



Instituto Nacional de
Metrología de Colombia

RESOLUCIÓN NÚMERO 137

(2025-05-08)

"Por la cual se ordena el pago para adquirir Materiales de Referencia Certificados del Centro Nacional de Metrología de México para el laboratorio de Viscosidad de la Subdirección de Metrología Física"

LA DIRECTORA GENERAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las que le confiere el Decreto 4175 de 2011 modificado por el Decreto 062 de 2021 y,

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo señalado en el Decreto 4175 de 2011 modificado por el Decreto 062 de 2021, el Instituto Nacional de Metrología –INM es una Unidad Administrativa Especial de carácter técnico, científico y de investigación, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa y presupuestal, adscrita al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Que de acuerdo con lo señalado en el artículo 5° del Decreto 4175 de 2011 modificado por el artículo 1° del Decreto 062 de 2021, el INM tiene como objetivo la coordinación de la metrología científica e industrial como máxima autoridad nacional en la materia, y la ejecución de actividades que fomenten la innovación, mejoren la calidad de vida y soporten el desarrollo económico, científico y tecnológico del país, mediante el establecimiento, conservación y adopción de patrones nacionales de medida, la difusión del Sistema Internacional de Unidades (SI), la investigación científica, la prestación de servicios metrológicos, el apoyo a las actividades de control metrológico y la representación internacional como máxima autoridad en metrología científica e industrial.

Que en desarrollo de lo establecido en la Ley 29 de 1990 *"Por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias"*, el gobierno expidió normas relacionadas con el desarrollo de las actividades de ciencia y tecnología, y en ejercicio de estas facultades se expidieron, entre otros los Decretos 393, 585 y 591 de 1991.

Que en el artículo 6° del Decreto 4175 de 2011 modificado con el artículo 2° del Decreto de 062 de 2021, se establece como función general del INM, entre otras, *"11. Asegurar la trazabilidad de los patrones de medida y de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI) definido por la Conferencia General de Pesas y Medidas y promover su divulgación"*.

Que de conformidad con lo señalado en el artículo 12 del Decreto 4175 de 2011 modificado por el artículo 9° del Decreto 062 de 2021, le corresponde a la Subdirección de Metrología Física, entre otras, las siguientes funciones: "(...) 2. *Establecer, adoptar, custodiar y conservar los patrones nacionales de medida correspondientes a cada magnitud según procedimientos de medición reconocidos internacionalmente, salvo que su conservación y custodia sea más conveniente en otra institución.* 3. *Establecer y desarrollar los mecanismos y acciones necesarias para proveer la trazabilidad en el campo de la metrología*



física de acuerdo con los lineamientos internacionalmente establecidos y las necesidades metrológicas del país. 4. Planear, realizar y verificar las acciones necesarias para el aseguramiento de la trazabilidad de las mediciones realizadas con los patrones nacionales de medida al Sistema Internacional de Unidades. 5. Proveer servicios de calibración, capacitación, asistencia técnica, producción de materiales de referencia y demás requeridos en el campo de la metrología física a nivel nacional."

Que según el Vocabulario Internacional de Metrología, la trazabilidad metrológica es la "propiedad del resultado de una medición o del valor de un patrón por la cual pueda ser relacionado a referencias determinadas, generalmente patrones nacionales o internacionales, por medio de una cadena ininterrumpida de comparaciones (calibraciones) teniendo todas incertidumbres determinadas". Esta propiedad es adquirida de abajo hacia arriba por las mediciones cuando se llevan a cabo con instrumentos calibrados, con patrones calibrados, los cuales a su vez son calibrados con patrones calibrados, etc., hasta llegar a los patrones nacionales o internacionales (patrones de institutos que cuentan con la tecnología, competencia técnica e instalaciones adecuadas materializan las definiciones en patrones primarios).

Que la trazabilidad materializa la equivalencia entre las mediciones de patrones (equipos o instrumentos), es decir, la trazabilidad de los resultados de medición es un prerrequisito para la comparabilidad de resultados de medición, en el tiempo y espacio, entre diferentes países.

