

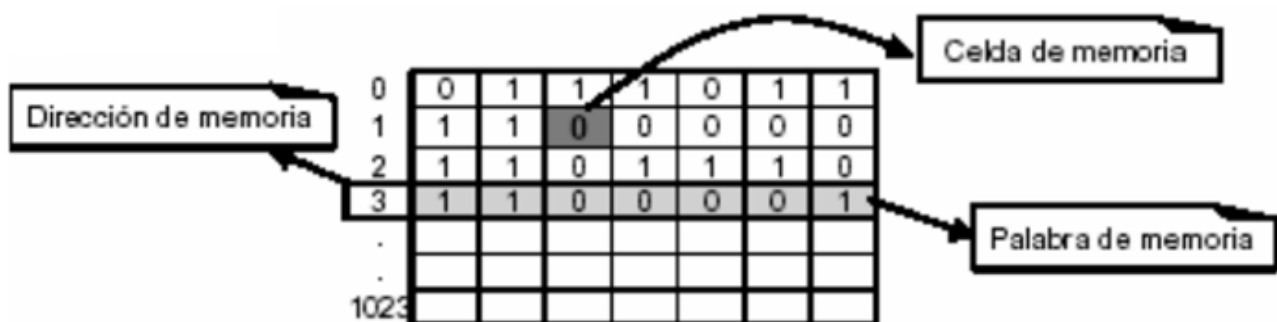
Unidad de memoria



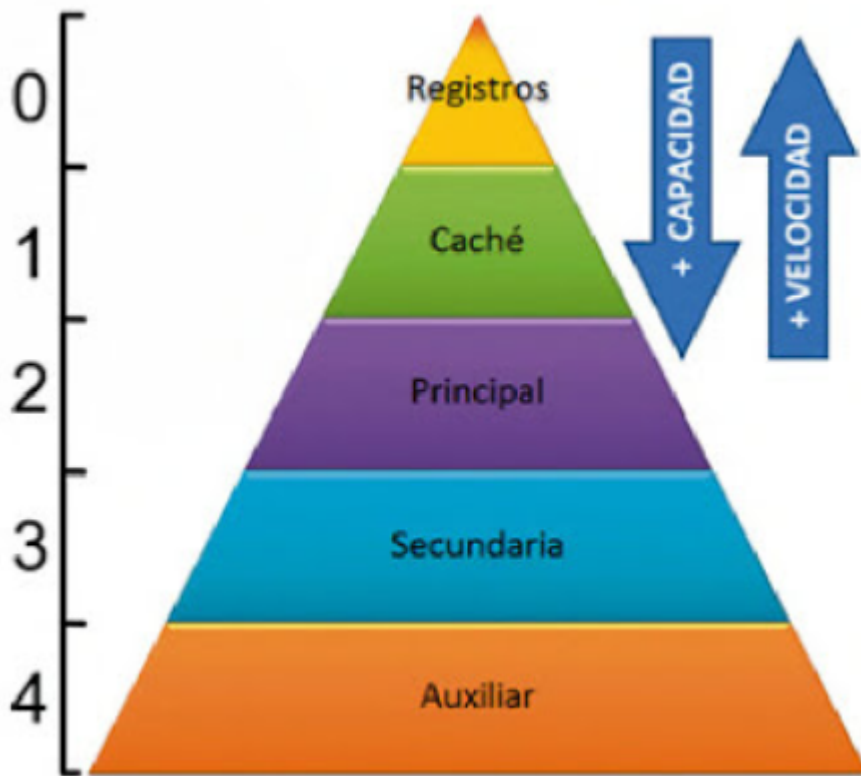
Memoria

- ¿Qué es?
- Unidad de almacenamiento de instrucciones y datos.
- Formada por circuitos electrónicos integrados
- Capaces de almacenar valores binarios (0 ó 1) en cada celda de memoria (bit)
- ¿Cómo se organiza la información?
- Los datos de la memoria principal se organizan en casilleros numerados de forma que toda la información almacenada se puede localizar rápidamente.
- El casillero recibe el nombre de **posición de memoria**
- Su identificación o número de orden se denomina **dirección de memoria**.
- *Operaciones en memoria*
- Sobre la memoria se pueden realizar dos tipos de operaciones:
 - **Lectura** : se accede a la información que contiene.
 - **Escritura** : se introduce información en la memoria.

Ejemplo memoria de 1024 palabras de 1 byte cada una = memoria de 1KB



Ejemplo de memoria de 1024 palabras de 1 byte cada una = memoria de 1KB



Dentro del procesador tenemos 2 memorias:

1) Registros de la CPU _ _

Baja capacidad (bytes), alta velocidad (T acceso < 1 ns)

Integradas **dentro** del procesador

Permiten guardar y acceder a valores temporales

2) Memoria caché

Baja capacidad (MB), muy rápidas (T acceso < 5 ns)

Tecnología **SRAM**

Aceleran acceso a los datos, trasladándolos a un medio más rápido cuando se supone que van a leerse o a modificarse pronto.



