

Operaciones en binario

$$\begin{array}{r}
 010011 \\
 + 101101 \\
 \hline
 010011 \\
 000000 \\
 010011 \\
 010011 \\
 000000 \\
 10011 \\
 \hline
 110101011
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 110100 \\
 + 101100 \\
 \hline
 1100000
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1001110 \\
 - 100100 \\
 \hline
 0101010
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 011 \\
 110101010 \\
 \hline
 110 \\
 1001 \\
 \hline
 110 \\
 0110 \\
 0
 \end{array}$$

Binarios en negativo

MSB para representar el signo.

0 positivos
1 negativos

$$5_{10} = 00000101 \quad -5_{10} = 10000101$$

$$0_{10} = 00000000 \quad -0_2 = 10000000$$

Se usa el complemento a dos para facilitar el uso de binarios negativos.

// @ con la cantidad de cifras.

Aplicar complemento a 2.

Forma 1.

1. Aplicar complemento a 1 ($0 \leftrightarrow 1$)
2. Sumar 1

$$+5 = 00000101$$

$$\sim 1 = 1111010 \rightarrow \sim 2 = 1111011 \leftarrow -5_{10} \text{ comp } 2$$

Forma 2.

1. De derecha a izquierda se dejan los bits hasta primer 1 (inclusive)
2. Los siguientes dígitos se swappean ($0 \leftrightarrow 1$)

$$\text{Resta } N - M = N + (M \sim 2)$$

Complemento a 2.

Suma

$$18 + 27 = 45$$

$$\begin{array}{r} 00010010 \\ + 00011011 \\ \hline 00101101 \end{array}$$

$$101 + 48 = 0$$

$$\begin{array}{r} 01100101 \\ + 00110000 \\ \hline 100010101 \end{array}$$

↓
:0

// Desbordamiento

Resta

$$76 - 16 = 76 + (-16) = 76 + (16C_2)$$

$$\begin{array}{r} 01001100 \\ + 11110000 \\ \hline 10011100 \end{array}$$

↓
C desbordada