



U3: CONCEPTOS DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

- 3.1. ARQUITECTURA Y ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS.
- 3.2. PROCESADORES. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO.
- 3.3. MEMORIA. CLASIFICACIÓN.
- 3.4. MEMORIA CACHÉ.
- 3.5. UNIDADES DE MEDIDAS.

3.1. ARQUITECTURA Y ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS.

Organización de computadores se enfoca en la implementación concreta y los detalles internos de los componentes del sistema de computación.

Arquitectura de computadores es el diseño conceptual y estructural del sistema de computación, incluye la estructura de los componentes y como interactúan entre sí.

3.1. ARQUITECTURA Y ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS.

Evolución de la arquitectura

Primeras generaciones (1940-1950): uso de tubos de vacío para el procesamiento de datos. Arquitecturas de tipo "von neumann" con memoria compartida entre datos e instrucciones.

Segunda generación (1950-1960): transistores en lugar de tubos de vacío. Surgimiento de lenguajes de programación de alto nivel como fortran y cobol.

Tercera generación (1960-1970): circuitos integrados (chips) en lugar de transistores individuales. Sistemas operativos multiprogramados.

3.1. ARQUITECTURA Y ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS.

Evolución de la arquitectura

Cuarta generación (1970-1980): microprocesador, con la integración de cpu en un solo chip. Sistemas operativos como ms-dos y unix.

Quinta generación (1980-actualidad): avances en la miniaturización y aumento de la capacidad de procesamiento. Arquitecturas risc y cisc. Internet y redes de computadoras. Computación en la nube e inteligencia artificial.

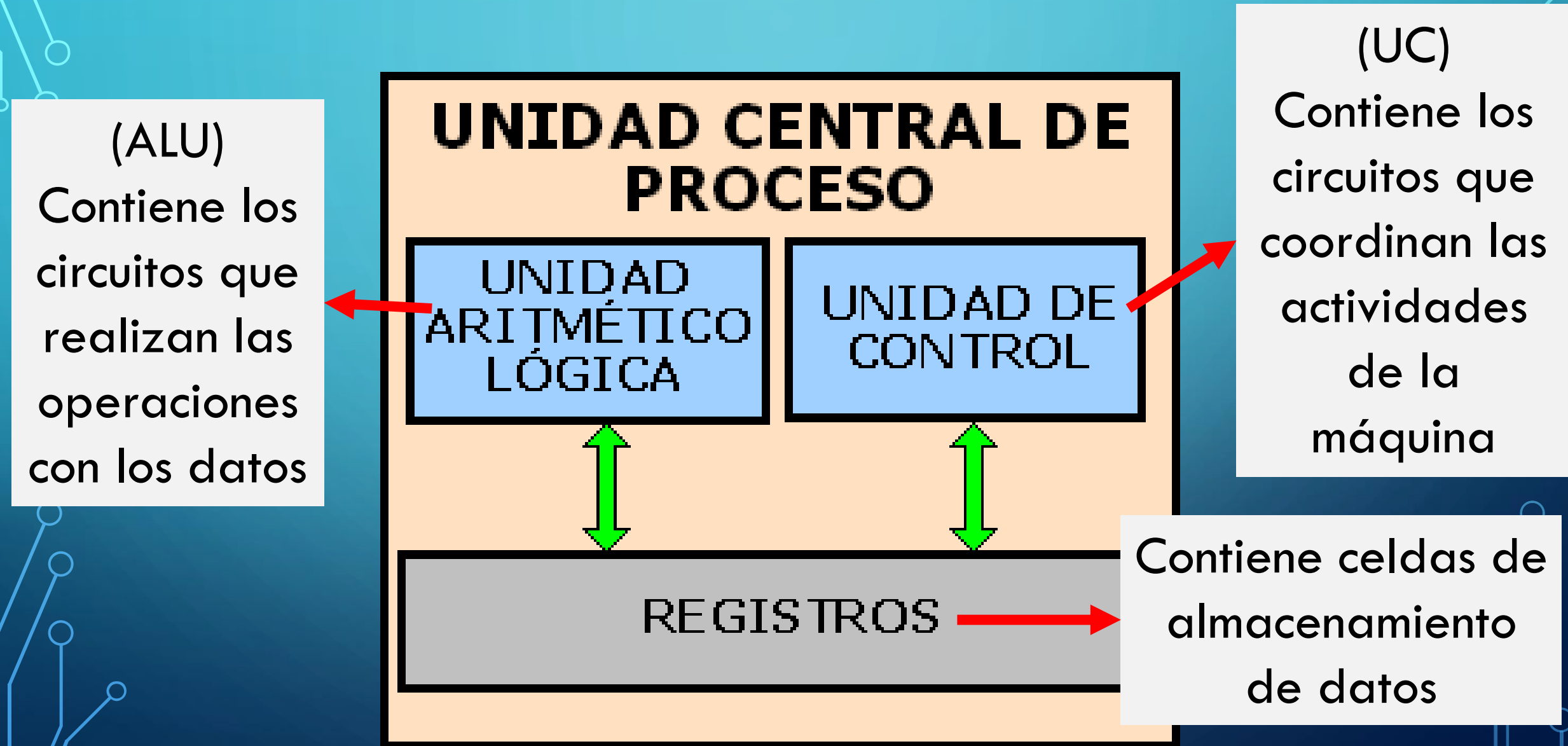
3.2. PROCESADORES. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO.

