



Material de apoyo: CIFRAS SIGNIFICATIVAS

Previamente a realizar las actividades prácticas es útil que revisemos algunos conceptos importantes.

✓ Se llaman CIFRAS SIGNIFICATIVAS del resultado de una medición a todas las cifras obtenidas razonablemente **seguras**, agregando además la primera cifra afectada de incertidumbre. (**insegura**)

EJEMPLO 1: Si una cierta medida de longitud realizada con una regla graduada de apreciación 1 mm es:

$$L = 1,395 \text{ m}$$

→ Está expresada con **cuatro** cifras significativas. La cifra insegura (última) es el 5, el resto de ellas son seguras.

→ Podemos expresar la medida en otra unidad, y el número de cifras significativas sigue siendo el mismo:

$$L = 1395 \text{ mm} \quad \text{o} \quad L = 0,001395 \text{ km}$$

→ La cantidad de cifras significativas tampoco cambia, cuando los números se expresan en potencias de diez:

$$L = 0,001395 \text{ km} = 1,395 \times 10^{-3} \text{ km}$$

EJEMPLO2: Consideraremos un ejemplo donde una o más cifras son **ceros**.

Se realiza otra medida con la misma regla y da:

$$X = 2,080 \text{ m.}$$

→ Está expresada también con **cuatro** cifras significativas. Por lo tanto se deduce que:

- ✓ El cero, como cifra dudosa es significativo.
- ✓ Un cero colocado entre un dígito distinto de cero y la cifra dudosa es significativo

Si expresamos esta misma medida en km da:

$$X = 0,002080 \text{ km} = 2,080 \times 10^{-3} \text{ km}$$

→ La medida sigue teniendo **cuatro** cifras significativas. Por lo tanto se deduce que:

- ✓ Los ceros colocados antes del primer dígito distinto de cero no son cifras significativas

Reglas para operar teniendo en cuenta las cifras significativas

1- SUMA y RESTA:

- ✓ En el caso de SUMA o RESTA de medidas, se procede a **redondear** el resultado hasta dejarlo con la misma cantidad de dígitos después de la coma, como el término que tenga **MENOS DÍGITOS DESPUES DE LA COMA**.

EJEMPLOS:

OPERACIÓN	RESULTADO MATEMÁTICO	RESULTADO CORRECTO EN CIFRAS SIGNIFICATIVAS
$2,2 \text{ mL} + 33 \text{ mL}$	35,2	35 mL
$37,9 \text{ g} - 12,33 \text{ g}$	25,57	25,6 g

2- PRODUCTO Y COCIENTE

✓ En el caso del PRODUCTO o COCIENTE, se procede a **redondear** el resultado hasta dejarlo con la misma cantidad de cifras significativas como el factor que tenga MENOS CIFRAS SIGNIFICATIVAS EN TOTAL.

EJEMPLOS:

OPERACIÓN	RESULTADO MATEMÁTICO	RESULTADO CORRECTO EN CIFRAS SIGNIFICATIVAS
$0,25 \text{ m} \times 1,63 \text{ m}$	0,4075	$0,41 \text{ m}^2$
$56,45 \text{ g} : 53,5 \text{ mL}$	1,0551	1,06 g/mL

3- REDONDEO

Procedimiento usado para reducir el número de cifras en el resultado de una operación.

✓ Si la cifra a eliminar es MENOR de 5 el dígito anterior no varía

EJEMPLOS: Reducimos en una cifra a cada resultado.

0,21 → 0,2

133,4 → 133

1542 → $1,54 \times 10^3$

✓ Si la cifra a eliminar es MAYOR de 5 el dígito anterior aumenta en una unidad. Para simplificar incluiremos al dígito 5 en esta categoría.

EJEMPLOS: Reducimos en una cifra a cada resultado

28,45 → 28,5

0,99 → 1

$2,028 \times 10^{-3} \rightarrow 2,03 \times 10^{-3}$

EJERCICIO: Completar el cuadro aplicando los conceptos anteriores.

OPERACIÓN	RESULTADO MATEMÁTICO	RESULTADO CORRECTO EN CIFRAS SIGNIFICATIVAS
$15,6 \times 0,20$		
$1860 : 0,40$		
$0,125 + 0,016$		
$34,46 - 6,977$		
$0,141 \times 0,284$		
$60\ 000 : 1200$		