

**1.-** Definir los siguientes conceptos:

- a) Palabra: es el parámetro o instrucción de una operación que va a realizar el ordenador.
- b) Bus: canales que sirven para enviar datos.
- c) Mainframe: equipos de alto rendimiento con grandes cantidades de memoria y procesadores que procesan millones de cálculos.
- d) ROM: es un tipo de memoria que solo es capaz de leer datos. No necesita una fuente de energía.
- e) Hertz (hercio): unidad de frecuencia, se mide en ciclos por segundo.

**2.-** Averigua la velocidad de 3 de los procesadores actuales en el mercado y calcula:

- a) el número de operaciones que realizan por segundo

Intel Core i9-13900KF -> 47525 millones por segundo

AMD Ryzen 9 7950X -> 62271 millones por segundo

Intel Core i7-13700KF -> 37709 millones por segundo

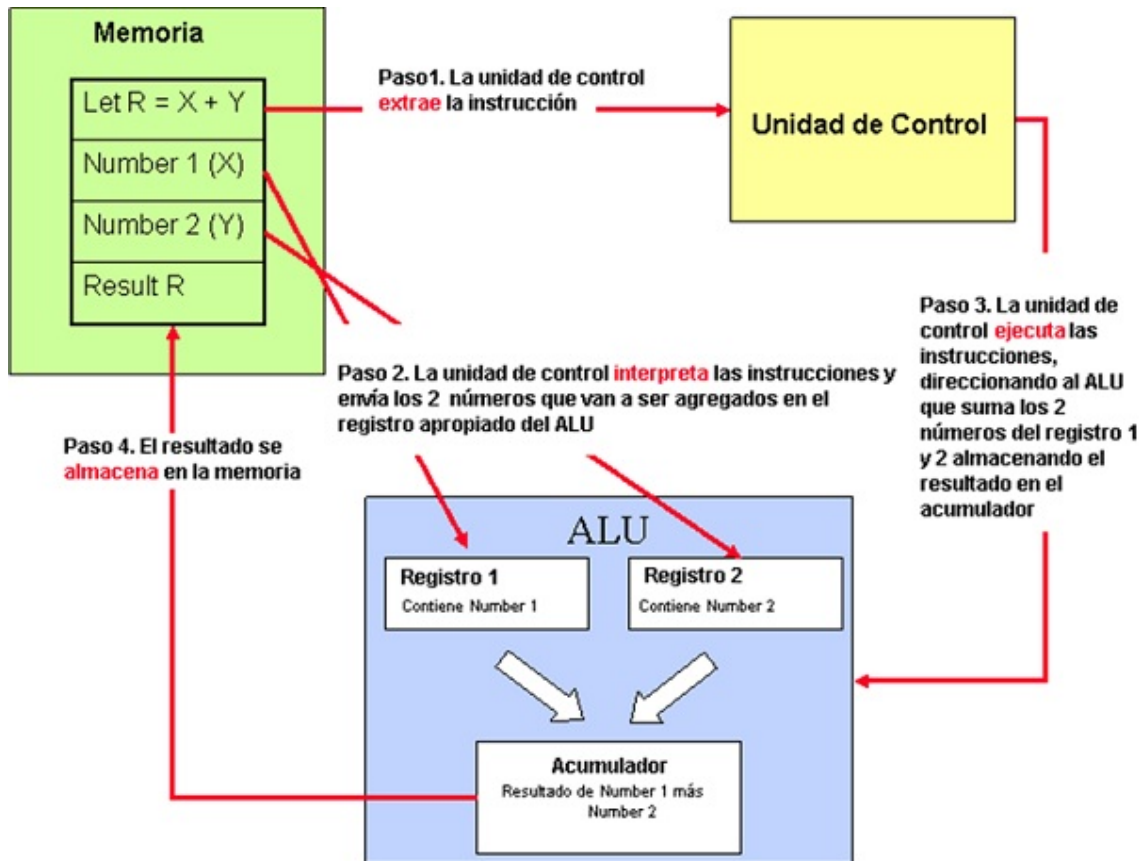
- b) el periodo, es decir el tiempo que pasa entre un impulso y otro

Intel Core i9-13900KF -> 3.0 GHz

AMD Ryzen 9 7950X -> 4.5 GHz

Intel Core i7-13700KF -> 4.2 GHz

**3.-** Realiza un esquema que refleje el modo de ejecución de una instrucción.



**4.-** La memoria ROM comenta para que sirve y describe las diferencias de funcionamiento de los tres tipos de memoria ROM (PROM, EPROM y EEPROM).

