

# *UNIDAD I*

*Arquitectura y Sistemas Operativos*

# ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

*UTN Mar del Plata*

*Profesor Agustin Martinez*

*Primero: CONCEPTOS BASICOS*

# INFORMATICA

Es la ciencia que estudia el procesamiento automatico de la informacion.

# COMPUTADORA

Maquina electrocina que procesa informacion siguiendo las instrucciones de un programa registrado.

*Para comunicarse utiliza medios de E/S.*

*Tiene dispositivos para poder almacenar informacion y procesarla*

*Toda informacion que procesa esta expresada en BINARIO*





*ustedes:*

*yo explicando  
historia:*

# breve **REPASO** **HISTORICO**

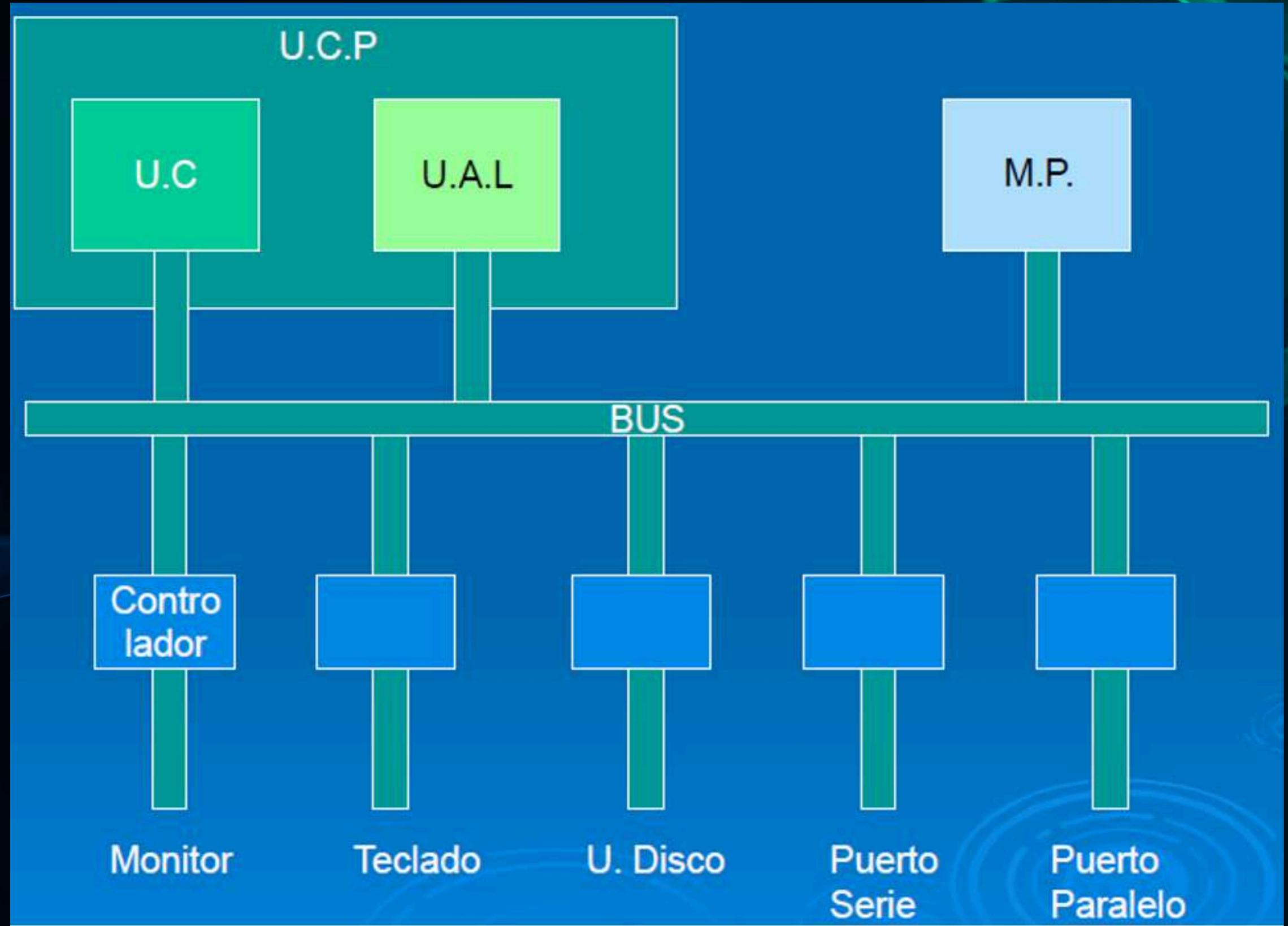
La primera computadora digital electronica binaria fue producida por Atanasoff Berry Computer(ABC, 1942) de proposito especifico para calcular ecuaciones lineales. Posteriormente aparece la maquina de proposito general la "ENIAC" con memoria RAM. Se utilizaba para calculos balisticos, prediccion del tiempo, calculos de energia atomica, etc.

