



# EL CIPM MRA

## Demostrar *confianza y fiabilidad* en el sistema internacional de medidas

Objetivos nacionales e internacionales fundamentales, como el crecimiento económico, la innovación, la energía y el medio ambiente, y la seguridad alimentaria, dependen de mediciones precisas y fiables de magnitudes físicas, químicas y biológicas. El CIPM MRA es una estructura que ofrece el cuadro institucional y técnico para que los institutos nacionales de metrología de todo el mundo reconozcan los patrones de medidas y los certificados de calibración de los demás. Sus datos de referencia, la representación de las capacidades de las medidas y la infraestructura de calidad son rigurosamente validadas por los NMI y otros participantes en el sistema internacional de medición.

[www.bipm.org](http://www.bipm.org)

# Las ventajas del CIPM MRA y por qué su instituto debería adherirse a él

## El CIPM MRA proporciona una red para el compromiso internacional en temas relacionados con la medición.

**Los institutos nacionales de metrología** se unen a esta red internacional basada en un entendimiento común del sistema SI y en un lenguaje preciso para comprender las capacidades de medición y utilizar estos recursos en todo el mundo. Más de 250 institutos participan en el CIPM MRA, y los países participantes cubren aproximadamente el 98 % del PIB mundial.

**Los gobiernos** tienen acceso a esta red que es una base técnica fiable y objetiva para acuerdos más amplios relacionados con el intercambio internacional, el comercio y los asuntos reglamentarios. La economía mundial interdependiente requiere un sistema abierto, transparente y completo que demuestre la equivalencia entre los servicios nacionales de medida. Se evita así la carga de negociar y aplicar múltiples acuerdos bilaterales de reconocimiento.

**Las empresas, la industria y los fabricantes** pueden estar seguros de que aquellos productos que requieren mediciones con trazabilidad serán aceptados en los mercados nacionales e internacionales. Así mismo, se tiene la seguridad de que los productos importados cumplirán los estándares nacionales y su calidad está asegurada, reduciendo así la duplicidad de mediciones internas. Las partes que requieran servicios de calibración de instrumentos o materiales de referencia pueden elegir la mejor fuente en función del tiempo de entrega, costo y nivel de incertidumbre, independientemente de si se encuentra dentro o fuera del país.

**Los reguladores** pueden utilizar el CIPM MRA como un “sello de aprobación” para demostrar el cumplimiento de las normas y requisitos documentales. Pueden confiar en los conocimientos técnicos de su NMI al aplicar la normativa. Las decisiones se basarán en resultados fiables y objetivos.

**Los consumidores** pueden confiar en que las compras de artículos medidos en el mercado (por ejemplo, un litro de gasolina o un miligramo de medicamento) serán justas y seguras.



**El CIPM MRA afirma la confianza y la fiabilidad en  
las capacidades de medición de todos los participantes.**

# Cómo garantiza el CIPM MRA la calidad de los datos

---

El núcleo del CIPM MRA son los datos revisados por expertos que respaldan las capacidades de medición de los signatarios, la trazabilidad metrológica al SI de los patrones de medición utilizados por los NMI y los sistemas de gestión de la calidad de cada signatario que garantizan que el resultado de una medición sea fiable cada vez que se realiza. Las capacidades de los signatarios se introducen en una base de datos segura, mantenida por el BIPM, conocida como la base de datos de comparaciones clave KCDB que es gratuita y abierta para que todos las puedan buscar y descargar. Los NMI, el BIPM, los Comités Consultivos del CIPM y las Organizaciones Regionales de Metrología cooperan entre sí y todos ellos desempeñan un papel fundamental en el CIPM MRA. El CIPM MRA tiene cuatro componentes clave:

**La comparación de mediciones** proporciona las evidencias que respaldan las capacidades de medición declaradas y demuestran la equivalencia de los patrones nacionales de medición de los NMI. Las comparaciones de mediciones implican que varios NMI midan la misma magnitud en el mismo rango, y que se comparen los resultados. La concordancia de los resultados dentro de las incertidumbres declaradas demuestra las capacidades de medición de los NMI, y ayuda a validar sus incertidumbres y sistemas de calidad. Todos los resultados están disponibles públicamente en la base de datos de comparaciones clave del BIPM.

**Capacidades de medición y calibración (CMC)** son los resultados del CIPM MRA, declarados y validados por los signatarios del CIPM MRA principalmente por los resultados de las comparaciones de las mediciones. Las CMC se expresan en términos de una magnitud (por ejemplo, la masa), un rango y una incertidumbre de medida. Las CMC se publican en la KCDB sólo después de ser revisadas y aprobadas tanto por la Organización Regional de Metrología (RMO) a la que pertenece el NMI, como por otras RMO. Una vez publicadas en la KCDB, todas las CMC están a disposición del público.

**La trazabilidad metrológica** proporciona a las partes la confianza y la seguridad de que los resultados de las mediciones coinciden con los patrones nacionales dentro de la declaración de incertidumbre de medida. 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.”**

Como parte del proceso de revisión de las CMC, los NMI deben demostrar la trazabilidad de sus CMC hacia los patrones de medida (en su propio NMI o a través de otro NMI que tenga CMC en el KCDB).

El **Sistema de Gestión de la Calidad** (QMS) del signatario del CIPM MRA garantiza que cada vez que se realice la medición, ésta cumplirá con la incertidumbre declarada. El QMS debe cubrir todas las CMC declaradas, y es revisado y supervisado regularmente por la RMO de la que el firmante es miembro.

Los firmantes que no sean miembros de una RMO tienen otras vías para la aprobación de su QMS. El QMS debe cumplir los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017 para los servicios de calibración y medición, y la norma ISO 17034 para la producción de materiales de referencia certificados. Las RMO se informan mutuamente sobre los procesos y los resultados de sus revisiones.

Los procesos estructurados del CIPM MRA, junto con la revisión por expertos de los datos de comparación y las capacidades de medición declaradas, garantizan la calidad de los datos, lo que da confianza a los resultados y respalda la evaluación de la conformidad en todo el mundo.

**El CIPM MRA afirma la confianza y la fiabilidad en las capacidades de medición de todos los participantes.**

## Glosario de acrónimos

<b>BIPM:</b>	Oficina Internacional de Pesas y Medidas
<b>CIPM:</b>	Comité Internacional de Pesas y Medidas
<b>CIPM MRA:</b>	Arreglo de Reconocimiento Mutuo del Comité Internacional de Pesas y Medidas
<b>KCDB:</b>	Base de datos de comparaciones clave del BIPM
<b>NMI:</b>	Instituto Nacional de Metrología
<b>QMS:</b>	Sistema de Gestión de la Calidad
<b>RMO:</b>	Organización de Metrología Regional
<b>SI:</b>	Sistema Internacional de Unidades, también llamado sistema métrico.



Pavillon de Breteuil  
F-92312 Sèvres Cedex  
FRANCE

[cbkt@bipm.org](mailto:cbkt@bipm.org)  
[www.bipm.org](http://www.bipm.org)