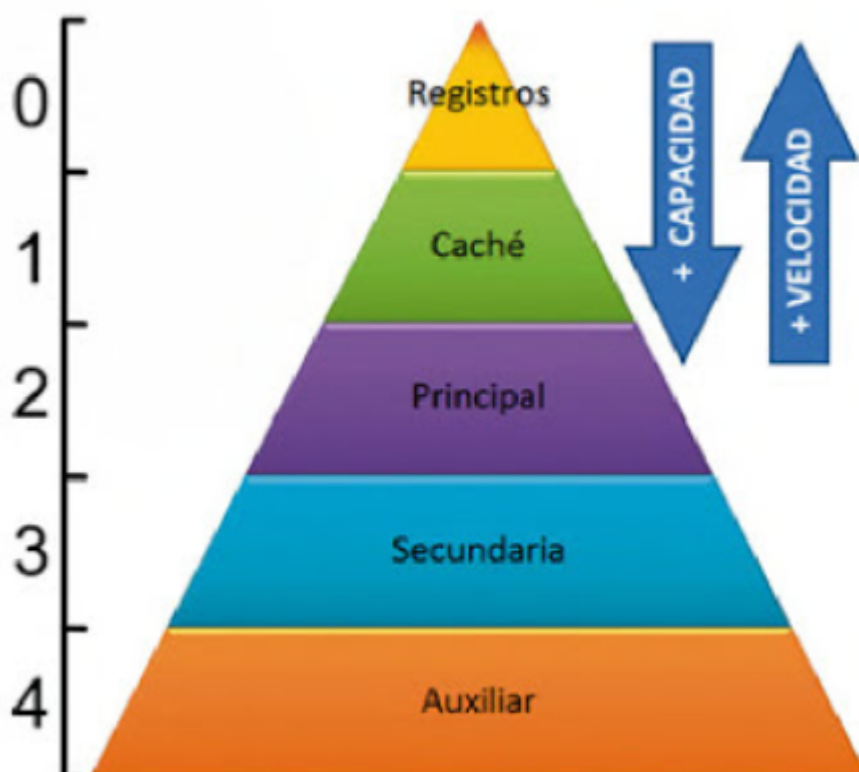
Funcionamiento caché

Cuando se accede por primera vez a un dato, se hace una copia en la caché

Los accesos posteriores se realizan a dicha copia

Logrando que el tiempo de acceso medio al dato sea menor.

Jerarquía de memoria



Fuera del procesador tenemos:

3) Memoria principal (RAM)

Más capacidad (Gb)

Más lenta (T acceso < 5 ns)

Tecnología **DRAM** (más lenta)

4) Memoria secundaria o de disco

Alta capacidad (Gb o Tb)

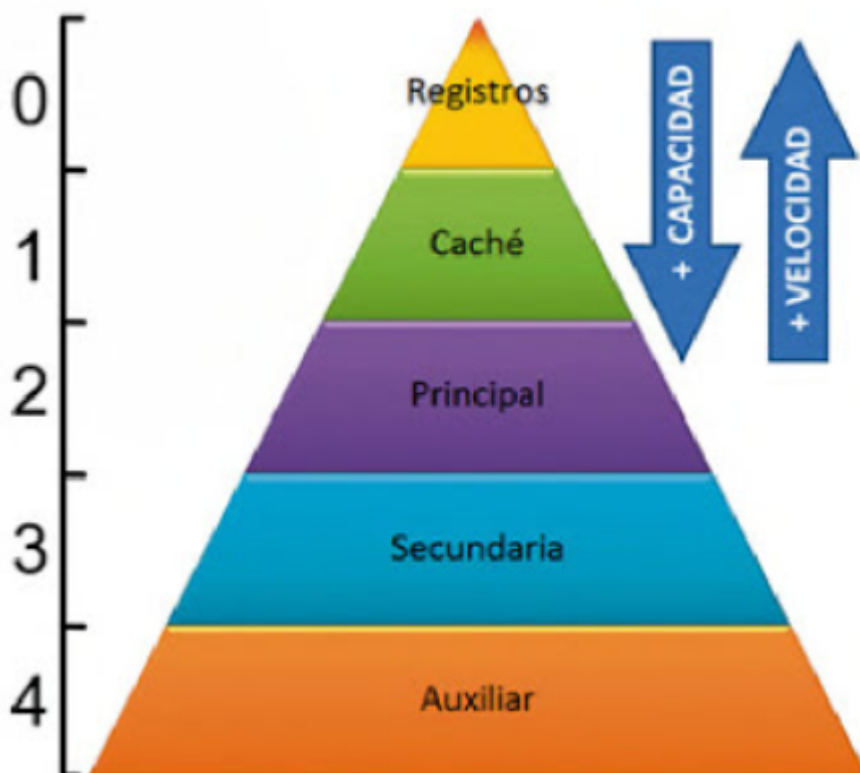
Tiempo de acceso milisegundos (1-6 ms).

