

UNIDADES DE MEDIDA DE LA INFORMACIÓN.

La unidad más pequeña de información es la que corresponde a un suceso en el que sólo hay dos alternativas posibles. Puede representarse con un único dígito binario, es decir un 0 o un 1. A este dígito se le denomina *bit*, abreviatura de la palabra inglesa *binary digit*.

Al conjunto de 8 bits se le denomina *byte*. Asimismo, un byte está compuesto por dos *nibble*. Cada *nibble* está compuesto por cuatro bit y se puede representar por un carácter hexadecimal. Por ejemplo, el byte 10100111 está compuesto por dos *nibble*: 1010 (A) y 0111 (7). Ese byte se representa, en código hexadecimal así: A7.

Ocho bits juntos componen un **byte**, que permite representar todos los números entre 0 y 255, y también se usa para representar letras, como verá más adelante. Si necesitamos representar más números, tan sólo hemos de añadir más bits. Con 16 bits podremos representar más de 65000 números, con 24 bits, 16 millones, y con 32 bits, más de 4 mil millones de números diferentes. Los grandes ordenadores utilizan números de más de 80 bits para representar medidas astronómicas o números para escalas subatómicas, con decenas de decimales.

Tanto el bit como el byte son unidades de medida muy pequeñas, por lo que se necesitan algunos múltiplos del byte. Así, hablamos de Kilobyte, Megabyte, Gigabyte, etc. En la tabla siguiente encontrarás la relación entre las distintas magnitudes:

1 Kilobyte (KB)	1024 bytes	8192 bit
1 Megabyte (MB)	1024 Kilobytes	8388608 bit
1 Gigabyte (GB)	1024 Megabytes	
1 Terabyte (TB)	1024 Gigabytes	

El motivo de que la proporción entre las distintas magnitudes sea de 1024, en lugar de 1000 que es lo habitual en el sistema decimal, se debe a que 1024 es la potencia de base 2 que más se aproxima al múltiplo 1000 ($2^{10} = 1024$), equivalente al prefijo kilo.

EJERCICIOS

1. ¿Cuántos MB son 1 GB?
2. ¿Cuántos Bits son 1 MB?
3. ¿Cuántos MB son 1000000 Bytes?
4. ¿Cuántos KB son 1000000 Bytes?
5. ¿Cuántos MB son 10253 Bytes? ¿y 10253 Bits? ¿y 2048 Bytes?

6. ¿Cuántos Bits tienen 23 megabytes?
7. ¿Cuántos disquetes de $3\frac{1}{2}$ de capacidad 1,44 MB, podrías copiar en un disco de 20 GB?
8. Realiza las siguientes conversiones de tamaño:
 - a. 20000 Bits a PB
 - b. 48 MB a KB
 - c. 100 MB a Bits
 - d. 231 GB a PB
 - e. 431 TB a KB
 - f. 0,05 GB a Bits
9. Suponiendo que tenemos 15 archivos que ocupan 1210 Bytes cada uno y, además, otros 12 archivos que ocupan 23420 KB cada uno, contesta a lo siguiente:
 - a. ¿Cuánto espacio libre (en MB) quedará en un pendrive en el que guardo todos estos archivos si dicho pendrive tiene una capacidad de 512 MB?
 - b. ¿Cuántos archivos de tamaño 20200 Bits cabrían en dicho espacio libre?