

Propuesta para la expresión del alcance de acreditación de laboratorios de calibración

René Carranza López Padilla

Junio 15, 2005

Contenido:

- 1. Motivación de la presente propuesta**
- 2. Propuesta BIPM-ILAC para laboratorios de calibración**
- 3. Mecanismos para asegurar la confiabilidad de las mediciones**
- 4. Base datos del BIPM**
- 5. Declaración de las CMC's de un Instituto Nacional de Metrología**
- 6. Alcance de acreditación de un laboratorio acreditado**
- 7. Recomendaciones BIPM-ILAC**
- 8. Conclusiones**

1. Motivación de la presente propuesta



La expresión adecuada de las capacidades de servicio de calibración de un laboratorio:

- es información para comparar las capacidades de servicio entre laboratorios pares,
- identificar a los proveedores confiables de servicios de metrología, actualizados en tecnologías de medición,
- permite construir un Sistema Metrológico Nacional armonizado, con actores que buscan una mayor competencia técnica

2. Propuesta BIPM-ILAC para laboratorios de calibración



Bureau International
des Poids et Mesures

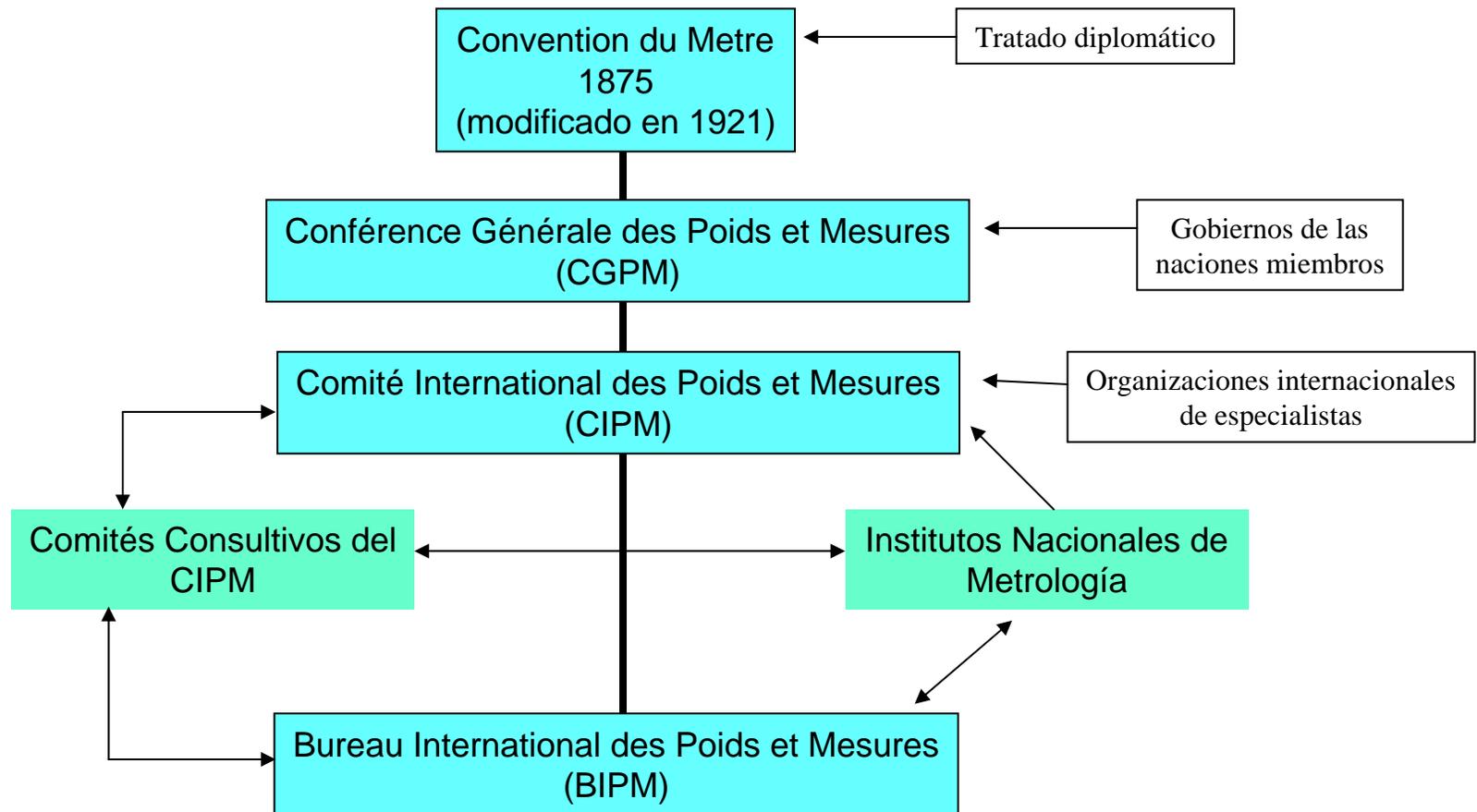