John Von Neumann fue el encargado de instalar el concepto de PROGRAMA ALMACENADO. En ese entonces hacia referencia a que los datos y los programas queden almacenados en una memoria de lectura-escritura, en donde tambien existe la ejecucion secuenciada y los contenidos de esta memoria se direccionan indicando su posicion sin importar su tipo.

Este concepto se aplico en la maquina EDVAC

ARQUITECTURA

# JOHN VON NEUMANN



# COMPUTADORAS:

## 1. PROPOSITO

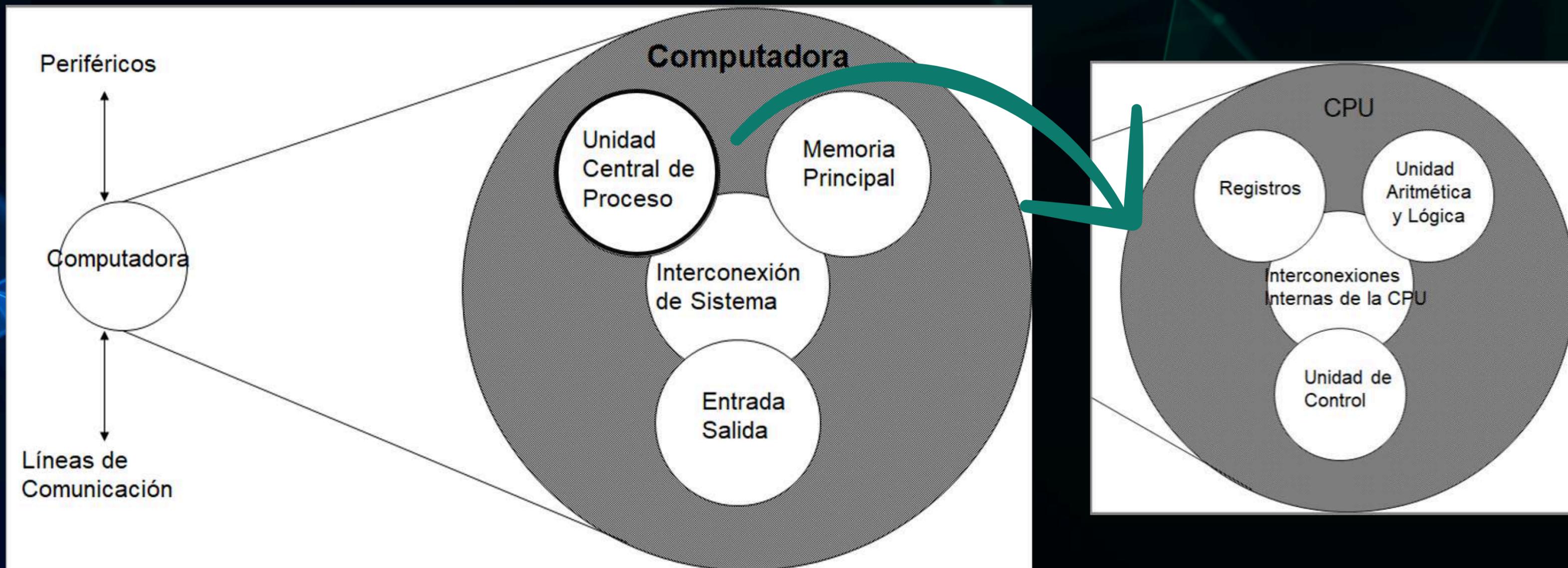
- **GENERAL:** Realizan diferentes actividades
- **ESPECIFICO:** Cumplen una funcion determinada

