

**CARRERA PROFESIONAL**

# **DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION**

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO  
Y CORRECTIVO DE HARDWARE  
Y SOFTWARE**

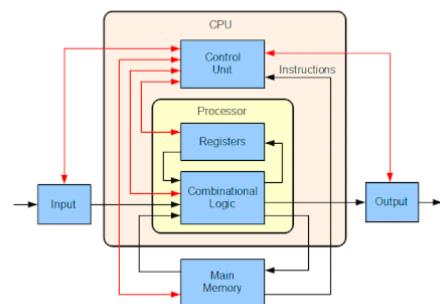
**Tema**

**ARQUITECTURA DE LOS  
COMPUTADORES**

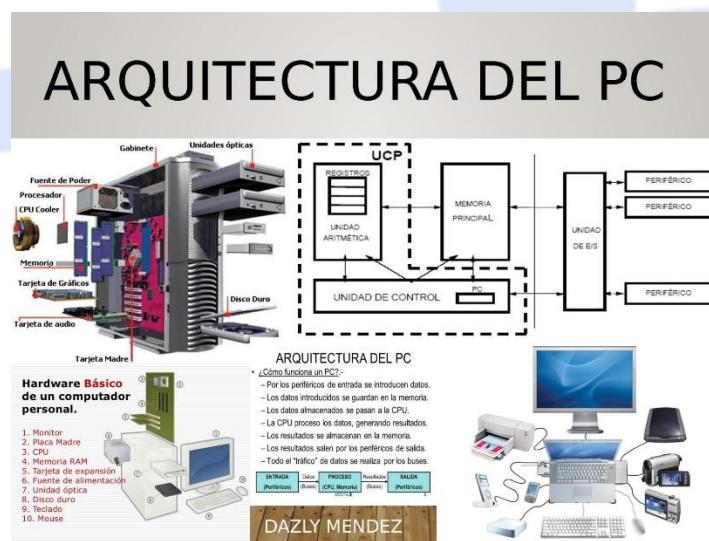
## ARQUITECTURA DE LOS COMPUTADORES

### Concepto de arquitectura de computadoras

Se trata de un conjunto de reglas, principios y estándares que definen la estructura y el diseño de los componentes de hardware y software que conforman un sistema informático. Esta disciplina abarca desde el nivel más bajo, como los circuitos electrónicos y la lógica digital, hasta el nivel más alto, como lo son los sistemas operativos y las aplicaciones.



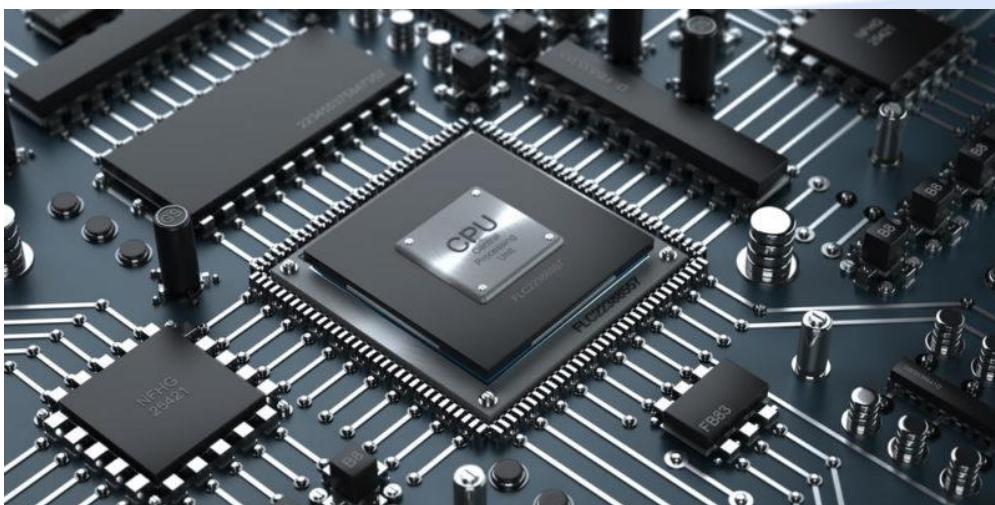
En tal sentido, **la arquitectura de computadoras constituye la base conceptual y técnica que admite la creación de ordenadores y sistemas informáticos funcionales**. Incluye la forma en que los componentes se comunican entre sí, la manera en que se gestionan los recursos, cómo se ejecutan las instrucciones, así como el procedimiento de almacenar y acceder a los datos.



