



entidad mexicana de acreditación a.c.

ACREDITA
A

MASSTECH, S. A. DE C. V.

**CAÑITAS, No. 25, COL. POPOTLA,
C.P. 11400, MIGUEL HIDALGO, CIUDAD DE MÉXICO.**

Como Laboratorio de Calibración

*De acuerdo a los requisitos establecidos en la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018
ISO/IEC 17025:2017, para las actividades de evaluación de la conformidad en:*

Masa*

**Acreditación No: M-80
Vigente a partir del: 2010/11/23**

El cumplimiento de los requisitos de la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017 por parte de un laboratorio significa que el laboratorio cumple tanto los requisitos de competencia técnica como los requisitos del sistema de gestión necesarios para que pueda entregar de forma consistente resultados técnicamente válidos. Los requisitos del sistema de gestión de la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017 están escritos en un lenguaje que corresponde con las operaciones de un laboratorio y satisfacen los principios de la Norma ISO 9001:2015 "Sistemas de Gestión de la Calidad- Requisitos" y además son afines a sus requisitos pertinentes."

Por la entidad mexicana de acreditación, a.c.

**María Isabel López Martínez
Directora Ejecutiva**



***18LC1390 actualización de la norma de acreditación vigente a partir 2019-03-20.**

Siempre que se presente este documento como evidencia de acreditación, deberá estar acompañado del anexo técnico.
Para verificar el estatus de la vigencia de este certificado, consultar la página de ema.

FOR-LAB-011-01

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Ciudad de México a 24 de septiembre de 2025
Número de Referencia: 25LC1568

Asunto: Notificación de dictamen

Ing. Ismael Cruz Ruiz Camarillo
Representante Autorizado.
Masstech, S.A. de C.V.
Presente.

Me refiero a su proceso de vigilancia de la acreditación M-80 y con fundamento en el informe de evaluación de fecha 18 y 19 de agosto de 2025 me permito notificarle que el Comité de Evaluación de Laboratorios de Calibración en fecha 24 de septiembre de 2025 emitió el siguiente dictamen:

Confirma que la acreditación M-80 continuará vigente.

Sin otro particular por el momento, agradeciendo de antemano la atención que se sirva dedicarle a la presente notificación, quedo a sus órdenes.

Atentamente,



María Isabel López Martínez
Directora General

c.c.p. expediente

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

MASSTECH, S.A. DE C.V.

**CAÑITAS, No. 25, COL. POPOTLA,
C.P. 11400, MIGUEL HIDALGO, CIUDAD DE MÉXICO.**

Ha sido acreditado como Laboratorio de Calibración bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017. Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración, para el área de
Masa

Acreditación Número: M-80

Fecha de acreditación: 2010/11/23

Fecha de ampliación: 2025/09/24

Fecha de emisión: 2025/09/24

Número de referencia: 25LC1988

Trámite: Ampliación de personal

Número de referencia: 25LC2010

Trámite: Ampliación en alcances ya acreditados

El alcance para realizar las calibraciones es de conformidad con:

Método o procedimiento: Calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático (comparación directa).
Signatarios autorizados
Nombre
Jacob Torres Aguado
José Antonio García Razo
Ismael Cruz Ruiz Camarillo
Manuel Eric Rubio Gutiérrez
Marcos Guzmán Hernández
Método o procedimiento: Calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático (cargas de sustitución).
Signatarios autorizados
Nombre

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 25LC1988
25LC2010

Jacob Torres Aguado
José Antonio García Razo
Método o procedimiento: Calibración de pesas clase de exactitud F1 e inferiores.
Signatarios autorizados
Nombre
Ismael Cruz Ruiz Camarillo
Mauricio Montiel Torres
Ernesto Sánchez González
Alberto Pérez Ramírez
Francisco Díaz Martínez
Liliana Mejía Molina
Método o procedimiento: Calibración de objeto sólido no normalizado.
Signatarios autorizados
Nombre
Mauricio Montiel Torres
Ernesto Sánchez González
Alberto Pérez Ramírez
Francisco Díaz Martínez
Liliana Mejía Molina

Ver Anexo A (Tabla CMC M-80)

Notas para la interpretación de la Tabla CMC:

- I. **Mensurando / Instrumento:** El mensurando es la magnitud que se desea medir cuantitativamente mediante un número y una referencia, así mismo, el instrumento es aquel patrón o equipo a ser calibrado, comúnmente denominado Instrumento Bajo Calibración (IBC).
- II. **Método de medida y norma de referencia:** Es el método o procedimiento de calibración o medición que el laboratorio utiliza para prestar el servicio de calibración o medición. En el caso de que el método de medición se base en una Norma Oficial Mexicana o Estándar, esta columna también incluye esta información, después de la descripción general del método de medida.