3.2. PROCESADORES. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO.

Componente principal de una computadora encargado de ejecutar las instrucciones de los programas y realizar operaciones aritméticas y lógicas sobre los datos.



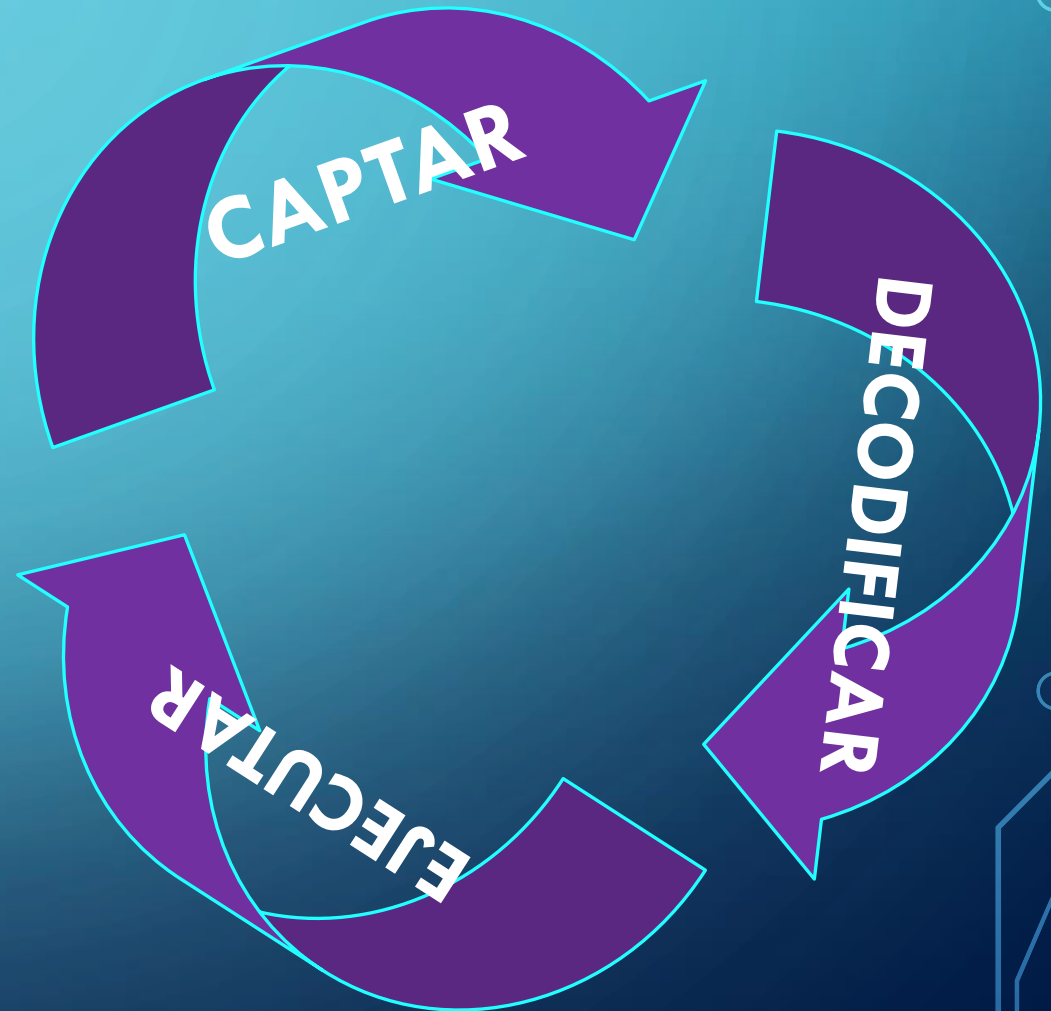
3.2. PROCESADORES. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO.



