

## Capítulo 5

### Otros sistemas numéricos

De la misma forma que se han visto hasta ahora los sistemas numéricos decimal y binario, hay otros sistemas numéricos.

Convivimos, con el sistema base 12 (por ejemplo: medición del tiempo o del horario, las medialunas, etc...).

Se utilizan dos sistemas numéricos que relacionan al sistema binario, con un sistema que tenga mayor cantidad de símbolos, que permite a los humanos interpretarlos con mayor facilidad. Estos sistemas son el octal (base 8) y el hexadecimal (base 16)

Octal	Binario		
0	0	0	0
1	0	0	1
2	0	1	0
3	0	1	1
4	1	0	0
5	1	0	1
6	1	1	0
7	1	1	1

Hexadecimal	Binario			
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
A	1	0	1	0
B	1	0	1	1
C	1	1	0	0
D	1	1	0	1
E	1	1	1	0
F	1	1	1	1

Conversión de octal a decimal Ejemplo  $564_8$

564			
	$4 \times 8^0$	$4 \times 1$	4
	$6 \times 8^1$	$6 \times 8$	48
	$5 \times 8^2$	$5 \times 64$	320
	Total		372

5	6	4		
101	110	100		
			$0 \times 2^0$	0
			$0 \times 2^1$	0
			$1 \times 2^2$	4
			$0 \times 2^3$	0
			$1 \times 2^4$	16
			$1 \times 2^5$	32
			$1 \times 2^6$	64
			$0 \times 2^7$	0
			$1 \times 2^8$	256
Total				372

Como se ve en estas dos tablas, la conversión de octal a decimal es igual a la conversión de octal a binario y después de binario a decimal, o sea:

$$564_8 = 101\ 110\ 100_2 = 372_{10} \text{ (se agrupan los dígitos binarios de a 3)}$$

Y lo mismo ocurre con hexadecimal:

$$174_{16} = 0001\ 0111\ 0100_2 = 372_{10} = 564_8 \text{ (se agrupan los dígitos binarios de a 4)}$$

### Ejercicios de conversión de Float a decimal y de decima a Float

- Calcular los siguientes números utilizando el método de resolución anterior. Verificar los resultados con la columna de Respuesta

32 bits en heza	Respuesta
<b>a. 40E40000 h</b>	+7,125 d
<b>b. 461C40E4 h</b>	+10000.22265625d
<b>c. C69C4040 h</b>	-20000.125d

Nota: *h* significa hexadecimal  
*d* significa decimal

- Representar los siguientes números en el formato IEEE 754. El resultado escribirlo en Hexadecimal. Verificar los resultados con la columna de Respuesta

	Respuesta
<b>a. -0,0001220703125 d</b>	B9000000 h
<b>b. +6355,001953125 d</b>	45C69804 h
<b>c. -12345678,6125 d</b>	CB3C614F h

Nota: *h* significa hexadecimal  
*d* significa decimal