

Sistemas de Numeración

¿ Qué es un Sistema de Numeración ?

Un Sistema de Numeración, **es un conjunto de reglas y principios**, que se emplean para representar correctamente los números.

Entre estos principios tenemos:

- 1. Principio de Orden*
- 2. Principio de la Base*
- 3. Principio posicional*

Los Sistemas de Numeración



Sistema de Numeración Egipcio

El sistema de numeración egipcio permitía representar números, desde el uno hasta millones, desde el inicio de la escritura jeroglífica. A principios del tercer milenio a. C. los egipcios disponían del primer sistema desarrollado de numeración de base 10.





Sistema de Numeración Griego

Para representar la unidad y los números hasta el 4 se usaban trazos verticales. Para el 5, 10 y 100 las letras correspondientes a la inicial de la palabra cinco (pente), diez (deka) y mil (khiloi)

	∟	Δ	∟ ^Δ	H	∟ ^H	X	∟ ^X	M
1	5	10	50	100	500	1000	5000	10000

X	X	X	∟ ^H	H	H	Δ	Δ	Δ	∟	∟		
3000	+	500	+	200	+	30	+	5	+	2	=	3737

sistema de numeración romana

- El sistema de **numeración romana** es un sistema de numeración no posicional que se desarrolló en la Antigua Roma y se utilizó en todo el Imperio romano.
- Este sistema emplea algunas letras mayúsculas como símbolos para representar ciertos números, la mayor parte de números se escriben como combinaciones de letras.

I = 1	C = 100
V = 5	D = 500
X = 10	M = 1000
L = 50	




Sistema de Numeración Babilónico

El sistema de Numeración Babilónico es un sistema de base 10, aditivo hasta el 60 y posicional para números superiores.

1		11		21		31		41		51	
2		12		22		32		42		52	
3		13		23		33		43		53	
4		14		24		34		44		54	
5		15		25		35		45		55	
6		16		26		36		46		56	
7		17		27		37		47		57	
8		18		28		38		48		58	
9		19		29		39		49		59	
10		20		30		40		50			

A partir de ahí se usaba un sistema posicional en el que los grupos de signos iban representando sucesivamente el número de unidades, 60, 60x60, 60x60x60 y así sucesivamente como en los ejemplos que se acompañan.

