

**Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado**
**ACREDITACIÓN**
**M-146**
**Fecha de emisión:  
Revisión:**
**2025-11-19  
05**

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 / Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala $d \geq 0.02$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 5) g	Densidad del aire: (0.81 a 1.2) kg/m <sup>3</sup>	(0.012 a 0.034) mg	Juego de pesas de 1 mg a 2 kg clase de exactitud E2 (22 piezas, secuencia 1-2-2-5) ID: FRE-JP-01 M-129 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 0.05$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 50) g	Densidad del aire: (0.81 a 1.2) kg/m <sup>3</sup>	(0.029 a 0.071) mg	Juego de pesas de 1 mg a 2 kg clase de exactitud E2 (22 piezas, secuencia 1-2-2-5) ID: FRE-JP-01 M-129 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 0.1$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 350) g	Densidad del aire: (0.81 a 1.2) kg/m <sup>3</sup>	(0.058 a 0.34) mg	Juego de pesas de 1 mg a 2 kg clase de exactitud E2 (22 piezas, secuencia 1-2-2-5) ID: FRE-JP-01 M-129 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 0.5$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 500) g	Densidad del aire: (0.81 a 1.2) kg/m <sup>3</sup>	(0.29 a 1.5) mg	Juego de pesas de 1 mg a 2 kg clase de exactitud F1 (23 piezas, secuencia 1-2-2-5) ID: FRE-JP-02 Pesa de 5 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-PC-03 Pesa de 10 kg clase de exactitud F1 Pesa de 20 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-PC-04 M-13 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 2$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 1) kg	Densidad del aire: (0.81 a 1.2) kg/m <sup>3</sup>	(1.2 a 3.4) mg	Juego de pesas de 1 mg a 2 kg clase de exactitud F1 (23 piezas, secuencia 1-2-2-5) ID: FRE-JP-02 Pesa de 5 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-PC-03 Pesa de 10 kg clase de exactitud F1 Pesa de 20 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-PC-04 M-13 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 5$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 2) kg	Densidad del aire: (0.81 a 1.2) kg/m <sup>3</sup>	(4.1 a 7.1) mg	Juego de pesas de 1 mg a 2 kg clase de exactitud F1 (23 piezas, secuencia 1-2-2-5) ID: FRE-JP-02 Pesa de 5 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-PC-03 Pesa de 10 kg clase de exactitud F1 Pesa de 20 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-PC-04 M-13 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 10$ mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 5) kg	Densidad del aire: (0.81 a 1.2) kg/m <sup>3</sup>	(2.9 a 17) mg	Juego de pesas de 1 mg a 2 kg clase de exactitud F1 (23 piezas, secuencia 1-2-2-5) ID: FRE-JP-02 Pesa de 5 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-PC-03 Pesa de 10 kg clase de exactitud F1 Pesa de 20 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-PC-04 M-13 - ema / CENAM	En sitio

**Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado**
**ACREDITACIÓN**
**M-146**
**Fecha de emisión:** 2025-11-19  
**Revisión:** 05

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 / Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 20 \text{ mg}$	Comparación directa contra patrones	(0 a 10) kg	Densidad del aire: (0.81 a 1.2) kg/m <sup>3</sup>	(5,8 a 34) mg	Juego de pesas de 1 mg a 2 kg clase de exactitud F1 (23 piezas, secuencia 1-2-2-5) ID: FRE-JP-02 Pesa de 5 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-PC-03 Pesa de 10 kg clase de exactitud F1 Pesa de 20 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-PC-04 M-13 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 50 \text{ mg}$	Comparación directa contra patrones	(0 a 30) kg	Densidad del aire: (0.81 a 1.2) kg/m <sup>3</sup>	(29 a 97) mg	Juego de pesas de 1 mg a 2 kg clase de exactitud F1 (23 piezas, secuencia 1-2-2-5) ID: FRE-JP-02 Pesa de 5 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-PC-03 Pesa de 10 kg clase de exactitud F1 Pesa de 20 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-PC-04 M-13 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 2 \text{ g}$	Comparación directa contra patrones	(0 a 50) kg	Densidad del aire: (0.81 a 1.2) kg/m <sup>3</sup>	(1.2 a 2.2) g	Juego de pesas clase de exactitud M1 (15 piezas), ID: FRE-JP-04 25 pesas de 20 kg clase de exactitud M1 2 pesas de 10 kg clase de exactitud M1 2 pesas de 5 kg clase de exactitud M1 Juego de pesas de 1 g a 2 kg clase de exactitud M1 (15 piezas), ID: FRE-JP-03 M-129 - ema / CENAM M-156 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 5 \text{ g}$	Comparación directa contra patrones	(0 a 100) kg	Densidad del aire: (0.81 a 1.2) kg/m <sup>3</sup>	(2.9 a 5.0) g	Juego de pesas clase de exactitud M1 (15 piezas), ID: FRE-JP-04 25 pesas de 20 kg clase de exactitud M1 2 pesas de 10 kg clase de exactitud M1 2 pesas de 5 kg clase de exactitud M1 Juego de pesas de 1 g a 2 kg clase de exactitud M1 (15 piezas), ID: FRE-JP-03 M-129 - ema / CENAM M-156 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 10 \text{ g}$	Comparación directa contra patrones	(0 a 200) kg	Densidad del aire: (0.81 a 1.2) kg/m <sup>3</sup>	(5.8 a 10) g	Juego de pesas clase de exactitud M1 (15 piezas), ID: FRE-JP-04 25 pesas de 20 kg clase de exactitud M1 2 pesas de 10 kg clase de exactitud M1 2 pesas de 5 kg clase de exactitud M1 Juego de pesas de 1 g a 2 kg clase de exactitud M1 (15 piezas), ID: FRE-JP-03 M-129 - ema / CENAM M-156 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 20 \text{ g}$	Comparación directa contra patrones	(0 a 530) kg	(0.8 a 1.2) kg/m <sup>3</sup>	(11 a 22) g	Juego de pesas clase de exactitud M1 (15 piezas), ID: FRE-JP-04 25 pesas de 20 kg clase de exactitud M1 2 pesas de 10 kg clase de exactitud M1 2 pesas de 5 kg clase de exactitud M1 Juego de pesas de 1 g a 2 kg clase de exactitud M1 (15 piezas), ID: FRE-JP-03 M-129 - ema / CENAM M-156 - ema / CENAM	En sitio

**Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado**
**ACREDITACIÓN** **M-146**
**Fecha de emisión:** **2025-11-19**  
**Revisión:** **05**

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 <sub>1</sub>	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada	1 g a 20 kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 80) % Densidad del aire: (0.965 ± 0.028) kg/m <sup>3</sup>	0.17 mg a 0.33 g	Juego de pesas de 1 g a 2 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-JP-02 Pesa de 5 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-01 Pesa de 10 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-02 Pesa de 20 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-03 M-129 - ema / CENAM M-13 - ema CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
	Comparación directa contra patrones, AB1...BnA 3 ciclo de pesada	20 kg		0.33 g		
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud M <sub>2</sub>	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada	1 g a 20 kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 80) % Densidad del aire: (0.965 ± 0.028) kg/m <sup>3</sup>	1.0 mg a 1.0 g	Juego de pesas de 1 g a 2 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-JP-02 Pesa de 5 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-01 Pesa de 10 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-02 Pesa de 20 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-03 M-129 - ema / CENAM M-13 - ema CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
	Comparación directa contra patrones, AB1...BnA 3 ciclo de pesada	20 kg		1.0 g		
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud M <sub>3</sub>	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada	1 g a 20 kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (40 a 80) % Densidad del aire: (0.965 ± 0.028) kg/m <sup>3</sup>	3.3 mg a 3.3 g	Juego de pesas de 1 g a 2 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-JP-02 Pesa de 5 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-01 Pesa de 10 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-02 Pesa de 20 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-03 M-129 - ema / CENAM M-13 - ema CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
	Comparación directa contra patrones, AB1...BnA 3 ciclo de pesada	20 kg		3.3 g		
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud 5	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada	1 g a 30 kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (30 a 80) % Densidad del aire: (0.965 ± 0.029) kg/m <sup>3</sup>	0.15 mg a 0.50 g	Juego de pesas de 1 g a 2 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-JP-02 Pesa de 5 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-01 Pesa de 10 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-02 Pesa de 20 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-03 M-129 - ema / CENAM M-13 - ema CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud 6	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada	1 g a 30 kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (30 a 80) % Densidad del aire: (0.965 ± 0.029) kg/m <sup>3</sup>	0.030 mg a 1 g	Juego de pesas de 1 g a 2 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-JP-02 Pesa de 5 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-01 Pesa de 10 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-02 Pesa de 20 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-03 M-129 - ema / CENAM M-13 - 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-146**
**Fecha de emisión:  
Revisión:**
**2025-11-19  
05**

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 7	Comparación directa contra patrones, ABBA 3 ciclos de pesada	1 g a 30 kg	Temperatura: (18 a 27) °C Humedad relativa: (30 a 80) % Densidad del aire: (0.965 ± 0.029) kg/m³	1.5 mg a 1.7 g	Juego de pesas de 1 g a 2 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-JP-02 Pesa de 5 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-01 Pesa de 10 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-02 Pesa de 20 kg clase de exactitud F1, ID: FRE-CP-03 M-129 - ema / CENAM M-13 - ema CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios:

José Francisco Hernández Hernández

Adrián Iñiguez Félix

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios (Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático):

Rodrigo Aguayo Silva

Hugo Aguayo Juárez