	COLEGIO DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS BETHLEMITAS PASTO	Código: M1-FO07
	DISEÑO DEL SERVICIO	Versión: 03
	GUIA DE NIVELACIÓN PRIMER PERIODO	Fecha: 01/08/2025
		AÑO ESCOLAR: 2026 - 2027

Docente: Sebastián Chaves	Asignatura: Física	Grado: 7	Periodo: 1	Mes:
Nombre del estudiante:				

NOTACIÓN CIENTÍFICA

ACTIVIDAD 1: RESPONDE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cómo podríamos escribir el tamaño del universo en kilómetros?

_____

2. ¿Como podrías escribir el tamaño de un núcleo atómico en metros?

_____

3. ¿Qué es la notación científica y para qué se utiliza en la ciencia?

_____

4. ¿Cuáles son las partes que conforman un número expresado en notación científica?

_____

5. ¿Por qué la notación científica facilita el trabajo con números muy grandes o muy pequeños?

_____

¿QUÉ ES NOTACIÓN CIENTÍFICA?

Imagina que tienes que escribir un número muy grande, como la distancia entre la Tierra y el Sol:

149.600.000 kilómetros. ¡Uf! Es un montón de ceros, ¿cierto?

La notación científica es una forma inteligente y ordenada de escribir números muy grandes o muy pequeños usando **potencias de 10**. Es como una abreviatura matemática que nos ayuda a ahorrar espacio y evitar errores.

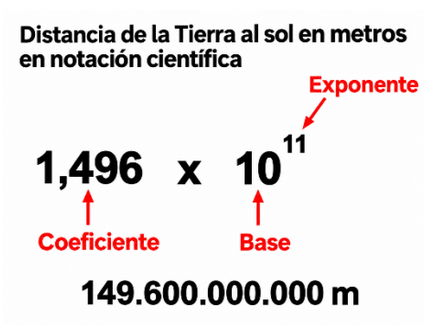
Ejemplo: 149.600.000 = **$1{,}496 \times 10^{8}$**

De esta manera, el número es más fácil de leer, escribir y utilizar en cálculos científicos.

¿QUÉ HAY AQUÍ? Todas las cantidades, cuando las escribimos en notación científica, se componen de dos partes:

1. Un número decimal llamado **coeficiente**, cuyo valor debe estar entre 1 y 10.
2. Una **potencia de base 10**.
3. Un **exponente**, que puede ser positivo o negativo:

- Es **positivo** cuando la coma decimal se desplaza hacia la izquierda para formar el coeficiente.
- Es **negativo** cuando la coma decimal se desplaza hacia la derecha para formar el coeficiente.



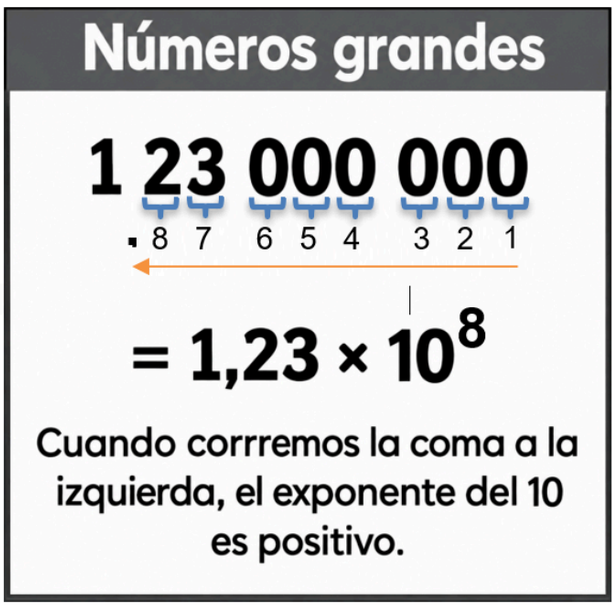
La notación científica consiste en representar un número mediante el producto de un coeficiente y una potencia de diez. Este sistema permite expresar de forma sencilla números muy grandes o muy pequeños,

