

## CIRCULAR EXTERNA No 001

Bogotá D.C., 14 de septiembre de 2026

El Instituto Nacional de Metrología de Colombia, con el propósito de abordar y contribuir a la discusión técnica relacionada con la interpretación del numeral 4.1.1 “Alcance de la calibración” del documento “Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático” SIM MWG7/cg-01/v.00 [1] publicado por el Sistema Interamericano de Metrología - SIM en el año 2009, comunican al Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, ONAC, laboratorios acreditados para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, laboratorios de prueba o aquellos que utilicen instrumentos para pesar de funcionamiento no automático para realizar mediciones, y partes interesadas, lo siguiente:

### 1. Sobre la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00

La Guía SIM es el documento técnico usado por los laboratorios de calibración en Colombia para alcanzar su acreditación en la calibración de Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático – en adelante IPFNA (comúnmente conocidos como balanzas, básculas, pesas, grameras, entre otros) ante el ONAC. Esta guía corresponde a la traducción idéntica del documento del mismo título publicado por EURAMET en el año 2009 e identificado como “EURAMET calibration guide cg. No 18 [2]”. El numeral 4.1.1 “Alcance de la calibración” de la Guía SIM establece lo siguiente [1]:

*“A menos que el cliente lo requiere de otra manera, una calibración cubre el alcance de pesada completo [2], desde cero hasta la capacidad máxima Max...”*

Desde el año 2024 y hasta la fecha, se ha trabajado en conjunto con el Organismo Nacional de Acreditación ONAC en la armonización de criterios técnicos de la guía SIM, toda vez que se han recibido consultas por parte de los laboratorios acreditados para la calibración de IPFNA respecto al alcance de la calibración según guía SIM. Para dar respuesta a estas y en aras de establecer criterios unívocos, el INM ha establecido su punto de vista según los criterios técnicos que se presentan a continuación.

## 2. Consideraciones generales

### 2.1 Calibración de un IPFNA

De acuerdo con la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00, numeral 4.1, la calibración de un IPFNA consiste en:

1. ***la aplicación de cargas de prueba al instrumento para pesar bajo condiciones especificadas,***
2. ***la determinación del error o variación de la indicación, y***
3. ***la estimación de la incertidumbre de la medición a ser atribuida a los resultados.***

En este sentido, la guía SIM MWG7/cg-01/v.00 establece que la calibración de un IPFNA consiste en la realización conjunta de estas tres acciones, por lo que su ejecución de forma aislada no constituye, por sí misma, la realización de una calibración.

### 2.2 Cargas de prueba

Según numeral 4.3 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00, las cargas de prueba utilizadas para la calibración de un IPFNA, deberían estar compuestas preferentemente de pesas patrón con trazabilidad a la unidad de masa del SI. No obstante, cuando se realizan pruebas de naturaleza comparativa, se pueden utilizar otras cargas de prueba (carga de sustitución).

### 2.3 Los patrones de masa

De acuerdo con el numeral 4.3.1 de la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00, la trazabilidad de las pesas que se usarán como patrón se debería conseguir por calibración. Asimismo, los patrones deberían satisfacer los requisitos de densidad, rugosidad y propiedades magnéticas, tanto como sea apropiado considerando su exactitud.

Las pesas que cumplen con las especificaciones relevantes de la recomendación internacional OIML R 111-1:2004 [3] deberían satisfacer dichos requisitos y, por tanto, ser adecuadas para su utilización como patrones de masa en la calibración de IPFNA.

## **2.4 Trazabilidad en la calibración de un IPFNA**

De acuerdo con lo establecido en la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00, la trazabilidad metrológica en la calibración de un IPFNA se asegura a través de la calibración usando patrones de masa.

Pruebas adicionales, por ejemplo, para calcular un error de indicación y una incertidumbre de medida al punto cero con trazabilidad al SI, se consideran fuera del alcance de la guía.

## **2.5 Alcance de la calibración de un IPFNA**

De acuerdo con la Guía SIM MWG7/cg-01/v.00, numeral 4.1.1, el alcance de la calibración va desde cero hasta la capacidad máxima del instrumento o, desde un intervalo reducido que el cliente indique. No obstante, según las consideraciones anteriormente descritas, se puede concluir que cuando se menciona el intervalo cero a máximo se está haciendo alusión a un intervalo de extremos abiertos. Por tanto, es posible acercarse al punto cero tanto como el valor nominal de las pesas patrón que se dispone, lo permitan.

## **3. Dado el contexto anterior se precisa lo siguiente:**

El Instituto Nacional de Metrología, INM, como máxima autoridad en la coordinación de la metrología científica e industrial en el país, considera que en el punto cero (0), no es posible asegurar la trazabilidad al SI a través de la aplicación de cargas de prueba patrones de masa.

Finalmente, el INM reitera el carácter informativo más no vinculante de esta comunicación para el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), los laboratorios acreditados para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, los laboratorios de ensayo y demás partes interesadas que utilicen IPFNA para la realización de mediciones.

## **4. Referencias**

- [1] Sistema Interamericano de Metrología (SIM), «Guía para la Calibración de los Instrumentos para Pesar de Funcionamiento No Automático,» SIM, 2009.

- [2] European Association of National Metrology Institutes (EURAMET), «Guidelines on the Calibration of Non-Automatic Weighing Instruments,» EURAMET, Braunschweig, Alemania, 2007.
- [3] International Organization of Legal Metrology (OIML), «Weights of classes E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3 and M3. Part 1: Metrological and technical requirements,» OIML, París, Francia, 2004.



Firmado  
digitalmente por  
Edna Julieth  
Villarraga Farfán

**Edna Julieth Villaraga Farfán**  
Directora General (E)

**Elaboró:**

Dumar Andrés Ospina Morales  
Profesional Especializado  
Subdirección de  
Metrología Física

**Revisó:**

Carol Vanessa Barragán Barrera  
Coordinadora GITMMR - SMF  
Luisa Juana Bernal Roa  
Subdirectora de Metrología  
Física (e)

**Aprobó:**

Edna Julieth Villarraga Farfán  
Directora General (e)  
Dirección General