Que los patrones de medición de los laboratorios de metrología del INM poseen las más altas calidades metrológicas a nivel nacional y que su trazabilidad debe ser obtenida con la calibración periódica de sus patrones a partir de los patrones de medición del exterior de mayores jerarquías.

Que conforme con lo anterior, el INM tiene el deber institucional de realizar la calibración de sus patrones de medición, conforme a las obligaciones que surgieron en virtud de la adhesión de Colombia a la Convención del Metro (Ley 1512 de 2012); atendiendo sus compromisos como Laboratorio Primario en materia de Calibración; el mantenimiento de sus Capacidades de Medición de Calibración (CMC); sus obligaciones por ser firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MRA) ante la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM) y por contar con patrones oficializados.

Que el Instituto Nacional de Metrología - INM, por ser parte del Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM), firmó el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (por sus siglas en inglés MRA), según lo establecido en el Documento CIPM/2009-24 y la ISO/IEC 17025:2017, en lo referente a trazabilidad metrológica para poder publicar sus Capacidades de Calibración y Medición (CMC), la Base de Datos de Comparación de Claves de BIPM (KCDB) tiene dos opciones para establecer su ruta de trazabilidad al SI:

1. A través de una realización o representación primaria de la unidad de medida en cuestión, en cuyo caso la trazabilidad debe declararse hasta su propia realización demostrable del SI;
2. A través de otro INM o DI que tenga CMC relevantes con la incertidumbre adecuada publicados en el KCDB o mediante los servicios de calibración y medición ofrecidos por el BIPM, en cuyo caso la trazabilidad debe ser declarada a través del laboratorio que presta el servicio.



Resolución número: 137

Fecha: 08 de mayo de 2025

Nota 1: Para que una realización o representación primaria de la unidad de medida se considere válida, se requiere la aprobación del Comité Consultivo correspondiente.

Que al Instituto Nacional de Metrología, a la fecha, para los alcances y magnitudes señaladas en esta resolución, no se le ha aprobado ninguna representación primaria de una unidad de medida y por tanto, deberá adquirir Materiales de Referencia Certificados - MRC que materializan la realización o representación primaria de la unidad de medida en cuestión, y cuya trazabilidad es demostrable al SI a través de otro INM o DI que tenga CMC relevantes con la incertidumbre adecuada publicados en el KCDB.

Que para cumplir con la misión institucional en lo relacionado con el mantenimiento, trazabilidad y la jerarquía de los patrones de medición o instrumentos de medición, y de acuerdo con las recomendaciones técnicas internacionales, se requiere para el caso que los Materiales de Referencia Certificados - MRC que adquiere el INM sean suministrados por institutos y que estén reconocidos internacionalmente y que de esta manera aseguren la trazabilidad directa al Sistema Internacional de Unidades (SI).

Que dado lo anterior, el Laboratorio de Viscosidad de la Subdirección de Metrología Física debe asegurar la trazabilidad de los patrones nacionales de medida y el aseguramiento de la validez de los resultados. Para este efecto, se deben adquirir Materiales de Referencia Certificados - MRC de Institutos Nacionales de Metrología con Capacidades de Medición y Calibración (CMC) reconocidas por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM, por sus siglas en francés, Bureau International des Poids et Mesures).

Que para dar trazabilidad a los patrones de medida (equipos o instrumentos) del Laboratorio de Viscosidad de la Subdirección de Metrología Física, se necesita adquirir Materiales Referencia Certificados de un Instituto de Nacional de Metrología con CMC publicadas en el KCDB del BIPM, ya que el INM cuenta con personal técnico calificado e infraestructura para utilizar estos y cumplir con la trazabilidad. Una vez realizada la búsqueda en el anexo C del KCDB, se encontró que el Centro Nacional de Metrología-CENAM de México es el Instituto Nacional de Metrología indicado, debido a que sus mediciones aseguran la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades -SI- y además, provee materiales de referencia certificados con incertidumbres adecuadas para el propósito del laboratorio del INM en mención. Las CMC se pueden encontrar en la página del <https://www.bipm.org/kcdb/>

Que el laboratorio de Viscosidad ha generado un informe técnico, donde contiene la información respectiva para la compra de los Materiales de Referencia Certificados - MRC y en cuales equipos o instrumentos de medida serán usados MRC. (El cual se adjunta a la presente). En el caso preciso, se busca como actividad fundamental adquirir Materiales de Referencia Certificados y con el personal técnico calificado del INM dar trazabilidad a los equipos anteriormente descritos para la magnitud de Viscosidad.

