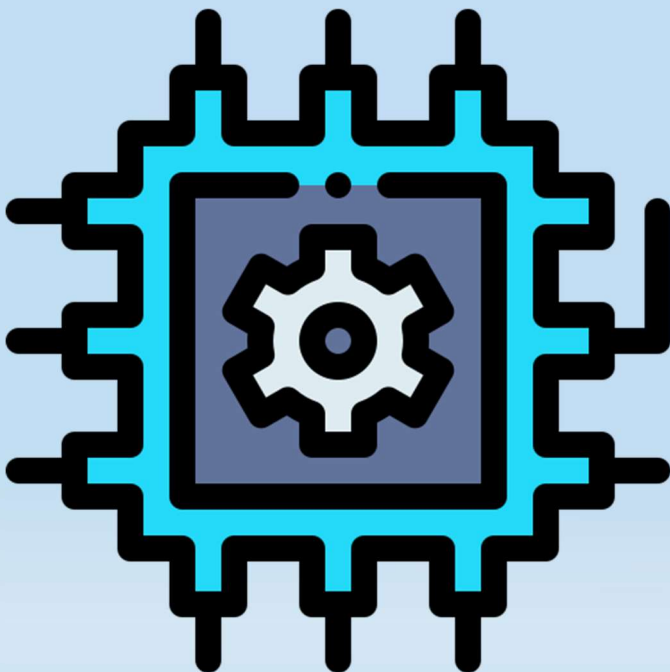


UNIDADES DE MEDIDAS



FUNDAMENTOS DEL HARDWARE
JUAN CARLOS NAVIDAD GARCÍA

1. Conversión de unidades

- **¿Cuántos bits hay en un pendrive de 4GB?**

$$4 \text{ GB} = 32.000.000.000 \text{ bits}$$

- **¿Cuántos MB son 8,000,000 Bytes?**

$$8.000.000 \text{ B} = 8 \text{ MB}$$

- **Ordena de menor a mayor las siguientes medidas:**

$$25 \text{ MB} - 25\text{MB} \rightarrow 3^\circ \text{ (Menor)}$$

$$2500 \text{ KB} - 2'5 \text{ MB} \rightarrow 1^\circ$$

$$200 \text{ millones de bits} - 25\text{MB} \rightarrow 4^\circ \text{ (Menor)}$$

$$0.024 \text{ GB} - 24 \text{ MB} \rightarrow 2^\circ$$

$$26 \text{ millones de bytes} - 26 \text{ MB} \rightarrow 5^\circ \text{ (Mayor)}$$

- **Expresa en bytes el tamaño de un disco de 250GB**

$$250 \text{ GB} \times 10^9 = 250.000.000.000 \text{ bytes.}$$

- **¿Cuántos DVD de 4,7 GB se necesitan para hacer una copia de seguridad del contenido de un disco duro de 1,5 TB?**

$$1'5 \text{ TB} \rightarrow 1.500 \text{ GB}; 1.500 \text{ GB} / 4,7 \text{ GB} = 319,15 \rightarrow \text{Unos 320 DVDs más o menos.}$$

2. Almacenamiento de Información

- **¿Cuántos bits ocupa el siguiente texto? Informática = información automática**

36 caracteres por 8bits = 288 bits

- **¿Cuánto ocupará un documento de texto de 5 millones de caracteres? Expresar en MB**

5.000.000 caracteres * 8bits = 40.000.000 B / 10^6 = 40MB

- **Una canción guardada en mp3 se transmite a 128kbps cuantos megas ocupa si la canción dura 3 minutos y 45 segundos**

128kbps x 225 s = 28.800 kb x 1000 = 28.800.000 b / 8 = 3.600.000 B / 10^6 = 3'6 MB

- **Cuánto dura una canción mp3 grabada a 128kbps que ocupa 4MB**

4MB → 4000KB = 32000Kb → 32000 Kb / 128kbps = 250" = 4' 10"

- **Una imagen tiene un tamaño de 640x480 píxeles. Si cada color básico está codificado con 8 bits, ¿cuánto ocupará la imagen? Expresarlo en bits y kB**

640 x 480 píxeles = 307.200 píxeles → Bits = 307.200 x 24 = 7.372.800 bits.

En bytes serían 921.600B = 7.372.800 / 8, 921.600 / 1.000 = 921'6 KB

- **Qué imagen ocupará más ¿una de 32 bits de paleta de 400x300 u otra 600x400 codificado en 24 bits?**

32 bits x 120.000 píxeles = 3.840.000b = 480 KB

24 bits x 240.000 píxeles = 5.760.000b = 720 KB

3. Transferencia de información

- Un disco es capaz de transferir datos a una velocidad de 7800 kbps. ¿Cuánto tiempo se tarda en leer un CD-ROM de 700 MB?

$$0'975 \text{ MBps} / 700 \text{ MB} = 721 \text{ s} \rightarrow 12 \text{ Min}$$

- ¿Cuánto tardaría una fibra de 100Mbps en descargar un video de 100GB?

$$\begin{aligned} 100 \text{ Mbps} &\rightarrow 100.000.000 \text{ bps} / 8 \rightarrow 12.500.000 \text{ Bps} \rightarrow 12.500.000 \text{ Bps} / 10^9 \\ &= 0,0125 \text{ GBps} \rightarrow 100 \text{ GB} / 0,0125 \text{ GBps} = 8.000 \text{ s} / 60 = 133,3 \text{ Min} / 60 = 2,13 \text{ H} \end{aligned}$$

- ¿Cuánto se tarda en transferir el contenido de un HDD de 1TB en un ordenador (sin comprimir) a través de una red Fast Ethernet 100Mbps? ¿Y a través de una red Gigabit Ethernet 1000Gbps?

$$\begin{aligned} 100 \text{ Mbps} &\rightarrow 100.000.000 \text{ bps} / 8 \rightarrow 12.500.000 \text{ Bps} \rightarrow 12.500.000 \text{ Bps} / 10^{12} \\ &= 0,0000125 \text{ TBps} \rightarrow 1 \text{ TB} / 0,0000125 \text{ TBps} = 80.000 \text{ s} \rightarrow 22'3 \text{ H.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1000 \text{ Gbps} &\rightarrow 1.000.000.000.000 \text{ bps} / 8 \rightarrow 125.000.000.000 \text{ Bps} / 10^{12} = 0,125 \text{ TBps} \\ &\rightarrow 1 \text{ TB} / 0,125 \text{ TBps} = 8 \text{ s} \end{aligned}$$

- Dado que una página web no debe tardar en cargarse más de 3 segundos, ¿Qué tamaño máximo puede tener para una velocidad media de transmisión de 54Mbps -velocidad de un canal 802.11n?

$$54 \text{ Mbps} \times 3 = 162 \text{ Mb} \rightarrow 162.000.000 \text{ b} \rightarrow 20.250.000 \text{ B} \rightarrow 20,25 \text{ MB}$$