International Laboratory
Accreditation Cooperation

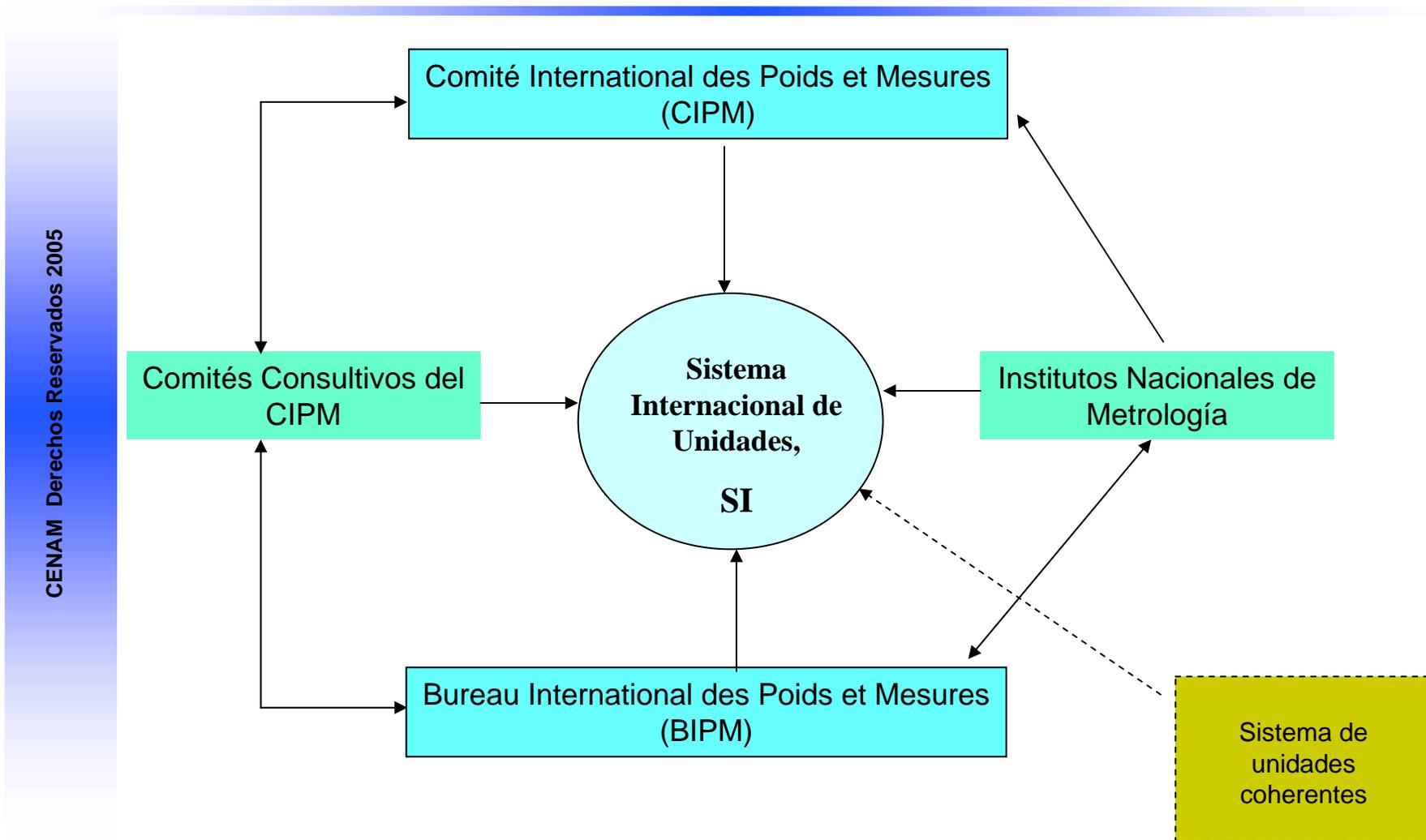
DRAFT

**IMPROVING WORLDWIDE TRACEABILITY AND ACCEPTANCE OF
MEASUREMENTS CARRIED OUT WITHIN THE CIPM MRA AND THE ILAC
ARRANGEMENT: A JOINT STATEMENT BY THE BIPM AND THE ILAC ON
THE ROLES AND RESPONSABILITIES OF NATIONAL METROLOGY
INSTITUTES (NMIs) AND NATIONAL ACCREDITATION BODIES (NABs)
AND ON THEIR COLLABORATION IN THE ACCREDITATION OF
CALIBRATION LABORATORIES**

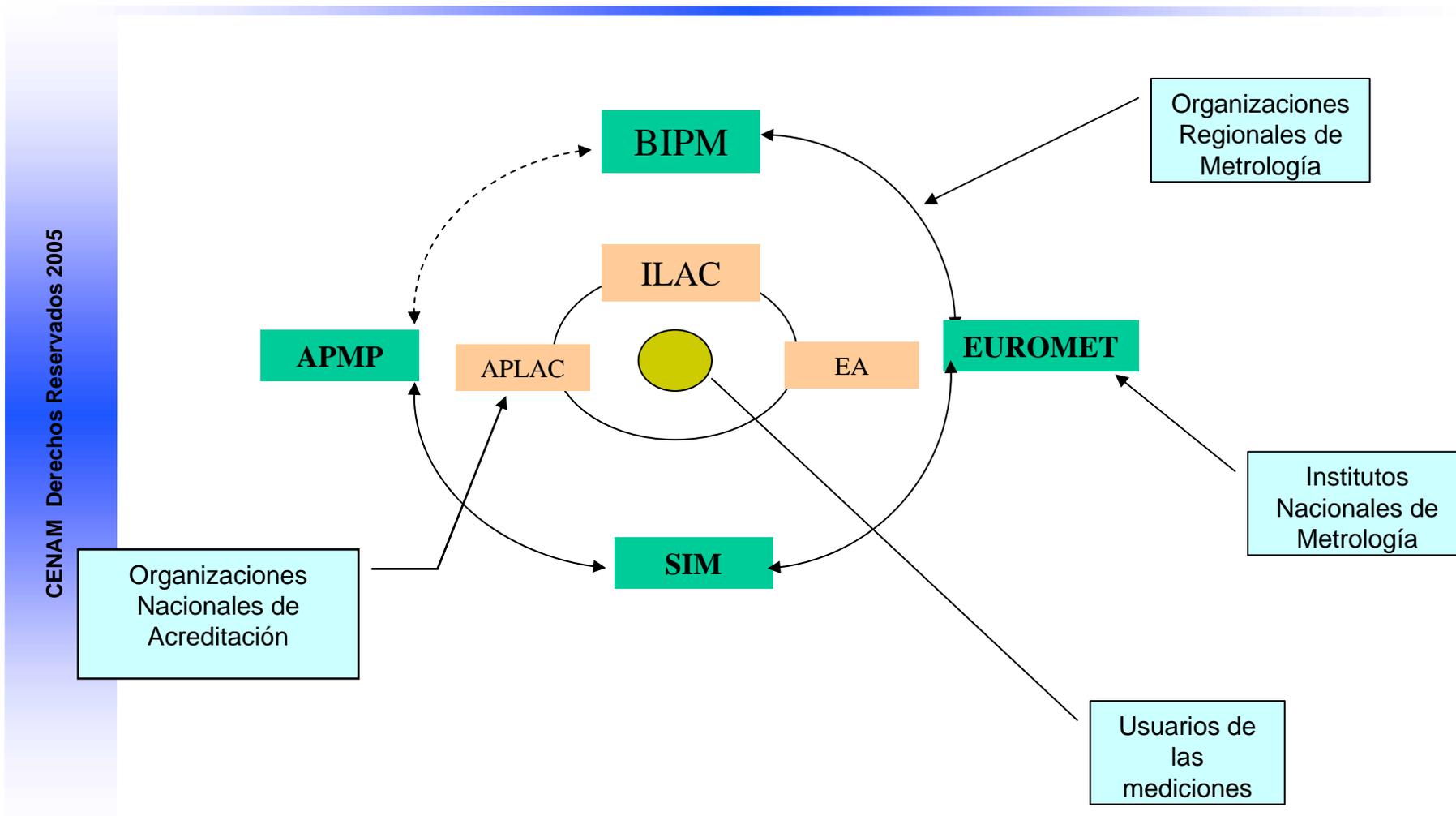
2.1 Uniformidad y confiabilidad de las mediciones en el mundo



