

Sigue en la próxima página →

Ejemplos:

$$\begin{array}{r}
 1010 \ (10)_{10} \\
 \times 0111 \ (7)_{10} \\
 \hline
 1010 \\
 1010 \\
 1010 \\
 0000 \\
 \hline
 1000110 \ (70)_{10}
 \end{array}$$

C	A	Q	M	Descripción	Ciclo
0	0000	0111	1010	Inicialización	0
0	1010	0111	1010	Suma	1
0	0101	0011	1010	Desplazamiento	
0	1111	0011	1010	Suma	2
0	0111	1001	1010	Desplazamiento	
1	0001	1001	1010	Suma	2
0	1000	1100	1010	Desplazamiento	

0	0100	0110	1010	Desplazamiento	4
	Resultado (70)₁₀				

C: acarreo de la suma

A: registro de resultados parciales

Q: Multiplicador

M: Multiplicando

Ciclo = $2n$ donde n es la cantidad de bits de los números a multiplicar

El resultado del producto de 2 números de n bits será HASTA $2n$ bits de longitud.

Multiplicación – enteros con signo

Partimos de supuesto que los números multiplicando y multiplicador están representados en complemento a dos. De ello podemos inferir que el primer dígito indica el signo del número

Ejemplos:

1001 en complemento a dos representa al (-7)

0011 en complemento a dos representa al $(+3)$

Línea de representación con números de 4 dígitos en **complemento a dos**

-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111

En este esquema no es correcta la multiplicación tradicional dado que el bit más significativo indica el signo del número

Ejemplo multiplicación enteros s/signo:

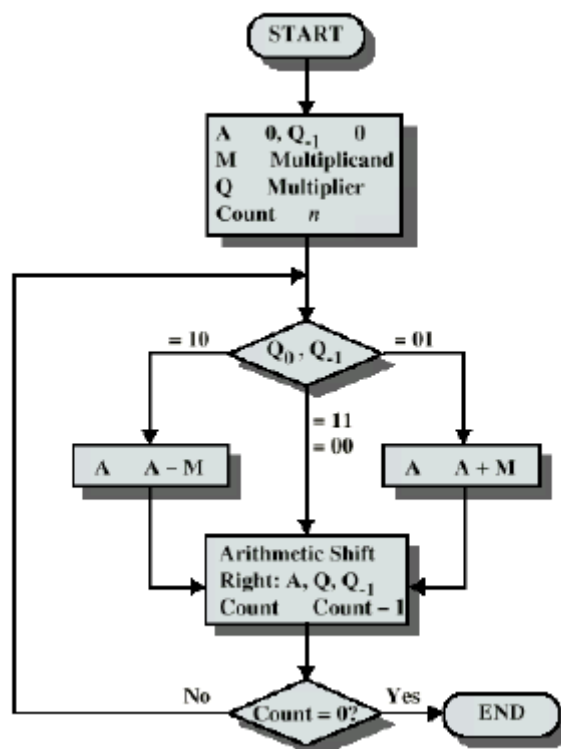
$$\begin{array}{r}
 1010 \quad (10)_{10} \\
 \times 0011 \quad (3)_{10} \\
 \hline
 00001010 \\
 00010100 \\
 \hline
 00011110 \quad (30)_{10}
 \end{array}$$

Ejemplo multiplicación de enteros con signo:

$$\begin{array}{r}
 1010 \quad (-6)_{10} \\
 \times 0011 \quad (3)_{10} \\
 \hline
 11111010 \\
 11110100 \\
 \hline
 11101110 \quad (-18)_{10}
 \end{array}$$

$128+64+32+14 - 256 = (-18)$

Algoritmo de Booth



Ejemplos:

```

      0 1 1 1  (7)10
    x 1 1 0 1  (-3)10
    -----
1 1 1 1 1 0 0 1  0-1
0 0 0 0 1 1 1    0-1
1 1 1 0 0 1      1-0
-----
1 1 1 0 1 0 1 1  (-21)10

```

A	Q	Q ₋₁	M	Descripción	Ciclo
0000	1101	0	0111	Inicialización	0
1001	1101	0	0111	A := A - M	1
1100	1110	1	0111	Desplazamiento Aritmético	
0011	1110	1	0111	A := A + M	2
0001	1111	0	0111	Desplazamiento Aritmético	
1010	1111	0	0111	A := A - M	3
1101	0111	1	0111	Desplazamiento Aritmético	
1110	1011	1	0111	Desplazamiento Aritmético	4
(-21) ₁₀ Comp. a 2					