

Medidas de almacenamiento de información.

Así como usamos medidas para saber cuánto pesan o miden las cosas, también hay unidades de medida que te permiten calcular la capacidad de almacenamiento de información o procesamiento de datos.

Las unidades de medida más usadas son el Bit, Byte, Kilobyte, Megabyte, Gigabyte y Terabyte.

Para que entiendas cómo se relacionan estas unidades de medida entre sí, imagina esto:

Tienes un libro muy grande, y una sola letra de ese libro representa un **Byte**. Esta letra está compuesta por (8) ocho partes y cada una de esas partes se llama **Bit**.

Si juntas varias letras (**bytes**) formarías palabras, y con las palabras un párrafo, que aquí contaría como un **Kilobyte**.

Con varios párrafos (**Kilobytes**) podrías conformar algunas páginas del libro, lo que podría ser un **Megabyte**.

Y uniendo todas las páginas (**megabytes**), tendrías el libro completo, que puedes imaginar que es **Gigabyte**.

Si unes ese libro a muchos otros libros (**Gygabytes**), tendrías una gran biblioteca que, en este caso, equivaldría a un **Terabyte**.

Byte



Kilobyte



Megabyte



Gigabyte



Terabyte



Aunque la capacidad de almacenamiento de cada una de las unidades de medida no es exactamente igual al ejemplo que te acabamos de dar, ya tienes una idea de cómo funcionan y se organizan. Equivalencias reales:

Bit:

Es la unidad mínima de información empleada en informática.

Byte (B):

Equivale a 8 bits. Con dos bytes guardas o procesas una letra.

Kilobyte (kB):

1024 bytes forman un Kilobyte.

Megabyte (MB):

Equivale a 1024 Kilobytes.

Gigabyte (GB):

Es igual a 1024 Megabytes. Es la unidad de medida que se suele usar para determinar la capacidad de almacenamiento de las USB.

Terabyte (TB):

Lo componen 1024 Gigabytes. Muchas veces esta medida determina la capacidad de almacenamiento de los discos duros. ¡Imagina la cantidad de archivos que podrías guardar!

Unidades de medida para datos de almacenamiento

Tabla 1. Comparación de unidades binarias y decimales y valores

Binario			Decimal		
Nombre	Símbolo	Valor (base 2)	Nombre	Símbolo	Valor (base 10)
kibibyte	KiB	2^{10}	kilobyte	KB	10^3
mebibyte	MiB	2^{20}	megabyte	MB	10^6
gibibyte	GiB	2^{30}	gigabyte	GB	10^9
tebibyte	TiB	2^{40}	terabyte	TB	10^{12}
pebibyte	PiB	2^{50}	petabyte	PB	10^{15}
exbibyte	EiB	2^{60}	exabyte	EB	10^{18}

¿Cómo calcular las unidades de almacenamiento?

Partiendo de los bytes como unidad mínima, las diferentes unidades de medida se expresan de la siguiente manera:

- 1. Un Kilobyte son 1024 bytes.
- 2. Un Megabyte son 1024 KB.
- 3. Un Gigabyte son 1024 MB.
- 4. Un Terabyte son 1024 GB.
- 5. Un Petabyte son 1024 TB.
- 6. Un Exabyte son 1024 PB.
- 7. Un Zettabyte son 1024 EB.
- 8. Un Yottabyte son 1024 ZB.

Ejercicios de conversión de unidades de almacenamiento.

1. Calcular cuántos bytes ocupa un documento que tiene 69 Kb.
2. ¿Cuántos bits son 68 bytes?
3. ¿Cuántos Bytes son 512 bits?
4. ¿Cuántos MB son 3 GB?
5. ¿Cuántos KB son 2 GB?



