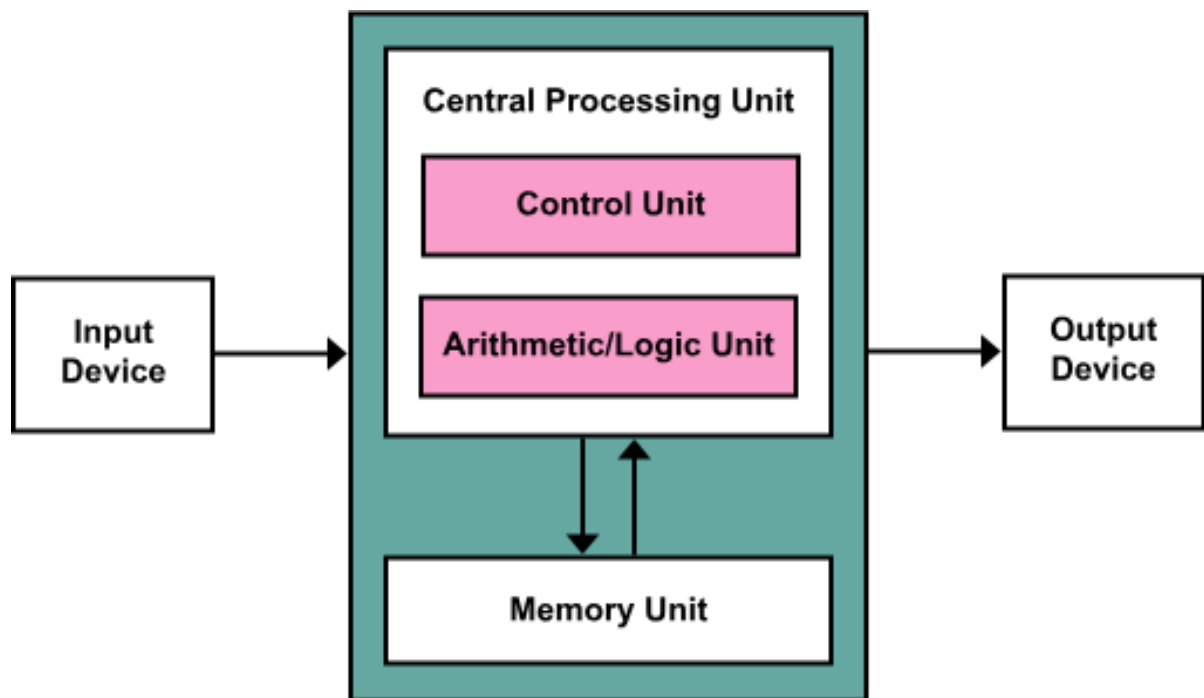


# UNIDAD 1. SISTEMAS INFORMÁTICOS



# ÍNDICE

**Página 3: Ej 1 y 2**

**Página 4: Ej 3, 4 Y 5**

**Página 5: Ej 6, 8, 9, 10 y 11**

**Página 6: Ej 12,13,14,15,16 y 17**

**Página 7: Ej 18, 30, 31, 32**

**BIBLIOGRAFÍA:**  
**CHATGPT**  
**WIKIPEDIA**

**1. Investiga sobre el supercomputador Mare Nostrum y responde a las siguientes preguntas:**

- **A) ¿En qué ciudad se encuentra? ¿En qué edificio?. Incluye una imagen del mismo.**
- **B) ¿Qué es Picasso? ¿En qué ciudad se encuentra? ¿Quién lo utiliza? ¿Qué relación tiene con Mare Nostrum?**
- **C) ¿Cuál es el fabricante principal de Mare Nostrum? ¿Qué Sistema Operativo emplea? ¿Qué puesto ocupa en el top500?**

**A)-Mare Nostrum se encuentra en Barcelona, España, específicamente en el edificio de la Barcelona Supercomputing Center (BSC).**