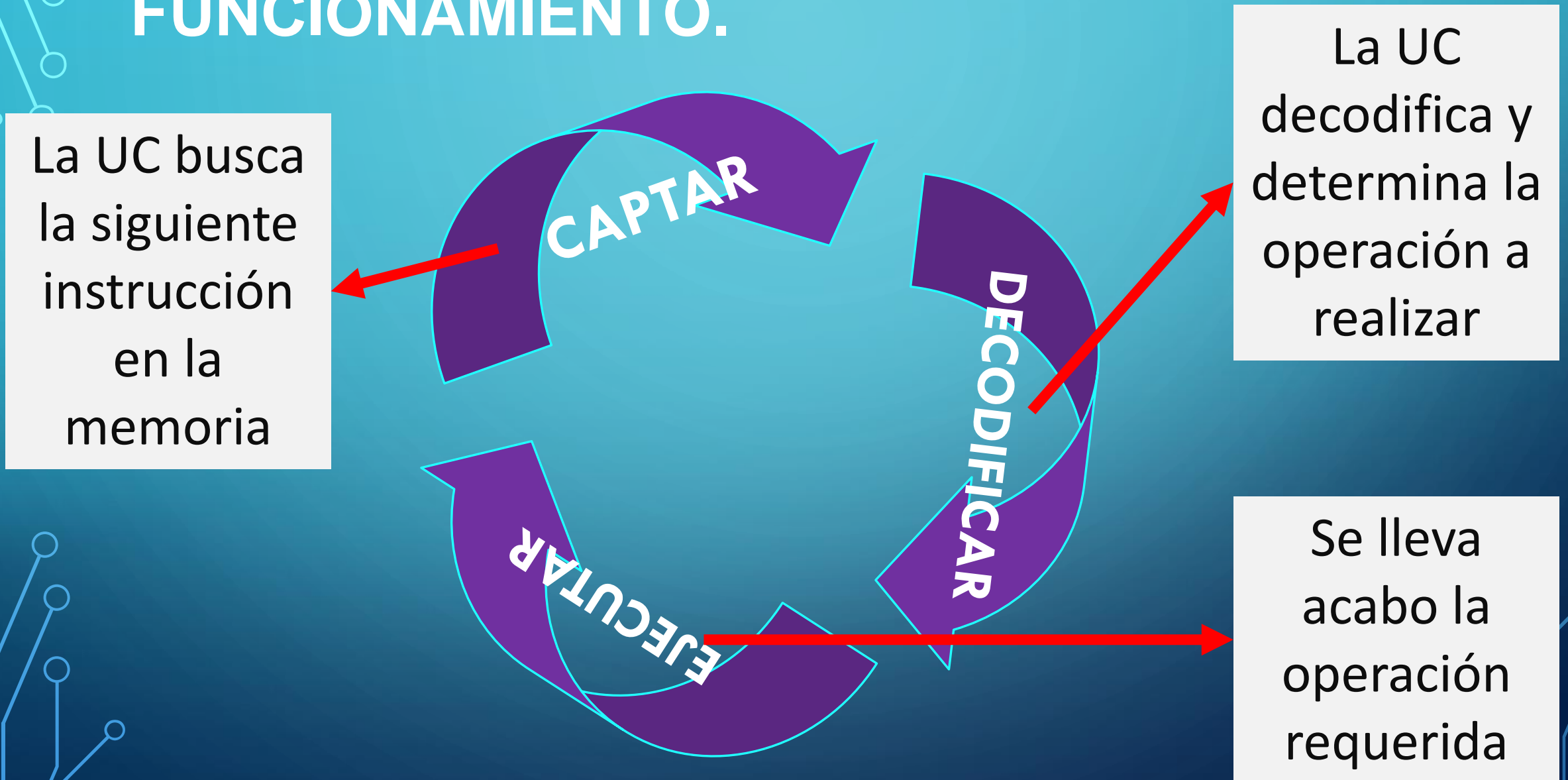
3.2. PROCESADORES. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO.

Ciclo de máquina

conjunto de pasos que realiza un procesador para ejecutar una instrucción en un programa, consta de tres pasos que se llevan a cabo de manera continua formando el núcleo de la funcionalidad de cualquier computadora.



