

# SISTEMA BINARIO

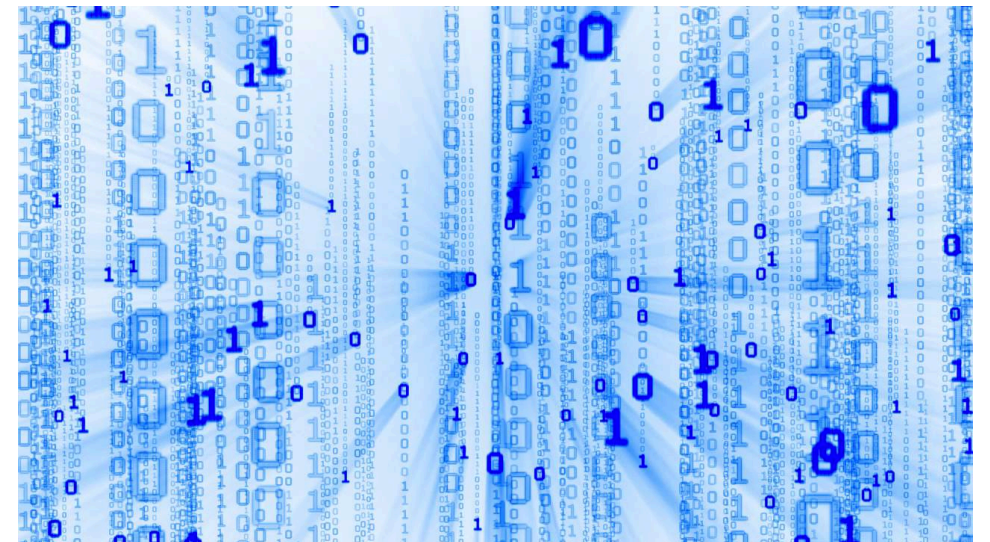
De CERO  
a ciencia  
de  
DATOS



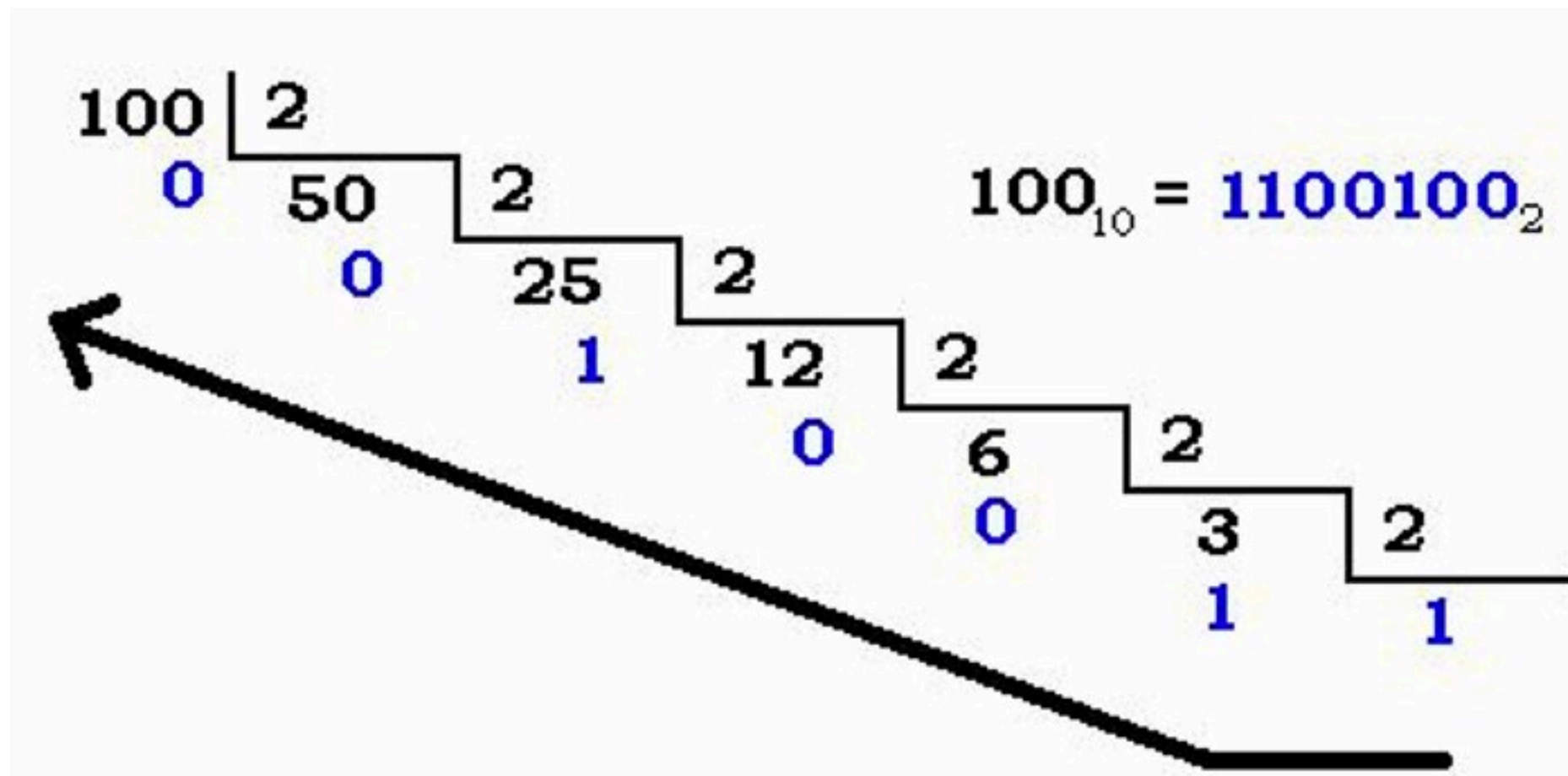
# NUMEROS BINARIOS

EL SISTEMA BINARIO EMPLEA SOLO DOS DÍGITOS O CIFRAS EL **CERO** Y EL **UNO**, EL SISTEMA BINARIO ES EMPLEADO POR LAS COMPUTADORAS, A NIVEL INTERNO PARA REPRESENTAR EL APAGADO CON “**0**” Y EL ENCENDIDO CON “**1**”.

CUALQUIER NUMERO ENTERO DECIMAL PUEDE REPRESENTARSE CON BINARIOS .



# CONVERSION DECIMAL -> BINARIO



# CONVERSION BINARIO -> DECIMAL

128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	1	1	0	1	1

---

$$128 + 0 + 0 + 16 + 8 + 0 + 2 + 1$$
$$= 155$$

# SUMA BINARIA

## Ejemplo 3: Suma de números binarios.

Binario		Decimal
100111	=	39
+ 11101	= +	29
<hr/>		
1000100	=	68

Resultado:

$$1000100_2 = 68_{10}$$

Suma binaria
0 + 0 = 0
0 + 1 = 1
1 + 0 = 1
1 + 1 = 0 y acarreo 1

1	110
<u>+ 1</u>	<u>+ 1</u>
10	111
<u>+ 1</u>	<u>+ 1</u>
11	1000
<u>+ 1</u>	<u>+ 1</u>