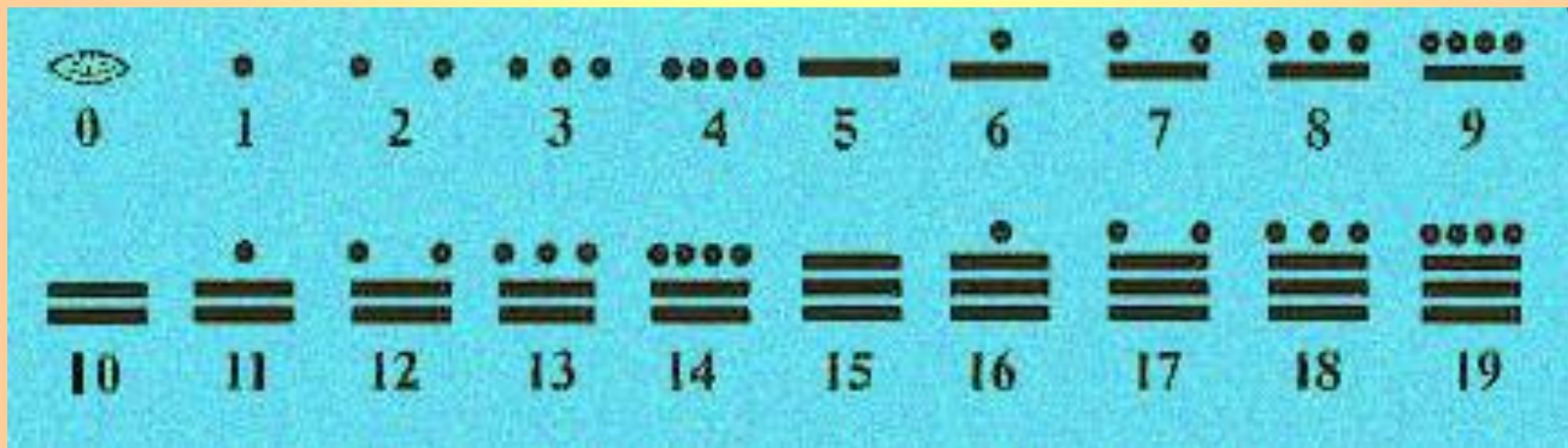

$$1 \times 60 + 2 \times 10 + 3 = 83$$


$$12 \times 60 + 3 \times 10 + 5 = 755$$

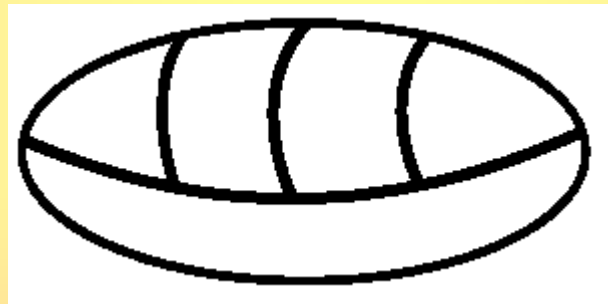


Sistema de Numeración Maya

- Los mayas idearon un sistema de base 20 con el 5 como base auxiliar. La unidad se representaba por un punto. Dos, tres, y cuatro puntos servían para 2, 3 y 4. El 5 era una raya horizontal, a la que se añadían los puntos necesarios para representar 6, 7, 8 y 9. Para el 10 se usaban dos rayas, y de la misma forma se continúa hasta el 20, con cuatro rayas



La civilización maya fue una de las primeras en descubrir el cero. El símbolo del cero es representado por una concha. Este era necesario para su numeración porque los mayas tenían un sistema posicional; es decir, un sistema de numeración en el que cada símbolo tiene un valor diferente según la posición que ocupa



Nuestro sistema de
numeración es...

**Nuestro sistema de numeración es DECIMAL,
por dos razones fundamentales:**

1° Utilizamos 10 dígitos:

0; 1; 2; 3; 4; 5; 6 ;7 ;8 ;9

2° Agrupamos de 10 en 10:

$$10 \text{ U} = 1 \text{ D}$$

$$10 \text{ D} = 1 \text{ C}$$

$$10 \text{ C} = 1 \text{ Um}$$

$$10 \text{ Um} = 1 \text{ Dm}$$

Descomposición de un número:

215 085

☐ Según el nombre de la posición:

$$215\ 085 = 2\text{Cm} + 1\text{Dm} + 5\text{Um} + 8\text{D} + 5\text{U}$$

☐ Según el valor de la posición:

$$215\ 085 = 200000 + 10000 + 5000 + 80 + 5$$

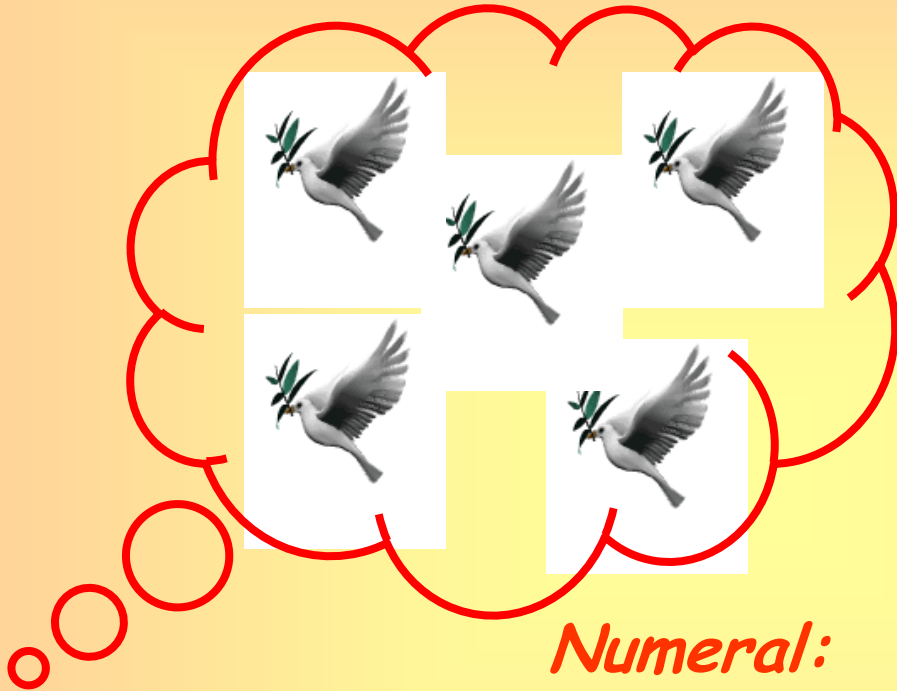
☐ Según el valor por unidades:

$$215\ 085 = 2 \times 100000 + 1 \times 10000 + 5 \times 1000 + 8 \times 10 + 5 \times 1$$

☐ Ahora como la vamos a descomponer: (Polinómicamente)

$$215\ 085 = 2 \times 10^5 + 1 \times 10^4 + 5 \times 10^3 + 8 \times 10^1 + 5 \times 10^0$$

Número y Numeral



5

V

~~III~~

Numeral:

Representación de un número por medio de símbolos.

