



## Notación Científica

### Multiplicar y Dividir por Potencia de 10

Es importante observar que al calcular el valor de toda potencias de 10 se obtiene la unidad seguida de ceros veamos algunos ejemplos, primero con potencias de exponente positivo

$$10^2 \quad 10^7 \quad 10^{11}$$

10 a la 2 es 10 por 10, que es 100 entonces la potencia 10 a la 2 es 1 seguido de 2 ceros 10 a la 7 es 10 multiplicado por si mismo 7 veces, que es 10.000.000 entonces la potencia 10 a la 7 es 1 seguido de 7 ceros 10 a la 11 es 10 multiplicado por si mismo 11 veces, que es 1 seguido de 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 y 11 ceros, esto es 100.000.000.000

$$10^2 = 10 \cdot 10 = 100$$

$$10^7 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10.000.000$$

$$10^{11} = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \\ = 100.000.000.000$$

Ahora veamos las mismas potencias pero con exponente negativo, recordemos que toda potencia con exponente negativo es igual al inverso de la potencia con exponente positivo

$$10^{-2} \quad 10^{-7} \quad 10^{-11}$$

$$10^{-2} = \frac{1}{10^2} = \frac{1}{100}$$

$$10^{-7} = \frac{1}{10^7} = \frac{1}{10.000.000}$$

$$10^{-11} = \frac{1}{10^{11}} = \frac{1}{100.000.000.000}$$

10 a la -2 es 1/10 a la 2, efectuando la potencia 10 a la 2 es 10 por 10, que es 100 entonces la potencia 10 a la -2 es 1 entre 1 seguido de 2 ceros 10 a la -7 es 1/10 a la 7, y 10 a la 7 es 10 multiplicado por si mismo 7 veces, nos queda 1/10.000.000 entonces la potencia 10 a la -7 es 1 entre 1 seguido de 7 ceros 10 a la -11 es 1/10 a la 11, y esto es 1 entre 10 multiplicado por si mismo 11 veces, esto es 1/100.000.000.000



Si multiplicamos un número por una potencia de diez con exponente positivo, es como multiplicar por la unidad seguida de ceros. Corremos la coma hacia la derecha tantos lugares como ceros haya. Así, si multiplicamos 2,7 por 10 a la 2, corremos la coma hacia la derecha dos lugares si ahora lo multiplicamos por 10 a la 7, corremos la coma hacia la derecha 7 lugares

En estos casos, como luego de la coma sólo habrían ceros, se deja el número como un entero sin decimales

$$a \cdot 10^k = a \cdot \underbrace{100 \dots 0}_{k \text{ veces}}$$

$$= a, 00 \dots 0$$

$$2,7 \cdot 10^2 = 2,700$$

$$2,7 \cdot 10^7 = 2,70000000$$

$$a \cdot 10^{-k} = \frac{a}{\underbrace{100 \dots 0}_{k \text{ veces}}}$$

$$= 00 \dots 00a,$$

$$2,7 \cdot 10^{-2} = 0027,$$

$$2,7 \cdot 10^{-7} = 000000027,$$

Si en cambio multiplicamos un número por una potencia de diez con exponente negativo, es como dividir entre la unidad seguida de ceros. Corremos la coma hacia la izquierda tantos lugares como ceros haya. Así, si multiplicamos 2,7 por 10 a la -2, corremos la coma hacia la izquierda dos lugares si ahora lo multiplicamos por 10 a la -7, corremos la coma hacia la izquierda 7 lugares