

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

ACREDITACIÓN

M-31

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-06-25
04

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 / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) d ≥ 0.0001 mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 5) g	Densidad del aire (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.000 058 a 0.029) mg	2 Juegos de Pesas clase E2 de 1 mg a 1 kg, ID: LMM960704-011, Serie: 88847; 1 Juego de pesas clase E2 de 25 piezas de 1 mg a 1 kg, ID: LMM120622-078, Serie: 158850. M-31 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) d ≥ 0.001 mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 220) g	Densidad del aire (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.000 58 a 0.22) mg	2 Juegos de Pesas clase E2 de 1 mg a 1 kg, ID: LMM960704-011, Serie: 88847; 1 Juego de pesas clase E2 de 25 piezas de 1 mg a 1 kg, ID: LMM120622-078, Serie: 158850. M-31 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) d ≥ 0.01 mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 2) kg	Densidad del aire (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.005 8 a 1.5) mg	2 Juegos de Pesas clase E2 de 1 mg a 1 kg, ID: LMM960704-011, Serie: 88847; 1 Juego de pesas clase E2 de 25 piezas de 1 mg a 1 kg, ID: LMM120622-078, Serie: 158850. M-31 - ema / CENAM 1 Pesa de 2 kg clase E2, ID: LMM960704-005A, Serie: 05106; 1 Pesa de 2 kg clase E2, ID: LMM191025-090, Serie: 37929275; 1 Pesa de 2 kg clase F1, ID: LMM191025-093, Serie: 37929275 M-24 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) d ≥ 0.1 mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 50) kg	Densidad del aire (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.000 058 a 0.036) g	2 Juegos de Pesas clase E2 de 1 mg a 1 kg, ID: LMM960704-011, Serie: 88847; 1 Juego de pesas clase E2 de 25 piezas de 1 mg a 1 kg, ID: LMM120622-078, Serie: 158850. M-31 - ema / CENAM 1 Pesa de 2 kg clase E2, ID: LMM960704-005A, Serie: 05106; 1 Pesa de 2 kg clase E2, ID: LMM191025-090, Serie: 37929275; 1 Pesa de 2 kg clase F1, ID: LMM191025-093, Serie: 37929275; 1 Pesa de 5 kg clase E2, ID: LMM960704-005B, Serie: 05113; 1 Pesa de 5 kg clase F1, ID: LMM191025-095, Serie: 1814675; 1 Pesa de 10 kg clase E2, ID: LMM960704-006, Serie: 05119; 1 Pesa de 10 kg clase F2, ID: LMM191025-096, Serie: 1703323; 3 Pesas de 20 kg clase E2, ID: LMM960704-007, Serie: 05137; 1 Pesa de 20 kg clase E2, ID: LMM960704-008, Serie: 05133; 1 Pesa de 20 kg clase F2, ID: LMM191025-098, Serie: 1709351. M-24 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) d ≥ 1 mg	Comparación directa contra patrones	(0 a 100) kg	Densidad del aire (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.000 58 a 0.44) g	2 Juegos de Pesas clase E2 de 1 mg a 1 kg, ID: LMM960704-011, Serie: 88847; 1 Juego de pesas clase E2 de 25 piezas de 1 mg a 1 kg, ID: LMM120622-078, Serie: 158850, 1 Pesa de 20 kg clase F1, ID: LMM960704-004, Serie: '05034; 1 Pesa de 20 kg clase F2, ID: LMM191025-097, Serie: 1814731. M-31 - ema / CENAM 1 Pesa de 2 kg clase E2, ID: LMM960704-005A, Serie: 05106; 1 Pesa de 5 kg clase E2, ID: LMM960704-005B, Serie: 05113; 1 Pesa de 10 kg clase E2, ID: LMM960704-006, Serie: 05119; 1 Pesa de 10 kg clase F2, ID: LMM191025-096, Serie: 1703323; 2 Pesas de 20 kg clase E2, ID: LMM960704-007, Serie: 05137; 1 Pesa de 20 kg clase E2, ID: LMM960704-008, Serie: 05133; M-24 - ema / CENAM	En sitio

