**Preguntas teóricas:**

**1. ¿Qué diferencias fundamentales existen entre la arquitectura Von Neumann y la arquitectura Harvard?**

**Menciona al menos dos diferencias relacionadas con la memoria y los buses.**

| **Característica** | **Von Neumann** | **Harvard** |
| --- | --- | --- |
| **Memoria** | Usa una única memoria para datos y programas. | Tiene memorias separadas: una para datos y otra para instrucciones. |
| **Buses** | Utiliza el mismo bus para datos e instrucciones (bus compartido). | Usa buses separados para datos e instrucciones. |
| **Ejemplo de uso** | Ordenadores personales y la mayoría de CPUs modernas. | Microcontroladores y sistemas embebidos. |

**Conclusión:** Harvard mejora el rendimiento evitando el cuello de botella del bus único de Von Neumann.

**2. ¿Qué función cumple la Unidad de Control dentro de la CPU y qué componentes la forman? Incluye el papel del decodificador y el reloj.**

**Función principal:** Coordinar y dirigir el funcionamiento de la CPU.

**Componentes principales:**

* **Decodificador de instrucciones:** Interpreta la instrucción leída de la memoria y determina qué debe hacerse.
* **Reloj del sistema:** Marca el ritmo de ejecución de las instrucciones mediante pulsos (ciclos de reloj).

**Resultado:** La UC organiza las operaciones de la ALU, la memoria y los registros según las instrucciones del programa.

**3. Clasifica los siguientes dispositivos como unidad de entrada, salida o entrada/salida: teclado, pantalla, tarjeta de red inalámbrica, impresora, plotter, disco duro.**

| **Dispositivo** | **Clasificación** | **Explicación** |
| --- | --- | --- |
| Teclado | **Entrada** | Envía datos del usuario al sistema. |
| Pantalla | **Salida** | Muestra información generada por el sistema. |
| Tarjeta de red inalámbrica | **Entrada/Salida** | Envía y recibe datos a través de la red. |
| Impresora | **Salida** | Transfiere información digital a papel. |
| Plotter | **Salida** | Similar a la impresora, pero para dibujos técnicos. |
| Disco duro | **Entrada/Salida** | Lee y escribe datos permanentemente. |

**4. ¿Qué tipo de memoria se utiliza actualmente para almacenar el firmware UEFI y qué ventajas ofrece frente al BIOS tradicional?**

**Memoria: Flash ROM (EEPROM o NAND Flash).**  
**Ventajas frente al BIOS:**

* Mayor capacidad y velocidad.
* Interfaz gráfica y soporte para ratón.
* Arranque desde discos grandes (GPT).
* Actualizaciones más fáciles sin reemplazar chips físicos.

**5. ¿Qué componentes físicos forman parte del hardware de un sistema informático actual? Incluye al menos tres ejemplos y su función.**

| **Componente** | **Tipo** | **Función** |
| --- | --- | --- |
| **CPU (procesador)** | Unidad de proceso | Ejecuta instrucciones y controla el sistema. |
| **RAM** | Memoria principal | Almacena datos e instrucciones temporales. |
| **Disco duro o SSD** | Almacenamiento secundario | Guarda la información de forma permanente. |
| **Placa base** | Soporte y conexión | Conecta todos los componentes del sistema. |
| **Fuente de alimentación** | Energía | Convierte la corriente eléctrica para alimentar el sistema. |

**6. ¿Qué es la memoria caché y cómo mejora el rendimiento del sistema? Describe su relación con la CPU y la RAM.**

**Definición:** Memoria muy rápida situada entre la CPU y la RAM.

**Función:** Almacena temporalmente los datos e instrucciones más usados para evitar accesos lentos a la RAM.

**Relación:**

* La **CPU** consulta primero la caché.
* Si el dato está allí (**acierto de caché**), se acelera la ejecución.
* Si no, se busca en la **RAM** (**fallo de caché**).  
  **Resultado:** Mejora el rendimiento reduciendo el tiempo de acceso a los datos.

**7. ¿Qué papel juega el usuario dentro de un sistema informático y por qué se considera parte del sistema?**

**Reflexiona sobre la interacción entre humano y máquina.**

El **usuario** es quien **interactúa con el hardware y el software** para realizar tareas.