**B)-Picasso es otro supercomputador que se encuentra en el Centro de Supercomputación de Barcelona. También está en Barcelona, España. Picasso es utilizado por investigadores y científicos para tareas que requieren un alto poder de computación, especialmente en el ámbito de la investigación académica y científica. Picasso complementa a Mare Nostrum, permitiendo realizar una variedad de tareas de cálculo y procesamiento de datos. Ambos forman parte de la infraestructura del BSC.**

**C)-El fabricante principal de Mare Nostrum es NVIDIA, con un diseño y construcción inicial por parte de IBM. Mare Nostrum utiliza el sistema operativo Linux. El Mare Nostrum está en el top 8 de Supercomputadores.**

**2.¿Qué es el firmware y que relación tiene con el software y el hardware? Incluye una definición con tus propias palabras.**

El firmware es un tipo de software que está diseñado para controlar y gestionar el hardware de un dispositivo. Es una capa intermedia entre el hardware y el software de aplicación,

permitiendo que ambos se comuniquen y funcionen correctamente. Una definición con mis palabras sería que el firmware es un tipo de software que está integrado en el hardware de un dispositivo y le dice cómo funcionar.

### **3. Indica si son de entrada, salida o entrada/salida los siguientes dispositivos**

- A) **gafas de realidad virtual** -Entrada/salida
- B) **plotter** -Salida
- C) **pantalla táctil** - Entrada/salida
- D) **webcam con un piloto verde que indica si está grabando** -Entrada
- E) **tableta gráfica simple** -Entrada
- F) **impresora 3D** -Salida
- G) **Un pendrive** -Entrada/salida

**4. Utilizando el simulador de la máquina de Von Neumann. Crea un programa que vaya almacenando en W los valores de la tabla de multiplicar del número almacenado en X. Ejemplo. Si en X hay un 2, en W deberá almacenarse 2, 4, 6, 8, 10, ... (hasta completar 10 valores).**

```
LOD W
ADD x
STO w
LOD z
SUB #1
STO z
JMZ 8
JMP 0
HLT
```

Datos: X=2 y Z=10

### **5. Investiga en Internet para responder a las siguientes preguntas:**

- a) **¿Qué es un benchmark en Informática? ¿Por qué se usa? ¿Indica al menos 3?**
- b) **¿Cuántos MIPS tiene un microprocesador que ejecuta un programa de 25.000 instrucciones en 3 segundos? ¿y otro que tarda lo mismo pero con 123.000 instrucciones?**
- c) **¿Qué es una GPU? ¿Para qué sirve?**
- d) **¿Qué es una APU? Indica un modelo disponible comercialmente.**

**A)** Un benchmark es una prueba o conjunto de pruebas diseñadas para evaluar el rendimiento de un componente de hardware o software en comparación con otros. Se utilizan para medir la velocidad, la eficiencia y otros aspectos del rendimiento. Se utilizan para ayudar a los usuarios a tomar decisiones informadas sobre la compra de hardware o software, así como para comparar el rendimiento de diferentes configuraciones y optimizar sistemas. Y algún ejemplo sería Cinebench, Speedtest, Furmark.

**B)** Teniendo en cuenta que un MIP son un millón de instrucciones por segundo. En el primer caso el microprocesador tiene 0,0083333 MIPS y en el segundo caso 0.041 MIPS.

**C)** La GPU (Unidad de Procesamiento Gráfico) es un procesador especializado diseñado para acelerar la creación de imágenes y el procesamiento de gráficos en aplicaciones. Se utiliza principalmente en videojuegos, edición de video, renderizado 3D y tareas que

requieren un alto rendimiento gráfico. También es cada vez más utilizada en el cálculo paralelo para aplicaciones de inteligencia artificial y machine learning.

**D)** Una APU es un tipo de procesador que combina la CPU y la GPU en un solo chip, optimizando el rendimiento en tareas que requieren tanto procesamiento general como gráfico. Un ejemplo es un AMD Ryzen 5 7600X.