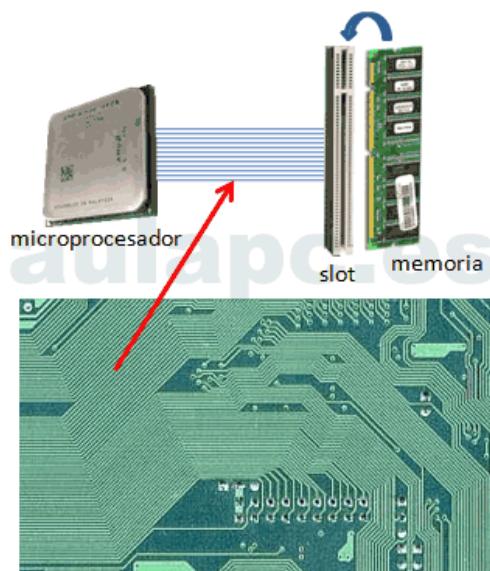
### Componentes fundamentales de la arquitectura de computadoras

Los principales **componentes de la arquitectura de una computadora** tienen que ver con las partes que forman un ordenador. Entre ellos se encuentran:

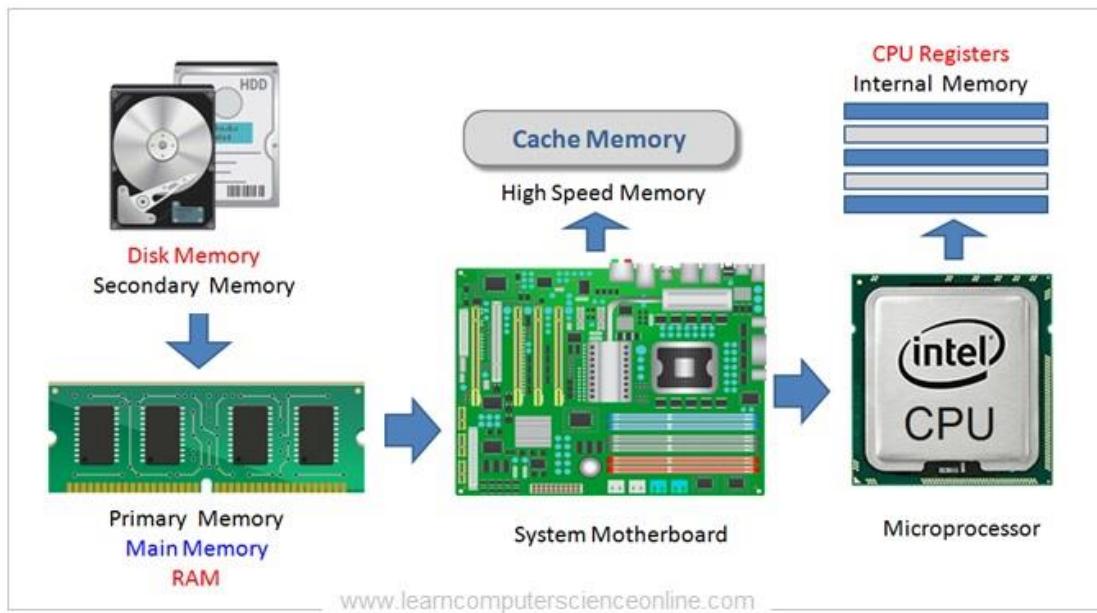
**CPU:** puede apreciarse como el **cerebro de la computadora**. Se encarga de ejecutar las instrucciones de los programas y realizar operaciones tanto matemáticas como lógicas. Se compone fundamentalmente por la Unidad de Control (UC) y la Unidad Aritmético-Lógica (ALU).