Que el Centro de Nacional de Metrología de México - CENAM ha proporcionado la cotización con el No. 251079, de la siguiente manera:



Instituto Nacional de
Metrología de Colombia

Resolución número: 137

Fecha: 08 de mayo de 2025

MATERIALES DE REFERENCIA CERTIFICADOS EN VISCOSIDAD (CENAM)				
VISCOSIDAD CINEMÁTICA [mm ² /s (20 °C)]	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN L	OBSERVACIONES	VALOR
10	710-3	0.25	El material de referencia debe ser certificado en viscosidad cinemática en temperaturas de 20 °C, 25 °C, 40 °C. con Temperatura adicional	437 USD
21.2	710-4	0.25	El material de referencia debe ser certificado en viscosidad cinemática en temperaturas de 25 °C. (17.5 mm ² /s)	323 USD
37	710-5	0.25	El material de referencia debe ser certificado en viscosidad cinemática en temperaturas de 20 °C, 25 °C. con Temperatura adicional	380 USD
104	710-8	0.25	El material de referencia debe ser certificado en viscosidad cinemática en temperaturas de 20 °C.	323 USD
250.3	710-11	0.25	El material de referencia debe ser certificado en viscosidad cinemática en temperaturas de 20 °C. 25 °C. con Temperatura adicional	380 USD
490	710-12	0.25	El material de referencia debe ser certificado en viscosidad cinemática en temperaturas de 20 °C.	323 USD
1 321	710-14	0.25	El material de referencia debe ser certificado en viscosidad cinemática y dinámica en temperaturas de 20 °C. 25 °C. con Temperatura adicional	380 USD
3 500	710-15A	0.25	El material de referencia debe ser certificado en viscosidad cinemática en temperaturas de 20 °C. 25 °C. con Temperatura adicional	380 USD
9 875	710-17	0.25	El material de referencia debe ser certificado en viscosidad cinemática en temperaturas de 20 °C.	323 USD
32 242	710-19	0.5	El material de referencia debe ser certificado en viscosidad cinemática en temperaturas de 20 °C .	428 USD
94 160	710-19A	0.5	El material de referencia debe ser certificado en viscosidad cinemática en temperaturas de 20 °C.	428 USD
COSTO COMPLEMENTARIO POR EL EXTRANEJERO				25 USD

Que dado lo anterior, el costo para la compra de materiales de referencia certificados al CENAM para el laboratorio de Viscosidad, el valor total es de **CUATRO MIL CIENTO TREINTA DÓLARES (4,130 USD)**

Los equipos que se van a calibrar con los materiales de referencia que se adquieran, son los siguientes:

EQUIPOS A CALIBRAR	TAMAÑO	MARCA	No de SERIE	NIM	No DE INVENTARIO	MATERIAL DE REFERENCIA UTILIZADO
Viscosímetros capilares tipo Ubbelohde	1 (2 puntos)	TAMSON y SI	6288	200103	AF 06543	Material de referencia certificado en 10 mm ² /s a 20 °C, 8.12 mm ² /s a 25
			1095974	200123	AF-08005	
		ANALITICS	6289	200104	AF 06542	
			1095972	200124	AF-08004	