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

ACREDITACIÓN

M-31

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-06-25
04

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 / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) d $\geq 0,1$ g	Comparación directa contra patrones	(0 a 200) kg	Densidad del aire (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.058 a 5.9) g	2 juegos de Pesas de 1 g a 1 kg clase M1, ID: LMM040120-061, Serie: 16193; 1 Juego de pesas de 1 g a 1 kg clase M1, ID: LMM040120-062, Serie:16193; 3 pesas de 2 kg, Clase M1, ID: LMM040120-064, 065, 066, Serie: 16020; 5 Pesas de 5 kg, Clase M1, ID: LMM980206-031, Serie: 1 al 5; 5 Pesas de 10 kg, Clase M1, ID: LMM980206-032, Serie: 1 al 5; 20 Pesas de 20 kg, Clase M1, ID: LMM980206-033, Serie: 1 al 20; 240 pesas de 50 kg, Clase M1 ID: LMM980206-034, LMM990512-037. M-31 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) d ≥ 10 g	Comparación directa contra patrones	(0 a 500) kg	Densidad del aire (0.8 a 1.2) kg/m ³	(5.8 a 17) g	2 juegos de Pesas de 1 g a 1 kg clase M1, ID: LMM040120-061, Serie: 16193; 1 Juego de pesas de 1 g a 1 kg clase M1, ID: LMM040120-062, Serie:16193; 3 pesas de 2 kg, Clase M1, ID: LMM040120-064, 065, 066, Serie: 16020; 5 Pesas de 5 kg, Clase M1, ID: LMM980206-031, Serie: 1 al 5; 5 Pesas de 10 kg, Clase M1, ID: LMM980206-032, Serie: 1 al 5; 20 Pesas de 20 kg, Clase M1, ID: LMM980206-033, Serie: 1 al 20; 240 pesas de 50 kg, Clase M1 ID: LMM980206-034, LMM990512-037. M-31 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) d ≥ 20 g	Comparación directa contra patrones	(0 a 1 000) kg	Densidad del aire (0.8 a 1.2) kg/m ³	(12 a 34) g	2 juegos de Pesas de 1 g a 1 kg clase M1, ID: LMM040120-061, Serie: 16193; 1 Juego de pesas de 1 g a 1 kg clase M1, ID: LMM040120-062, Serie:16193; 3 pesas de 2 kg, Clase M1, ID: LMM040120-064, 065, 066, Serie: 16020; 5 Pesas de 5 kg, Clase M1, ID: LMM980206-031, Serie: 1 al 5; 5 Pesas de 10 kg, Clase M1, ID: LMM980206-032, Serie: 1 al 5; 20 Pesas de 20 kg, Clase M1, ID: LMM980206-033, Serie: 1 al 20; 240 pesas de 50 kg, Clase M1 ID: LMM980206-034, LMM990512-037. M-31 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) d ≥ 50 g	Comparación directa contra patrones	(0 a 2 000) kg	Densidad del aire (0.8 a 1.2) kg/m ³	(29 a 71) g	2 juegos de Pesas de 1 g a 1 kg clase M1, ID: LMM040120-061, Serie: 16193; 1 Juego de pesas de 1 g a 1 kg clase M1, ID: LMM040120-062, Serie:16193; 3 pesas de 2 kg, Clase M1, ID: LMM040120-064, 065, 066, Serie: 16020; 5 Pesas de 5 kg, Clase M1, ID: LMM980206-031, Serie: 1 al 5; 5 Pesas de 10 kg, Clase M1, ID: LMM980206-032, Serie: 1 al 5; 20 Pesas de 20 kg, Clase M1, ID: LMM980206-033, Serie: 1 al 20; 240 pesas de 50 kg, Clase M1 ID: LMM980206-034, LMM990512-037. M-31 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) d ≥ 200 g	Comparación directa contra patrones	(0 a 10 000) kg	Densidad del aire (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.17 a 0.34) kg	2 juegos de Pesas de 1 g a 1 kg clase M1, ID: LMM040120-061, Serie: 16193; 1 Juego de pesas de 1 g a 1 kg clase M1, ID: LMM040120-062, Serie:16193; 3 pesas de 2 kg, Clase M1, ID: LMM040120-064, 065, 066, Serie: 16020; 5 Pesas de 5 kg, Clase M1, ID: LMM980206-031, Serie: 1 al 5; 5 Pesas de 10 kg, Clase M1, ID: LMM980206-032, Serie: 1 al 5; 20 Pesas de 20 kg, Clase M1, ID: LMM980206-033, Serie: 1 al 20; 240 pesas de 50 kg, Clase M1 ID: LMM980206-034, LMM990512-037. M-31 - ema / CENAM	En sitio

