



## PREGUNTAS DE EXAMEN 1

---

Alumno: Mario Gutierrez Leal  
Número de cuenta: 411078470

Bloque: 150

---

### 1] Definición de computación.

Etimológicamente el termino computación es atribuido a las raíz latina *computatio*, que significa contar. Sin embargo en las últimas dos décadas, el termino de computación (como ciencia) se centra en el almacenamiento, análisis y tratamiento de datos, ya sea información o datos aritméticos.

### 2] Aplicaciones.

Las aplicaciones son tan variadas como las disciplinas desarrolladas por el hombre. Claro está que además de las aplicaciones científico-tecnológicas, también tenemos las que emanaron fruto del ocio y recreación. Ahora bien, dentro de cada disciplina de interés humano, de este se tenemos aun más subdivisiones. Lo cual nos brinda una gama simplemente impresionante del universo de programas y utilidades desarrolladas por el hombre.

### 3] Como perjudicamos al medio ambiente.

La gran mayoría de las veces el desarrollo tecnológico e industrial va de la mano con la generación de nuevos contaminantes, además de la cantidad cada vez mayor de estos. En el caso particular de las ciencias de la computación. Desde principios de los 90 y en especial a mediados de la misma década; la aparición de microcomputadoras domesticas comenzó una frenética carrera por el desarrollo de la informática. Así mismo esto demando una constante actualización, no solamente de software, sino de hardware.

Dicha constante actualización, demanda componentes más especializados y de diseños cada vez más intrincados, lo cual no solo conlleva a una mayor generación de basura, sino también a que esta es mucho más difícil tratarla. Por ejemplo los procesadores y microchips, su reciclaje es casi artesanal y el personal no cubre el 100% del tratamiento.

Dejando de lado al equipo; también se tiene que los consumibles; desde discos compactos, cartuchos de tinta, disquetes y DVDs. Es otra forma de generación de basura, la cual parece no tener control alguno.

Pese a los intentos conjuntos de la PNUMA y de la EPA; aun no se puede controlar la contaminación tecnológica. Pero se pretenden haber disminuido un 30% la contaminación generada para el 2020.

### 4] Elementos que componen una computadora.

A un nivel alto, una computadora está formada por un procesador, de memoria y componentes de entrada y salida (E/S), con uno o más módulos de cada tipo. Estos componentes están interconectados de alguna manera a fin de realizar la función principal de la computadora, que es ejecutar programas. Así existen cuatro elementos estructurales principales, como sigue:

- Procesador: Controla la operación de la computadora y ejecuta sus funciones de procesamiento de datos. Cuando solo existe un procesador, con frecuencia se referencia como unidad central de procesamiento (CPU).

- Memoria principal: Almacena datos y programas. Esta memoria es típicamente volátil; también se le conoce como memoria real o memoria primaria.
- Módulos E/S: Mueven datos entre la computadora y su ambiente externo. El ambiente externo consta de varios dispositivos externos, incluyendo dispositivos de memoria secundaria, equipo de comunicaciones así como terminales.
- Interconexión del sistema: Una parte de la estructura y mecanismos que proporcionan comunicación entre procesadores, memoria principal y módulos de E/S.

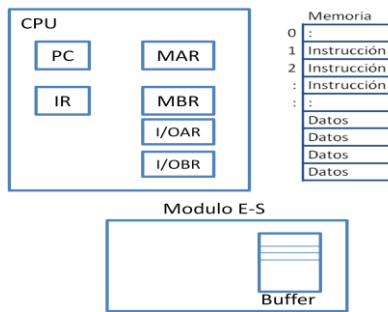


Figura 1: Componentes de la computadora, vista general

En la figura anterior, se muestran los componentes de nivel alto. El procesador esta en control de manera típica. Una de sus funciones es intercambiar datos con la memoria. Para este propósito, usa dos registros internos (al procesador): un registro de memoria (MAR), que especifica la dirección de memoria de la siguiente lectura o escritura, y un registro de buffer de memoria (MBR), que contiene los datos para escribir en la memoria o que recibe los datos leídos desde la memoria. De igual manera, un registro de dirección de E/S (I/OBR) especifica un dispositivo de E/S particular. Un registro de buffer de E/S (I/OAR) que se usa para el intercambio de datos entre un modulo de E/S y el procesador.

### 5] Tipos de arquitectura.

La arquitectura definida por John Von Neumann se basa en el hecho de que el CPU esta conectada a una única memoria donde se guardan conjuntamente instrucciones y datos. Además existe un modulo de entradas y salidas para permitir la comunicación de la maquina con los periféricos externos que maneja el usuario.