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
www.ema.org.mx

Número de referencia: 25LC1988
25LC2010

- III. **Intervalo de medida:** El intervalo de medida, es el conjunto de valores de magnitud que puede medir el laboratorio de calibración. El valor o intervalo de medida se expresa explícitamente. Las entradas describen además del valor único o el intervalo completo, las unidades de la capacidad de medición.
- IV. **Condiciones de medición:** Son las condiciones de medición bajo las cuales se realiza la calibración del instrumento bajo calibración (IBC) o se lleva a cabo la medición. El valor de las condiciones de medición puede ser utilizado por el usuario del IBC para, operarlo bajo las mismas condiciones que se observaron durante su calibración o, en su defecto, para que el usuario pueda aplicar las correcciones correspondientes.
- V. **Incertidumbre expandida de medida:** Se declara el valor de la incertidumbre expandida que el laboratorio puede alcanzar durante la prestación del servicio de calibración o medición.
- VI. **Patrón de referencia usado en la calibración:** Se informa el patrón o patrones de referencia que el laboratorio utiliza para realizar el servicio de calibración o medición, así como la fuente de trazabilidad metrológica.
- VII. **Observaciones:** Se indica si el servicio de calibración o medición se realiza en las instalaciones permanentes del laboratorio o en sitio donde se encuentra ubicado el IBC.

Por la entidad mexicana de acreditación, a.c.



María Isabel López Martínez
Directora General

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

ACREDITACIÓN

M-80

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-09-24
03

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 0.001$ mg	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 20) g	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.000 58 a 0.047) mg	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud E2 (secuencia 1-2-2-5) ID:PCM002 M-129 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 0.01$ mg	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 500) g	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.005 8 a 0.47) mg	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud E2 (secuencia 1-2-2-5) ID:PCM002 M-129 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 0.5$ mg	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 1) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.29 a 1.0) mg	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud E2 (secuencia 1-2-2-5) ID:PCM002 M-129 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 1$ mg	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 2) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.58 a 1.9) mg	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud E2 (secuencia 1-2-2-5) ID:PCM002 Pesas de 2 kg clase de exactitud E2, ID:PCM-057 M-129 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 2$ mg	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 5) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(1.2 a 4.7) mg	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud E2 (secuencia 1-2-2-5) ID:PCM002 Pesas de 1 kg (1 pieza), 2 kg (2 piezas) clase de exactitud E2, ID:PCM-056 a PCM-058 M-129 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 10$ mg	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 6) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(5.8 a 10) mg	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud E2 (secuencia 1-2-2-5) ID:PCM002 Pesas de 1 kg (1 pieza), 2 kg (2 piezas) clase de exactitud E2, ID:PCM-056 a PCM-058 M-129 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 20$ mg	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 10) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(12 a 33) mg	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud F1 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM071 2 pesas de 2 kg clase de exactitud F1, ID:PCM072 y PCM073 2 pesas de 5 kg clase de exactitud F1, ID:PCM027 y PCM028 M-80 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 100$ mg	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 20) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.058 a 0.10) g	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud F1 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM071 2 pesas de 2 kg clase de exactitud F1, ID:PCM072 y PCM073 4 pesas de 5 kg clase de exactitud F1, ID: PCM023, PCM027, PCM028 y PCM040 M-80 - ema / CENAM	En sitio