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

ACREDITACIÓN

M-31

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-06-25
04

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 / Instrumento para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 1$ kg	Comparación directa contra patrones	(0 a 13 000) kg	Densidad del aire (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.58 a 0.90) kg	2 juegos de Pesas de 1 g a 1 kg clase M1, ID: LMM040120-061, Serie: 16193; 1 Juego de pesas de 1 g a 1 kg clase M1, ID: LMM040120-062, Serie:16193; 3 pesas de 2 kg, Clase M1, ID: LMM040120-064, 065, 066, Serie: 16020; 5 Pesas de 5 kg, Clase M1, ID: LMM980206-031, Serie: 1 al 5; 5 Pesas de 10 kg, Clase M1, ID: LMM980206-032, Serie: 1 al 5; 20 Pesas de 20 kg, Clase M1, ID: LMM980206-033, Serie: 1 al 20; 240 pesas de 50 kg, Clase M1 ID: LMM980206-034, LMM990512-037. M-31 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / 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 (10 000 kg, porción de patrones 0.5/0.2 Max. Número máximo / mínimo de cargas de sustitución 4/1)	0 t < Max' $\leq$ 10 t 10 t < Max' $\leq$ 20 t 20 t < Max' $\leq$ 30 t 30 t < Max' $\leq$ 40 t 40 t < Max' $\leq$ 50 t	Densidad del aire (0.8 a 1.2) kg/m ³	(0.58 a 0.87) kg (0.87 a 1.5) kg (1.5 a 2.0) kg (2.0 a 2.5) kg (2.5 a 2.9) kg	2 juegos de Pesas de 1 g a 1 kg clase M1, ID: LMM040120-061, Serie: 16193; 1 Juego de pesas de 1 g a 1 kg clase M1, ID: LMM040120-062, Serie:16193; 3 pesas de 2 kg, Clase M1, ID: LMM040120-064, 065, 066, Serie: 16020; 5 Pesas de 5 kg, Clase M1, ID: LMM980206-031, Serie: 1 al 5; 5 Pesas de 10 kg, Clase M1, ID: LMM980206-032, Serie: 1 al 5; 20 Pesas de 20 kg, Clase M1, ID: LMM980206-033, Serie: 1 al 20; 240 pesas de 50 kg, Clase M1 ID: LMM980206-034, LMM990512-037. M-31 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / 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 (13 000 kg porción de patrones 0.5/0.2 Max. Número máximo / mínimo de cargas de sustitución 4/1)	0 t < Max' $\leq$ 13 t 13 t < Max' $\leq$ 26 t 26 t < Max' $\leq$ 39 t 39 t < Max' $\leq$ 52 t 52 t < Max' $\leq$ 65 t	Densidad del aire (0.8 a 1.2) kg/m ³	(2.9 a 8.2) kg (8.2 a 14) kg (14 a 18) kg (18 a 22) kg (22 a 25) kg	2 juegos de Pesas de 1 g a 1 kg clase M1, ID: LMM040120-061, Serie: 16193; 1 Juego de pesas de 1 g a 1 kg clase M1, ID: LMM040120-062, Serie:16193; 