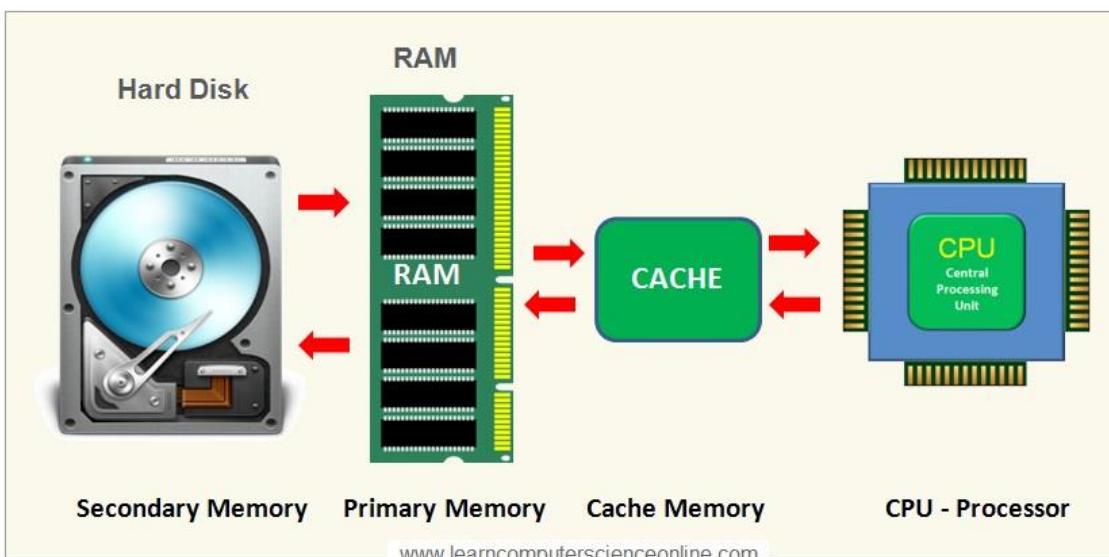
**Bus:** tiene que ver con los canales de comunicación que permiten la transferencia de datos entre la CPU, la memoria y los dispositivos de entrada/salida. Usualmente, se dividen en tres tipos: el bus de datos, el de direcciones y el bus de control.



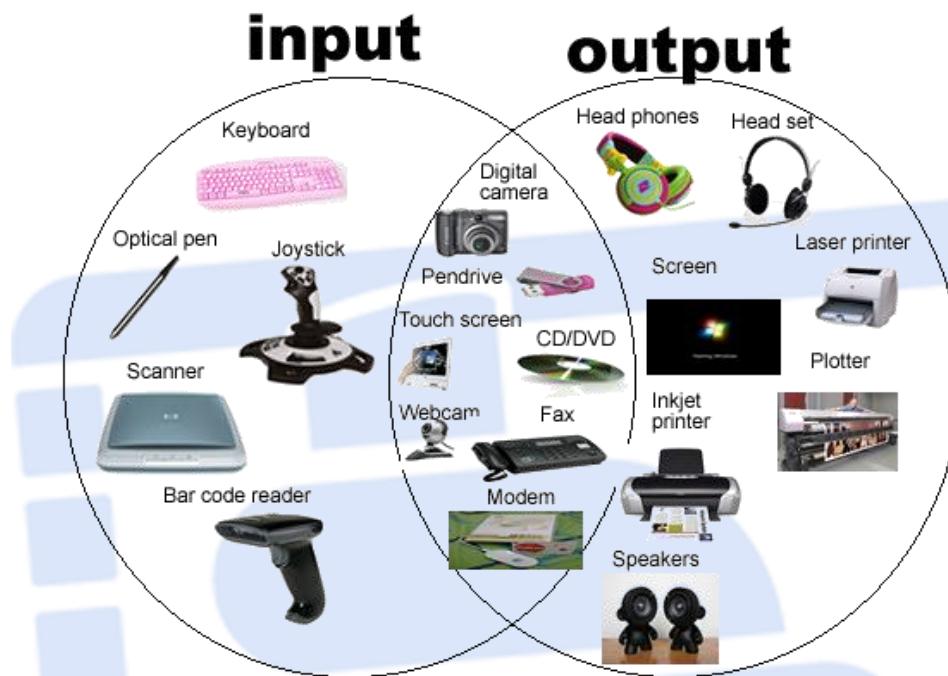
**Memoria principal:** se trata del espacio de almacenamiento temporal, donde se guardan las instrucciones de los programas y los datos que están siendo procesados. Se divide en celdas o posiciones de memoria, cada una con una dirección única que permite acceder a la información almacenada.



