MMEI

Binario

* **Pasar de binario a decimal:** <https://es.calcuworld.com/calculadoras-matematicas/calculadora-binaria/>0  
  1  
  10  
  11  
  100  
  101 → (2x1)2 + (2x0)1 + (2x1)0 = 4 + 0 + 1 = **5**  
  110  
  111  
  1000  
  1001  
  1010  
  Ejemplo:  
  111011 → (2x1)5 + (2x1)4 + (2x1)3 + (2x0)2 + (2x1)1 + (2x1)0

32 + 16 + 8 + 0 + 2 + 1  
 **59**  
Solución: 111011 = 59

* **Pasar de decimal a binario:** <https://es.calcuworld.com/calculadoras-matematicas/calculadora-binaria/>

1. Se hace la división entera (sin decimales del número) entre “2” y nos fijamos en el resto.
2. Si la división tiene resto se pone un “1” y si no hay resto se pone un “0”
3. Se divide el siguiente número y así sucesivamente hasta llegar a “0” o “1”
4. Una vez acabado el número binario se lee de abajo arriba empezando por el último número de las divisiones y luego los resultados de los restos

Ejemplo:

59 1  
29 1  
14 0 → Se lee 111011  
7 1  
3 1  
1  
 Solución: 59 es igual a 111011

* ¿Cuántos números se pueden representar dado un número determinado de bits
* 2n número. n = número dado de bits
* ¿Cuál es el mayor número que se puede representar dado un número determinado de bits?
* El número más grande sería 2n – 1. Donde n = número de bits que tengamos

**Operaciones   
Comparación:** existen varios tipos de operaciones de comparación:

* **AND:** El resultado es “1” si ambos operadores son 1. En caso contrario (si se compara con algún 0) el resultado será 0.
* **OR:** El resultado es “0” si ambos operadores son 0. En caso contrario (si en la comparación hay algún 1) el resultado será 1
* **XOR:** El resultado es “1” si los operadores son distintos
* **NOT:** Se invierten los operadores  
  Ejemplos:  
  AND OR XOR NOT  
  01101 01101 01101 01101  
  11001 11001 11001   
  01001 11101 10100 10010

**Suma**

11 1 0+0 = 0 0+1 =1 1+1= 10 (se dejaría un “0” y el “1 pasaría a la   
 01101  
 11001 siguiente columna)  
100110

Almacenamiento

b→ bit→ 0/1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

B→ byte = 8 bits

KB→ kilobyte= 1024 bytes

MB→ megabyte = 1024 Kilobytes  
GB→ gigabyte = 1024 megabytes

TB→ terabyte = 1024 gigabytes

PB→ Petabyte= 1024 terabytes  
EB→ Exabyte= 1024 petabytes

Para convertir de una unidad mayor a una menor se multiplicará por 1024 a excepción de byte a bit (multiplicar por 8) y para convertir de una unidad menor a una mayor se dividirá por 1024 o excepción de bit a byte (se dividirá por 8)

Ejemplos:

1. 1TB a b → 1TB = 1024 x 1024 x1024 x 1024 x 8 = 8,79x1012b
2. 5,23MB a KB → 5,23 x 1024 = 5355,52KB
3. 27KB a MB → 27/1024 = 2,63x10-2
4. Un disco de 250GB, cuántos archivos de 750 MB puede almacenar  
   (250x1024) /750 = 341 archivos completos
5. Un e-mail no puede mandar más de 5MB, ¿Puede mandar un archivo de 5100KB?  
   5 x 1024 > 5100 por lo que sí se podría mandar ese e-mail.