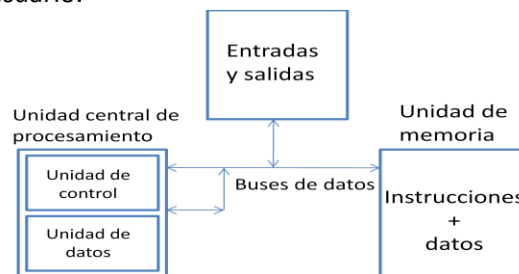


Figura 2: Arquitectura Von Neumann.

Si se dispone de un microprocesador que maneja palabras de 8 bits, conectado a un bus de 8 bits de ancho, que lo conecta con la memoria, debería manejar instrucciones de una o más unidades de 8 bits (1 byte), con lo que se obliga a la memoria a estar internamente dividida en unidades de 8 bits. Esta arquitectura se debe acceder a una instrucción y/o dato de más de 8 bits deberemos hacer de dos a mas accesos a memoria seguidos.

Esta arquitectura se denomina de tipo CISC "computador de juegos de instrucciones complejas". Las instrucciones complejas exigen mucho tiempo de CPU para ejecutarlas y solo un acceso a la memoria que era lenta.

También destaca el hecho de que compartir el bus retarda los tiempos de operación ya que no se puede hacer la búsqueda de una nueva instrucción antes de terminar de realizar la transferencia de datos resultante de los resultados obtenidos por la operación anterior.

Por lo tanto, esta arquitectura tiene dos principales desventajas:

- La longitud de las instrucciones está limitada por la longitud de los datos, por lo tanto el procesador se ve obligado a hacer varios accesos a memoria para buscar instrucciones complejas.
- La velocidad de operación esta limitada por el efecto cuello de botella, que significa que un bus único e instrucciones impide superponer ambos tipos de accesos.
- 

En 1990 se propone modificaciones en la arquitectura del equipo físico, mejoras y nuevas prestaciones en el tiempo lógico. Un ejemplo en el primer aspecto es la arquitectura Harvard, que está especialmente diseñada para atacar las debilidades de la arquitectura Von Neumann, la solución, conceptualmente, es bastante sencilla, se construye un procesador unido a dos tipos de memoria diferentes por medio de dos buses independientes.

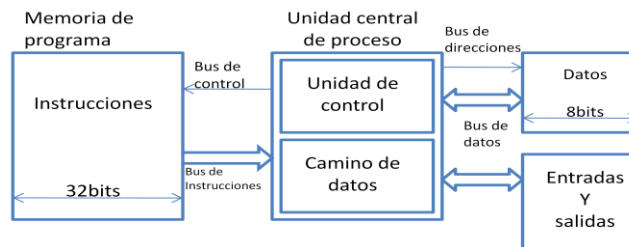


Fig 3. Arquitectura Harvard

La memoria de datos y la memoria de instrucciones son independientes, almacenados en ellas los datos y el programa, respectivamente.

Para un procesador de tipo RISC "computador de juego de instrucciones reducido", el conjunto de instrucciones y el bus de la memoria de programa pueden diseñarse de manera tal que todas las instrucciones tengan la misma longitud que la posición de la memoria y lo mismo con los datos. Además, con los buses de ambas memorias son independientes, el CPU que puede estar accediendo a los datos para completar la ejecución de una instrucción, y al mismo tiempo estar leyendo la próxima instrucción a ejecutar.

Una forma de potenciar el aislamiento entre las instrucciones y los datos es la incorporación de memorias cache ultrarrápidas, que como sucede en los últimos modelos Pentium, una se encarga de guardar los datos que va a precisar al CPU y otra las instrucciones.

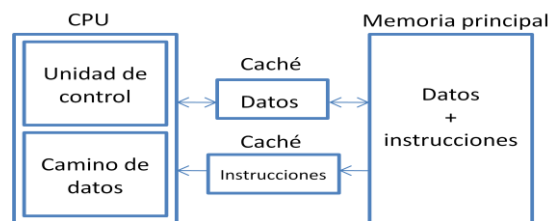


Fig 3. Arquitectura de las actuales Pentium.

## 6] Estructura interna de la computadora.

Unidades:

La estructura interna de las computadoras, esencialmente están compuestas por CPU, que constituye el "cerebro" de la computadora. Se encarga de tomar la información que recibe, realiza el procesamiento de datos y también los emite. A este tipo de interacción, se le conoce como EPS (Entrada de información, procesamiento, salida).