## 2. CAPACIDAD DE PROCESO

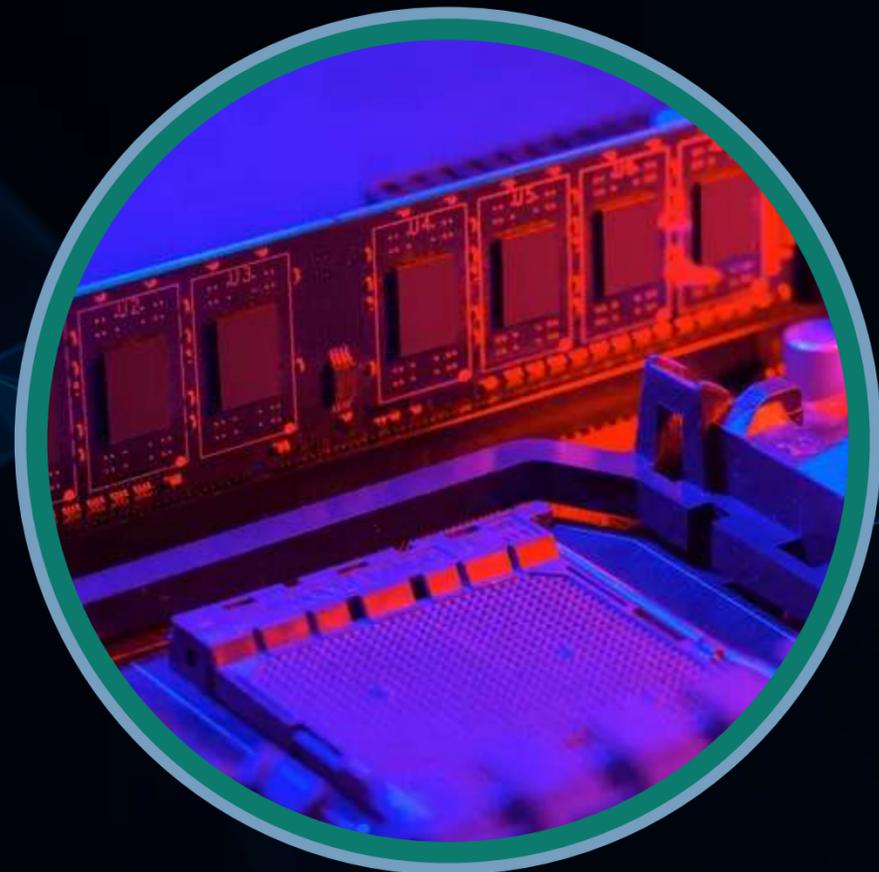
- **MicroCOMPUTADORAS:** PC para una sola persona, aparecieron con la creacion de microprocesadores.
- **MiniCOMPUTADORAS:** Sistema multiproceso, capaz de soportar entre 10 y 200 usuarios simultaneamente.
- **Macro o Mainframes:** Grandes, rapidos y caros, capaces de controlar cientos de usuarios simultaneamente asi como tambien dispositivos de E/S.
- **SuperCOMPUTADORAS:** Diseñadas para procesar enormes cantidades de informacion en poco tiempo.



# VISTA DE ALTO NIVEL



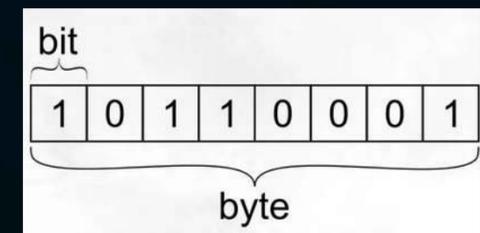
# MEMORIA PRINCIPAL



Representa el almacén en donde se guarda la información.

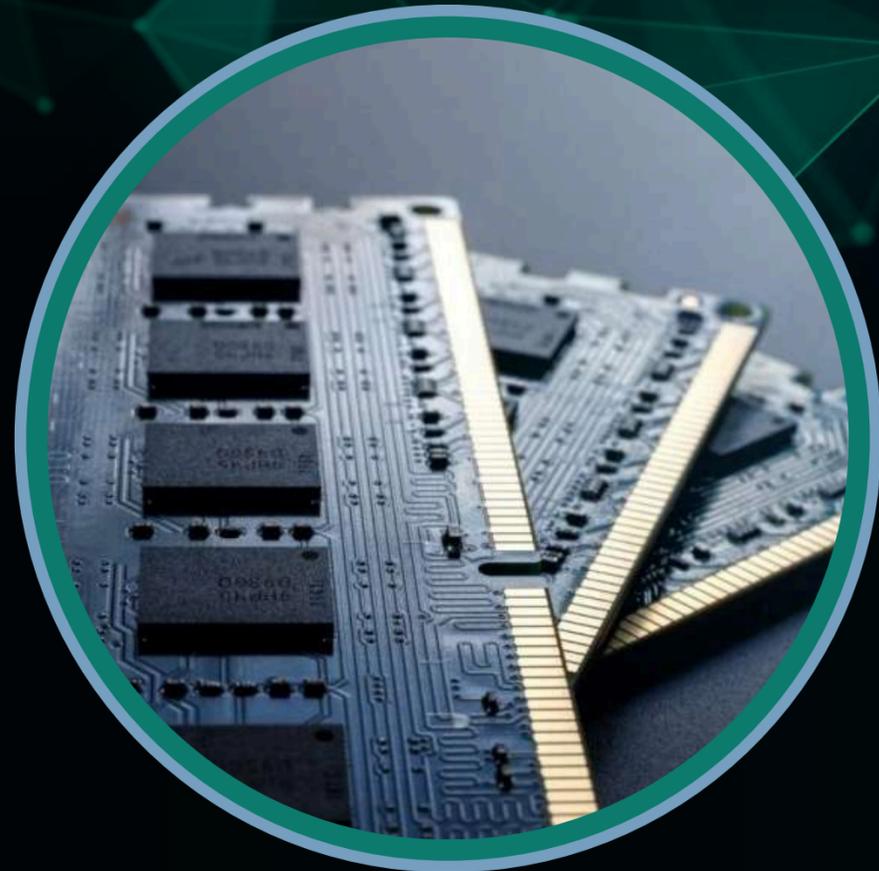
Guarda el conjunto de instrucción que está siendo *ejecutado*, junto con los datos de E/S de la ejecución.