3 pesas de 2 kg, Clase M1, ID: LMM040120-064, 065, 066, Serie: 16020; 5 Pesas de 5 kg, Clase M1, ID: LMM980206-031, Serie: 1 al 5; 5 Pesas de 10 kg, Clase M1, ID: LMM980206-032, Serie: 1 al 5; 20 Pesas de 20 kg, Clase M1, ID: LMM980206-033, Serie: 1 al 20; 240 pesas de 50 kg, Clase M1 ID: LMM980206-034, LMM990512-037. M-31 - ema / CENAM	En sitio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud E ₂	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 6 / NOM-EM-020-SE-2020; 5, 6 Y 7; B.4, B.5.3.1, B.7.5.1, B.7.9.3, B.7.9.4.1, B.7.10, C.2, C.3.1, Apéndice D y Apéndice E.	1 mg a 1 kg	Temperatura: (20 $\pm$ 4) $\pm$ 1 °C Humedad Relativa: (40 a 60) % $\pm$ 10% H.R. Densidad del aire: (0.96 $\pm$ 0.03) kg/m ³	(0.002 0 a 0.53) mg	1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase E1, ID: LMM981021-035, Serie: 15935. M-24 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud F ₁	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3 / NOM-EM-020-SE-2020; 5, 6 Y 7; B.4, B.5.3.1, B.7.9.3, B.7.9.4.1, B.7.10, C.2, C.3.1, Apéndice D y Apéndice E.	1 mg a 20 kg	Temperatura: (20 $\pm$ 4) $\pm$ 2 °C Humedad Relativa: (40 a 60) % $\pm$ 15% H.R. Densidad del aire: (0.96 $\pm$ 0.03) kg/m ³	(0.006 7 a 33) mg	1 Juego de pesas de 1 mg a 5 kg, Clase E2, ID: LMM010912-047, Serie: 13128042, M-31 - ema / CENAM, M-24 - ema / CENAM. 1 Pesa de 10 kg, Clase E2, ID: LMM010912-048, Serie: 12725944; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-049, Serie: 12628078; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-050, Serie: 12628079. M-24 - ema / CENAM.	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud F ₂	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3 / NOM-EM-020-SE-2020; 5, 6 Y 7; B.4, B.5.3.1, B.7.9.3, B.7.9.4.1, B.7.10, C.2, C.3.1, Apéndice D y Apéndice E.	1 mg a 50 kg	Temperatura: (20 $\pm$ 4) $\pm$ 3.5 °C Humedad Relativa: (40 a 60) % H.R. Densidad del aire: (0.96 $\pm$ 0.03) kg/m ³	0.020 mg a 0.27 g	1 Juego de pesas de 1 mg a 5 kg, Clase E2, ID: LMM010912-047, Serie: 13128042, M-31 - ema / CENAM, M-24 - ema / CENAM. 1 Pesa de 10 kg, Clase E2, ID: LMM010912-048, Serie: 12725944; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-049, Serie: 12628078; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-050, Serie: 12628079. M-24 - 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-31

