con capacidad para ejecutarse por sí mismo.
- **Troyano:** programa que aparenta ser útil e inofensivo, pero que al ejecutarlo brinda a un atacante acceso remoto al equipo infectado. Recibe su nombre del famoso caballo de Troya.
- **Bomba lógica:** programa que se activa cuando se da una condición determinada, generalmente causando daños en el sistema. La condición puede ser alcanzar una fecha y hora, o que el atacante lleve cierto tiempo sin entrar al sistema.
- **Spyware:** recolecta información de la computadora -datos personales, fotos, contraseña, números de tarjetas de crédito- y la envía a terceros sin que el usuario tenga conocimiento. Su nombre viene del inglés *spy*, espía, y se pronuncia “spáiwér”.
- **Keylogger:** software que guarda la secuencia de teclas tipeadas por el usuario, capturando información confidencial como contraseñas o conversaciones de chat. Su nombre viene del inglés *key*, tecla, y *logger*, registrador, y se pronuncia “kilóguer”

### 1.9.3. Protección

Existen básicamente dos métodos de prevención: activos y pasivos. Los métodos activos bloquean el acceso del malware a un sistema, o bien lo detectan y eliminan. Por su parte, los métodos pasivos son conductas que reducen la probabilidad de que algún tipo de malware cause daños en nuestras computadoras o nos robe información.

#### Métodos activos

- **Antivirus:** programas que detectan los rastros dejados por un software malicioso, para poder bloquearlo y eliminarlo.
- **Filtros:** bloquean los accesos no autorizados cuando la computadora está conectada a una red. Por ejemplo, un cortafuegos o *firewall*. Esta palabra (pronunciada “fáierwol”) viene del inglés *fire*, fuego, y *wall*, pared, es decir, “muro ignífugo”.

#### Métodos pasivos

- -No instalar software “pirata” o de dudosa procedencia.
- -Tener el sistema operativo y el navegador web actualizados.
- -Antes de ejecutar software procedente de Internet, un pendrive o un CD o DVD, asegurarse de que el origen sea de confianza.
- -Utilizar contraseñas de alta seguridad.