Medida	Simbologia	Equivalencia
byte	b	8 bits
kilobyte	Kb	1024 bytes
megabyte	MB	1024 KB
gigabyte	GB	1024 MB
terabyte	TB	1024 GB
Petabyte	PB	1024 TB
Exabyte	EB	1024 PB
Zetabyte	ZB	1024 EB
Yottabyte	YB	1024 ZB
Brontobyte	BB	1024 YB
Geopbyte	GB	1024 BB

DESARROLLO

1. Calcular cuántos bytes ocupa un documento que tiene 69 Kb.

$$1024\text{bytes} * 69\text{kb} = 70656\text{bytes}$$

2. ¿Cuántos bits son 68 bytes?

$$8\text{bits} * 68\text{bytes} = 544\text{bits}$$

3. ¿Cuántos Bytes son 512 bits?

$$8\text{bytes}/512\text{bits} = 64\text{bytes}$$

4. ¿Cuántos MB son 3 GB?

$$1024\text{MB} * 3\text{GB} = 3072\text{MB}$$

5. ¿Cuántos KB son 2 GB?

$$2\text{gb} * 1024 = 2048 * 1024 = 2097152$$



1. ¿Cuántos GB son 4096 MB?
2. Tengo un DVD de 4.812,8 MB, ¿Cuántos GB tengo con esta cantidad?
3. ¿Cuántos CD's de 700 MB necesitare para igualar la capacidad de un DVD de 4.7 GB?
4. Dos CD con música en formato MP 3 tienen grabado 700 MB c/u. ¿Qué medida de tarjeta de memoria necesitare para copiar la música?
5. Poseo los siguientes pendrives: de 4GB, de 3GB y uno de 512MB. ¿Cuál de los pendrives es el más adecuado para bajar videos de la Web, en formato MP4, si todo los videos tienen un total de 3.145.728.KB?
6. En la PC hay 100 temas musicales de 3.072KB c/u. ¿Podré bajar los temas musicales al reproductor MP 3 de 512 MB?
7. En mis documentos tengo los siguientes archivos: Juliana.doc de 1024 KB, Carlos.RTF de 2048 Bytes, Guía de clientes.doc de 5120KB .
También tengo: DVD 1 Software. NRG de 2048 MB, DVD 2 Software NRG de 3072 MB.
¿Cuál es el total de la información en MB y GB? ¿Qué soporte de almacenamiento necesitare para guardar la información?



6. ¿Cuántos GB son 4096 MB?

$$4096\text{MB} / 1024\text{GB} = 4\text{MB}$$

7. Tengo un DVD de 4.812,8 megabytes, ¿Cuántos gigabytes tengo con esta cantidad?

$$4.812,8/1024=4.7\text{gb}$$

8. ¿Cuántos CD's de 700 Mb necesitaré para igualar la capacidad de un D.V.D.de 4.7 Gb?

$$700 * 4.7 = 3290 / 700 = 5\text{CD}$$

9. Dos CD con música en formato MP 3, tiene grabado 700 Mb c/u. ¿Qué medida de tarjeta de memoria necesitaré para copiar la música?

$$700\text{mb} * 1024\text{gb} = 716800$$

10. Poseo los siguientes pendrive's: de 4Gb, de 3Gb.y uno de 512Mb. ¿Cuál delos pendrive's es el más adecuado para bajar videos de la Web, en formato MP4, si todo los videos tienen un total de 3.145.728.Kb?

$$3.145.728\text{KB} / 1024 = 3072 \text{ es decir el pendrive's de 3G}$$

11. En la P.C. hay 100 temas musicales de 3.072Kb c/u. ¿Podré bajar los temas musicales al reproductor MP 3 de 512 Mb?.

3072KB*100=307200 Mb es decir que los temas musicales no pueden ser descargados al reproductor pues abarcarían 3072 megabytes

12. En mis documentos, tengo los siguientes archivos:Juliana.doc de 1024 Kb. Carlos.RTF de 2048 Bytes. Guía de clientes.doc de 5120Kb.DVD

1 Software. NRG de 2048 MB DVD. 2 Software NRG de 3072 Mb ¿Cuál es el total de la información en Mb y Gb? ¿Qué soporte magnético necesitare para guardar la información?

$$1024 / 1024 = 1\text{mb}$$

$$2048/1024 = 2\text{mb}$$

$$5120/1024 = 5\text{mb}$$

2048+3072+1+2+5=5128mb → necesitaríamos como soporte magnético una memoria USB de 5GB