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-06-25
04

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 por método ABBA, No. De Ciclos 3 / NOM-EM-020-SE-2020; 5, 6 Y 7, B.4, B.5.3.1, B.7.9.3, B.7.9.4.1, B.7.10, C.2, C.3.1, Apéndice D y Apéndice E.	1 mg a 50 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 5^\circ\text{C}$ Humedad Relativa: $(40 \pm 60) \% \text{ H.R.}$ Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	0.067 mg a 0.83 g	1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM980206-022, Serie: 27945; 1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM040120-059, Serie: 15891; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM980206-023, Serie: 27939; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM191025-094, Serie: 37929276; 1 Pesa de 5 kg, Clase F1, ID: LMM980206-024, Serie: 27940; 1 Pesa de 10 kg, Clase F1, ID: LMM980206-025, Serie: 27941; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-026, Serie: 27942; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-027, Serie: 27944; 1 Pesa de 20 kg, Clase F2, ID: LMM980206-098, Serie: 1709351. M-31 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud M_2	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3 / NOM-EM-020-SE-2020; 5, 6 Y 7, B.4, B.5.3.1, B.7.9.3, B.7.9.4.1, B.7.10, C.2, C.3.1, Apéndice D y Apéndice E.	100 mg a 50 kg	Temperatura: $(20 \pm 4)^\circ\text{C}$ Humedad Relativa: $(40 \pm 60) \% \text{ H.R.}$ Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	0.53 mg a 2.7 g	1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM980206-022, Serie: 27945; 1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM040120-059, Serie: 15891; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM980206-023, Serie: 27939; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM191025-094, Serie: 37929276; 1 Pesa de 5 kg, Clase F1, ID: LMM980206-024, Serie: 27940; 1 Pesa de 10 kg, Clase F1, ID: LMM980206-025, Serie: 27941; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-026, Serie: 27942; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-027, Serie: 27944; 1 Pesa de 20 kg, Clase F2, ID: LMM980206-098, Serie: 1709351. M-31 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud M_3	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3 / NOM-EM-020-SE-2020; 5, 6 Y 7, B.4, B.5.3.1, B.7.9.3, B.7.9.4.1, B.7.10, C.2, C.3.1, Apéndice D y Apéndice E.	1 g a 50 kg	Temperatura: $(20 \pm 4)^\circ\text{C}$ Humedad Relativa: $(40 \pm 60) \% \text{ H.R.}$ Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	3.3 mg a 8.3 g	1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM980206-022, Serie: 27945; 1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM040120-059, Serie: 15891; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM980206-023, Serie: 27939; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM191025-094, Serie: 37929276; 1 Pesa de 5 kg, Clase F1, ID: LMM980206-024, Serie: 27940; 1 Pesa de 10 kg, Clase F1, ID: LMM980206-025, Serie: 27941; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-026, Serie: 27942; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-027, Serie: 27944; 1 Pesa de 20 kg, Clase F2, ID: LMM980206-098, Serie: 1709351. M-31 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud 1	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 6/ ANSI/ASTMA E617-18; 4, Tabla 1 (Maximum permissible errors), 7.1, 8.2.1, 8.5.1 (1), Tabla 10, Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13.	1 mg a 1 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 1^\circ\text{C}$ Humedad Relativa: $(40 \pm 60) \% \pm 5\% \text{ H.R.}$ Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	(0.003 3 a 0.83) mg	1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase E1, ID: LMM981021-035, Serie: 15935. M-31 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud 2	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 6/ ANSI/ASTMA E617-18; 4, Tabla 1 (Maximum permissible errors), 7.1, 8.2.1, 8.5.1 (1), Tabla 10, Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13.	1 mg a 20 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 2^\circ\text{C}$ Humedad Relativa: $(40 \pm 60) \% \pm 10\% \text{ H.R.}$ Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	(0.004 7 a 42) mg	1 Juego de pesas de 1 mg a 5 kg, Clase E2, ID: LMM010912-047, Serie: 13128042. M-31 - ema / CENAM, M-24 - ema / CENAM 1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase E1, ID: LMM981021-035, Serie: 15935; 1 Pesa de 10 kg, Clase E2, ID: LMM010912-048, Serie: 12725944; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-049, Serie: 12628078; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-050, Serie: 12628079. M-24 - 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-31