La unidad mínima a la que se accede es un **BYTE** (palabra)



Fisicamente la memoria esta dividida en celdas (capacidad de un bit) agrupadas en palabras de memoria.

# MEMORIA PRINCIPAL



## FUNCIONAMIENTO

El acceso a la memoria se hace asignando una dirección numérica binaria a cada palabra a modo de "DIRECCION"

En la memoria se realizan dos operaciones:



**LECTURA**

**ESCRITURA**

Para estas dos operaciones los dispositivos de memoria disponen de dos registros:

- **Registro de Dirección (RD)**
- **Registro de Intercambio de Memoria (RIM)**

# MEMORIA PRINCIPAL

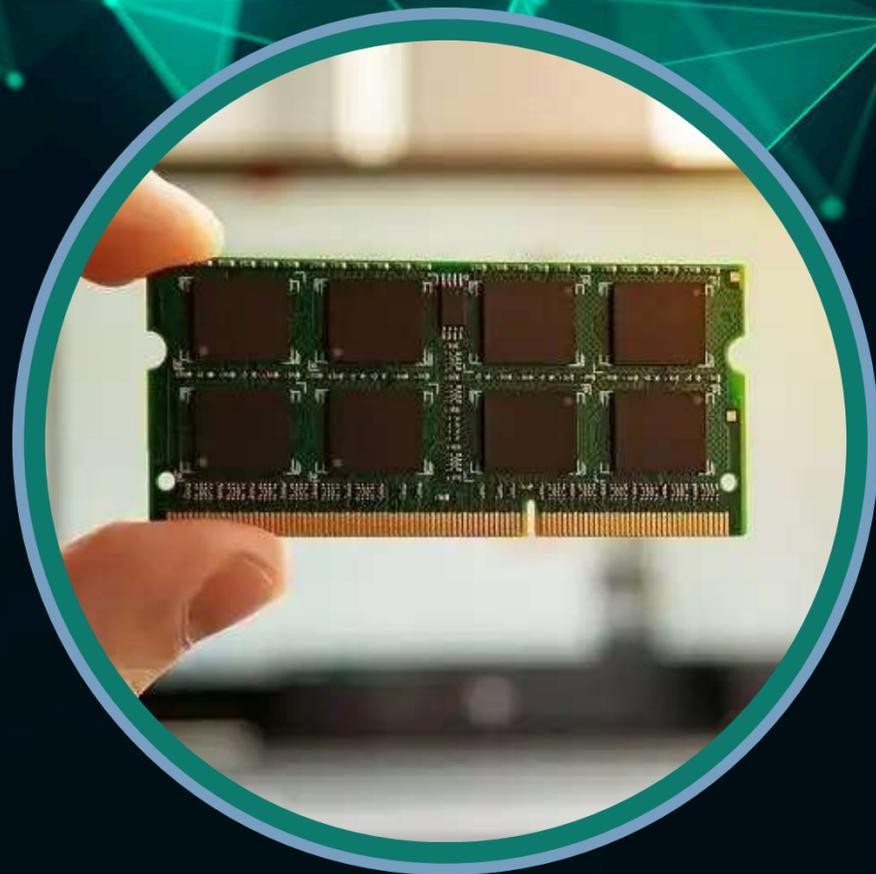
*RD indica la dirección de memoria que se quiere leer o en la que se quiere escribir.*

*RIM alberga la palabra leída o que se va a escribir en la dirección dada por RD.*

*La memoria está conectada con la UCP y con los periféricos a través de los buses de:*

- *DIRECCION*
- *DATOS*
- *CONTROL*

# MEMORIA PRINCIPAL



## PROCESO DE LECTURA O ESCRITURA

Por el bus de DIRECCIONES llega un "numero de direccion" que se almacena en el **RD**..

