# **BINARIO Y DECIMAL: CONVERSIÓN**

En el Sistema Decimal podemos escribir números como 451, 672, 30, etc. Es decir, podemos formar cualquier combinación de los dígitos del 0 al 9 (cifras).

En Sistema Binario podemos escribir números como 01100111, 1110, 011, 1, etc. Es decir, podemos formar cualquier combinación de los dígitos 0 y 1 (bits).

Cada número en Sistema Decimal tiene su equivalente en Sistema Binario, y viceversa.

Pero...¿Cómo se convierten los números de Sistema Binario a Sistema Decimal?

Observa el siguiente ejemplo y contesta a los ejercicios que se te proponen a continuación.

Vamos a convertir el número 11001011 a Sistema decimal:

PASO 1 - Numeramos los bits de derecha a izquierda comenzando desde el 0.

PASO 2 – A cada bit le hacemos corresponder una potencia de base 2 y exponente igual al número de bit.

PASO 3 – Por último se suman todas las potencias.

$$1.2^{7} + 1.2^{6} + 0.2^{5} + 0.2^{4} + 1.2^{3} + 0.2^{2} + 1.2^{1} + 1.2^{0} = 128 + 64 + 8 + 2 + 1 = 203$$

### **EJERCICIO**

- 1) Convierte de Sistema Binario a Decimal los siguientes números:
  - a) 10011110
  - b) 00010001
  - c) 00100110
  - d) 1110
  - e) 111011101110
  - f) 10110110
  - g) 0
  - h) 10
  - i) 1

## Y....¿Cómo se convierten los números de Sistema Decimal a Sistema Binario?

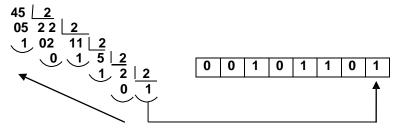
Observa el siguiente ejemplo y contesta a los ejercicios que se te proponen a continuación.

Vamos a convertir el número 45 a Sistema Binario:

PASO 1 – Dividimos 45 entre 2 sucesivamente, sin sacar decimales, hasta obtener un cociente igual a 1.

PASO 2 – Leemos el último cociente y todos los restos en sentido contrario a cómo han ido apareciendo.

PASO 3 – En caso de que nos pidan el resultado dentro de un byte rellenamos con ceros por delante hasta completar los ocho bits.



### **EJERCICIO**

- 2) Convierte de sistema decimal a sistema binario los siguientes números:
  - a) 32
  - b) 147
  - c) 43
  - d) 80
  - e) 7512
  - f) 145
  - g) 1
  - h) 0
  - i) 19

Y... ¿Cómo se convierten las letras o las palabras a Sistema Binario y viceversa?

Para ello se utiliza la tabla de Código ASCII

**CONVERSIÓN DE TEXTO A BINARIO** 

PASO 1 – Buscamos el número decimal que corresponde a cada letra (cuidado con las minúsculas y mayúsculas).

PASO 2 - Convertimos ese número decimal a binario.

**CONVERSIÓN DE BINARIO A TEXTO** 

PASO 1 - Convertimos ese número binario a decimal.

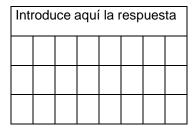
PASO 2 – Buscamos el número decimal que corresponde a cada letra (cuidado con las minúsculas y mayúsculas).

### **EJERCICIO**

- 3) Convierte a sistema Binario utilizando la Tabla de Código ASCII las siguientes palabras:
  - a) PISTA

Introduce aquí la respuesta										

b) FIN



c) Convierte a texto los siguientes bytes:

Bytes que forman la palabra											
0	1	0	1	0	1	0	0				
0	1	1	0	1	0	0	1				
0	1	1	0	0	1	1	1				
0	1	1	1	0	0	1	0				
0	1	1	0	0	1	0	1				