



Trazabilidad metrológica al SI

La principal herramienta para “hacer bien las mediciones”

La trazabilidad metrológica es el concepto subyacente que conecta los resultados de las mediciones con el sistema internacional de unidades y define la concordancia de esos resultados con las normas nacionales.

¿Qué es la trazabilidad metrológica?

El Vocabulario internacional de Unidades – Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados (VIM) define la trazabilidad metrológica como:

“propiedad de un resultado de medida por la cual el resultado puede relacionarse con una referencia mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medida”.

www.bipm.org

En el contexto del CIPM, la “referencia” es la realización primaria de la unidad del SI por parte de un Instituto Nacional de Metrología (NMI), a menudo denominada patrón nacional. La trazabilidad metrológica engloba los conceptos de incertidumbre de la medición y de calibración frente a una jerarquía de patrones de referencia. Para las capacidades de calibración y medición (CMC) reivindicadas por los participantes en el CIPM MRA, la vía de trazabilidad más sencilla es la calibración directa frente al patrón nacional, con una evaluación de la incertidumbre de la medición. Sin embargo, también son válidas múltiples calibraciones intermedias entre el patrón nacional y la CMC declarada, y son validados siempre que se evalúe la incertidumbre para cada calibración en la jerarquía.

¿Por qué es importante la trazabilidad metrológica?

La trazabilidad metrológica le da a usted confianza y garantía de que los resultados de sus mediciones son correctos. Las mediciones realizadas en el contexto del CIPM MRA forman parte de la más amplia infraestructura internacional de calidad, que también incluye la acreditación (ILAC¹), la metrología legal (OIML²) y la normalización (ISO³). Para que los resultados de las mediciones sean aceptados universalmente, debe haber comparabilidad en todos los aspectos del sistema internacional.

¿Cómo se consigue la trazabilidad metrológica?

Los institutos que participan en el CIPM MRA tienen dos opciones para establecer la trazabilidad metrológica con respecto al SI:

- Por medio de una realización primaria de la unidad de medida en cuestión. En este caso, la trazabilidad se declarará a la realización demostrable del SI de un NMI. Los métodos de realización son aprobados por los Comités Consultivos pertinentes del CIPM⁴.
- A través de otro participante en el CIPM MRA que tenga CMC relevantes con la incertidumbre de medición apropiada publicada en la KCDB, o a través de servicios de calibración y medición proporcionados por el BIPM. En este caso, la trazabilidad se declara a través del laboratorio que presta el servicio, que a su vez tendrá una realización primaria de la unidad.

En los casos excepcionales en los que estas dos opciones no son posibles, se proponen al CIPM, a través de los Comités Consultivos, vías alternativas para lograr la trazabilidad a las normas reconocidas.

Las CMC suelen incluir magnitudes de influencia auxiliares en la medición (como la temperatura cuando se realizan calibraciones de masa) que no forman parte de la ruta principal de trazabilidad hacia el SI y que puede demostrarse que sólo contribuyen en menor medida a la incertidumbre de la medición de la CMC. La trazabilidad de estas magnitudes de influencia puede ser hacia un instituto con CMC en la KCDB o hacia un laboratorio acreditado por un signatario del Acuerdo ILAC⁵.

¹ International Laboratory Accreditation Cooperation

² International Organization of Legal Metrology

³ International Organization for Standardization

⁴ <https://www.bipm.org/en/publications/mises-en-pratique>

⁵ El Arreglo de Reconocimiento Mutuo del ILAC (ILAC MRA)

Para mayor información:

Documentos CIPM MRA: <https://www.bipm.org/en/cipm-mra/cipm-mra-documents>

Declaración conjunta del BIPM, la OIML, la ILAC y la ISO sobre trazabilidad metrológica <https://www.bipm.org/en/liaison-partners/ilac>

JCGM 200:2012 VIM, Vocabulario Internacional de Metrología – Conceptos fundamentales y generales y términos asociados (VIM) <https://www.bipm.org/en/committees/jc/jcgm/publications>