Computer System - Primary , Secondary And Cache Memory



**Unidad de Entrada/Salida (E/S):** son los dispositivos que permiten la interacción entre el usuario y la computadora. Incluye teclados, mouse o ratón, pantallas, impresoras, discos duros, unidades USB y otros periféricos.



**Reloj:** consiste en un componente que genera pulsos eléctricos a intervalos regulares, marcando el ritmo de las operaciones de la CPU y sincronizando todos los componentes del sistema.



**Sistema Operativo:** hace referencia a un software esencial que actúa como intermediario entre el usuario y el hardware. Gestiona los recursos de la computadora, permitiendo la ejecución de programas y tareas.

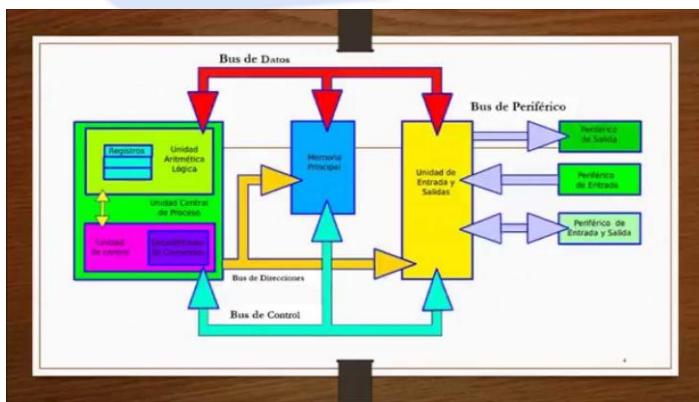


### Modelos de arquitectura de computadoras

Hoy en día existen diversos modelos de arquitectura, cada uno con características distintivas. A continuación, se presentan algunos de los más populares:

#### 1. Arquitectura de Von Neumann

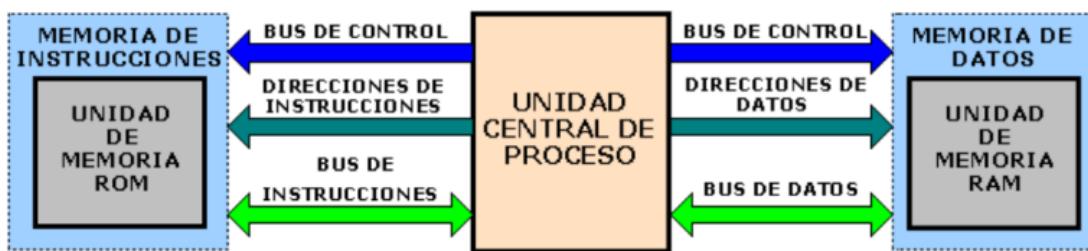
Fue propuesto por el matemático John Von Neumann en la década de 1940. Es una de las arquitecturas fundamentales en el campo, sirvió para la creación de la **computadora EDVAC**, que ha servido como fundamento para el diseño de ordenadores actuales. Se basa en la idea de tener una unidad central de procesamiento (CPU) que accede a una memoria compartida para almacenar tanto datos como programas. Las instrucciones y datos se guardan en la misma memoria y se recuperan a través de un bus (o canal) común.



## 2. Arquitectura Harvard

Es un modelo similar a la arquitectura de Von Neumann, pero este se caracteriza por utilizar memorias físicamente separadas para almacenar las instrucciones del programa y los datos de manera independiente. Esto permite que la CPU acceda simultáneamente a ambos, mejorando el rendimiento en ciertas aplicaciones específicas. Se ha usado principalmente en aplicaciones donde se requiere un alto rendimiento en el procesamiento de señales o en tareas específicas donde el acceso simultáneo a instrucciones y datos es ventajoso.

