## MEDIDA DE LA INFORMACIÓN DIGITAL

Para medir la información digital se utilizan diferentes unidades, según el tamaño de la información a medir. La unidad elemental es el **Bit**, que corresponde a cada uno de los ceros y unos de que consta una información digital.

La unidad mínima de información es el bit, puede almacenar distintos tipos de información como, si una lámpara está encendida o apagada, si una pregunta es verdadera o falsa, en general cualquier información que pueda tener dos únicos valores.

Un conjunto formado por 8 bits recibe el nombre de **Byte**. Con su parte alta, baja y MSB (bit mas significativo, de mayor peso)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |

*¿Qué número decimal representa este byte?*

Además, se utilizan los siguientes múltiplos del byte:

1 **Kilobyte** (kB) = 1.024 Bytes (~ 1000 Bytes).

1 **Megabyte** (MB) = 1.024 KB = 1.048.576 Bytes (~ un millón de Bytes).

1 **Gigabyte** (GB) = 1.024 MB = 1.048.576 kB = 1.073.741.824 Bytes (~ mil millones de Bytes).

1 **Terabyte** (TB) = 1.024 GB = 1.048.576 MB = 1.073.741.824 kBytes (~ un billón de Bytes).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Abrev.** | **Factor binario** | **Tamaño S.I.** |
| bytes | B | 20 =1 | 100 =1 |
| Kilo | k | 210 =1.024 | 103 =1.000 |
| Mega | M | 220 =1.048.576 | 106 =1.000.000 |
| Giga | G | 230 =1.073.741.824 | 109 =1.000.000.000 |
| Tera | T | 240= 1.099.511.627.776 | 1012 =1.000.000.000.000 |

## Velocidad de transmisión de la información

Acabamos de ver las unidades que nos permiten medir la capacidad de almacenar información, más adelante veremos los dispositivos que almacenan esta información, discos duros, memorias Flash, DVDs, etc.

Cuando usamos el ordenador constantemente estamos transfiriendo información de unas unidades a otras, del disco duro a la memoria RAM, del disco duro a un DVD, del ordenador al mp3. Cuando nos conectamos a Internet, también estamos recibiendo información desde un ordenador que se puede encontrar al otro lado del mundo.

La información no siempre viaja a la misma velocidad, para medirla es necesario emplear una unidad que es el kilobit por segundo.

Un kilobit por segundo es una unidad de medida que se usa en telecomunicaciones e informática para calcular la velocidad de transferencia de información a través de una red o entre dispositivos. Su abreviatura y forma más corriente es **kbps**.

Equivale a **1000 bits** por segundo.

Ejemplo:

64 kbps = 65 k \* (1000 b / 1k ) = 64000 bits/s

También se puede medir en Mbps, Megabits por segundo y Gbps Gigabits por segundo.

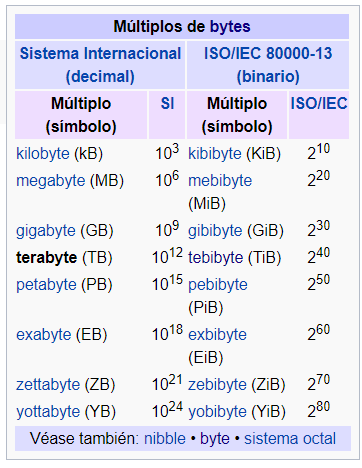
En algunas ocasiones los datos se expresan en bytes por segundo (Bps), entonces un kBps es igual a un kilobyte por segundo, un MBps es igual a un megabyte por segundo y un GBps es igual a un gigabyte por segundo. Esto último lo puedes comprobar cuando descargas un archivo desde Internet, la ventana que aparece te informa de los KBytes/s a los que se produce la descarga.

**Velocidad de conexión a Internet**

Si te fijas en la publicidad de las empresas que ofrecen conexión a Internet, verás que siempre hablan de “Megas”, conexión a 6 “Megas”, 20 “Megas” y próximamente con la fibra óptica tendremos conexiones de 100 “Megas”. Estas empresas deberían de hablar de la unidad de velocidad expresada correctamente en Mbps, **megabits por segundo**.

De esta forma una conexión de 6 Mbps permite transferir la información contenida en 6 Megabits en 1 segundo.

Es importante conocer también, que las velocidades que se anuncian son velocidades de “bajada” información que se recibe en el propio ordenador, la velocidad de “subida” velocidad a la que se puede transmitir información desde el ordenador es menor para una conexión de 6 Mbps suele ser de 512 kbps.

En Internet podemos utilizar algún “test de velocidad” que nos informará de la velocidad de conexión que tenemos en un momento determinado.

## Múltiplo de 1000 o de 1024

Durante los inicios de la informática, los ordenadores se diseñaban, funcionaban y se programaban en base binaria casi sin excepción. Por ello, lo natural era que las unidades para medir sus capacidades se expresasen también en base binaria, como múltiplos de 1024.[5](https://es.wikipedia.org/wiki/Terabyte#cite_note-5)​[6](https://es.wikipedia.org/wiki/Terabyte#cite_note-6)​

Pero a la hora de darles un nombre a esos múltiplos, se tomaron los prefijos, como *kilo-* o *tera-*, del [Sistema Internacional de Unidades](https://es.wikipedia.org/wiki/Prefijos_del_Sistema_Internacional) (SI), definidos para expresar cantidades de base decimal. Lo cual dio lugar en la práctica a la confusión entre 1000 y 1024, como si fueran lo mismo.

Así, por ejemplo, el prefijo *kilo-* terminaba significando valores distintos según la base que se sobreentendía. A la hora de medir unidades de memoria central, era normal decir que un *kilobyte* equivalía a 1024 bytes, porque la base implícita era binaria. Sin embargo, a la hora de medir el espacio de almacenamiento en disco, se entendía que un *kilobyte* equivalía a «solo» 1000 bytes, porque la base implícita era decimal.

Para aclarar esta confusión y acentuar la diferencia entre las bases implícitas decimal y binaria, la [Comisión Electrotécnica Internacional](https://es.wikipedia.org/wiki/Comisi%C3%B3n_Electrot%C3%A9cnica_Internacional), definió en 1998 [nuevos prefijos](https://es.wikipedia.org/wiki/Prefijo_binario) para los múltiplos expresados como potencias de 2, es decir, en base binaria. Estos nuevos prefijos se generaron combinando los del SI con la palabra *binary* (binario, en inglés, ver [prefijo binario](https://es.wikipedia.org/wiki/Prefijo_binario)), por ejemplo *kibi-* o *tebi-*.

De este modo, *terabyte* queda reservado en exclusiva para referirse a la cantidad de 1012 *bytes*, de acuerdo al prefijo *tera* del SI —obsérvese que 1012 está expresado en base 10 (decimal)—. En cambio, para referirse a cantidades en base 2 (binaria) ya no es correcto utilizar el prefijo *tera-* sino que ha de utilizarse el nuevo prefijo *tebi-* (combinación de *tera* y *binary*), que da lugar al término [*tebibyte*](https://es.wikipedia.org/wiki/Tebibyte), equivalente a la cantidad de 240 *bytes*.

Esta nueva nomenclatura no ha sido aún ampliamente adoptada por la comunidad informática,[7](https://es.wikipedia.org/wiki/Terabyte#cite_note-7)​ pero sí por la mayoría de los fabricantes de dispositivos de almacenamiento.