100	1001
<u>+ 1</u>	<u>+ 1</u>
101	1010
<u>+ 1</u>	<u>+ 1</u>
110	1011

# RESTA BINARIA

1. Se elige el sustraendo y se halla el complemento (invertir los unos por ceros)

2. Luego se suma ese complemento al Minuendo

3. A ese resultado se le suma 1, sin tener en cuenta el primer dígito de la izquierda.

$$\begin{array}{r} 110001 \\ - 10011 \\ \hline 110001 \\ + \quad 01100 \\ \hline 111101 \\ + 1 \\ \hline 11110 \end{array}$$

□ Minuendo  
□ Sustraendo

# MULTIPLICACIÓN BINARIA

$$\begin{array}{r}
 \phantom{11}1111 \\
 \times \phantom{11}1101 \\
 \hline
 \phantom{11}1111 \\
 + \phantom{11}0000 \\
 \phantom{11}1111 \\
 \phantom{11}1111 \\
 \hline
 11000011
 \end{array}$$

1	110
+ 1	+ 1
<u>10</u>	<u>111</u>
+ 1	+ 1
<u>11</u>	<u>1000</u>
+ 1	+ 1
<u>100</u>	<u>1001</u>
+ 1	+ 1
<u>101</u>	<u>1010</u>
+ 1	+ 1
<u>110</u>	<u>1011</u>

***Multiplicación binaria***

$0 \times 0 = 0$
$0 \times 1 = 0$
$1 \times 0 = 0$
$1 \times 1 = 1$

© carlospes.com