

Las cifras significativas son las que son conocidas con certeza y representan la precisión real de un valor no exacto (generalmente resultado de una medición). Son las que tienen “significado” para el valor. *Es importante señalar que el número de cifras significativas no es lo mismo que el número de decimales.*

Reglas para identificar las cifras significativas de un número dado	Ejemplo	Cifras sign.
1. Todas las cifras diferentes de cero son significativas.	8472	cuatro
2. Todos los ceros ubicados entre cifras diferentes de cero son significativos.	10.08	cuatro
3. Los ceros a la extrema izquierda no son significativos. Habitualmente aparecen sólo para poder ubicar el punto decimal.	0.000910912	seis
4a. Los ceros a la extrema derecha, cuando hay punto decimal, generalmente se considera que sí son significativos.	760. 760.00	tres cinco
4b. Los ceros a la extrema derecha, si no hay punto decimal, pueden o no ser significativos (depende del contexto, no es posible saberlo sólo con el número).	760	¿dos o tres?

Parte de la confusión de la regla 4b se puede resolver empleando notación científica y luego aplicando la regla 4a. Así, el 760, se escribiría  $7.6 \times 10^2$ ,  $7.60 \times 10^2$  y  $7.600 \times 10^2$ , según si tiene dos, tres o cuatro cifras significativas.

Las siguientes reglas son guías aproximadas para asignar el número correcto de cifras significativas al resultado de un cálculo simple. Para una determinación más formal es necesario realizar un análisis de propagación de incertidumbre, especialmente si los cálculos involucran funciones no lineales.

Criterio para asignar el número de cifras significativas a un resultado	Ejemplo y explicación
Para sumas y restas, lo importante es la posición de la última cifra significativa de cada valor. El resultado debe darse con el número de cifras necesarias para que la última corresponda con la que esté más a la izquierda de los valores sumados. En el caso particular de números con decimales, esto equivale a que el resultado debe tener el mismo número de decimales que el valor con menos decimales.	<b><math>2.35679 + 0.251 = 2.60779</math></b> 0.251 es el número que tiene su última cifra significativa más a la izquierda, en la tercera posición después del punto, por lo que el resultado debe redondearse a <b>2.608</b>
Para multiplicaciones y divisiones, el resultado debe expresarse con el mismo número de cifras significativas que el valor con menos cifras significativas.	<b><math>94.861 / 14.7 = 6.45312925...</math></b> 14.7 tiene sólo tres cifras significativas, por lo que el resultado debe redondearse a <b>6.45</b>

## Números exactos por definición

Un número que es intrínsecamente exacto tiene un número infinito de cifras significativas. Los números enteros, en particular si son conteos de objetos, son exactos. Por ejemplo, si se tienen 47 objetos, y cada objeto pesa 1.068 g, el peso de todos juntos es  $47 \times 1.068 \text{ g} = 50.196 \text{ g}$  que se debe redondear a 50.20 g, porque el peso de un objeto se conoce con cuatro cifras significativas (no a 50 g pensando erróneamente que 17 tiene dos cifras significativas).

Otro caso son los números que son exactos, pero que es imposible representar todos sus decimales. Por ejemplo,  $1/3$  es exacto y tiene un número infinito de cifras significativas, pero al representarlo como 0.3333 sólo se usan cuatro cifras significativas. Otro caso es  $\pi$ , exacto por definición y con un número infinito de cifras significativas, pero para un cálculo dado puede ser suficiente representarlo con cinco cifras significativas como 3.1416. En estos casos, es importante usar suficientes cifras como para no aumentar innecesariamente la incertidumbre de los cálculos a realizar.

Hay números que son exactos por definición, así que también tienen un número infinito de cifras significativas. Por ejemplo, una pulgada está definida *exactamente* como 2.54 cm, por lo que 6.875 plg serían 17.4625 cm, que se redondearía a 17.46 cm (cuatro cifras significativas, no tres como sugeriría el valor 2.54).

## Comentarios adicionales

- Cuando se realiza un cálculo de varios pasos, se recomienda evitar redondear en los pasos intermedios.
- En cálculos de ingeniería es acostumbrado emplear al menos cuatro cifras significativas.