Instituto Nacional de
Metrología de Colombia

Resolución número: 137

Fecha: 08 de mayo de 2025

	1C (2 puntos)		6290 1096069	200105 200125	AF 06543 AF-08006	°C, 5.32 mm ² /s a 40 °C código 710-3	
			6291 1096073	200106 200126	AF 06542 AF-08007		
Viscosímetros capilares tipo Ubbelohde	1C (1 punto)	TAMSON Y SI ANALITICS	6285 1096069	200105 200125	AF 06543 AF-08006	Material de referencia certificado en 17.5 mm ² /s (25°C), código 710-4	
			6286 1096073	200106 200126	AF 06542 AF-08007		
Viscosímetros capilares tipo Ubbelohde	1C (1 punto)	TAMSON Y SI ANALITICS	6285 1096069	200105 200125	AF 06543 AF-08006	Material de referencia certificado en 37 mm ² /s (20°C), 30 mm ² /s (25°C), código 710-5	
			6286 1096073	200106 200126	AF 06542 AF-08007		
	6293 1095997		200107 200127	AF 06543 AF-08009			
	6294 1095988		200108 200128	AF 06542 AF-08008			
Viscosímetros capilares tipo Ubbelohde	2 (1 punto)	TAMSON Y SI ANALITICS	6293 1095997	200107 200127	AF 06543 AF-08009	Material de referencia certificado en 104 mm ² /s a 20 °C, código 710-8	
			6294 1095988	200108 200128	AF 06542 AF-08008		
	6295 1096004		200109 200129	AF 06543 AF-08011			
	6296 1096007		200110 200130	AF 06542 AF-08010			
Viscosímetros capilares, tipo Ubbelohde.	2C (1 punto)	TAMSON Y SI ANALITICS	6295 1096004	200109 200129	AF 06543 AF-08011	Material de referencia certificado en 250.3 mm ² /s a 20 °C, y 191 mm ² /s a 25 °C, código 710- 11	
			6296 1096007	200110 200130	AF 06542 AF-08010		
Viscosímetro capilar, tipo Ubbelohde	3 (1 punto)	TAMSON Y SI ANALITICS	6298 1096156	200111 200131	AF-06543 AF-08024	Material de referencia certificado en 490 mm ² /s a 20 °C, código 710-12	
			6299 1096157	200112 200132	AF-06542 AF-08025		
Viscosímetro capilar, tipo Ubbelohde.	3 (1 punto)	TAMSON Y SI ANALITICS	6298 1096156	200111 200131	AF-06543 AF-08024	Material de referencia certificado en 1 321 mm ² /s (20°C) y 955 mm ² /s a 25 °C. código 710-14	
			6299 1096157	200112 200132	AF-06542 AF-08025		
	3C (1 punto)	TAMSON Y SI ANALITICS	6300 1095772	200113 200133	AF-06543 AF-08013		
			6301 1095774	200114 200134	AF-06542 AF-08012		
Viscosímetros capilares tipo Ubbelohde.	3C (1 punto)	TAMSON Y SI ANALITICS	6300 1095772	200113 200133	AF-06543 AF-08013	Material de referencia certificado en 3 500 mm ² /s a 20°C, y 2 500 mm ² /s a 25 °C, código 710- 15A	
			6301 1095774	200114 200134	AF-06542 AF-08012		
	4 (1 punto)		TAMSON Y SI ANALITICS	6302 1096251	200115 200135		AF-06543 AF-08026
				6303 1095528	200116 200136		AF-06542 AF-08014
Viscosímetros capilares Ubbelohde	4 (1 punto)	TAMSON Y	6302 1096251	200115 200135	AF-06543 AF-08026	Material de referencia certificado	



Instituto Nacional de
Metrología de Colombia

Resolución número: 137

Fecha: 08 de mayo de 2025

		SI ANALITICS	6303 1095528	200116 200136	AF-06542 AF-08014	en 9 875 mm ² /s a 20°C, código 710-17
	4C (1 punto)		6304 1096023	200117 200137	AF-06543 AF-08015	
			6305 1096024	200118 200138	AF-06542 AF-08016	
Viscosímetros capilares tipo Ubbelohde	4C (1 punto)	TAMSON y SI ANALITICS	6304 1096023	200117 200137	AF-06543 AF-08015	Material de referencia certificado en 35 500 mm ² /s a 20 °C, código 710-19
			6305 1096024	200118 200138	AF-06542 AF-08016	
	5 (1 punto)	TAMSON y SI ANALITICS	K-640 1096269	200119 200139	CC100657 AF-08027	
			K-642 1096275	200120 200140	CC100658 AF-08028	
Viscosímetros capilares Ubbelohde	5 (1 punto)	TAMSON y SI ANALITICS	K-640 1096269	200119 200139	CC100657 AF-08027	Material de referencia certificado en 94 160 mm ² /s a 20 °C, código 710-19A
			K-642 1096275	200120 200140	CC100658 AF-08028	

