

# Sistema numérico

**DigitalHouse** >  
Coding School



**Certified Tech  
Developer**  
The Ultimate Degree

# Índice

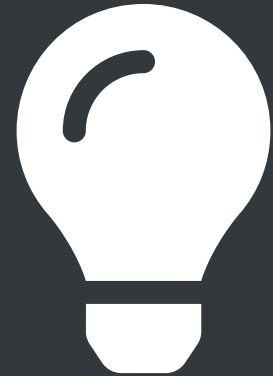
1. [¿Qué es un sistema numérico?](#)
2. [Tipos de sistemas numéricos](#)
3. [¿Qué es un dígito?](#)
4. [¿Qué es un sistema binario?](#)
5. [Conversión entre bases](#)

1

¿Qué es el sistema  
numérico?



El sistema de numeración es un conjunto de símbolos y reglas de generación que permiten construir todos los números válidos del sistema.



# 2

## Tipos de sistemas numéricos



Dentro del sistema numérico se pueden hacer dos grandes divisiones:

- Sistema numérico no posicional
- Sistema numérico posicional



## **Sistema numérico no posicional**

Son aquellos en los cual el valor de los símbolos que componen el sistema es fijo, no depende de la posición, por ejemplo, el sistema romano.

## **Sistema numérico posicional**

Son aquellos que el valor del símbolo depende del valor que se les ha asignado y de la posición que ocupa el símbolo.

# 3 | ¿Qué es un dígito?





Se define como dígito a cada uno de los símbolos diferentes que constituyen el sistema de numeración.



# Base y dígito

Definimos como base del sistema de numeración a la cantidad de dígitos que lo conforman.

Ejemplo: Este sistema está formado por diez símbolos, los dígitos del 0 al 9. Por lo tanto, estaremos frente a una base 10.

Una vez agotada la cantidad de dígitos que forman al sistema de numeración, las cantidades mayores a la base se obtienen combinando en forma adecuada los diferentes dígitos del sistema. Esto hace que cada uno de los dígitos adopte distintos valores según la posición que ocupe.

$$3434_{10} = 3000 + 400 + 30 + 4$$

Una forma más clara es si expresamos un número en función de su base 10.

$$3434_{10} = 3 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0$$

También podemos representar números decimales en sistema posicional.

$$3434.25_{10} = 3 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$$

4

¿Qué es un  
sistema binario?

“

Es un sistema de numeración que está formado por dos símbolos, los dígitos son representados utilizando dos cifras: 0 y 1.



”

**5**

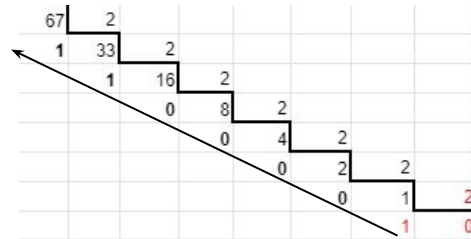
# Conversión entre bases

# Conversión de base 10 a binario

Podemos convertir cualquier número decimal a otra base mediante el siguiente método, lo veremos con un ejemplo  $67_{10}$  a base 2 (binario).

Tomamos el número y calculamos los residuos de sucesivas **divisiones enteras** por la base de llegada:

LSB (Bit menos signif.)



MSB (Bit más significativo)

Al tener en cuenta el sentido (der. a izq.), tenemos:  $67 = 1000011_2$

Podemos verificarlo:

$$1000011_2 = 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 67$$

# Conversión a otras bases

Siguiendo el ejemplo anterior podemos convertir el  $67_{10}$  a base 16 (Hexadecimal) y base 8 (octal).

$$1000011_2 = \textcolor{red}{00}1 - 000 - 011 = \mathbf{103}_{10}$$

**1      0      3**

$$1000011_2 = \textcolor{red}{0}100 - 0011 = \mathbf{43}_{16}$$

**4      3**

Decimal	Binario	Hexadecimal	Octal
0	0000	0	0
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	5
5	0101	5	6
6	0110	6	7
7	0111	7	
8	1000	8	
9	1001	9	
10	1010	A	
11	1011	B	
12	1100	C	
13	1101	D	
14	1110	E	
15	1111	F	



DigitalHouse>  
Coding School