**6. Los procesadores actuales además de la ALU y la UC incluyen otros componentes.**

**Investiga para qué sirven los siguientes:**

**a) FPU:** Es un componente del procesador diseñado específicamente para realizar cálculos de punto flotante, que son operaciones matemáticas que implican números reales y decimales.

**b) MMU:** Su función principal es traducir las direcciones virtuales utilizadas por los programas en direcciones físicas en la memoria RAM. Esto permite la virtualización de la memoria, facilitando la multitarea y la protección de procesos

**c) Caché:** La caché es una memoria de alta velocidad que almacena temporalmente datos e instrucciones que se usan con frecuencia.

**8. Convierte los siguiente números (base 2) al sistema decimal (base 10):**

**a)**  $10000010 = 130$

**b)**  $0110111 = 111$

**c)**  $110 = 6$

**9. Convierte los siguiente números (base 10) al sistema binario (base 2):**

**a)**  $214 = 11010110$

**b)**  $5 = 101$

**c)**  $512 = 1000000000$

**10. Expresa en decimal estas cantidades dadas en diversos sistemas de numeración y bases distintas:**

**a)** 201,12 en base 4 (sistema de numeración que usa los dígitos 0, 1, 2 y 3) = 33,375

**b)** 340,31 en base 5 (sistema de numeración que usa los dígitos 0, 1, 2, 3, y 4) = 95,64

**c)** 215, 24 en base 6 (sistema de numeración que usa los dígitos 0, 1, 2, 3, 4, y 5) = 84

**11. Convierte los siguientes números en base 10 al sistema binario (base 2) y viceversa:**

**a)**  $333_{(10)} \rightarrow 101001101_{(2)}$

**b)**  $256_{(10)} \rightarrow 100000000_{(2)}$

**c)**  $111000110_{(2)} \rightarrow 454_{(10)}$

**d)**  $101010111_{(2)} \rightarrow 343_{(10)}$

**12. Expresa estas cantidades en código binario:**

- a)  $75 = 1001011$
- b)  $345 = 101011001$
- c)  $129 = 10000001$
- d)  $1590 = 11000110110$

**13. Expresa estas cantidades en código binario, con un error inferior a 2-6:**

- a)  $123,75 = 1111011,11$
- b)  $7,33 = 111.010101$
- c)  $4,234 = 100.001111$
- d)  $15,91 = 1111.111010$

**14. Expresa estas cantidades en código decimal (están en binario):**

- a)  $111,01 = 7,25$
- b)  $11100,101 = 28,625$
- c)  $110110,11001 = 54,78125$

**15. Convierte los siguientes números octales (base 8) al sistema binario:**

- a)  $37108 = 011111001000$
- b)  $2548 = 010101100$
- c)  $1668 = 001110110$

**16. Convierte los siguiente números hexadecimales (base 16) al sistema binario:**

- a)  $DCBA_{16} = 1101110010111010$
- b)  $2B3C_{16} = 0010101100111100$
- c)  $435116 = 0100001101010001$

**17. Convierte a hexadecimal.**

- a)  $7038 = 1C3$
- b)  $12278 = 297$
- c)  $2058 = 105$

**18. Convierte a octal.**

a)  $C12716_{16} = 601047_8$

b)  $9A16_{16} = 232_8$

c)  $7416_{16} = 164_8$

**30. Busca por Internet las tablas de ASCII y escribe tu nombre utilizando esta codificación.**

Sergii: 83 101 114 103 105 105.

**31. Investiga en Internet el código FIELDATA. ¿Para qué se usaba y cuántos bits los componían?. Codifica en FIELDATA una palabra de tu invención.**

FIELDATA fue un sistema de codificación de caracteres de 7 bits desarrollado por el ejército de los Estados Unidos en la década de 1950, utilizado principalmente para comunicaciones militares. Su objetivo era estandarizar la transmisión de información en teletipos y otros equipos de comunicación militar. Este sistema podía codificar hasta 128 caracteres, incluidos controles y caracteres imprimibles como letras, números y símbolos.