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

ACREDITACIÓN

M-80

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-09-24
03

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 200$ mg	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 50) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.12 a 0.47) g	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud F1 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM071 2 pesas de 2 kg clase de exactitud F1, ID: PCM072 y PCM073 5 pesas de 5 kg clase de exactitud F1, ID: PCM-023, PCM027, PCM028, PCM-040 y PCM-046 Pesa de 10 kg clase de exactitud F2, ID: PCM-054 Pesa de 20 kg clase de exactitud F2, ID: PCM-068 M-80 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 500$ mg	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 70) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.29 a 0.74) g	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud F1 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM071 2 pesas de 2 kg clase de exactitud F1, ID: PCM072 y PCM073 Pesa de 5 kg clase de exactitud F1, ID: PCM-023 Pesa de 10 kg clase de exactitud F2, ID: PCM-054 3 pesas de 20 kg clase de exactitud F2, ID: PCM-068 M-80 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 5$ g	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 100) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(2.9 a 4.8) g	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud M1 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM014 2 pesas de 2 kg clase de exactitud F2, ID: PCM004 5 pesas de 5 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-019 5 pesas de 10 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-020 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M1, ID: PCM021 M-80 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 1$ g	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 160) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.58 a 1.5) g	Juego de pesas 10 mg a 1 kg clase de exactitud F2 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM063 2 pesas de 2 kg clase de exactitud F2, ID: PCM004 4 pesas de 5 kg clase de exactitud F1, ID: PCM-023, PCM027, PCM028 y PCM040 4 pesas de 10 kg clase de exactitud F2, ID: PCM-054 5 pesas de 20 kg clase de exactitud F2, ID: PCM-068 M-80 - ema / CENAM	En sitio

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

ACREDITACIÓN

M-80

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-09-24
03

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 10$ g	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 200) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(5.8 a 10) g	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud M1 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM014 2 pesas de 2 kg clase de exactitud F2, ID: PCM004 5 pesas de 5 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-019 5 pesas de 10 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-020 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M1, ID: PCM021 M-80 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 20$ g	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 500) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(12 a 22) g	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud M1 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM014 2 pesas de 2 kg clase de exactitud F2, ID: PCM004 5 pesas de 5 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-019 5 pesas de 10 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-020 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M1, ID: PCM021 M-80 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 20$ g	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 1 000) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(29 a 50) g	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud M1 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM014 2 pesas de 2 kg clase de exactitud F2, ID: PCM004 5 pesas de 5 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-019 5 pesas de 10 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-020 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M1, ID: PCM021 M-80 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 100$ g	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 1 500) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.058 a 0.093) kg	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud M1 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM014 2 pesas de 2 kg clase de exactitud F2, ID: PCM004 5 pesas de 5 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-019 5 pesas de 10 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-020 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M1, ID: PCM021 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M1, ID: PCM034 M-80 - ema / CENAM	En sitio

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

ACREDITACIÓN

M-80

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-09-24
03

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 200$ g	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 2 000) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.12 a 0.17) kg	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud M1 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM014 2 pesas de 2 kg clase de exactitud F2, ID: PCM004 5 pesas de 5 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-019 5 pesas de 10 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-020 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M1, ID: PCM021 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M1, ID: PCM034 M-80 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 500$ g	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 3 000) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.29 a 0.49) kg	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud M1 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM014 2 pesas de 2 kg clase de exactitud F2, ID: PCM004 5 pesas de 5 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-019 5 pesas de 10 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-020 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M1, ID: PCM021 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M1, ID: PCM034 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M2, ID: PCM031 M-80 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 1$ kg	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 5 000) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.58 a 0.91) kg	Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase de exactitud M1 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM014 2 pesas de 2 kg clase de exactitud F2, ID: PCM004 5 pesas de 5 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-019 5 pesas de 10 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-020 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M1, ID: PCM021 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M2, ID: PCM005 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M2, ID: PCM031 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M2, ID: PCM033 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M2, ID: PCM035 M-80 - ema / CENAM	En sitio

