

CARRERA PROFESIONAL

DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**FUNDAMENTOS DE
PROGRAMACIÓN**

Tema

FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN

CONCEPTOS BÁSICOS

1.1 Informática

La informática es un campo apasionante que abarca el estudio de las computadoras, sus aplicaciones y sistemas para almacenar, procesar y transmitir información.

¿Qué es la Informática?

La **informática** es el área de la ciencia que se encarga de estudiar la administración de métodos, técnicas y procesos con el fin de almacenar, procesar y transmitir información y datos en formato digital. Esta disciplina abarca desde aspectos teóricos, como algoritmos y teoría de la computación, hasta aspectos prácticos, como el diseño e implementación de hardware y software.

Evolución Histórica de las Computadoras

La historia de las computadoras es fascinante y se remonta a los primeros dispositivos utilizados para cálculos aritméticos, como el ábaco. A lo largo del tiempo, hemos visto avances clave:

- **Transistores(1947):** La invención de los transistores allanó el camino para la electrónica moderna y los microchips.
- **Circuitos integrados:** Estos chips permitieron la miniaturización de componentes electrónicos
- **Generaciones de Computadoras**
 - **Primera generación:** Utilizaban válvulas electrónicas
 - **Segunda generación:** Introducción de transistores y lenguajes de programación
 - **Tercera generación:** Uso de circuitos integrados y sistemas operativos
 - **Cuarta generación:** Microprocesadores y computadoras personales

1.2 Computadora

Máquina electrónica, dotada de una memoria de gran capacidad y de métodos de tratamiento de la información, capaz de resolver problemas matemáticos y lógicos mediante la ejecución de programas informáticos, millones de veces más rápido que el cerebro humano.

Existen computadoras en todas partes y con muchas formas.



1.2.1 Hardware y Software

- **Hardware**

Componentes que integran la parte material de una computadora. Por ejemplo: monitor, teclado, memoria, C.P.U, cables, impresora, CD, etc.



- **Software**

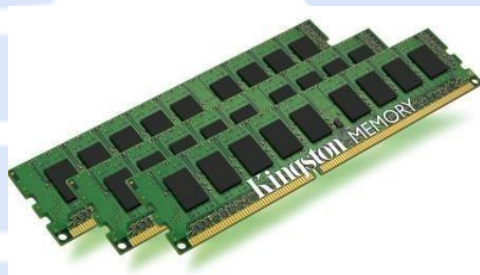
Programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar tareas en una computadora. Por ejemplo: Windows, Microsoft Word, solitario, internet Explorer, etc.



1.2.2 La Memoria

La memoria de la computadora es uno de los componentes más cruciales para el funcionamiento adecuado de una PC. Sin ella, ni siquiera podría arrancar. Permíteme explicarte los dos tipos principales de memoria que se encuentran en una computadora:

- **Memoria RAM (Random Access Memory):** La RAM es una memoria de almacenamiento temporal que guarda programas y datos mientras están siendo procesados. Es volátil, lo que significa que los datos solo permanecen en ella mientras la computadora está encendida. Cuando escribes un texto o ejecutas programas, la información se almacena en la RAM. Es como una pizarra temporal donde la CPU trabaja con los datos. La RAM es fundamental para el rendimiento del equipo. Cuanta más RAM tengas, mejor será la capacidad de tu PC para manejar múltiples tareas y aplicaciones¹



1 bit = 0 / 1
8 bit = 1 Byte (carácter)
1024 Byte = 1 Kilobyte (KB)
1024 Kilobyte = 1 Megabyte (MB)
1024 Megabyte = 1 Gigabyte (GB)
1024 Gigabyte = 1 Terabyte (TB)
1024 Terabyte = 1 Petabyte (PB)

- **Memoria ROM (Read Only Memory):** La ROM es utilizada para almacenar aplicaciones o datos permanentes que rara vez cambian. A diferencia de la RAM, no se puede modificar por programas de usuario. La información se coloca en la ROM durante la fabricación y no se pierde cuando apagas la

¹ <https://www.tecnologia-informatica.com/memoria-computadora/>

computadora. Es como una biblioteca de solo lectura. La ROM está presente en chips específicos y contiene software predefinido, como el firmware de la computadora²



1.3 Algoritmo y Programa

1.3.1 Algoritmo

Un algoritmo es un conjunto ordenado y finito de operaciones simples a través del cual podemos hallar la solución a un problema. Estas instrucciones pueden expresarse en código o en lenguaje natural. Veamos las características básicas de un algoritmo:

- Inicio y fin: Todo algoritmo comienza en un estado inicial con datos específicos y culmina con una solución o salida.
- Secuencia: Un algoritmo está compuesto por una serie de pasos ordenados.
- Claridad: Cada paso es claro y no deja lugar a la ambigüedad.
- Abstracción: Los algoritmos son modelos o guías para ordenar procesos.
- Finitud: La cantidad de pasos en un algoritmo es finita.³

Ejemplos cotidianos de algoritmos incluyen:

² https://www.ecured.cu/Memoria_%28informática%29

³ <https://www.partesdel.com/algoritmo.html>

- Recetas de cocina: Explican el paso a paso para preparar una comida con ingredientes finitos.
- Manuales: Sirven como guía para ejecutar procesos, desde armar una biblioteca hasta activar un teléfono móvil.
- Operaciones matemáticas: La multiplicación y la división son ejemplos de algoritmos matemáticos.
- Algoritmo de Euclides: Permite calcular el máximo común divisor de dos números enteros positivos.⁴

1.3.2 Programa

Un **programa informático** o **programa de computadora** es una **pieza de software** que consiste en una **secuencia compleja de instrucciones y procesos** diseñada para cumplir una tarea específica en una computadora o sistema de computadoras⁵. Aquí están algunas características clave de los programas informáticos:

1. **Función específica:** Cada programa tiene un propósito definido, como procesar texto, reproducir multimedia, navegar por la web o ejecutar videojuegos.
2. **Secuencia de instrucciones:** Los programas están compuestos por una serie de pasos ordenados que la computadora interpreta para resolver un problema o función particular⁶.
3. **Lenguaje de programación:** Los programadores escriben estos programas utilizando un **lenguaje de programación**. El código fuente se compone de

⁴ <https://www.significados.com/algoritmo/>

⁵ <https://concepto.de/programa-informatico/>

⁶ https://es.wikipedia.org/wiki/Programa_informático

instrucciones declarativas o imperativas que luego se convierten en archivos ejecutables.

4. Tipos de programas:

- **Software del sistema:** Estos programas básicos permiten el uso del computador y vinculan al usuario con el hardware y las redes del sistema. Ejemplos incluyen controladores de hardware y sistemas operativos.
- **Software de aplicación:** Son programas secundarios que se pueden descargar o instalar en la computadora. Permiten realizar diversas funciones, como procesar texto, hojas de cálculo, explorar la web, jugar videojuegos, etc.¹.

1.4 Lenguajes de Programación

Un lenguaje de programación es un conjunto de símbolos (con un cierto significado) y ciertas reglas de sintaxis que permiten la comunicación con el computador. Un lenguaje de programación está formado por un léxico, una sintaxis y una semántica asociada.

Léxico: es el conjunto de símbolos, códigos o palabras reservadas que utiliza el lenguaje.

Sintaxis: se refiere al conjunto de reglas necesarias para construir las expresiones o sentencias correctas que constituirán un programa, utilizando el léxico del lenguaje.

Semántica: es el sentido o significado que se le da a las construcciones que constituyen el programa.





INSTITUTO
KHIPU