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-06-25
04

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 3	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3 / ANSI/ASTMA E617-18; 4, Tabla 1 (Maximum permissible errors), 7.1, 8.2.1, 8.5.1 (1), Tabla 10, Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13.	1 mg a 50 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 3.5$ °C Humedad Relativa: $(40 \pm 60) \% \pm 10\%$ H.R. Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	0.008 3 mg a 0.17 g	1 Juego de pesas de 1 mg a 5 kg, Clase E2, ID: LMM010912-047, Serie: 13128042. M-31 - ema / CENAM, M-24 - ema / CENAM. 1 Pesa de 10 kg, Clase E2, ID: LMM010912-048, Serie: 12725944; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-049, Serie: 12628078; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-050, Serie: 12628079; M-24 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud 4	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3 / ANSI/ASTMA E617-18; 4, Tabla 1 (Maximum permissible errors), 7.1, 8.2.1, 8.5.1 (1), Tabla 10, Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13.	1 mg a 50 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 3.5$ °C Humedad Relativa: $(40 \pm 60) \% \pm 10\%$ H.R. Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	0.017 mg a 0.33 g	1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM980206-022, Serie: 27945; 1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM040120-059, Serie: 15891; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM980206-023, Serie: 27939; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM191025-094, Serie: 37929276; 1 Pesa de 5 kg, Clase F1, ID: LMM980206-024, Serie: 27940; 1 Pesa de 10 kg, Clase F1, ID: LMM980206-025, Serie: 27941; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-026, Serie: 27942; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-027, Serie: 27944; 1 Pesa de 20 kg, Clase F2, ID: LMM980206-098, Serie: 1709351. M-31 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud 5	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3 / ANSI/ASTMA E617-18; 4, Tabla 1 (Maximum permissible errors), 7.1, 8.2.1, 8.5.1 (1), Tabla 10, Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13.	1 mg a 50 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 5$ °C Humedad Relativa: $(40 \pm 60) \% \pm 15\%$ H.R. Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	0.017 mg a 0.83 g	1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM980206-022, Serie: 27945; 1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM040120-059, Serie: 15891; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM980206-023, Serie: 27939; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM191025-094, Serie: 37929276; 1 Pesa de 5 kg, Clase F1, ID: LMM980206-024, Serie: 27940; 1 Pesa de 10 kg, Clase F1, ID: LMM980206-025, Serie: 27941; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-026, Serie: 27942; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-027, Serie: 27944; 1 Pesa de 20 kg, Clase F2, ID: LMM980206-098, Serie: 1709351. M-31 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud 6	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3 / ANSI/ASTMA E617-18; 4, Tabla 1 (Maximum permissible errors), 7.1, 8.2.1, 8.5.1 (1), Tabla 10, Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13.	1 mg a 50 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 5$ °C Humedad Relativa: $(40 \pm 60) \% \pm 15\%$ H.R. Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	0.033 mg a 1.7 g	1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM980206-022, Serie: 27945; 1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM040120-059, Serie: 15891; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM980206-023, Serie: 27939; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM191025-094, Serie: 37929276; 1 Pesa de 5 kg, Clase F1, ID: LMM980206-024, Serie: 27940; 1 Pesa de 10 kg, Clase F1, ID: LMM980206-025, Serie: 27941; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-026, Serie: 27942; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-027, Serie: 27944; 1 Pesa de 20 kg, Clase F2, ID: LMM980206-098, Serie: 1709351. M-31 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud 7	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3 / ANSI/ASTMA E617-18; 4, Tabla 1 (Maximum permissible errors), 7.1, 8.2.1, 8.5.1 (1), Tabla 10, Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13.	10 mg a 50 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 5$ °C Humedad Relativa: $(40 \pm 60) \% \pm 15\%$ H.R. Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	0.13 mg a 2.5 g	1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM980206-022, Serie: 27945; 1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM040120-059, Serie: 15891; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM980206-023, Serie: 27939; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM191025-094, Serie: 37929276; 1 Pesa de 5 kg, Clase F1, ID: LMM980206-024, Serie: 27940; 1 Pesa de 10 kg, Clase F1, ID: LMM980206-025, Serie: 27941; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-026, Serie: 27942; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-027, Serie: 27944; 1 Pesa de 20 kg, Clase F2, ID: LMM980206-098, Serie: 1709351. M-31 - 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-31