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

ACREDITACIÓN

M-80

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-09-24
03

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 500$ g	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 10 000) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.29 a 0.50) kg	20 pesas de 1 000 kg clase de exactitud M1 ID: PCM077 M-80 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 1$ kg	Comparación directa contra patrones / NOM-010-SCFI-1994; 5.6.1, 5.6.2 y 5.10	(0 a 20 000) kg	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.58 a 1.0) kg	20 pesas de 1 000 kg clase de exactitud M1 ID: PCM077 M-80 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 1$ kg	Comparación directa contra patrones y cargas de sustitución (máxima/mínima porción de patrones 0.5/0.2 Max. Número máximo/mínimo de cargas de sustitución 4/1)	$0 \leq \text{Max}' \leq 1$ t $1 \text{ t} < \text{Max}' \leq 2$ t $2 \text{ t} < \text{Max}' \leq 3$ t $3 \text{ t} < \text{Max}' \leq 4$ t $4 \text{ t} < \text{Max}' \leq 5$ t	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.58 a 0.82) kg (0.82 a 1.4) kg (1.4 a 1.8) kg (1.8 a 2.2) kg (2.2 a 2.5) kg	5 pesas de 5 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-019 5 pesas de 10 kg clase de exactitud M1, ID: PCM-020 50 pesas de 20 kg clase de exactitud M1, ID: PCM021 M-80 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 5$ kg	Comparación directa contra patrones y cargas de sustitución (máxima/mínima porción de patrones 0.5/0.2 Max. Número máximo/mínimo de cargas de sustitución 4/1)	$0 \leq \text{Max}' \leq 10$ t $10 \text{ t} < \text{Max}' \leq 20$ t $20 \text{ t} < \text{Max}' \leq 30$ t $30 \text{ t} < \text{Max}' \leq 40$ t $40 \text{ t} < \text{Max}' \leq 50$ t	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(2.9 a 4.1) kg (4.1 a 7.1) kg (7.1 a 9.2) kg (9.2 a 11) kg (11 a 12) kg	20 pesas de 1 000 kg clase de exactitud M1 ID: PCM077 M-80 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 10$ kg	Comparación directa contra patrones y cargas de sustitución (máxima/mínima porción de patrones 0.5/0.2 Max. Número máximo/mínimo de cargas de sustitución 4/1)	$0 \leq \text{Max}' \leq 12$ t $12 \text{ t} < \text{Max}' \leq 24$ t $24 \text{ t} < \text{Max}' \leq 36$ t $36 \text{ t} < \text{Max}' \leq 48$ t $48 \text{ t} < \text{Max}' \leq 60$ t	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(5.8 a 8.2) kg (8.2 a 14) kg (14 a 18) kg (18 a 22) kg (22 a 25) kg	20 pesas de 1 000 kg clase de exactitud M1 ID: PCM077 M-80 - ema / CENAM	En sitio
Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 10$ kg	Comparación directa contra patrones y cargas de sustitución (máxima/mínima porción de patrones 0.5/0.2 Max. Número máximo/mínimo de cargas de sustitución 4/1)	$0 \leq \text{Max}' \leq 20$ t $20 \text{ t} < \text{Max}' \leq 40$ t $40 \text{ t} < \text{Max}' \leq 60$ t $60 \text{ t} < \text{Max}' \leq 80$ t $80 \text{ t} < \text{Max}' \leq 100$ t	Densidad del aire: (0.8 a 1.2) kg/m ³	(5.8 a 8.2) kg (8.2 a 14) kg (14 a 18) kg (18 a 22) kg (22 a 25) kg	20 pesas de 1 000 kg clase de exactitud M1 ID: PCM077 M-80 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud F ₁	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada / NOM-EM-020-SE-2020; 5, 6, 7, B.7.9, C.3.1, D y E	1 mg a 20 kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m ³	(0.006 7 a 33) mg	Juego de pesas de 1 mg a 5 kg clase de exactitud E2 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM003 Juego de pesas de 5 kg clase de exactitud E2 (4 piezas), ID: PCM081 M-129 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud F ₂	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada / NOM-EM-020-SE-2020; 5, 6, 7, B.7.9, C.3.1, D y E	1 mg a 20 kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m ³	0.020 mg a 0.10 g	Juego de pesas de 1 mg a 2 kg clase de exactitud F1 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM048 Juego de pesas de 5 kg clase de exactitud F1 (4 piezas), ID: PCM022 M-80 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