* El sistema operativo actúa como intermediario entre usuario y máquina.
* Se considera parte del sistema porque sin él no existiría propósito ni instrucciones para ejecutar.  
  🧠 **Reflexión:** La informática busca precisamente optimizar la comunicación entre humano y máquina.

**8. ¿Qué es una palabra de memoria y cómo se organiza dentro de una unidad de memoria? Explica con ejemplos de tamaño y dirección.**

**Definición:** Conjunto de bits que la memoria puede leer o escribir de una sola vez.

**Tamaño típico:** 8, 16, 32 o 64 bits.

**Ejemplo:**

* En una memoria de 1 GB y palabras de 32 bits (4 bytes), hay direcciones posibles.

**Organización:** Cada palabra tiene una **dirección única** que permite acceder a ella directamente.

**9. ¿Por qué se considera que el sistema binario es fundamental en informática? Menciona su relación con los componentes electrónicos.**

- Los ordenadores funcionan con **componentes electrónicos** (transistores) que solo tienen dos estados:

* **Encendido (1)** y **Apagado (0)**.

- Esto se traduce naturalmente en el **sistema binario**, donde toda la información (números, letras, imágenes) se representa mediante combinaciones de 0 y 1.  
**Conclusión:** El sistema binario permite que los circuitos electrónicos procesen y almacenen información de forma fiable y sencilla.

**10. ¿Qué tipo de ordenador sería más adecuado para una empresa pequeña que necesita realizar tareas específicas sin gran carga de usuarios? Justifica tu elección entre minicomputadora, workstation o PC.**

**Elección:** **PC (ordenador personal)**  
**Justificación:**

* Suficiente para tareas administrativas, contabilidad, navegación, correo y ofimática.
* Más económico y fácil de mantener que una **workstation** o **minicomputadora**.
* Las **workstations** se reservan para diseño, CAD o cálculo científico.
* Las **minicomputadoras** son más costosas y pensadas para múltiples usuarios simultáneos.

**Ejercicios de Sistemas de numeración y cambios de base. Operaciones lógicas**

**1. Dar una tabla con los números del 0 al 15 en decimal, binario y hexadecimal.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Decimal | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Binario | 0000 | 0001 | 0010 | 0011 | 0100 | 0101 | 0110 | 0111 | 1000 | 1001 | 1010 | 1011 | 1100 | 1101 | 1110 | 1111 |
| Hexadecimal | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |

**2. Pasar a decimal los siguientes números:**

**o 3278= 215**

Cálculo:

**o 100101102= 150**

Cálculo:

**o FDA216= 64 930**

Cálculo (hex → dec):

**o 1011000001102= 2 822**

Cálculo: interpretar cada bit con su potencia de 2; suma = 2822

**3. Pasar a octal y hexadecimal:**

o 1102= octal **6**, hexadecimal **6**.

o 111012= octal **35**, hexadecimal **1D**.

o 1100112= octal **63**, hexadecimal **33**.

o 111010002= octal **350**, hexadecimal **E8**.

o 100110102= octal **232**, hexadecimal **9A**.

**4. Dados A=1011 0111, B=0111 1011 y C=0010 0101 resolver:**

o A OR B= 11111111

o A AND B= 00110011

o C XOR A= 10010010

o B OR B= 01111011

o A NOT C=

**5. El byte es una unidad de información muy pequeña, por lo que se usan sus múltiplos: Kilobyte (KB), Megabyte (MB), Gigabyte (GB), Terabyte (TB). Completa la información siguiente con lo corresponda:**

Kilobyte (KB) = **1.024 bytes** = 210 bytes

Megabyte (MB) = **1 048 576 bytes** = bytes.

Gigabyte (GB) = **1 073 741 824 bytes** = bytes

Terabyte (TB) = **1 099 511 627 776 bytes** = bytes.

Petabyte (PB) = **1 125 899 906 842 624 bytes** = bytes.

Exabyte (EB) = **1 152 921 504 606 846 976 bytes** = bytes.

Zettabyte (ZB) = **1 180 591 620 717 411 303 424 bytes** = bytes.

Yottabyte (YB) = **1 208 925 819 614 629 174 706 176 bytes** = bytes.