2.1 Uniformidad y confiabilidad de las mediciones en el mundo



2.1 Uniformidad y confiabilidad de las mediciones en el mundo



2.2 CIPM MRA: arreglo de reconocimiento mutuo del Comité Internacional de Pesas y Medidas



CIPM-MRA

Firmado en Octubre 1999 por los institutos nacionales de metrología (INM) e institutos designados (ID) de 38 Estados Miembros del Tratado del Metro (1875, Francia), y representantes de 2 organizaciones internacionales

2.2 CIPM MRA: arreglo de reconocimiento mutuo del Comité Internacional de Pesas y Medidas



Objetivos:

- Establecer el grado de equivalencia de los patrones nacionales de medición mantenidos por los INM's,
- Establecer el reconocimiento mutuo de los certificados de calibración y medición expedidos por los INM's,
- Proporcionar a gobiernos y otros organismos con un cimiento técnico seguro para acuerdos más amplios relacionados con el comercio internacional y asuntos regulatorios.

2.3 ILAC MRA: arreglo de reconocimiento mutuo de la Conferencia Internacional de Laboratorios Acreditados



ILAC-MU: firmado por 44 organismos nacionales de acreditación en 1996.

ILAC MRA: firmado en el 2000 por 37 organismos nacionales de acreditación. Representa un esfuerzo de cooperación orientado a estimular el libre comercio a través de todo el mundo.

2.2 ILAC MRA: arreglo de reconocimiento mutuo de la Conferencia Internacional de Laboratorios Acreditados



Objetivos de ILAC MRA:

- Promover entre sus miembros la aceptación mutua de resultados de medición y calibración así como de certificados de prueba.
- Promover la aceptación entre los organismos reguladores de datos de laboratorios acreditados de calibración y ensayos.

2.3 Propuesta BIPM-ILAC: enfoque de la declaración



- “Both BIPM and ILAC believe in the need to trace the measurements from **25 000 accredited calibration and testing laboratories worldwide** to the primary realizations of the SI units”.
- “**ILAC is inevitably playing a role in the overall responsibility of the Meter Convention**, for the integrity of the world metrology system”.
- “**The CIPM MRA and the ILAC Arrangement are complementary and mutually supportive**, helping to provide confidence in the consistency of SI-traceable measurements worldwide”.

3. Mecanismos para asegurar la uniformidad y confiabilidad de las mediciones



CIPM-MRA:

Mecanismo:

- Participación en comparaciones internacionales: **clave y suplementarias**
- Sistemas de calidad y demostración de competencia de INM's.

Resultados:

- Declaración de las capacidades de medición y calibración, **CMC's**, de cada INM en una base de datos mantenida en el BIPM.

ILAC-MRA:

- Guía ISO/IEC 58 (en revisión), asociada con ISO 17011, ISO 17001
- Documentos de aplicación de ILAC
- Evaluación por Pares, organismos nacionales de acreditación (ONA)
- Participación de laboratorios acreditados en pruebas de aptitud
- Revisión exhaustiva de los sistemas de calidad de ONA's
- Confianza en los institutos de metrología como el soporte de las exigencias de trazabilidad de los laboratorios acreditados

4. Base datos del BIPM



BIPM key comparison database: <http://kcdb.bipm.org>

Es mantenida por el BIPM y contiene los Apéndices A, B Y C del CIPM MRA

- A:** una lista de los INM's firmantes del CIPM MRA
- B:** información de comparaciones clave del CIPM o de las Organizaciones Regionales de Metrología y de comparaciones suplementarias, junto con los resultados de las mismas una vez que están disponibles.
- C:** magnitudes de medición para las cuales, los **certificados de calibración y medición**, son reconocidos por los institutos participantes en el acuerdo.