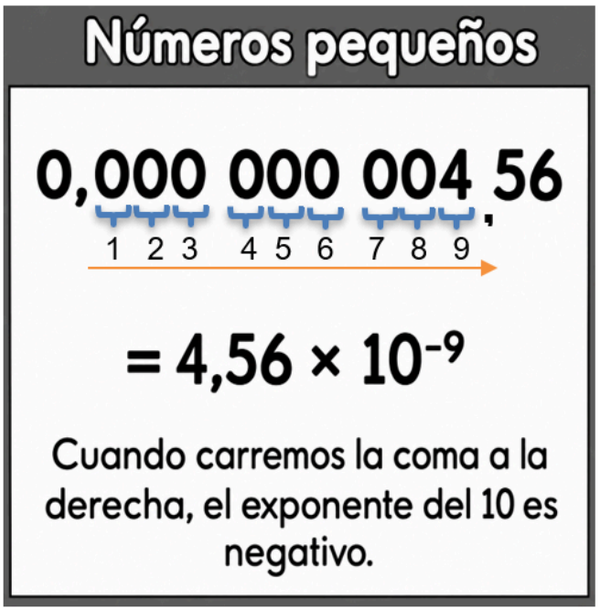
facilitando su lectura, comparación y uso en operaciones matemáticas y científicas.

Ejemplos:

- $12{,}345 \times 10^{-2} = 0{,}12345$
- $102{,}305 \times 10^{-3} = 0{,}102305$
- $321 \times 10^{-2} = 3{,}21$
- $1789 \times 10^{-5} = 0{,}01789$

EXPRESIÓN DE NUMEROS DECIMALES EN NOTACIÓN CIENTÍFICA





ACTIVIDAD 2

1. **Exprese los siguientes Números muy grandes como Notación Científica**

45.000.000	75.000.000.000.000.000.000
320.000.000	6.700.000.000.000.000.000.000
7.500.000	890.000.000.000.000.000.000.000
89.000.000	3.456.000.000.000.000.000.000
1.250.000.000	54.321.000.000.000.000.000

2. **Exprese los siguientes Números muy pequeños como Notación Científica**

0,00000000999	0,000000000000067
0,000000000456	0,00000000000000089
0,0000000125	0,00000000000000345
0,0000000000789	0,000000000000000004
0,000000000000987	0,000000000000000123

CONVERSIÓN DE NOTACIÓN CIENTÍFICA A DECIMAL

La conversión de notación científica a decimal es el proceso inverso, donde se mueve la coma decimal según el signo del exponente.

SI EL EXPONENTE ES POSITIVO	**SI EL EXPONENTE ES NEGATIVO**
• El número es grande • Se escribe el coeficiente sin el "x10". • Se mueve la coma decimal hacia la **derecha** tantas veces como indique el exponente • Se rellenan con ceros si faltan dígitos • Se escriben los puntos de separadores de miles EJEMPLO: $3{,}04 \times 10^{5} \rightarrow 304.000$.	• El número es pequeño • Se escribe el coeficiente sin el "X 10". • Se mueve la coma decimal hacia la **izquierda** tantas veces como indique el exponente • Se rellenan con ceros si faltan dígitos • solo se coloca la primera coma y ya no los separadores de miles EJEMPLO: $2{,}3 \times 10^{-5} \rightarrow 0{,}000023$

ACTIVIDAD 3

1. **Exprese lo siguientes números de notación científica a decimal**

$3{,}2 \times 10^{-4}$ = _____	**$7{,}8 \times 10^{8}$ = _____**
$8{,}3 \times 10^{-8}$ = _____	**$9{,}04 \times 10^{9}$ = _____**
$4{,}9 \times 10^{-7}$ = _____	**$2{,}34 \times 10^{12}$ = _____**
$9{,}7 \times 10^{-10}$ = _____	**$3{,}456 \times 10^{13}$ = _____**
$7{,}1 \times 10^{-11}$ = _____	**$1{,}09 \times 10^{15}$ = _____**

OPERACIONES DE NOTACIÓN CIENTIFICA

SUMA Y RESTA

Requisito Fundamental: Para sumar o restar, los exponentes de la base deben ser iguales

Proceso de Igualación de Exponentes: Si los exponentes son diferentes, se debe convertir uno de los números para que ambos tengan el mismo exponente (generalmente el menor).