3.2. PROCESADORES. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO.



TIPOS DE INSTRUCCIONES

Instrucciones aritmético-lógicas: realizan operaciones matemáticas y lógicas, como suma, resta, and, or, etc.

Instrucciones de transferencia de datos: mueven datos entre registros, memoria y dispositivos de entrada/salida.

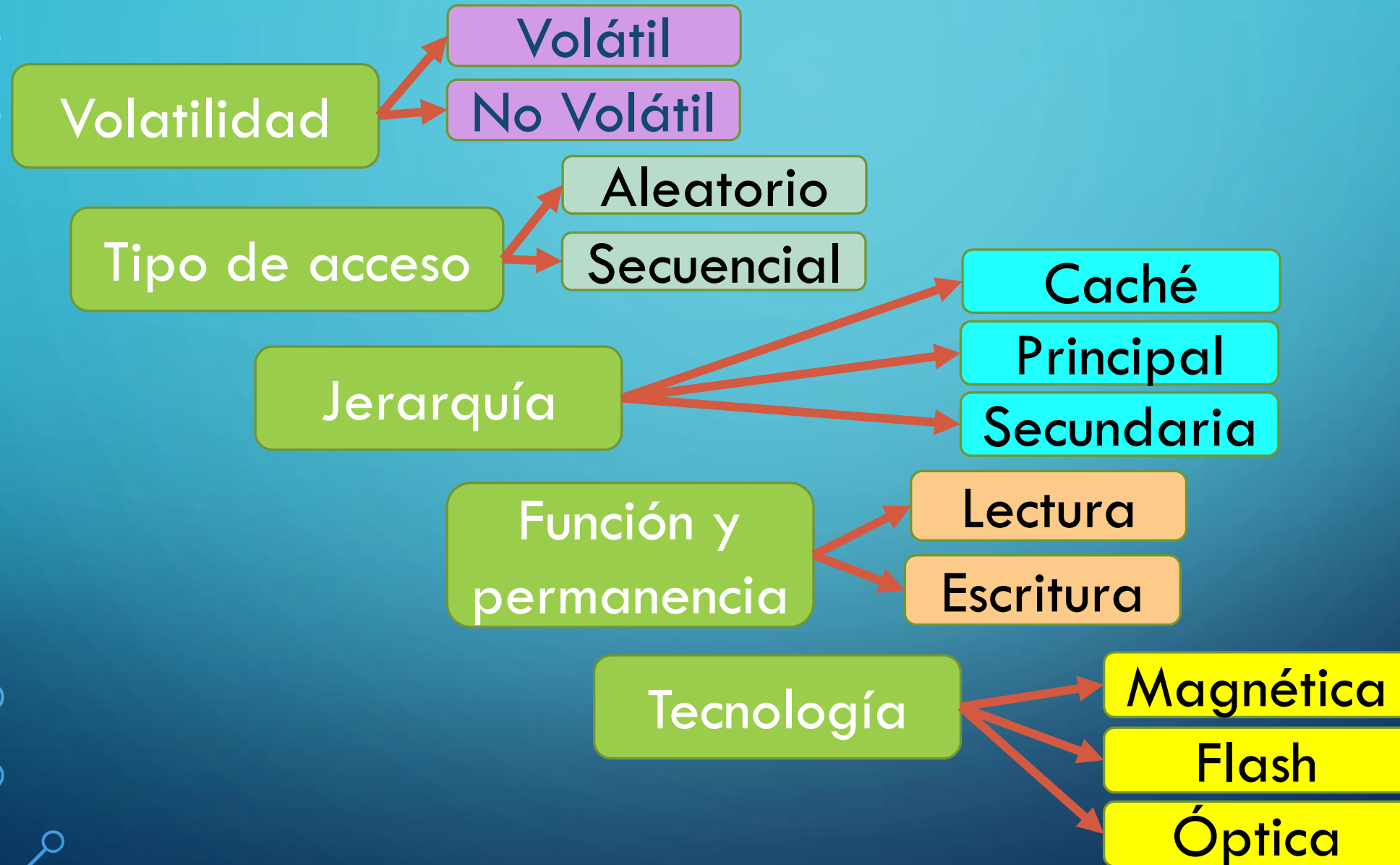
Instrucciones de control de flujo: controlan el flujo de ejecución del programa, como saltos condicionales y saltos incondicionales.

