

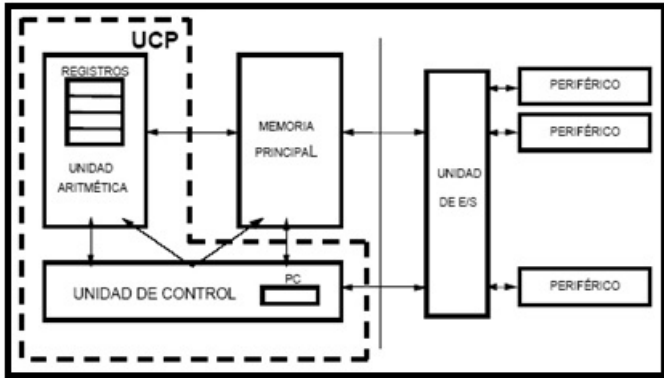
# Sistemas Informáticos 20/21

## Práctica 1:

### 1. Define "sistema informático"

Es la simbiosis de todos los elementos físicos y lógicos para realizar cálculos a gran velocidad y precisión.

### 2. Realiza un esquema gráfico de la arquitectura Von Neumann identificando y justificando los posibles cuellos de botella



El canal de transmisión de los datos compartido entre CPU y memoria genera un cuello de botella de von Neumann, un rendimiento limitado (tasa de transferencia de datos) entre la CPU y la memoria en comparación con la cantidad de memoria.

### 3. Indica los pasos que sigue el ordenador para realizar una suma describiendo la función de cada componente de la arquitectura Von Neumann.

Primero introduciríamos los operandos por el periférico (teclado), la unidad E/S interpretaría las pulsaciones y las transformaría en datos que la unidad de control pudiera entender. Estos datos se almacenarían en la memoria principal, estos datos contendrían tanto los datos como las instrucciones. La unidad de control extraería la siguiente instrucción de la memoria principal, entonces la unidad de control cambia el registro contador de programa con la dirección de la siguiente instrucción a realizar. La unidad de control revisa que tipo de instrucción es y donde se encuentra los datos en la memoria principal. Después saca los datos de la posición específica de memoria, después la unidad de control envía estos datos a la unidad aritmético lógica junto con la operación y se ejecutará, y para finalizar se ejecutará la instrucción.

### 4. Explica con tus propias palabras el concepto de jerarquía de memoria y justifica su necesidad.

Es una organización basada en una pirámide donde se organiza la memoria de más rápida a más lenta en orden ascendente, las memorias más lentas son de mayor capacidad que las rápidas y más baratas también.

Esta jerarquía es necesaria por temas económicos más que nada pues las memorias más rápidas tienen un valor muy superior a las más lentas, y no sería viable por costes un ordenador.

### 5. Calcula el tamaño total en bytes de un disco duro con 8 cabezales, 1024 cilindros, 256 sectores por pista y 512 bytes por sector.

Capacidad =  $1024 \times 8 \times 256 \times 512 = 1073741824 \text{ B}$

### 6. Indica las principales diferencias entre las interfaces ATA y SATA.

Los cables con estándar ATA seguían una jerarquía MASTER/SLAVE por lo cual su velocidad se veía afectada si el MASTER tenía unas velocidades inferiores al SLAVE o bien si se requería acceso al MASTER y al SLAVE a la vez, mientras que los cables SATA funcionan en paralelo y no comparten el bus.

Los cables ATA solo pueden trabajar a un máximo de 166 MB/s, mientras que los cables SATA pueden trabajar a un máximo de 600 MB/s.

### 7. Indica las diferencias entre acceso secuencial y acceso directo

En el acceso secuencial la memoria se organiza en unidades de datos llamados registros. El acceso debe realizarse con una secuencia lineal específica, en el acceso directo tiene asociado un mecanismo de lectura/escritura, los bloques individuales o registros tienen una dirección única basada en su dirección física.

### 8. ¿Cuál será la latencia media de un disco duro de 5400 RPM?

$(5400/60) \times 500 = 5.5 \text{ milisegundos}$

### 9. Investiga en Internet sobre la Ley de Moore y resume con tus propias palabras en qué consiste.

Consiste en una ley que predice que con la evolución de la tecnología se debería poder reducir el tamaño de los transistores y así cada 2 años.

### 10. Dado el siguiente número hexadecimal "CAFE" obtén su representación en:

1. Binario. 110010101111110
2. Octal. 145376

### 11. Busca 5 microprocesadores que estén utilizando actualmente en los ordenadores personales de sobremesa y en los portátiles e indica las siguientes características:

1. Velocidad de proceso
2. Tipo de encapsulado
3. Socket

- Intel i9 9900K - Frecuencia del procesador: 3,6 GHz - Socket de procesador: LGA 1151 (Zócalo H4) - Intel Core i7-9700K - CPU Socket LGA 1151 - Base Clock Speed 3.6 GHz - Intel Core i5-9600K - CPU Socket LGA 1151 - Base Clock Speed 3.7 GHz - Intel Core i3-9300 - Frecuencia del procesador: 3,7 GHz - Socket de procesador: LGA 1151 (Zócalo H4) - Intel Pentium Gold G5420 - Frecuencia del procesador: 3,8 GHz - Socket de procesador: LGA 1151 (Zócalo H4)