

EJERCICIOS

UNIDADES DE MEDIDA

1. Determine que capacidad tienen los siguientes dispositivos en sistema métrico internacional (SI) y en el sistema IEC:
 - a. Una unidad que tiene una capacidad de 1,44 Mb según el fabricante.
 - b. Una unidad que tiene una capacidad de 667,57 Mb según un sistema operativo.
 - c. Una unidad que tiene una capacidad de 4,37 Gib.
2. ¿Si un CD cuesta unos \$ 10, cuanto hay que gastar si se quiere pasar la información contenida en un pendrive de 250 Gb en CD's? (asumir que un CD tiene 700 Mb según su fabricante)
3. Se tiene 3 archivos cuyo peso dado por un sistema operativo es: archivo A: 9130 Kb, archivo B: 9 Mb y archivo C: 0.1 Gb.
 - a. ¿Cual es el más grande?
 - b. ¿Cual es el más chico?
4. Se debe enviar el contenido de un DVD que está completo a la ciudad de Rivera, las opciones son: Enviar el DVD por una agencia de ómnibus como una encomienda lo cual demora 12 horas ó enviar la información vía Internet usando una conexión de 512 Kbps. ¿Cual de las opciones permite que la información llegue antes? (asumir que un DVD tiene 4,7 Gb según su fabricante)

SOLUCIONES

UNIDADES DE MEDIDA

1.
 - a. Como el fabricante usa el SI se sabe que "SI: 1,44 Mb" y por lo tanto: "IEC: $1,44 * 1000 * 1000 / 1024 / 1024 = 1,37$ Mib".
 - b. Como el sistema operativo usa el IEC pero lo muestra (por error) con las unidades del SI, entonces se sabe que "IEC: 667,57 Mib" y por lo tanto "SI: $667,57 / 1000 / 1000 * 1024 * 1024 = 700$ Mb".
 - c. Como indica que son "Gib" ya lo está nombrando en IEC, entonces se sabe que "IEC: 4,37 Gib" y por lo tanto "SI: $4,37 * 1024 * 1024 * 1024 / 1000 / 1000 / 1000 = 4,69$ Gb".

2.

El el pendrive es de 250 Gb (por letra) y los CD's de 700 Mb, ambos según sus fabricantes, entonces tenemos que: $250 \text{ Gb} = (250 * 1.000) \text{ Mb} = 250.000 \text{ Mb}$.

Con lo cual un pendrive de estas características tiene la capacidad equivalente a $(250.000 / 700)$ CD's, es decir 357,14 CD's.

Finalmente el costo monetario es de $357,14 * \$ 10 = \$ 3.571,40$.

3.

Como habla de archivos que su peso es "dado por un sistema operativo" se sabe que usa el sistema IEC pero por error usan las unidades del SI, con lo cual los archivos tienen una capacidad expresada en Kib en el sistema IEC de:

archivo A: 9130 Kib

archivo B: 9 Mib = $9 * 1024$ Kib = 9.216 Kib

archivo C: 0.1 Gib = $0,1 * 1024 * 1024$ Kib = 104.857,6 Kib

- a. El más grande es el archivo C.
- b. El más chico es el archivo A.

4.

Primero vamos a calcular cuántos bits contiene un DVD sabiendo que según su fabricante un DVD tiene 4,7 Gb.

DVD = 4.7 Gb = $(4.7 * 1000 * 1000 * 1000)$ byte = 4.700.000.000 bytes = $(4.700.000.000 * 8)$ bit = 37.600.000.000 bit

Mientras que la velocidad de conexión nos permite transmitir en un segundo 512.000 bit ya que:

$$512 \text{ Kbps} = (1000 * 512) \text{ bps} = 512.000 \text{ bps}$$

Luego vemos la cantidad de segundos que insume transmitir el contenido del DVD:

$$37.600.000.000 \text{ bit} / 512.000 \text{ bit} = 73.437,5 \text{ segundos} = 20,4 \text{ horas}$$

En definitiva enviar el contenido de un DVD por Internet (con la velocidad de conexión indicada por la letra) demora 20,4 horas y enviar la encomienda demora 12 horas, por lo tanto la mejor opción es enviarlos por encomienda.