ACREDITACIÓN

M-80

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-09-24
03

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud M_1	Comparación directa contra patrones, ABBA 2 ciclos de pesada / NOM-EM-020-SE-2020; 5, 6, 7, B.7.9, C.3.1, D y E	1 mg a 100 kg (500 a 1 000) kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	0.067 mg a 1.7 g (8.3 a 17) g	Juego de pesas de 1 mg a 5 kg clase de exactitud F2 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM069 Pesa de 10 kg clase de exactitud F2, ID: PCM052 Pesa de 20 kg clase de exactitud F2, ID: PCM067 Juego de pesas de 20 kg clase de exactitud F2 (5 piezas), ID: PCM085 Pesa de 500 kg clase de exactitud F2, ID: PCM074 Pesa de 1 000 kg clase de exactitud F2, ID: PCM075 M-80 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud $M_{1,2}$	Comparación directa contra patrones, ABBA 2 ciclos de pesada / NOM-EM-020-SE-2020; 5, 6, 7, B.7.9, C.3.1, D y E	(100 a 1 000) kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	(3.3 a 33) g	Juego de pesas de 20 kg clase de exactitud F2 (5 piezas), ID: PCM085 Pesa de 500 kg clase de exactitud F2, ID: PCM074 Pesa de 1 000 kg clase de exactitud F2, ID: PCM075 CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud M_2	Comparación directa contra patrones, ABBA 2 ciclos de pesada / NOM-EM-020-SE-2020; 5, 6, 7, B.7.9, C.3.1, D y E	100 mg a 100 kg (500 a 1 000) kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	0.53 mg a 5.3 g (27 a 53) g	Juego de pesas de 1 mg a 5 kg clase de exactitud F2 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM069 Juego de pesas de 20 kg clase de exactitud F2 (5 piezas), ID: PCM085 Juego de pesas de 5 kg a 20 kg clase de exactitud M1, ID: PCM015 Pesa de 500 kg clase de exactitud F2, ID: PCM074 Pesa de 1 000 kg clase de exactitud F2, ID: PCM075 M-80 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud $M_{2,3}$	Comparación directa contra patrones, ABBA 2 ciclos de pesada / NOM-EM-020-SE-2020; 5, 6, 7, B.7.9, C.3.1, D y E	(100 a 1 000) kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	5.3 g a 0.10 kg	Juego de pesas de 20 kg clase de exactitud F2 (5 piezas), ID: PCM085 Pesa de 500 kg clase de exactitud F2, ID: PCM074 Pesa de 1 000 kg clase de exactitud F2, ID: PCM075 CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud M_3	Comparación directa contra patrones, ABBA 2 ciclos de pesada / NOM-EM-020-SE-2020; 5, 6, 7, B.7.9, C.3.1, D y E	100 mg a 100 kg (500 a 1 000) kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	3.3 mg a 8.3 g 17 g a 0.17 kg	Juego de pesas de 1 mg a 5 kg clase de exactitud F2 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM069 Juego de pesas de 5 kg a 20 kg clase de exactitud M1, ID: PCM015 Juego de pesas de 20 kg clase de exactitud F2 (5 piezas), ID: PCM085 Pesa de 500 kg clase de exactitud F2, ID: PCM074 Pesa de 1 000 kg clase de exactitud F2, ID: PCM075 M-80 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN
M-80
Fecha de emisión:
Revisión:
2025-09-24
03

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud 2	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada / ASTM E617-23	100 g a 20 kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	(0.17 a 33) mg	Juego de pesas de 1 mg a 5 kg clase de exactitud E2 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM003 Juego de pesas de 5 kg clase de exactitud E2 (4 piezas), ID: PCM081 M-129 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud 3	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada / ASTM E617-23	1 mg a 20 kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	(0.008 3 a 67) mg	Juego de pesas de 1 mg a 5 kg clase de exactitud E2 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM003 Juego de pesas de 5 kg clase de exactitud E2 (4 piezas), ID: PCM081 M-129 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud 4	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada / ASTM E617-23	1 mg a 20 kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	0.017 mg a 0.13 g	Juego de pesas de 1 mg a 5 kg clase de exactitud E2 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM003 Juego de pesas de 5 kg clase de exactitud F1 (4 piezas), ID: PCM022 M-129 - ema / CENAM M-80 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud 5	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada / ASTM E617-23	1 mg a 100 kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	0.017 mg a 3.3 g	Juego de pesas 1 mg a 2 kg clase de exactitud F1 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM048 Juego de pesas de 5 kg clase de exactitud F1 (4 piezas), ID: PCM022 Juego de pesas de 20 kg clase de exactitud F2 (5 piezas), ID: PCM085 M-80 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud 6	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada / ASTM E617-23	1 mg a 100 kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	0.033 mg a 6.7 g	Juego de pesas de 1 mg a 5 kg clase de exactitud F2 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM069 Pesa de 10 kg clase de exactitud F2, ID: PCM052 Juego de pesas de 20 kg clase de exactitud F2 (5 piezas), ID: PCM085 M-80 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud 7	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada / ASTM E617-23	10 mg a 100 kg (500 a 1 000) kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	0.13 mg a 10 g (25 a 50) g	Juego de pesas de 1 mg a 5 kg clase de exactitud F2 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM069 Pesa de 10 kg clase de exactitud F2, ID: PCM052 Juego de pesas de 20 kg clase de exactitud F2 (5 piezas), ID: PCM085 M-80 - ema / CENAM Pesa de 500 kg clase de exactitud F2, ID: PCM074 Pesa de 1 000 kg clase de exactitud F2, ID: PCM075 CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