3.3. MEMORIA. CLASIFICACIÓN.

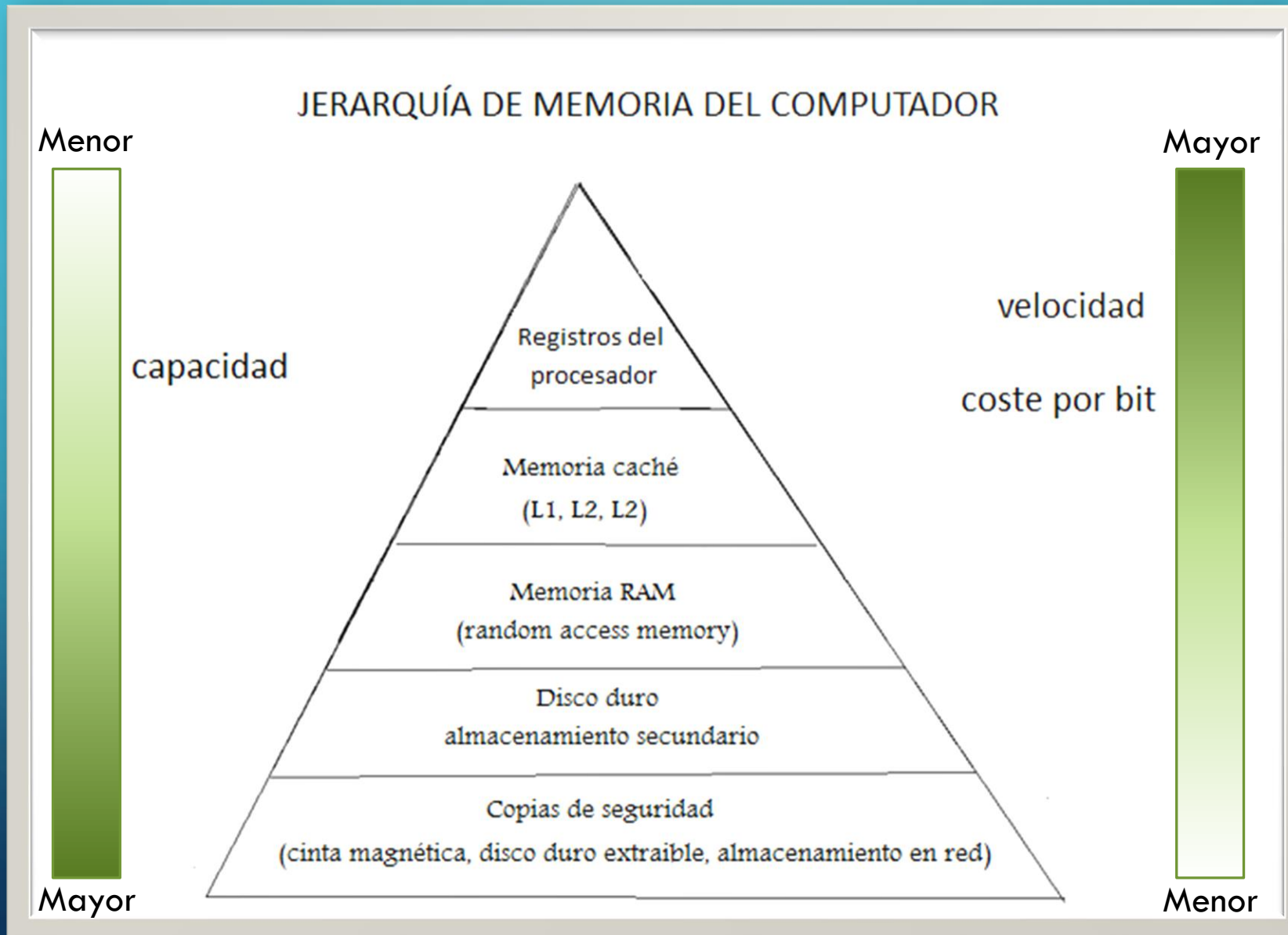
3.3. **MEMORIA. CLASIFICACIÓN.**

Dispositivos utilizados para almacenar y retener temporalmente datos e instrucciones que son necesarios para el funcionamiento de una computadora.