Número: *Idea que se tiene de cantidad.*

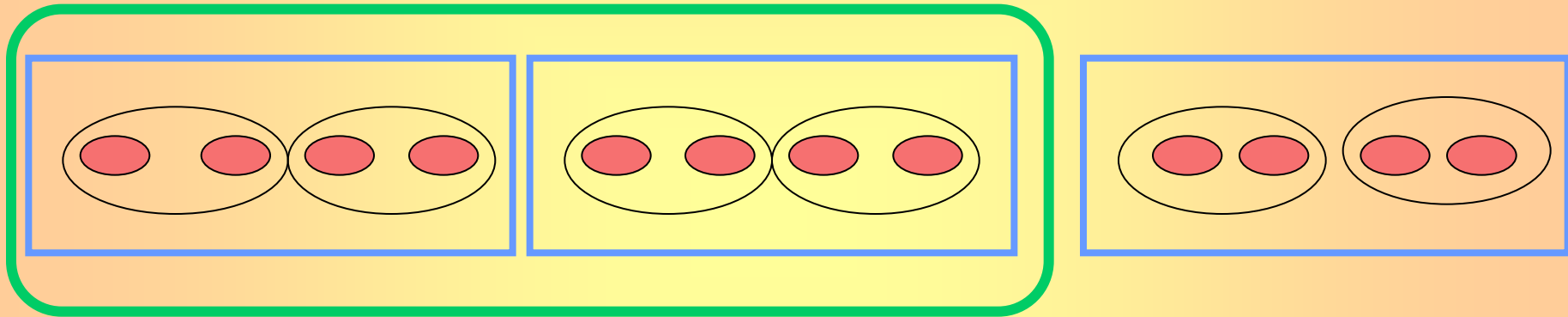


Otros Sistemas de Numeración:

Base	Sistema	Cifras disponibles
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	Eptal	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

Transformar 12 unidades al:

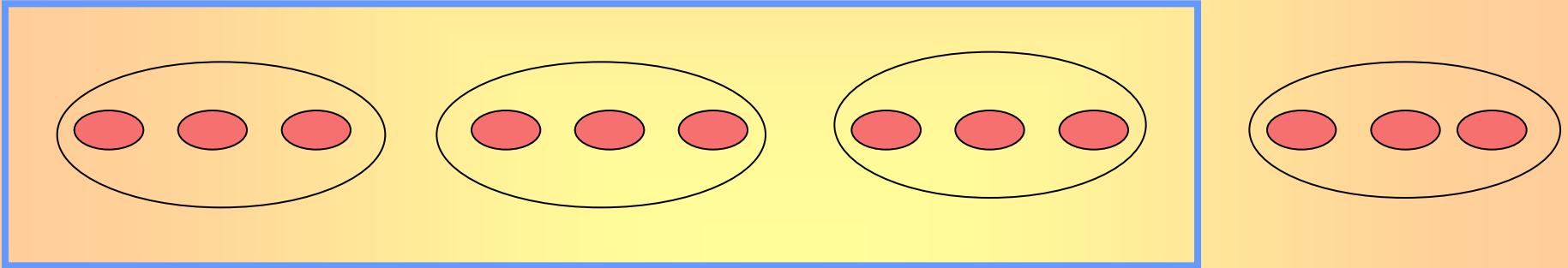
Sistema Binario



4to orden	3er orden	2do orden	1er orden
1	1	0	0

Entonces: $12 = 1100_{(2)}$

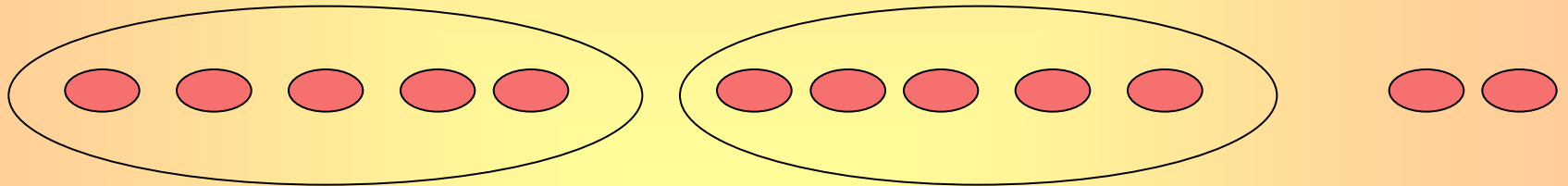
Al sistema Ternario



4to orden	3er orden	2do orden	1er orden
	1	1	0

Entonces: $12 = 110_{(3)}$

Al sistema Quinario



4to orden	3er orden	2do orden	1er orden
		2	2

Entonces: $12 = 22_{(5)}$