capacidades de
medición y
calibración

5. Declaración de las CMC's de un instituto nacional de metrología



Áreas de metrología incluidas en el kcdb.bipm:

1. Acoustics, Ultrasound, Vibration (AUV)
2. Electricity and Magnetism (EM)
3. Length (L)
4. Mass and related quantities (M)
5. Photometry and Radiometry (PR)
6. Amount of Substance (QM)
7. Ionizing Radiation (RI)
8. Thermometry (T)
9. Time and Frequency (TF)

5.1. Declaración de las CMC's de un instituto nacional de metrología



CMC's:

- son una expresión de los servicios de calibración o de medición que realiza rutinariamente un INM, incluyendo su incertidumbre;
- muchas veces incluyen servicios de prueba, verificación y algunas actividades analíticas;

CMC's-electricidad, CENAM, México

6. Alcance de acreditación de un laboratorio acreditado



i. Sobre sus Capacidades de Medición o Calibración (CMC)

- Se especifica el instrumento o de medición artefacto a calibrar
- Se especifica el método de medición que se usará en el CMC
- Se especifica el intervalo o alcance de medición del mensurando
- Se especifican las condiciones de medición en que se calibra

ii. Sobre la Mejor Capacidad de Medición (BMC)

- Se requiere un criterio único para que los laboratorios acreditados estimen y declaren aquellas componentes de incertidumbre de medición que tengan una influencia específica en el resultado de las mediciones realizadas en los servicios de calibración.
- El criterio especifica la forma en la que se integra el BMC a partir de las componentes de incertidumbre estimadas.
- El alcance de acreditación de un laboratorio describe las componentes de incertidumbre que se incluyen en la estimación de la BMC

7. Recomendaciones de la declaración BIPM-ILAC



Joint activities of NMIs and NABs

- collaborate, so as to put in place suitable arrangements through which accreditation bodies can take advantage of the expertise of NMIs and Designated Institutes so as to ensure a technically robust national measurement system (¿**Sistema Metrológico Nacional?**)
- arrange regular meetings of NABs, NMIs and Designated Institutes to discuss matters of mutual interest and to find ways of making available the NMI advice on the acceptance of certificates from other NMIs which are not signatories to the CIPM-MRA, (¿**Encuentro Nacional de Metrología Eléctrica 2005?**)
- train assessors to use the KCDB so as to check that the claims of uncertainty made by an accredited laboratory are consistent with the CMCs claimed and accepted internationally,
- promote the term CMC rather than BMC.** (Capacidad de medición y calibración mejor que Best Measurement Capability)

7. Conclusiones



- La responsabilidad de asegurar la trazabilidad de las mediciones hacia patrones nacionales que materializan las unidades del SI, no es única de los INM's
- El esquema de CMC's se puede aplicar para expresar el alcance de acreditación de un laboratorio de calibración
- El aseguramiento de la confiabilidad de las mediciones a nivel mundial requiere de infraestructuras nacionales de metrología, basadas en patrones nacionales y transmitidas a los usuarios finales mediante servicios de calibración, medición y ensayo de laboratorios acreditados
- Debe asegurarse la consistencia entre los acuerdos de reconocimiento mutuo de patrones nacionales y las CMC's que realizan los INMs y los servicios de calibración y medición que realizan los laboratorios acreditados

Calibration and Measurement Capabilities
Electricity and Magnetism, Mexico, CENAM (Centro Nacional de Metrología)

Calibration or Measurement Services			Measurand Level or Range			Measurement Conditions/Independent variables		Expanded Uncertainty						
Quantity	Instrument or artifact	Instrument Type or Method	Minimum value	Maximum value	units	Parameter	Specifications	Value	Units	Coverage Factor	Level of confidence	Is the expanded uncertainty a relative one?	Uncertainty matrix	NMI Service Identifier
DC voltage sources: single values	Solid state voltage standard	Ratio technique from 1.018 V to 1V via a DVM	1	1	V	Room temperature	23 °C	0.5	μV/V	2	95%	Yes		E011-003-01

CENAM - Derechos Reservados 2005

[Regreso](#)
página
principal

Gracias

rene.carranza@cenam.mx