3.3. MEMORIA. CLASIFICACIÓN.



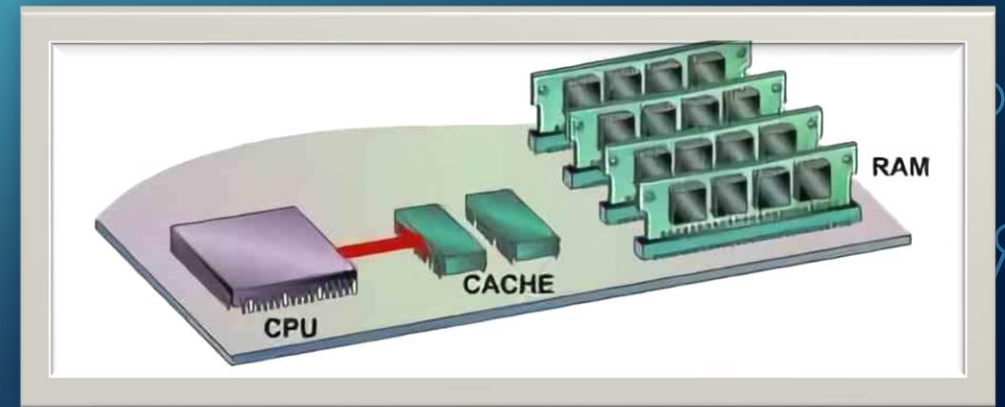
3.3. MEMORIA. CLASIFICACIÓN.



3.4. MEMORIA CACHÉ.

Memoria de alta velocidad y pequeña capacidad que actúa como un buffer entre la CPU y la memoria principal (RAM)

Almacena temporalmente datos e instrucciones utilizados con frecuencia por la CPU



3.3. MEMORIA. CLASIFICACIÓN.

Memoria Interna

RAM: memoria principal (random access memory = memoria de acceso aleatorio) se utiliza para almacenar programas y datos. **Volátil**

ROM: almacena el inicio del sistema, su configuración y los valores correspondientes a las rutinas de arranque (read only memory = memoria de sólo lectura). **No volátil**

3.3. MEMORIA. CLASIFICACIÓN.

Memoria Externa

Dispositivos o sistemas de almacenamiento masivo.

Ventajas: menor volatilidad, mayores capacidades de almacenamiento, su bajo coste y, en muchos casos, la capacidad de extraer el medio de almacenamiento de la máquina, con el propósito de archivarlo.

En línea - Fuera de línea

3.5. UNIDADES DE MEDIDAS.

- Bit: acrónimo de Binary Digit.(valores posibles 0 y 1)
- Byte es la agrupación de 8 bits. Puede representar cualquier dato con un valor máximo de almacenamiento de 256. Ese valor se relaciona con el código ASCII.
- El código ASCII incluye todos los caracteres validos dentro del computador, desde las letras en minúsculas, mayúsculas, números y otros caracteres especiales.

3.5. UNIDADES DE MEDIDAS.

Según capacidad:

- **Byte**: grupo lógico de 8 bits
- **KB** (kilobyte o K): unos 1.000 bytes de información.
- **MB** (megabyte o mega): aproximadamente 1.000 KB, o 1 millón de bytes.
- **GB** (gigabyte o giga): aproximadamente 1.000 MB.
- **TB** (terabyte): aproximadamente 1 millón de MB o 1 billón de bytes.
- **PB** (petabyte): este valor astronómico es el equivalente a 1.024 terabytes, o 1000 billones de bytes.

3.5. UNIDADES DE MEDIDAS.

Según velocidad:

- **Hertz (Hz):** Es la unidad de medida de frecuencia y representa un ciclo por segundo.
- **Kilohertz (kHz):** Equivale a 1000 hertz o 1,000 ciclos por segundo.
- **Megahertz (MHz):** Equivale a 1,000,000 hertz o 1,000,000 ciclos por segundo.
- **Gigahertz (GHz):** Equivale a 1,000,000,000 hertz o 1,000,000,000 ciclos por segundo.

Repasamos las medidas...

Unidad de Medida	Equivalencia
Bit	Unidad básica
Byte	8 Bits
KiloByte (Kb)	8192 Bits – 1024 Bytes
MegaByte (Mb)	1024 KiloBytes
GigaByte (Gb)	1024 MegaBytes
teraByte (Pb)	1024 GigaBytes
PetaByte (Pb)	1024 teraBytes
exaByte (Eb)	1024 PetaBytes
ZettaByte (Zb)	1024 exaBytes
YottaByte (Yb)	1024 ZettaBytes
BrontoByte (Bb)	1024 YottaBytes
GeopByte	1024 BrontoBytes

Considerar
Almacenamiento= **bytes**
Transmisión/procesamiento=**bits**

BIBLIOGRAFÍA

- STALLINGS, W. ***ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORES.*** PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid, 2005.
- BROOKSHEAR, J. G. **INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN.** 11ra edición. PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid, 2012.
- BEEKMAN, G. ***INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA.*** 6ta edición. PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid, 2005.