

**Institución Educativa Villa del Sol**

1. Notación científica

La **notación científica** (o **notación índice estándar**) es una manera rápida de representar un número utilizando [potencias](http://es.wikipedia.org/wiki/Potenciaci%C3%B3n) de base diez. Esta notación se utiliza para poder expresar fácilmente números muy grandes o muy pequeños.

Los números se escriben como un producto:

a x 10n

Siendo:

a\, un [número entero](http://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_entero) o decimal mayor o igual que 1 y menor que 10, que recibe el nombre de [coeficiente](http://es.wikipedia.org/wiki/Coeficiente_(matem%C3%A1tica)).

n\, un [número entero](http://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_entero), que recibe el nombre de [exponente](http://es.wikipedia.org/wiki/Exponente) u [orden de magnitud](http://es.wikipedia.org/wiki/Orden_de_magnitud).

Ejemplo:

156 234 000 000 000 000 000 000 000 000 = 1,56234×1029

0,000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 910 939 kg (masa de un [electrón](http://es.wikipedia.org/wiki/Electr%C3%B3n)) = 9,10939×10–31kg

## Operaciones matemáticas con notación científica

### Suma y resta

Siempre que las potencias de 10 sean las mismas, se deben [sumar](http://es.wikipedia.org/wiki/Suma) los coeficientes (o restar si se trata de una [resta](http://es.wikipedia.org/wiki/Resta)), dejando la potencia de 10 con el mismo grado. En caso de que no tengan el mismo exponente, debe convertirse el coeficiente, multiplicándolo o dividiéndolo por 10 tantas veces como se necesite para obtener el mismo exponente.

Ejemplos:

2×105 + 3×105 = 5×105

3×105 – 0,2×105 = 2,8×105

2×104 + 3 ×105 - 6 ×103 = (tomamos el exponente 5 como referencia)

= 0,2 × 105 + 3 × 105 - 0,06 ×105 = 3,14 ×105

### Multiplicación

Para [multiplicar](http://es.wikipedia.org/wiki/Multiplicaci%C3%B3n) cantidades escritas en notación científica se multiplican los coeficientes y se suman los exponentes.

Ejemplo:

(4×10-12)× (2×10-5) =8×10-17

### División

Para [dividir](http://es.wikipedia.org/wiki/Divisi%C3%B3n_(matem%C3%A1tica)) cantidades escritas en notación científica se dividen los coeficientes y se restan los exponentes.

Ejemplo: (48×1010) / (12×10-1) = 4×1011

### Potenciación

Se eleva el coeficiente a la [potencia](http://es.wikipedia.org/wiki/Potenciaci%C3%B3n) y se multiplican los exponentes.

Ejemplo: (3×106)2 = 9×1012.

### Radicación

Se debe extraer la [raíz](http://es.wikipedia.org/wiki/Funci%C3%B3n_ra%C3%ADz) del coeficiente y se divide el exponente por el índice de la raíz.

Ejemplos:

\sqrt{9\cdot 10^{26}} = 3\cdot 10^{13}

\sqrt[3]{27\cdot 10^{12}} = 3\cdot 10^{4}

\sqrt[4]{256\cdot 10^{64}} = 4\cdot 10^{16}

Ejemplo: Cual de los siguientes valores esta en notación científica

1. 3564x 103
2. 35,64x105
3. 3,564x106
4. 0,3564x107

Ejemplo: Convertir a Notación científica.

1. 156 .234 ‘’’’000 .000 ‘’’000 .000 ‘’000 .000 ‘000 .000 kg

=1,56234x1029

1. 0,000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 910 939kg

= 9,10939x10-31kg

Ejemplo

Convertir a notación decimal

1. 3,45x105 = 345000
2. 4x10-6 = 0,000004

Ejercicios:

1. Convertir a notación científica
2. 63 500 000
3. 43 583
4. 0,00 345
5. 0,000 000 000 3
6. 65 400
7. 4000
8. 0,0040008
9. Convertir a notación decimal
10. 7,35x1010
11. 4,38x10-6
12. 5x10-10
13. 3,60005x103
14. 6,2x10-5
15. 2x10-3
16. 2x103