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-06-25
04

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 por método ABBA, No. De Ciclos 3 / NBS Circular 547; 2, 3.4.3.1, Tabla 6 (Tolerances for class S-1 weights).	1 mg a 20 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 2$ °C Humedad Relativa: $(40 \text{ a } 60) \% \pm 10\%$ H.R. Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	$(0.008 \text{ 3 a } 67) \text{ mg}$	1 Juego de pesas de 1 mg a 5 kg, Clase E2, ID: LMM010912-047, Serie: 13128042. M-31 - ema / CENAM, M-24 - ema / CENAM. 1 Pesa de 10 kg, Clase E2, ID: LMM010912-048, Serie: 12725944; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-049, Serie: 12628078; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-050, Serie: 12628079. M-24 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud P	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3 / NBS Circular 547; 2, Table 10, 4.5.1, Tabla 13 (Acceptance Tolerances for laboratory weights).	1 mg a 50 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 2$ °C Humedad Relativa: $(40 \text{ a } 60) \% \pm 10\%$ H.R. Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	0.017 mg a 0.33 g	1 Juego de pesas de 1 mg a 5 kg, Clase E2, ID: LMM010912-047, Serie: 13128042. M-31 - ema / CENAM, M-24 - ema / CENAM. 1 Pesa de 10 kg, Clase E2, ID: LMM010912-048, Serie: 12725944; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-049, Serie: 12628078; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-050, Serie: 12628079. M-24 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud Q	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3 / NBS Circular 547; 2, Table 10, 4.5.1, Tabla 13 (Acceptance Tolerances for laboratory weights).	1 mg a 50 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 2$ °C Humedad Relativa: $(40 \text{ a } 60) \% \pm 10\%$ H.R. Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	0.017 mg a 0.83 g	1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM980206-022, Serie: 27945; 1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM040120-059, Serie: 15891; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM980206-023, Serie: 27939; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM191025-094, Serie: 37929276; 1 Pesa de 5 kg, Clase F1, ID: LMM980206-024, Serie: 27940; 1 Pesa de 10 kg, Clase F1, ID: LMM980206-025, Serie: 27941; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-026, Serie: 27942; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-027, Serie: 27944; 1 Pesa de 20 kg, Clase F2, ID: LMM980206-098, Serie: 1709351. M-31 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud T	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3 / NBS Circular 547; 2, Table 10, 4.5.1, Tabla 13 (Acceptance Tolerances for laboratory weights).	10 mg a 50 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 2$ °C Humedad Relativa: $(40 \text{ a } 60) \% \pm 10\%$ H.R. Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	0.13 mg a 2.5 g	1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM980206-022, Serie: 27945; 1 Juego de pesas de 1 mg a 1 kg, Clase F1, ID: LMM040120-059, Serie: 15891; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM980206-023, Serie: 27939; 1 Pesa de 2 kg, Clase F1, ID: LMM191025-094, Serie: 37929276; 1 Pesa de 5 kg, Clase F1, ID: LMM980206-024, Serie: 27940; 1 Pesa de 10 kg, Clase F1, ID: LMM980206-025, Serie: 27941; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-026, Serie: 27942; 1 Pesa de 20 kg, Clase F1, ID: LMM980206-027, Serie: 27944; 1 Pesa de 20 kg, Clase F2, ID: LMM980206-098, Serie: 1709351. M-31 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud A	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3 / NBS Circular 3; 1, Tabla 2, II.	1 mg a 20 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 2$ °C Humedad Relativa: $(40 \text{ a } 60) \% \pm 10\%$ H.R. Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	$(0.003 \text{ 3 a } 40) \text{ mg}$	1 Juego de pesas de 1 mg a 5 kg, Clase E2, ID: LMM010912-047, Serie: 13128042. M-31 - ema / CENAM, M-24 - ema / CENAM 1 Pesa de 10 kg, Clase E2, ID: LMM010912-048, Serie: 12725944; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-049, Serie: 12628078; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-050, Serie: 12628079. M-24 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud B	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3 / NBS Circular 3; 1, Tabla 2, II.	1 mg a 20 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 2$ °C Humedad Relativa: $(40 \text{ a } 60) \% \pm 10\%$ H.R. Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	$(0.003 \text{ 3 a } 40) \text{ mg}$	1 Juego de pesas de 1 mg a 5 kg, Clase E2, ID: LMM010912-047, Serie: 13128042 M-31 - ema / CENAM, M-24 - ema / CENAM 1 Pesa de 10 kg, Clase E2, ID: LMM010912-048, Serie: 12725944; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-049, Serie: 12628078; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-050, Serie: 12628079. M-24 - 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-31