Ejemplo: $2{,}345 \times 10^{3} + 5{,}4 \times 10^{5}$

En esta suma debemos pasar el exponente más pequeño de 10^{3} a 10^{5} así:

Si el exponente se hace más grande, el coeficiente debe hacerse **más pequeño,** es decir, mover la coma a la izquierda

👉 Eso significa que corres la coma a la izquierda los lugares que le faltan del 3 hasta llegar al 5 es decir la coma debe correr 2 lugares, como corre hacia la izquierda, ubicamos 2 ceros y la coma en el primer cero así:

$2{,}345 \times 10^{3} = 0{,}02345 \times 10^{5}$.

Operación Final: Una vez igualados los exponentes, se suman o restan los coeficientes y se mantiene el exponente común

$0{,}02345 \times 10^{5} + 5{,}4 \times 10^{5}$ Sumamos los coeficientes y conservamos el exponente

($0{,}02345 + 5{,}4$) x 10^{5}

Resultado final: $5{,}42345 \times 10^{5}$

ACTIVIDAD 4

1. Resuelve las siguientes sumas y restas de números en notación científica

Taller: Suma y Resta en Notación Científica
Instrucción: Cuando los exponentes sean diferentes, primero expresa ambos números con la misma potencia de 10 y luego realiza la operación.

Suma	**Resta**
$(3 \times 10^5) + (5 \times 10^5) =$ _____	$(9 \times 10^6) - (4 \times 10^6) =$ _____
$(4 \times 10^6) + (2 \times 10^5) =$ _____	$(7 \times 10^7) - (3 \times 10^6) =$ _____
$(6{,}5 \times 10^4) + (3{,}5 \times 10^4) =$ _____	$(8 \times 10^8) - (2 \times 10^8) =$ _____
$(2 \times 10^7) + (8 \times 10^6) =$ _____	$(5 \times 10^9) - (5 \times 10^8) =$ _____
$(7 \times 10^3) + (4 \times 10^2) =$ _____	$(9{,}5 \times 10^5) - (1{,}5 \times 10^5) =$ _____

MULTIPLICACIÓN

No es necesario igualar exponentes, se aplica la propiedad de las potencias.

- Primero se multiplican los coeficientes y luego se suman los exponentes

Ejemplo:

$(2 \times 10^3)X(3 \times 10^5)$

Reagrupamos los términos semejantes

$(2 \times 3) \times (10^3 \times 10^5)$

Multiplicamos los coeficientes

$6 \times (10^3 \times 10^5)$

Para encontrar el producto de $10^3 \times 10^5$, aplicamos la ley $a^n \times a^m = a^{n+m}$. es decir sumamos los exponentes

$6 \times 10^{3+5}$

Sumamos y ya tenemos la respuesta en notación científica

6×10^8

DIVISIÓN

Es similar a la multiplicación, los coeficientes deben agruparse, pero en forma de fracción y se aplica la operación inversa con los exponentes. Es decir, si para multiplicación se sumaban los exponentes, para división los exponentes deben restarse , en resumen, se debe:

- Dividir los coeficientes
- Restar los exponentes

Ejemplo: $6\times10^{9} \div 2\times10^{5}$

Pasamos la división en forma de fracción

$$\frac{6\times10^{9}}{2\times10^{5}}$$

Agrupamos los términos en 2 factores, coeficientes por un lado y potencias de 10 por otro.

$$\frac{6}{2} \times \frac{10^9}{10^5}$$

Dividimos los coeficientes

$$3 \times \frac{10^9}{10^5}$$

Para encontrar el cociente de $\frac{10^9}{10^5}$*, aplicamos la ley* $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$*. Es decir, los exponentes se van a restar*

$$3 \times 10^{9-5}$$

Operamos la resta de los exponentes y ya tenemos la respuesta

$$3 \times 10^4$$

ACTIVIDAD 4

1. Realiza las siguientes multiplicaciones y divisiones de números en notación científica

Taller: Multiplicación y División en Notación Científica

Multiplicación	División
$(2 \times 10^3)(4 \times 10^5)$ = _____	$(8 \times 10^9) \div (2 \times 10^4)$ = _____
$(3 \times 10^6)(5 \times 10^2)$ = _____	$(9 \times 10^8) \div (3 \times 10^2)$ = _____
$(7 \times 10^4)(2 \times 10^7)$ = _____	$(6 \times 10^{12}) \div (2 \times 10^5)$ = _____
$(4 \times 10^8)(3 \times 10^3)$ = _____	$(5 \times 10^{10}) \div (5 \times 10^6)$ = _____
$(6 \times 10^5)(8 \times 10^4)$ = _____	$(7 \times 10^{11}) \div (7 \times 10^3)$ = _____

RESUELVE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SABER
Seleccione la respuesta correcta en cada caso.