- Si la operacion es de Lectura:

*Se lee la informacion que se encuentra almacenada en el **RD** y se escribe en el **RIM***

- Si la operacion es de Escritura:

*Por el bus de DATOS llega la palabra que se quiere escribir, almacenada en el **RIM** y se escribe donde indica el **RD***

- *La memoria genera, por el bus de CONTROL, una señal que indica el fin de la operacion.*

# MEMORIA PRINCIPAL



La memoria se encarga de **INTERCAMBIAR INFORMACION** con el procesador segun las necesidades de este.



**VELOCIDAD**

La tecnologia de los procesadores obliga a la memoria a tener una velocidad semejante a fin de no disminuir en eficiencia



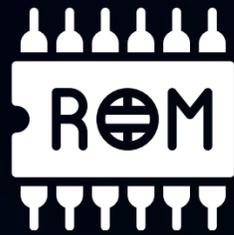
**CAPACIDAD**

A mayor capacidad se reduce la velocidad



Compromiso entre ambas dependiendo la finalidad.

# TIPOS DE MEMORIA



## ROM (READ ONLY MEMORY)

*Se almacenan las rutinas de arranque.*

*Se almacena en forma permanente.*

*No volatil.*

*Ejemplos: Juguetes electronico, etc.*



## RAM (RAMDOM ACCESS MEMORY)

*Memoria de Lectura - Escritura.*

*Necesita de alimentacion electrica para conservar informacion.*

*Volatil*

# OPTIMIZACION DE MEMORIAS

NECESIDAD DE MEMORIAS MAS RAPIDAS Y CON MAS CAPACIDAD.

METODOS DE OPTIMIZACION PARA LA MP.