### ARQUITECTURA HARVARD

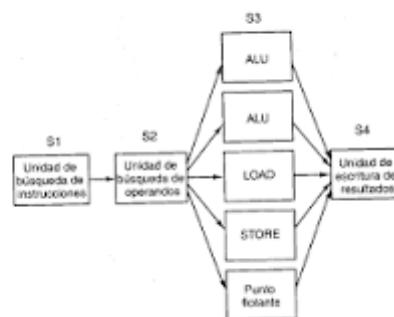


## 3. Arquitectura RISC (Reduced Instruction Set Computer)

Es un enfoque de diseño de procesadores y computadoras que se caracteriza por utilizar un conjunto de instrucciones reducido y altamente optimizado. Los procesadores RISC ejecutan instrucciones en un solo ciclo de reloj, lo que los hace más eficientes en operaciones simples y repetitivas. Además, pueden alcanzar altos niveles de rendimiento, siendo particularmente útiles en aplicaciones que requieren un procesamiento intensivo, como servidores y supercomputadoras. Su efectividad la ha convertido en la base para muchos procesadores modernos.



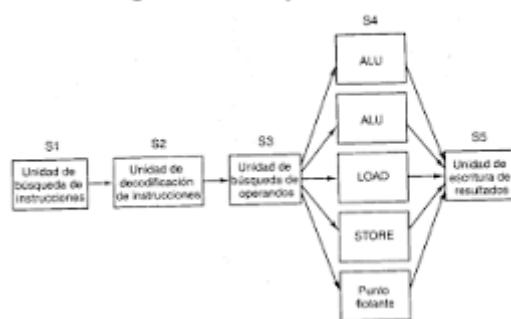
**Diagrama de Bloques RISC**



### 4. Arquitectura CISC (Complex Instruction Set Computer)

A diferencia de RISC, los procesadores CISC utilizan un conjunto de instrucciones más amplio y diverso. Estas instrucciones pueden realizar tareas más complejas en un solo ciclo de reloj, lo que facilita la programación, pero puede afectar el rendimiento en ciertos escenarios. Por esta razón, a lo largo del tiempo, se han desarrollado técnicas para mejorar la ejecución de instrucciones CISC, como la segmentación (pipeline) y la ejecución fuera de orden (*out-of-order execution*).

**Diagrama de Bloques CISC**



### 5. Arquitectura paralela

Es un enfoque de diseño de computadoras que se basa en la utilización de múltiples unidades de procesamiento trabajando en paralelo para realizar tareas y operaciones de manera simultánea. Esto puede lograrse mediante el uso de procesadores multinúcleo o la creación de sistemas con varios procesadores trabajando juntos. Su principal objetivo es mejorar el rendimiento y la eficiencia del sistema informático al dividir las tareas en partes más pequeñas y asignarlas a diferentes procesadores para que trabajen en conjunto.

