



“Sistemas Numéricos”

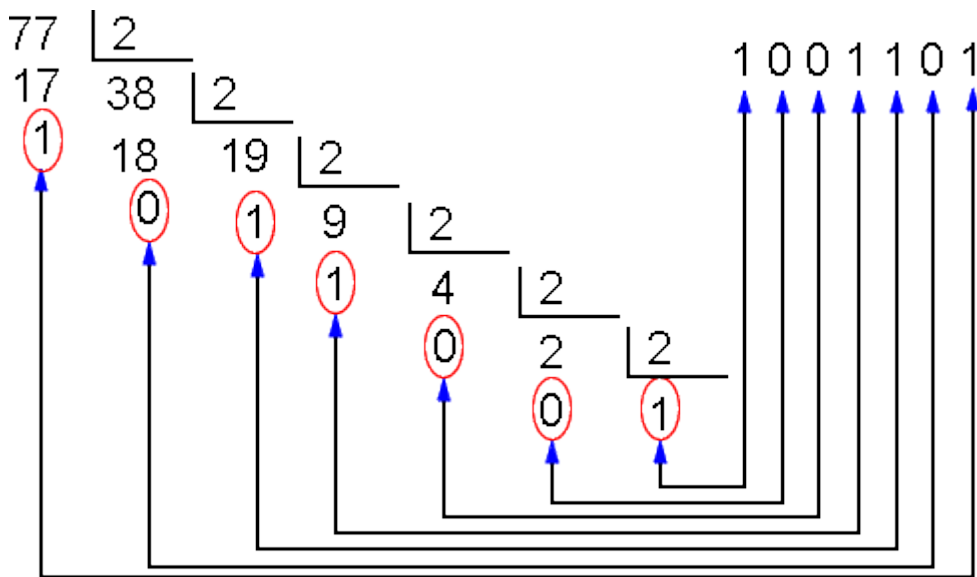
Un sistema numérico tiene como objetivo el permitir el conteo de los elementos de un conjunto. El sistema se conforma por n unidades en orden sucesivo que aumentan de n en n . De acuerdo a n se define el número de unidades que se necesitan para pasar de un orden a otro. Una de las condiciones para utilizar algún sistema numérico es el que permita realizar operaciones básicas sobre el conjunto N de una forma sencilla. Otra condición es que por cada elemento $n \in N$ debe corresponderle un símbolo escrito.

La Base de un sistema de numeración también nos indica cuantas cifras pueden usarse en el sistema, veamos:

Base	Sistema	Cifras que emplea
2	Binario	0; 1
3	Ternario	0; 1; 2
4	Cuaternario	0; 1; 2; 3
5	Quinario	0; 1; 2; 3; 4
6	Senario	0; 1; 2; 3; 4; 5
7	Heptal	0; 1; 2; 3; 4; 5; 6
8	Octal	0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7
9	Nonario	0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8
10	Decimal	0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9
11	Undecimal	0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; A
12	Duodecimal	0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; A; B

A = 10 B = 11

BASE	NOMBRE	SÍMBOLOS EMPLEADOS
2	BINARIO	0 1
3	TERNARIO	0 1 2
4	CUATERNARIO	0 1 2 3
5	QUINARIO	0 1 2 3 4
6	SENARIO	0 1 2 3 4 5
7	SEPTENARIO	0 1 2 3 4 5 6
8	OCTAL	0 1 2 3 4 5 6 7
9	NONARIO	0 1 2 3 4 5 6 7 8
10	DECIMAL	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
11	ENDENARIO	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A
12	DUODENARIO	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B
13	TREDENARIO	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C
14	CATORDENARIO	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D
15	QUINDENARIO	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E
16	HEXADECIMAL	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F



Un sistema de numeración es un conjunto de símbolos y reglas de generación que permiten construir todos los números válidos. Un sistema de numeración puede obtenerse como:

$$\{\displaystyle \mathcal{N}\}=(S,\{\mathcal{R}\})$$

donde:

- $\{\displaystyle \mathcal{N}\}$ es el sistema de numeración considerado (p.ej. decimal, binario, hexadecimal, etc.).
- $\{\displaystyle S\}$ es el conjunto de símbolos permitidos en el sistema. En el caso del sistema decimal son $\{0,1,...9\}$; en el binario son $\{0,1\}$; en el octal son $\{0,1,...7\}$; en el hexadecimal son $\{0,1,...9,A,B,C,D,E,F\}$.
- $\{\displaystyle \mathcal{R}\}$ son las reglas que nos indican qué números y qué operaciones son válidos en el sistema, y cuáles no. En un sistema de numeración posicional las reglas son bastante simples, que la numeración romana requiere reglas algo más elaboradas.

Estas reglas son diferentes, para cada sistema de numeración considerado, pero una regla común a todos es que para construir números válidos en un sistema de numeración determinado solo se pueden utilizar los símbolos permitidos en ese sistema.



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO**



**Instituto Tecnológico
de Tlaxiaco**

Elaborado por: Erick Julián Ramos Antúnez.

Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Asignatura: Matemáticas Discretas

Entrar en este link para ver la infografía original: <https://infogram.com/sistemas-numericos-1h7q6k0m50j5o2o?live>