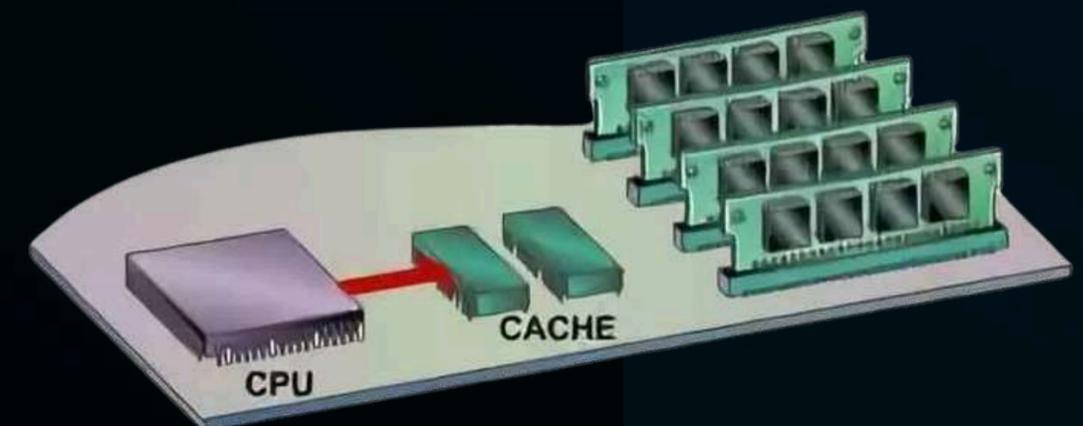
- **Memoria Caché**

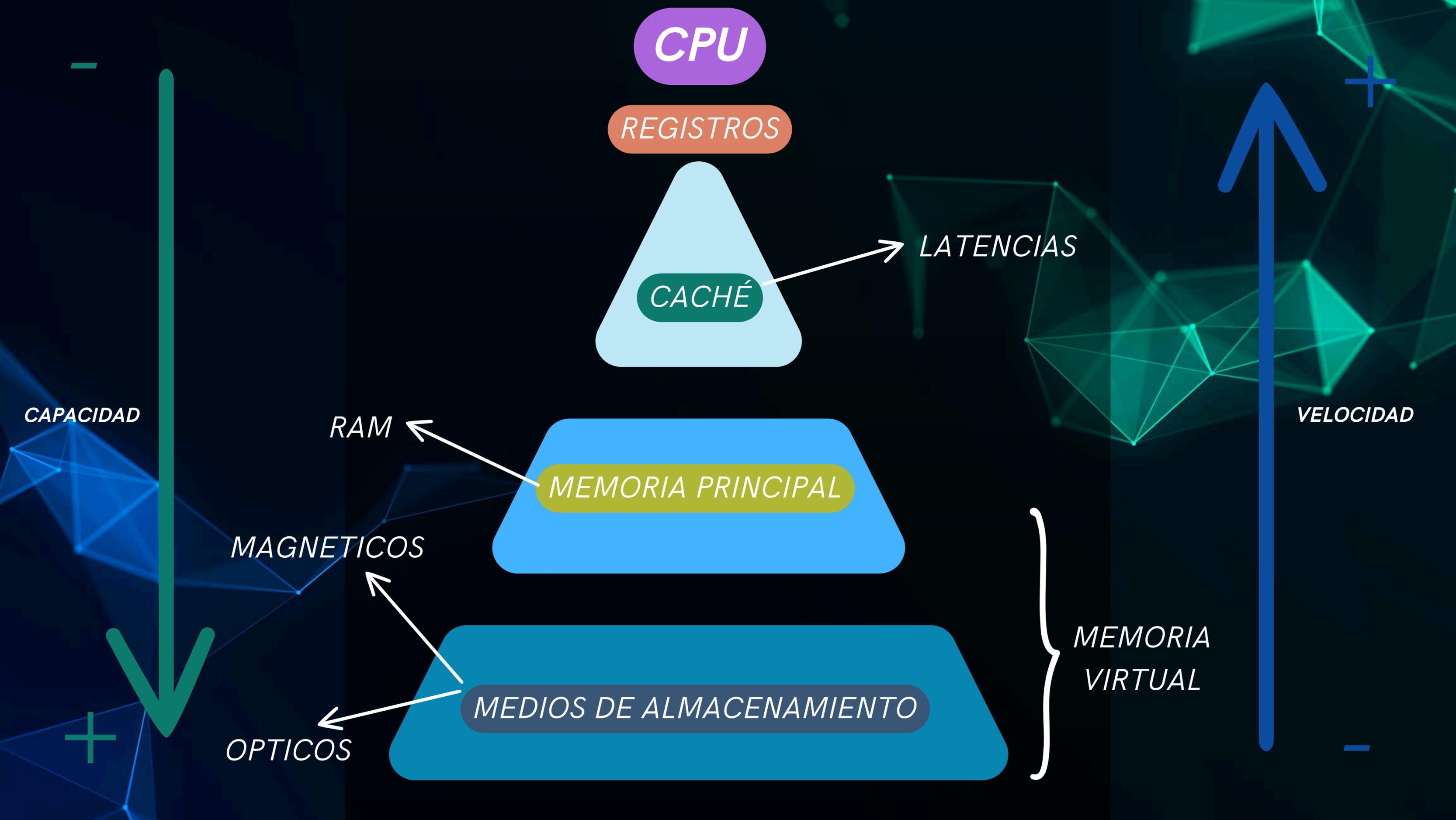
*Mayor costo, mayor velocidad. Menor Capacidad*

- **Memoria virtual**

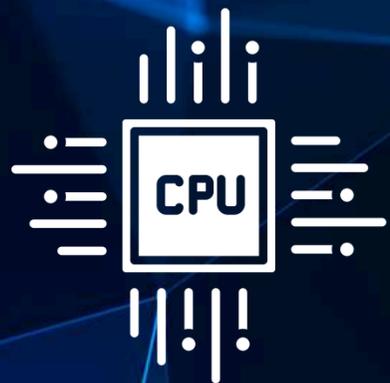
*Hace uso de mas memoria de la fisicamente disponible.*

*Ayudada por el disco.*

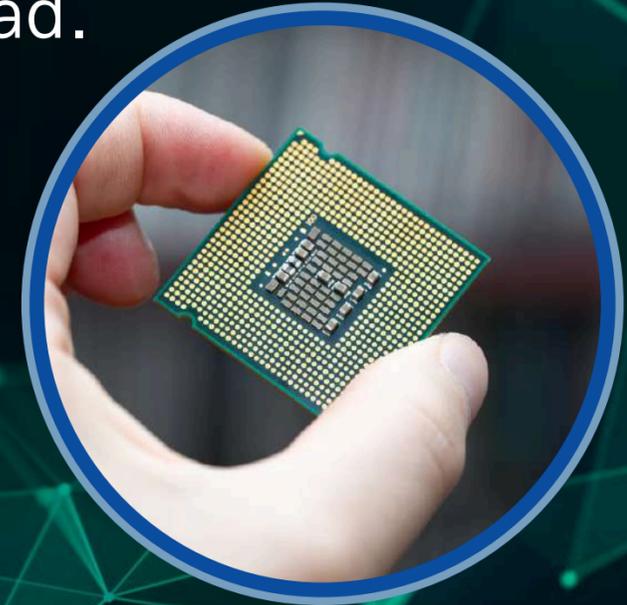




# UCP - UNIDAD CENTRAL DE PROCESO



- Lugar donde se procesa la información recibida.  
**PROCESADOR.**
- Formada por:
  - **Unidad de Control (UC)**
  - **Unidad Aritmético Lógica (UAL)**
- Es un microchip y consta de circuitos electrónicos que permiten realizar operaciones elementales con la información.
- La misión principal del procesador es ejecutar las instrucciones que residen en MP y que se dan en forma de programas que contienen secuencias de instrucciones.