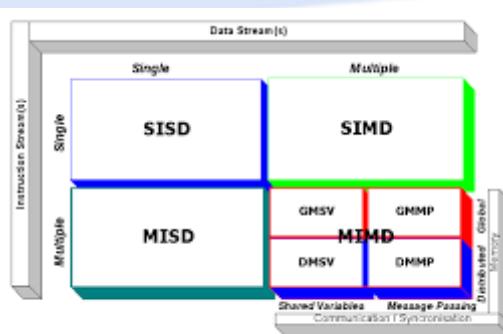
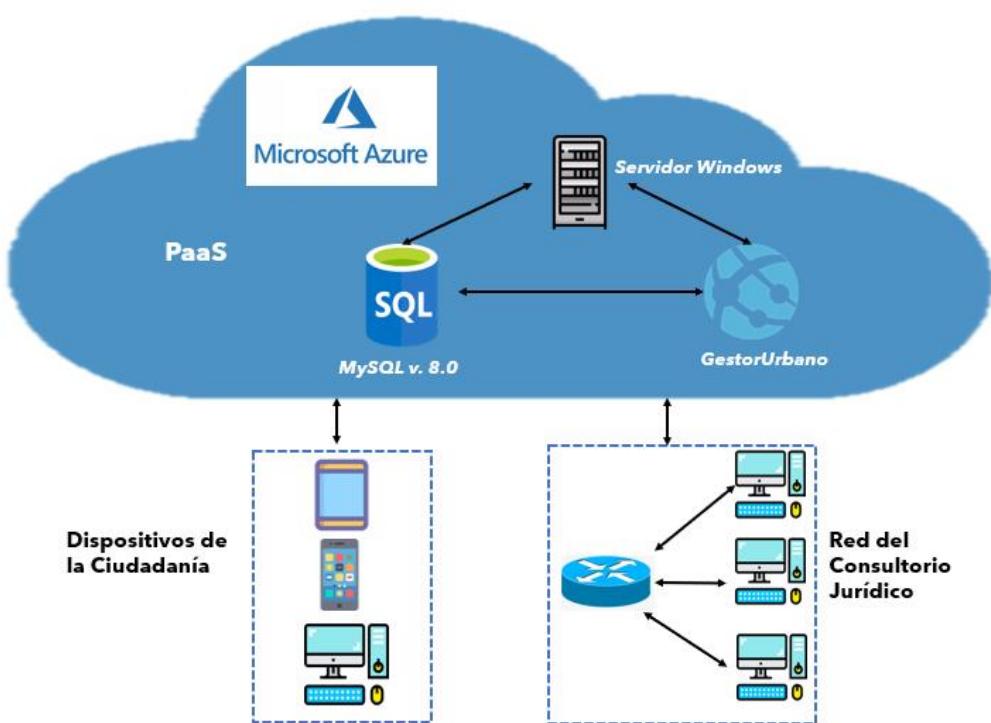


Figure 2.1 – The Flynn-Johnson Classification of Computer Systems

### 6. Arquitectura de la computación en la nube

También conocida como arquitectura de nube. Consiste en una estructura tecnológica que permite el acceso a recursos informáticos a través de internet, como almacenamiento, potencia de procesamiento y aplicaciones, sin que los usuarios tengan que poseer o administrar físicamente los equipos y servidores que los proveen. Esta arquitectura es esencial para la provisión de servicios bajo demanda y la escalabilidad de aplicaciones.



### ¿Cuáles son los beneficios de la arquitectura de computadoras?

La arquitectura de computadoras ofrece una variedad de beneficios primordiales que impulsan el desarrollo tecnológico y mejoran la experiencia del usuario. Entre ellos se encuentran:

Aporta al incremento significativo del rendimiento de una computadora al permitir una ejecución más rápida y eficiente de las tareas.

Gracias al establecimiento de estándares de arquitectura se posibilita la compatibilidad entre diferentes sistemas y componentes, lo que agiliza la interconexión y la interoperabilidad de dispositivos y software.

Promueve el avance del campo al permitir la creación de nuevos procesadores, chips, dispositivos y sistemas avanzados.

Al mejorarse los componentes y circuitos electrónicos en la arquitectura de computadoras, se reduce el consumo de energía y optimiza la eficiencia. Esto es esencial para dispositivos portátiles o sistemas que requieren un bajo consumo energético.

Contando con una arquitectura clara y bien definida, se mejora el desarrollo de software y la programación de aplicaciones para diferentes plataformas.

Fomenta una experiencia de usuario más fluida y rápida, lo que implica una mayor satisfacción del cliente y una mejor adopción de los productos tecnológicos.

Una arquitectura flexible y escalable permite que los sistemas se adapten a las necesidades cambiantes de los usuarios y las empresas, lo que es fundamental en un entorno tecnológico en constante evolución.

**FUENTE:**

<https://global.tiffin.edu/noticias/que-es-arquitectura-de-computadoras>

<https://informatica1gdv.wordpress.com/2015/08/18/definicion-de-motherboard-el-reloj-los-buses-y-microprocesador/>



INSTITUTO  
**KHIPU**