

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANDRÉS PÁEZ DE SOTOMAYOR <i>"Dios, Ciencia y Responsabilidad"</i> 2020		
Notación científica		Asignatura: Matemáticas 9°	Nota (10 pts.)
		Fecha:	
		Docente: Wilmer Peña O.	

La **Notación Científica** es utilizada para escribir números muy grandes o muy pequeños de una forma más corta o abreviada. Para esto, se utilizan las potencias de base 10 y exponentes enteros como son:

$$\dots, 10^{-3}, 10^{-2}, 10^{-1}, 10^0, 10^1, 10^2, 10^3, \dots$$

Por ejemplo, el número cien millones 100.000.000 se puede escribir de una forma más corta como 1×10^8 , por lo tanto, $100.000.000 = 1 \times 10^8$.

En el caso de un número muy pequeño como por ejemplo 0,00000000023 se podría escribir de una forma más corta como $2,3 \times 10^{-10}$.

Estos dos números 1×10^8 y $2,3 \times 10^{-10}$ están escritos en notación científica.

Según observamos en los dos ejemplos anteriores, podemos decir que un número está en notación científica si está escrito de la siguiente forma:

$$a \times 10^n$$

Donde a es un número real que está entre 1 y 10 y puede ser 1, es decir $1 \leq a < 10$ y n es un entero.

¿Cómo escribir números en notación científica?

Para expresar una cantidad en notación científica se debe tener en cuenta que tipo de cantidad es:

Cantidad Entera (sin coma decimal): Se pone una coma a la derecha de la cifra de mayor valor posicional y se multiplica por la potencia de 10 cuyo exponente es igual al número de cifras que hay después de la coma.

Ejemplo 1: Para escribir el número 125.000 en notación científica sería:

$$\textcircled{1} \underbrace{25.000}_{5 \text{ cifras}} = 1,25 \times 10^5$$

↓
Cifra de mayor valor posicional

Cantidad Decimal (con coma decimal): Se corre la coma decimal para que quede a la derecha de la cifra de mayor valor posicional y se multiplica por la potencia de 10 cuyo exponente es igual al número de cifras que se corrió la coma.

Ejemplo 2: Para escribir el número 23.456,87 en notación científica sería:

$$\textcircled{2} \underbrace{3.456,87}_{4 \text{ cifras}} = 2,345687 \times 10^4$$

↓
Cifra de mayor valor posicional

Cantidad Decimal con parte entera cero: Se corre la coma decimal para que quede a la derecha de la primera cifra decimal distinta de cero y se multiplica por la potencia de 10 elevada a menos el número de cifras que se corrió la coma.

Ejemplo 3: Para escribir el número 0,00783 en notación científica sería:

Primera cifra decimal distinta de cero

↑

$$0,00 \textcircled{7} 83 = 7,83 \times 10^{-3}$$

3 cifras

¿Cómo escribir un número escrito en notación científica en notación decimal?

Para expresar un número que está en notación científica en notación decimal debemos tener en cuenta el exponente del 10:

- * Si el **exponente es negativo** la coma se corre hacia la **izquierda**.
- * Si el **exponente es positivo** la coma se corre hacia la **derecha**.

Ejemplo 4: Escribir el número $2,54 \times 10^6$ en notación decimal.

Como el **exponente es positivo** la coma se corre hacia la **derecha** 6 espacios y se completan con ceros si es necesario.

$$2,54 \times 10^6 = 2. \underbrace{540.000}_{6 \text{ espacios a la derecha}}$$

Ejemplo 5: Escribir el número $2,54 \times 10^{-6}$ en notación decimal.

Como el exponente es **negativo** la coma se corre hacia la **izquierda** 6 espacios y se completan con ceros si es necesario.

$$2,54 \times 10^{-6} = 0, \underbrace{000002}_{6 \text{ espacios a la izquierda}} 54$$

6 espacios a la izquierda

Ejercicios:

1. Encierra sólo los números escritos en notación científica.

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| a. $1,45 \times 10^3$ | c. $12,234 \times 10^{25}$ | e. $3,4984 \times 10^{15}$ |
| b. $0,67 \times 10^{12}$ | d. $7,805 \times 10^{-5}$ | f. $35,678 \times 10^{67}$ |

2. Escribe los siguientes números en notación científica.

- | | | |
|----------------|---------------|----------------|
| a. 0,000003894 | b. 3800000000 | c. 0,000002345 |
|----------------|---------------|----------------|

3. Escribe los siguientes números en notación decimal.

- | | | |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------|
| a. $1,23 \times 10^5$ | b. $12,89 \times 10^{-6}$ | c. $0,00009 \times 10^5$ |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------|

4. Reescribe las siguientes proposiciones en notación científica

- a. El diámetro de un glóbulo rojo es aproximadamente $0,000075 \text{ cm}$.
- b. El área de la superficie de Australia es aproximadamente $7686850000000 \text{ m}^2$.