# UCP - UNIDAD CENTRAL DE PROCESO

- Un procesador puede intercarlar la *ejecucion* de un conjunto de programas en el tiempo por razones de eficiencia y facilidad de programacion.
- Clasifica las intrucciones que recibe.
- Controla su Ejecucion.
  - Consta de registros internos que usa para almacenar datos elementales.
  - Registro de Introduccion y Contador de Programa.
- Funcionamiento regido por pulsos de reloj.
  - Sincroniza la realizacion de la operacion y determina la velocidad del procesador.

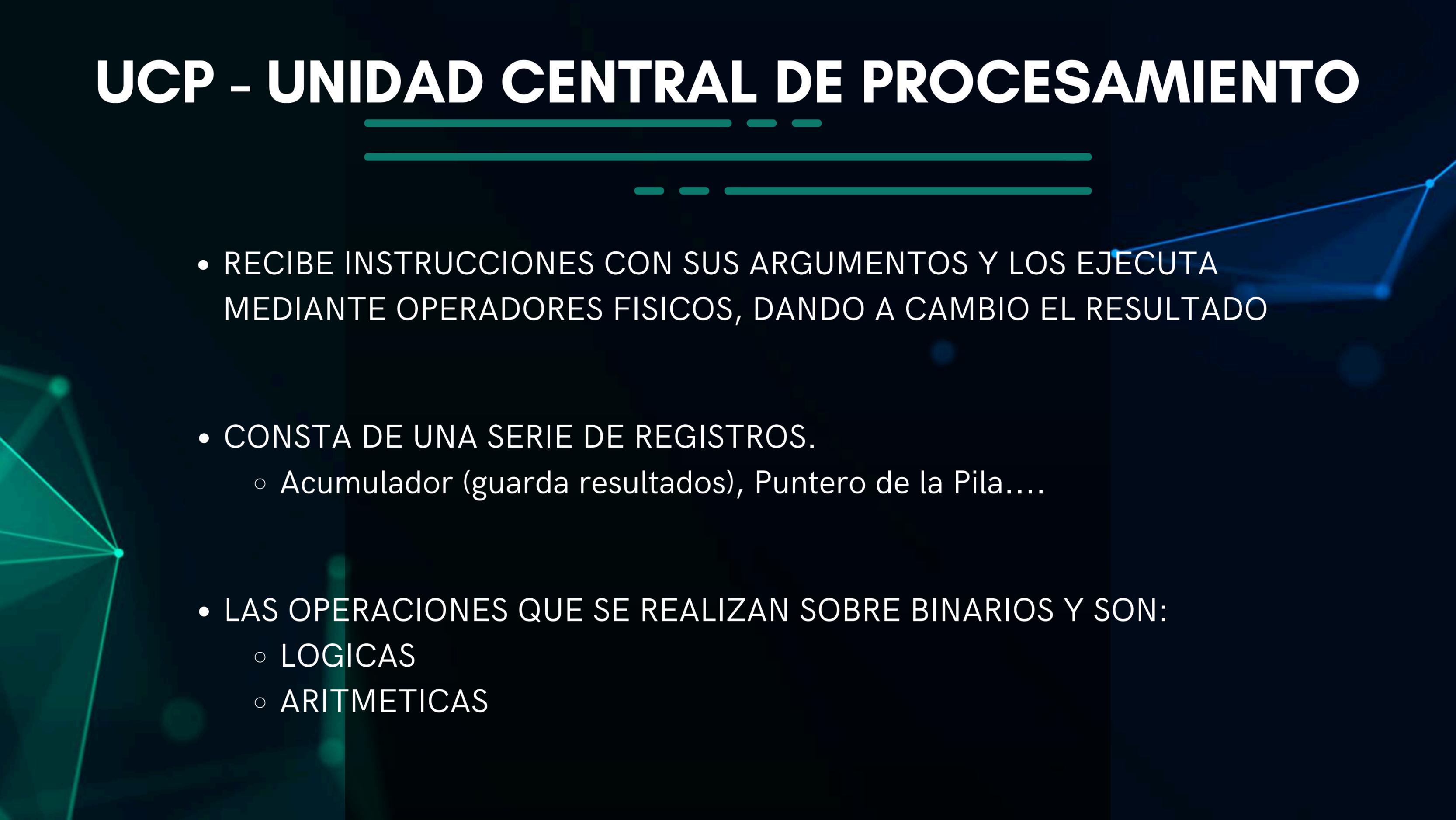


# UCP - UNIDAD CENTRAL DE PROCESO

## OPERACIONES BASICAS DEL SECUENCIADOR:

- Leer el contador del programa.
- Almacenar en el registro de instruccion el contenido de la direccion de memoria que aparece en el contador de programa.
- Averiguar si la instruccion necesita argumentos.
  - Determinar sus direcciones en memoria.
- Leer los argumentos y almacenarlos en los registros.
- Ordena a la UAL que ejecute el computo.
- Almacena el resultado de la ejecucion.
- Actualiza el CP con la siguiente instruccion.