1. Durante una investigación sobre la población de bacterias en una muestra de agua, un estudiante encuentra que en 1 mililitro hay aproximadamente **$3{,}5 \times 10^8$ bacterias**. Al presentar el informe, otro compañero afirma que esa cantidad equivale a **35.000.000 bacterias**. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones permite determinar que el compañero está equivocado?

A. $3{,}5 \times 10^8$ equivale a 350.000.000, no a 35.000.000.
B. $3{,}5 \times 10^8$ equivale a 3.500.000.000.
C. La notación científica solo puede utilizarse para números pequeños.
D. El número debería escribirse como 35×10^8.

2. La distancia promedio entre la Tierra y el Sol es cercana a **$1{,}5 \times 10^8$ km**. Un estudiante desea expresar esta cantidad en notación decimal para incluirla en una infografía. ¿Qué número debe escribir?

A. 15.000.000
B. 150.000.000
C. 1.500.000.000
D. 150.000

3. Un laboratorio utiliza dos sustancias. La masa de una partícula de la sustancia A es **4×10^{-6} g**, mientras que la de la sustancia B es **4×10^{-8} g**. Con base en esta información, se puede concluir que:

A. Ambas masas son iguales.
B. La masa de B es mayor que la de A.
C. La masa de A es 100 veces mayor que la de B.
D. La masa de A es 2 veces menor que la de B.

4. Un astrónomo registra dos distancias:

- Distancia A = 6×10^7 km
- Distancia B = 3×10^7 km

Si desea conocer la distancia total recorrida por una sonda espacial, debe sumar ambas cantidades. ¿Cuál es el resultado?

A. 9×10^{7} km
B. 18×10^{7} km
C. 9×10^{14} km
D. 3×10^{7} km

5. Una investigadora compara dos mediciones microscópicas:
- Primera medición: 7×10^{-5} m
- Segunda medición: 2×10^{-5} m

¿Cuál es la diferencia entre ambas mediciones?

A. 5×10^{-5} m
B. 9×10^{-5} m
C. 14×10^{-10} m
D. $3{,}5 \times 10^{-5}$ m

6. Un observatorio registra que una galaxia contiene aproximadamente **2×10^{11} estrellas**. Otra galaxia contiene **3×10^{12} estrellas**. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

A. La primera galaxia tiene más estrellas.
B. Ambas galaxias tienen la misma cantidad de estrellas.
C. La segunda galaxia tiene más estrellas porque su exponente es mayor.
D. No es posible comparar cantidades escritas en notación científica.

7. La masa de una molécula es **6×10^{-9} g** y la de otra molécula es **2×10^{-3} g**. Un estudiante afirma que ambas cantidades son muy similares porque los coeficientes son números pequeños. El error del estudiante consiste en que:

A. Solo observó los coeficientes y no los exponentes.
B. Los coeficientes deben ser mayores que 10.
C. Las masas negativas no existen.
D. El coeficiente determina completamente el valor del número.

8. Una calculadora muestra el resultado de una operación como:

$$\frac{8\times10^{12}}{2\times10^{4}}$$

¿Cuál es el valor correcto de la división?

A. 4×10^{8}
B. 16×10^{16}
C. 4×10^{16}
D. 6×10^{8}

9. Un estudiante afirma que el número decimal **0,00000072** se expresa en notación científica como **$7{,}2 \times 10^{-6}$**. Para verificar si tiene razón, otro estudiante analiza cuántos lugares debe desplazarse la coma para obtener un coeficiente entre 1 y 10. ¿Qué conclusión debe obtener?

A. La expresión es correcta.
B. Debe ser $7{,}2 \times 10^{6}$.
C. Debe ser 72×10^{-6}.
D. Debe ser $0{,}72 \times 10^{-6}$

10. Para estimar el área ocupada por una colonia de microorganismos, un investigador multiplica:

$\left(4\times10^{3}\right)\left(2\times10^{5}\right)$

¿Cuál es el resultado correcto?

A. 8×10^{8}
B. 6×10^{8}
C. 8×10^{15}
D. 2×10^{8}

Revisado por: _____ ***Aprobado por:*** _____