Fecha de emisión:
Revisión:

2025-06-25
04

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 C	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3 / NBS Circular 3; 1, Tabla 2, II.	1 mg a 20 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 2$ °C Humedad Relativa: $(40 \text{ a } 60) \% \pm 10\% \text{ H.R.}$ Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	0.013 mg a 0.20 g	1 Juego de pesas de 1 mg a 5 kg, Clase E2, ID: LMM010912-047, Serie: 13128042 M-31 - ema / CENAM, M-24 - ema / CENAM 1 Pesa de 10 kg, Clase E2, ID: LMM010912-048, Serie: 12725944; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-049, Serie: 12628078; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-050, Serie: 12628079. M-24 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Pesas, clase de exactitud F	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3 / NIST Handbook 105-1; 3 Tabla 2.	1 mg a 25 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 2$ °C Humedad Relativa: $(40 \text{ a } 60) \% \pm 10\% \text{ H.R.}$ Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	0.033 mg a 0.83 g	1 Juego de pesas de 1 mg a 5 kg, Clase E2, ID: LMM010912-047, Serie: 13128042 M-31 - ema / CENAM, M-24 - ema / CENAM 1 Pesa de 10 kg, Clase E2, ID: LMM010912-048, Serie: 12725944; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-049, Serie: 12628078; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-050, Serie: 12628079. M-24 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio
Masa convencional / Objeto sólido no normalizado	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 3.	500 mg a 50 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 5$ °C Humedad Relativa: $(40 \text{ a } 60) \% \pm 15\% \text{ H.R.}$ Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	(0.009 9 a 38) mg	1 Juego de pesas de 1 mg a 5 kg, Clase E2, ID: LMM010912-047, Serie: 13128042 M-31 - ema / CENAM, M-24 - ema / CENAM 1 Pesa de 10 kg, Clase E2, ID: LMM010912-048, Serie: 12725944; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-049, Serie: 12628078; 1 Pesa de 20 kg, Clase E2, ID: LMM010912-050, Serie: 12628079. M-24 - ema / CENAM	En instalaciones permanentes del laboratorio

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

1. Brenda Guadalupe Sánchez Huerta
2. Gabriel Hurtado Hernández
3. Héctor Ramírez Coronado
4. Julio César Yáñez Ortiz
5. Francisco Adrián Sifuentes García

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios (Pesas clase de exactitud E2 e inferiores y objeto sólido no normalizado):

1. Gabriel Hurtado Hernández

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios (Pesas clase de exactitud F1 e inferiores y objeto sólido no normalizado):

1. Brenda Guadalupe Sánchez Huerta
2. Héctor Ramírez Coronado
3. Julio César Yáñez Ortiz

Atentamente,

María Isabel López Martínez
Directora General