

# CALCULO DE LA INCERTIDUMBRE ESTÁNDAR

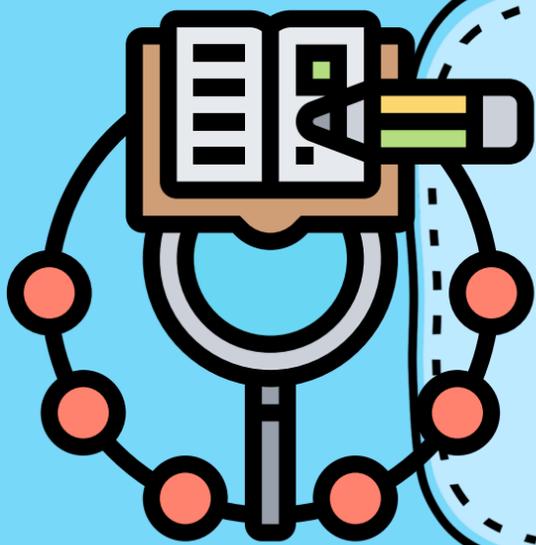
## Incertidumbre estándar

Parámetro de dispersión de la medición. Expresa un intervalo en el que se encuentra el valor verdadero de la medida, a un valor de confianza dado.



## Recordando un poco

de tus lecciones previas sabes que existen diferentes métodos para estimar la incertidumbre, pero nos enfocaremos en el método de propagación de incertidumbre. Para poder hacer esto debes saber que tipo de distribución sigue tu mensurando; recordemos que los tres tipos de distribución más comunes son t de Student, rectangular y triangular.



## ¿t de Student?

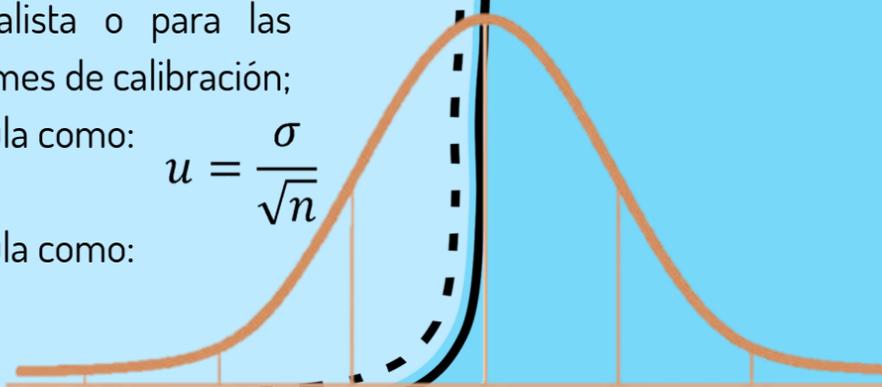
Este tipo de distribución es útil para datos de mediciones repetidas llevados a cabo por el analista o para las incertidumbres reportadas en los informes de calibración;

Para incertidumbres tipo A esta se calcula como:

$$u = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Para incertidumbres tipo B esta se calcula como:

$$\mu = \frac{U}{K}$$



## Rectangular

Este tipo de distribución es útil para datos que están en un intervalo definido y siempre tienen el mismo valor, como la resolución de un instrumento digital. Se calcula como:

$$u = \frac{a}{2\sqrt{3}}$$

a

b

x

## Triangular

Este tipo de distribución es útil para datos que tienen diferente probabilidad de ocurrencia. Es común encontrarla en las tolerancias de aforo del material volumétrico. Se calcula como:

$$u = \frac{a}{2\sqrt{6}}$$

$\mu$

a-

a+

## Ejemplo

Incertidumbre de un informe de calibración.

La información es de tipo B y sigue una distribución normal por lo que su incertidumbre se calcula como:

Usando los siguientes datos  $U = 0.02$ .  $k=2$

$$\mu = \frac{U}{K} \quad \mu = \frac{0.02}{2} = 0.01$$



U de un informe de calibración

### Bibliografía

- [1] CENAM. (s. f.). Guía para estimar la incertidumbre W.A Schmid y R.J Lazos Martnes (2000)