ACREDITACIÓN

M-80

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-09-24
03

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud S-1	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada / CIRCULAR NBS 547	1 mg a 20 kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	(0.008 3 a 67) mg	Juego de pesas de 1 mg a 5 kg clase de exactitud E2 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM003 Juego de pesas de 5 kg clase de exactitud E2 (4 piezas), ID: PCM081 M-129 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud P	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada / CIRCULAR NBS 547	1 mg a 20 kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	0.017 mg a 13 g	Juego de pesas de 1 mg a 5 kg clase de exactitud E2 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM003 Juego de pesas de 5 kg clase de exactitud F1 (4 piezas), ID: PCM022 M-129 - ema / CENAM M-80 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud Q	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada ABBA 2 ciclos de pesada / CIRCULAR NBS 547	1 mg a 20 kg (500 a 1 000) kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	0.017 mg a 0.33 g (8.3 a 17) g	Juego de pesas de 1 mg a 2 kg clase de exactitud F1 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM048 Pesa de 10 kg clase de exactitud F2, ID: PCM052 Pesa de 20 kg clase de exactitud F2, ID: PCM067 Pesa de 500 kg clase de exactitud F2, ID: PCM074 Pesa de 1 000 kg clase de exactitud F2, ID: PCM075 M-80 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud T	Comparación directa contra patrones, ABBA 2 ciclos de pesada / CIRCULAR NBS 547	(100 a 1 000) kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	(10 a 50) g	Juego de pesas de 20 kg clase de exactitud F2 (5 piezas), ID: PCM085 Pesa de 500 kg clase de exactitud F2, ID: PCM074 Pesa de 1 000 kg clase de exactitud F2, ID: PCM075 M-80 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud F	Comparación directa contra patrones, ABBA 2 ciclos de pesada / HANDBOOK 105-1	1 mg a 20 kg (100 a 1 000) kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	0.033 mg a 0.67 g (3.3 a 33) g	Juego de pesas de 1 mg a 5 kg clase de exactitud F2 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM069 Pesa de 10 kg clase de exactitud F2, ID: PCM052 Juego de pesas de 20 kg clase de exactitud F2 (5 piezas), ID: PCM085 Pesa de 500 kg clase de exactitud F2, ID: PCM074 Pesa de 1 000 kg clase de exactitud F2, ID: PCM075 M-80 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Objeto sólido no normalizado	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada / NOM-EM-020-SE-2020; 5, 6, 7, B.7.9, C.3.1, D y E	1 mg a 20 kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	(0.002 5 a 26) mg	Juego de pesas de 1 mg a 5 kg clase de exactitud E2 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM003 Juego de pesas de 5 kg clase de exactitud E2 (4 piezas), ID: PCM081 M-129 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

ACREDITACIÓN

M-80

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-09-24
03

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Masa convencional / Objeto sólido no normalizado	Comparación directa contra patrones, ABBA 2 ciclos de pesada / NOM-EM-020-SE-2020; 5, 6, 7, B.7.9, C.3.1, D y E	(5 a 100) kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	(0.006 1 g a 1.1) g	Juego de pesas de 1 mg a 5 kg clase de exactitud F2 (secuencia 1-2-2-5) ID: PCM069 Pesa de 10 kg clase de exactitud F2, ID: PCM052 Juego de pesas de 20 kg clase de exactitud F2 (5 piezas), ID: PCM085 M-80 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Objeto sólido no normalizado	Comparación directa contra patrones, ABBA 2 ciclos de pesada / NOM-EM-020-SE-2020; 5, 6, 7, B.7.9, C.3.1, D y E	(30 a 50) kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 60) % Densidad del aire: (0.91 ± 0.027) kg/m³	(0.18 g a 0.99) g	Juego de pesas de 5 kg a 20 kg clase de exactitud M1, ID: PCM015 M-80 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios (IPFNA Comparación directa):

Jacob Torres Aguado
 José Antonio García Razo
 Ismael Cruz Ruiz Camarillo
 Manuel Eric Rubio Gutiérrez
 Marcos Gumán Hernández

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios (IPFNA Cargas de sustitución):

Jacob Torres Aguado
 José Antonio García Razo

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios (Pesas y objeto sólido no normalizado):

Ismael Cruz Ruiz Camarillo (solo pesas)
 Mauricio Montiel Torres
 Ernesto Sánchez González
 Alberto Pérez Ramírez
 Francisco Díaz Martínez
 Liliana Mejía Molina

Atentamente,


 María Isabel López Martínez
 Directora General