# UCP – UNIDAD CENTRAL DE PROCESAMIENTO



- RECIBE INSTRUCCIONES CON SUS ARGUMENTOS Y LOS EJECUTA MEDIANTE OPERADORES FISICOS, DANDO A CAMBIO EL RESULTADO
- CONSTA DE UNA SERIE DE REGISTROS.
  - Acumulador (guarda resultados), Puntero de la Pila....
- LAS OPERACIONES QUE SE REALIZAN SOBRE BINARIOS Y SON:
  - LOGICAS
  - ARITMETICAS

# BUSES DE INTERCONEXION



- Medio físico por el cual los componentes de la computadora se comunican.
- La comunicación se puede llevar a cabo de dos modos:
  - comunicación en serie. Por ej: Mouse.
  - comunicación en paralelo. Por ej: Impresora
- Las líneas de comunicación se agrupan de acuerdo al tipo de información que transportan. Y cada uno de estos conjuntos tiene el nombre de BUS



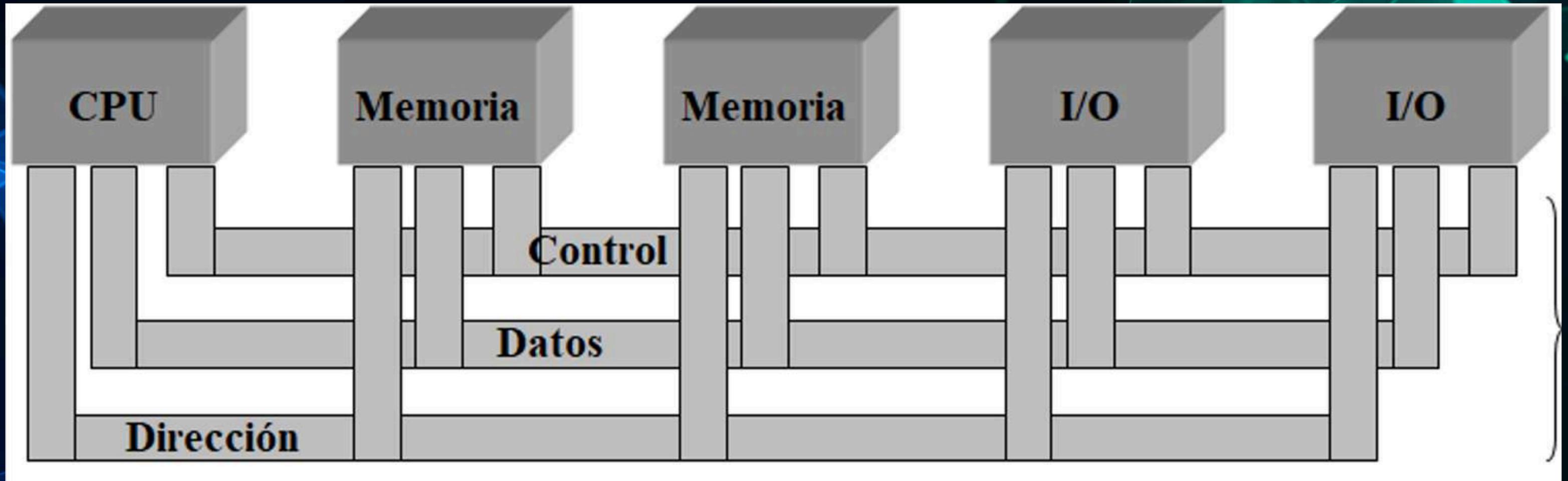
# TIPO DE BUSES

---

---

- BUS DE **DIRECCIONES**: es la canal de comunicaciones constituido por las líneas que apuntan a la **direccion de memoria** que ocupa o va a ocupar la informacion a tratar.
- BUS DE **DATOS**: es el medio por el que se **transmite la instruccion o dato** apuntado por el bus de direcciones. Se utiliza para realizar el intercambio de intrucciones y datos tanto internamente como externamente
- BUS DE **CONTROL**: controla el **USO Y ACCESO** a las líneas de Datos y de Direcciones ya que estas líneas están compartidas por todos los componentes

# ESQUEMA DE INTERCONEXION DEL BUS



The background features abstract, glowing wireframe structures in shades of blue and teal. These structures consist of interconnected lines forming various geometric shapes, including triangles and polygons, set against a dark, gradient background. The overall aesthetic is futuristic and digital.

**FIN**