La CPU se compone en diferentes bloques:

- Unidad de control (UC o CU).  
Se encarga de recibir las instrucciones provenientes de la memoria a través del bus de datos, decodifica las instrucciones y las ejecuta.
- Unidad aritmética lógica (UAL o ALU).  
Se encarga de las operaciones lógicas y aritméticas con los datos introducidos.

Buses.

Los buses son las interconexiones que une al microprocesador con los componentes de E/S. Este mismo camino traslada los datos entre el procesador y la memoria que reside en la motherboard y también lo comunica con el procesador matemático, en el caso de que este sea externo y no esté integrado en el chip.

Y por su puesto una de las partes medulares en cuestión a componentes vitales de los ordenadores son las memorias (principal, secundaria y auxiliar), las cuales las definiremos con detalle en el siguiente inciso.

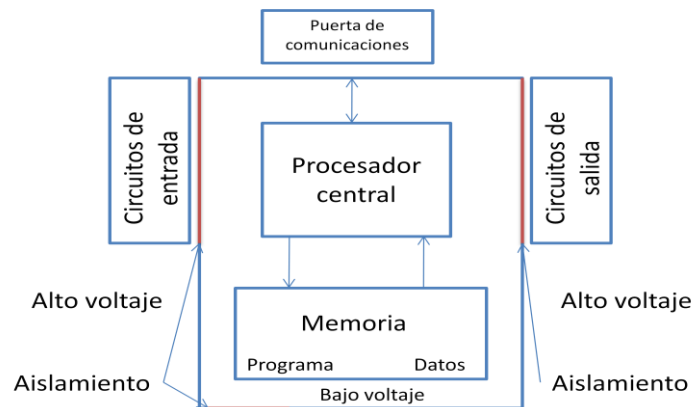


Fig. 4: Elementos básicos en la computadora.

## 7] Memorias.

- Memoria principal:  
La memoria real o principal es en donde son ejecutados los programas y procesos de una computadora y es el espacio real que existe en memoria para que se ejecuten los procesos. Por lo general esta memoria es de mayor costo que la memoria secundaria, pero el acceso a la información contenida, esta es de rápido acceso. Solo la memoria cache es más rápida que la principal. Son circuitos integrados capaces de almacenar información digital, a los que tiene acceso el microprocesador del equipo de computación.  
Ejemplos: RAM y ROM.

- Memoria RAM:  
Es la memoria de acceso aleatoria, se caracteriza por que es la de más veloz. Se utiliza principalmente para almacenamiento temporal de datos e instrucciones. Podemos tener acceso a ella y cabe mencionar que es una memoria de almacenamiento volátil.
- Memoria ROM:  
La memoria de solo lectura, como lo dice su nombre, no podemos manipularla y es con la memoria que maneja y realiza operaciones como el streaming de videos publicados en internet.
- Memoria secundaria:  
El almacenamiento secundario es una forma permanente, masiva y necesaria para guardar los datos. Esta forma garantiza la permanencia de datos a falta del suministro continuo de energía, sin embargo el acceso a la información, es más lento que en el caso de una memoria. Ejemplos: CD, DVD.
- Memoria auxiliar o memoria externa es el conjunto de dispositivos y medios de almacenamiento, que conforman el subsistema de memoria de una computadora, junto con la memoria principal. También llamado almacenamiento periférico.

#### 8] Dispositivos de entrada y salida.

Tabla: Dispositivos de E/S categorizados por comportamiento, interacción y velocidad de datos [HENN90]			
Dispositivo	Comportamiento		Velocidad (Kbyte/s)
Teclado	Entrada	Humano	0.01
Ratón	Entrada	Humano	0.02
Entrada de voz	Entrada	Humano	0.02
Scanner	Entrada	Humano	200
Salida de voz	Salida	Humano	0.6
Impresora de línea	Salida	Humano	1
Impresora laser	Salida	Humano	100
Despliegue grafico	Salida	Humano	30,000
CUP a manejo de buffer	Salida	Humano	200
Red a terminal	Entrada/salida	Maquina	0.05
Red a LAN	Entrada/salida	Maquina	200
Disquete	Almacenamiento	Maquina	500 600
USB 3.0	Almacenamiento	Maquina	Mbts/s

Tomado de: (Modificado de: William Stallings, SO, pag 65)

#### Bibliografía.

- Josu Bilbao Eguia. Arquitectura de ordenadores. Editorial Independiente. España 2008. Pag 12 – 14.
- William Stallings. Sistemas Operativos. Editorial Limusa-Noriega editores. México DF 1995. Páginas 17-20, 56.
- Notimex. Imponen límites a contaminación generada por alta tecnología. <http://noticias.terra.com/articulo/html/act1656042.htm> 10/08/2010