FIELDATA fue adoptado en computadoras como las UNIVAC, y aunque facilitó las comunicaciones militares, fue reemplazado gradualmente por ASCII en los años 70.

En conjunto, "Sergii" se codifica como: 30 12 27 14 16 16 en FIELDATA.

**32. Realiza las siguientes conversiones:**

a) 0.1 GB a MB.

b) 16384 bits a kB.

c) 30 MB a kB.

d) 512 TB a GB.

32. Realiza las siguientes conversiones:

a) 0.1 GB a MB

$1 \text{ GB} = 1024 \text{ MB}$

$0.1 \text{ GB} = 0.1 \times 1024 \text{ MB} = 102.4 \text{ MB}$

b) 16384 bits a kB

$1 \text{ byte} = 8 \text{ bits}$

$16384 \text{ bits} = 16384 \div 8 = 2048 \text{ bytes}$

$1 \text{ kB} = 1024 \text{ bytes}$

$2048 \text{ bytes} = 2048 \div 1024 = 2 \text{ kB}$

c) 30 MB a kB

$1 \text{ MB} = 1024 \text{ kB}$

$30 \text{ MB} = 30 \times 1024 \text{ kB} = 30,720 \text{ kB}$

d) 512 TB a GB

1 TB = 1024 GB

512 TB = 512 × 1024 GB = 524,288 GB

**33. Fíjate en las unidades de medida de la información y responde:**

a) ¿Cuántas fotos de 1 MB se pueden guardar en un disco duro de 2 TB?

b) ¿A cuántos CD equivale un DVD? ¿Y un Blu-ray?

c) Si cada letra ocupa un byte ¿Cuántos bits son necesarios para almacenar tu nombre?

**. Fíjate en las unidades de medida de la información y responde:**

a) ¿Cuántas fotos de 1 MB se pueden guardar en un disco duro de 2 TB?

1 TB = 1024 GB

1 GB = 1024 MB

2 TB = 2 × 1024 × 1024 MB = 2,097,152 MB

Por lo tanto, se pueden guardar 2,097,152 fotos de 1 MB en un disco duro de 2 TB.

b) ¿A cuántos CD equivale un DVD? ¿Y un Blu-ray?

Capacidad de un CD: 700 MB

Capacidad de un DVD: 4.7 GB (4700 MB)

Capacidad de un Blu-ray: 25 GB (25,000 MB)

Un DVD equivale aproximadamente a:

$4700 \text{ MB} \div 700 \text{ MB} \approx 6.7 \text{ CDs}$

Un Blu-ray equivale aproximadamente a:

$25,000 \text{ MB} \div 700 \text{ MB} \approx 35.7 \text{ CDs}$

c) Si cada letra ocupa un byte, ¿cuántos bits son necesarios para almacenar tu nombre?

Mi nombre es "Sergii" (6 letras).

Cada letra ocupa 1 byte = 8 bits

6 letras × 8 bits = 48 bits para almacenar mi nombre.

**34. Explica qué concepto incluye al otro:**

**"información", "conocimiento", "dato".**



- **Dato:** Unidad básica de información, sin contexto.
- **Información:** Datos organizados y con contexto, útiles.
- **Conocimiento:** Incluye datos e información, más la comprensión y aplicación de estos.

Así que, el conocimiento abarca tanto la información como los datos.

**35. Crea una tabla para los múltiplos del byte como la siguiente y añade un múltiplo nuevo:**

Nombre(abrev.)	Equivalencia
1 kilobyte (kB).	1000 bytes
1 megabyte (MB).	1000 kB.
1 gigabyte(GB)	1000 MB
1 terabyte (TB)	1000 GB