Son memorias de solo lectura que almacenan datos que no cambian o se modifican cada mucho tiempo, por ejemplo, la BIOS.

PROM: memoria donde el valor de cada bit depende del estado de un fusible, que puede ser quemado una sola vez.

EPROM: chip de memoria formado por celdas de transistores de puerta flotante, cada uno de los cuales viene de fábrica sin carga, por lo que son leídos como 1. Las celdas que reciben carga se leen entonces como un 0.

EEPROM: memoria ROM que puede ser programado, borrado y reprogramado eléctricamente. Son memorias no volátiles.

**Las PROM solo se programan una vez, las EPROM se pueden volver a escribir con luz ultravioleta. Las EEPROM pueden ser escritas y borradas electrónicamente.**

**5.-Relacionar los siguientes términos:**

1	Gigabyte	Velocidad de transmisión
2	Nanosegundos	Frecuencia reloj
3	Caracteres/seg	Velocidad de impresión
4	Bit/seg	Capacidad de proceso
5	MegaHertz	Capacidad de memoria
6	Instrucciones /seg	Tiempo de acceso

**6.-** La memoria Caché es volátil? Comenta las diferencias entre la memoria caché de nivel 1 (L1) y La de nivel (L2).

La memoria cache si es volátil, es un tipo de memoria RAM.

El nivel 1 es el que esta internamente en la CPU, mientras que el nivel 2 está instalada externamente.

**7.-** Explica con ejemplos las diferencias entre direccionamiento: directo, indirecto y relativo

Directo: guardas la comida directamente en la nevera.

Indirecto: llevas la comida a que la guarde otra persona en la nevera.

Relativo: llevas tu comida a un punto de recogida, para que otra persona añada su comida y la almacene en otro sitio.

**8.-** La capacidad de la memoria que se puede direccionar depende de la cantidad de bits que conforman el bus de direcciones, Calcular cuantas líneas deberá tener un bus de direcciones para poder direccionar memorias de 4Gb.

$$4 \times 2^{30} = 2^{32}$$

Por lo que se necesitan **32 líneas**

**9.-** Comenta las diferencias entre memoria DRAM y SRAM. Cual crees que es la más idónea para memoria caché

DRAM: memoria RAM dinámica, tiene necesidad la necesidad de reescribir el dato continuamente.

SRAM: memoria RAM estática constituida a base de biestables, son rápidas.

Para la memoria cache, la más idónea es la SRAM porque es más rápida gracias a los biestables.

**10.-** Explica que se entiende por ancho de banda y latencia de una memoria RAM.

Ancho de banda: velocidad máxima a la cual el procesador puede leer o almacenar datos en una memoria de semiconductor.

Latencia: retardos producidos en el acceso a los distintos componentes de la memoria.

**11.-** Comenta las diferencias entre velocidad de bus y velocidad efectiva y calcula la capacidad de transferencia en Gbit/s, que es capaz de transmitir una memoria de 166MHz.

Velocidad de bus: es la cantidad de datos que se puede mover por el bus de forma simultánea.

Velocidad efectiva: es la velocidad real a la que se mueven los datos.

$$\frac{1}{166 \times 10^6} = 6,02\mu s$$

$$\frac{1s}{6,02\mu s} = \frac{1s}{6,02 \times 10^{-9}s} = 1,66 \times 10^8 b/s = 162219 Kb/s = 158,41 Mb/s = 0,15 Gb/s$$

**12.-** Cual de las siguientes memorias es más rápida:

a) 166 Mhz latencias 2-2-2-3

$$T = \frac{1}{F}$$

$$T = \frac{1}{166 \times 10^6} = 6,02\mu s$$

$$6,02\mu s \times 9 = 54,18\mu s$$

b) 200 Mhz latencias 5-3-3-3

$$T = \frac{1}{200 \times 10^6} = 5\mu s$$

$$5\mu s \times 14 = 70\mu s$$

Es más rápida la memoria de 200Mhz