Discos duros, tanto internos como externos

Se almacenan todos los programas y archivos

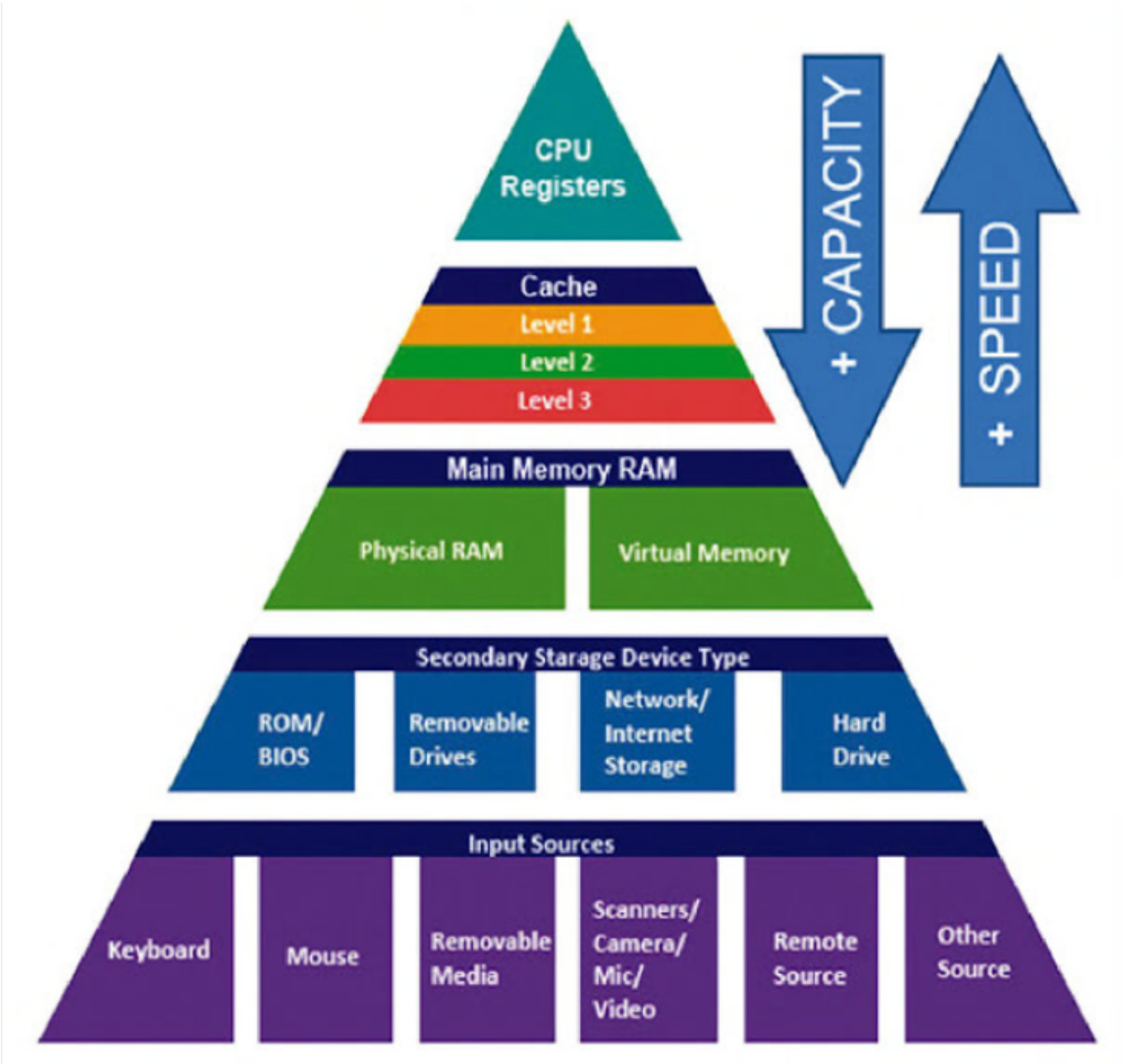
En el caso de que la memoria principal sea insuficiente, utiliza espacio de los discos duros como apoyo (memoria virtual)

Memoria externa e interna



Los niveles 0, 1 y 2 constituyen lo que se conoce como la __memoria interna __ del equipo.

El resto de niveles conforman la **memoria externa**.



Jerarquía de memoria

Nivel	Dispositivo	Capacidad	Tiempo acceso
0	Registros CPU	8-128 bits	< 1 ns
1	Caché	10 KB a 512 MB	< 5 ns
2	Principal (RAM)	De 10 MB a 10 GB	< 15 ns
3	Secundaria (Disco)	De GB a TB	<10 ms (10.000 ns)
4	Auxiliar	De 1,44 MB a TB	De 100 ms a min

Jerarquía de memoria