Que de conformidad con lo anterior, el valor total a pagar por los materiales de referencia certificados mencionados anteriormente es de **CUATRO MIL CIENTO TREINTA DÓLARES (4,130 USD)**, valor que se encuentra amparado por el Certificado de Disponibilidad presupuestal N° 25325 de 2025 del rubro presupuestal C-3502-0200-7-40402B-3502101-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS METROLÓGICOS - DESARROLLO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EN METROLOGÍA FÍSICA EN EL ÁMBITO NACIONAL, expedido por el funcionario de gestión presupuestal de la entidad. De igual forma el CDP anteriormente señalado incluye los gastos financieros en que incurrirá el INM al momento de efectuar la correspondiente transferencia.

Que en mérito de lo expuesto;

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - Ordenar y reconocer a favor del Centro Nacional de Metrología – CENAM de México, el pago de **CUATRO MIL CIENTO TREINTA DÓLARES (4,130 USD)**, con el fin de adquirir los Materiales de Referencia Certificados para realizar la calibración pertinente de los equipos de medición mencionados en la parte considerativa y en el adjunto de la presente resolución, del laboratorio viscosidad de la Subdirección de Metrología Física. Este valor se encuentra amparado con el Certificado de Disponibilidad presupuestal N° 25325 de 2025 del rubro presupuestal CC-3502-0200-7-40402B-3502101-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS METROLÓGICOS - DESARROLLO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EN METROLOGÍA FÍSICA EN EL ÁMBITO NACIONAL.



Resolución número: 137

Fecha: 08 de mayo de 2025

PARÁGRAFO PRIMERO. El valor descrito en el artículo primero de esta resolución y los gastos financieros en que incurra el INM como producto del trámite de la correspondiente transferencia serán cancelados a la TRM de negociación con la respectiva entidad financiera para el momento del pago.

PARÁGRAFO SEGUNDO. El mencionado pago deberá llevarse a cabo de conformidad con la siguiente información:

- **Nombre del beneficiario:** Centro Nacional de Metrología
- **Identificación:** CNM880126ML4
- **Número de cuenta:** 012680001206290814
- **Nombre del Banco:** BBVA México, S.A.
- **Swift code:** BCMRMXMMPYM

ARTÍCULO SEGUNDO. - El responsable del laboratorio Viscosidad, junto con el funcionario responsable del inventario del equipo o instrumento de medida en el cual se usarán los materiales de referencia certificados señalados anteriormente, deberán presentar informe de la llegada de los mismos. Este informe hará parte del expediente de la presente resolución.

PARÁGRAFO. El contenido de la presente resolución deberá ser comunicada al responsable del laboratorio viscosidad el cual habrá de hacerla conocer a los funcionarios en cuyo inventario se encuentre el equipo señalado en la presente resolución y el cual es objeto de calibración.

ARTÍCULO TERCERO. Una vez se realice el pago establecido en la presente, se autoriza a la secretaria general a través del área de Gestión Financiera-Presupuesto, liberar el presupuesto no obligado del Registro presupuestal.

ARTÍCULO CUARTO. - La presente resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. a los ocho (08) días del mes de mayo de 2025.

 Firmado digitalmente
por María del Rosario
González Márquez

MARÍA DEL ROSARIO GONZÁLEZ MÁRQUEZ
DIRECTORA GENERAL

Proyectó:
Jhojan Sebastián Herreño
Contratista
SMF

Revisó:
Jairo Ayala
Subdirector de Metrología Física
SMF
Natalia Ortiz valencia
Asesora
Dirección General

Aprobó:
María del Rosario González M.
Directora General
Dirección General