

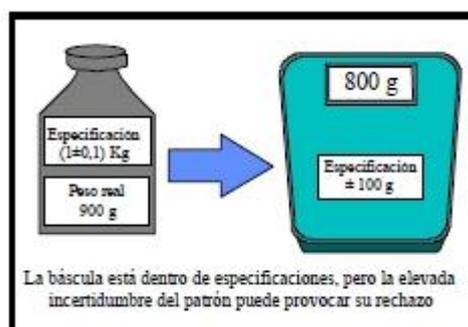
# Calibración

La calibración es el proceso de comparar los valores obtenidos por un instrumento de medición con la medida correspondiente de un patrón de referencia. Como evidencia y resultado de ella típicamente se entrega un documento, denominado “Informe de calibración” en el que se informan las diferencias entre las indicaciones del instrumento contra las del patrón, junto con su respectiva incertidumbre.

La calibración permite determinar la desviación de medición y otras propiedades metroológicas como deriva, histéresis, linealidad, reproducibilidad, etc...



Calibrar un instrumento de medida supone comparar sus mediciones con las de otro instrumento de referencia o patrón, estableciendo la validez de las indicaciones del instrumento en calibración frente al de referencia. Para que la calibración sea efectiva, es necesario que la incertidumbre del patrón sea menor que la incertidumbre del instrumento que se pretende calibrar. Si se quiere calibrar una báscula de la que se especifica una incertidumbre de  $\pm 100$  g, con una pesa patrón de 1 Kg que tiene también una incertidumbre de  $\pm 100$  g, podría suceder que aunque la báscula esté dentro de especificaciones, su lectura fuera de 800 g. Esta desviación de 200 g con respecto a la lectura esperada de 1 Kg, nos haría rechazar el báscula por defectuosa.



La relación entre la incertidumbre del equipo a calibrar y la incertidumbre del patrón, calculadas ambas para el mismo nivel de confianza, recibe el nombre de T.U.R. (Test Uncertainty Ratio).

$$\text{T.U.R.} = \frac{\text{incertidumbre del equipo a calibrar}}{\text{incertidumbre del patrón}}$$

Para garantizar una calibración certera, el T.U.R. debe ser por lo menos de 4, aunque este valor puede variar dependiendo de los requerimientos de fiabilidad. En efecto, estadísticamente se puede demostrar que con un T.U.R. de 4, la probabilidad de dar por válido un equipo que realmente está fuera de especificaciones es tan solo del 0,15%. La relación T.U.R. proporciona un buen criterio de partida a la hora de seleccionar el instrumento adecuado para una medida.

$$x = \bar{M} + \Delta\bar{X} \pm U$$



Obtenidos por la  
Calibración del  
Instrumento

