

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

ACREDITACIÓN

M-31

Fecha de emisión: 2024-06-20
Revisión: 02

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) $d \geq 0.0001$ 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) $d \geq 0.001$ 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) $d \geq 0.01$ 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) $d \geq 0.1$ 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) $d \geq 1$ 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
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) $d \geq 10$ 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

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

ACREDITACIÓN

M-31

Fecha de emisión: 2024-06-20
Revisión: 02

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) $d \geq 20$ 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) $d \geq 50$ 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) $d \geq 200$ 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
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 / Pesa, 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.

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

ACREDITACIÓN

M-31

Fecha de emisión: 2024-06-20
Revisión: 02

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 / Pesa, 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 ± 4) ± 2 °C Humedad Relativa: (40 a 60) % ± 15% H.R. Densidad del aire: (0.96 ± 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 / Pesa, 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 ± 4) ± 3.5 °C Humedad Relativa: (40 a 60) % H.R. Densidad del aire: (0.96 ± 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.
Masa convencional / Pesa, 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 ± 4) ± 5 °C Humedad Relativa: (40 a 60) % H.R. Densidad del aire: (0.96 ± 0.03) 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 / Pesa, 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 ± 4) °C Humedad Relativa: (40 a 60) % H.R. Densidad del aire: (0.96 ± 0.03) 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 / Pesa, 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 ± 4) °C Humedad Relativa: (40 a 60) % H.R. Densidad del aire: (0.96 ± 0.03) 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 / Pesa, clase de Exactitud 1	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 6/ ANSI/ASTM 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 ± 4) ± 1 °C Humedad Relativa: (40 a 60) % ± 5% H.R. Densidad del aire: (0.96 ± 0.03) 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 / Pesa, clase de Exactitud 2	Comparación directa contra patrones por método ABBA, No. De Ciclos 6/ ANSI/ASTM 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 ± 4) ± 2 °C Humedad Relativa: (40 a 60) % ± 10% H.R. Densidad del aire: (0.96 ± 0.03) 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: 2024-06-20
Revisión: 02

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 / Pesa, 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 ± 4) ± 3.5 °C Humedad Relativa: (40 a 60) % ± 10% H.R. Densidad del aire: (0.96 ± 0.03) 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 / Pesa, 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 ± 4) ± 3.5 °C Humedad Relativa: (40 a 60) % ± 10% H.R. Densidad del aire: (0.96 ± 0.03) 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 / Pesa, 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 ± 4) ± 5 °C Humedad Relativa: (40 a 60) % ± 15% H.R. Densidad del aire: (0.96 ± 0.03) 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 / Pesa, 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 ± 4) ± 5 °C Humedad Relativa: (40 a 60) % ± 15% H.R. Densidad del aire: (0.96 ± 0.03) 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 / Pesa, 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 ± 4) ± 5 °C Humedad Relativa: (40 a 60) % ± 15% H.R. Densidad del aire: (0.96 ± 0.03) 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 / Pesa, 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 ± 4) ± 2 °C Humedad Relativa: (40 a 60) % ± 10% H.R. Densidad del aire: (0.96 ± 0.03) kg/m ³	(0.008 3 a 67) 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 / Pesa, 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 ± 4) ± 2 °C Humedad Relativa: (40 a 60) % ± 10% H.R. Densidad del aire: (0.96 ± 0.03) 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.

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

ACREDITACIÓN

M-31

Fecha de emisión: 2024-06-20
Revisión: 02

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 / Pesa, 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: $(40 \pm 60) \% \pm 10\%$ 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 / Pesa, 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: $(40 \pm 60) \% \pm 10\%$ 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 / Pesa, 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: $(40 \pm 60) \% \pm 10\%$ H.R. Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	(0.003 3 a 40) 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 / Pesa, 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: $(40 \pm 60) \% \pm 10\%$ H.R. Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	(0.003 3 a 40) 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 / Pesa, 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: $(40 \pm 60) \% \pm 10\%$ 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 / Pesa, 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: $(40 \pm 60) \% \pm 10\%$ 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.

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

ACREDITACIÓN

M-31

Fecha de emisión: 2024-06-20
Revisión: 02

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 por método ABBA, No. De Ciclos 3.	500 mg a 50 kg	Temperatura: $(20 \pm 4) \pm 5$ °C Humedad Relativa: $(40 \text{ a } 60) \% \pm 15\%$ H.R. Densidad del aire: $(0.96 \pm 0.03) \text{ kg/m}^3$	(0.009 g 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 signatarios autorizados siguientes para calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático:

- 1.- Miguel Ángel Vargas Navarro
- 2.- Brenda Guadalupe Sánchez Huerta
- 3.- Gabriel Hurtado Hernández
- 4.- Héctor Ramírez Coronado
- 5.- Julio César Yáñez Ortiz
- 6.- Francisco Adrián Sifuentes García
- 7.- José Antonio Zavala Martínez

Lo anterior por conducto de los signatarios autorizados siguientes para calibración de pesas clase de exactitud F1 e inferiores y objeto sólido no normalizado:

- 1.- Brenda Guadalupe Sánchez Huerta
- 2.- Julio César Yáñez Ortiz
- 3.- Héctor Ramírez Coronado
- 4.- Miguel Ángel Vargas Navarro
- 5.- Gabriel Hurtado Hernández
- 6.- José Antonio Zavala Martínez

Lo anterior por conducto de los signatarios autorizados siguientes para calibración de pesas clase de exactitud E2 e inferiores y objeto sólido no normalizado:

- 1.- Gabriel Hurtado Hernández
- 2.- José Antonio Zavala Martínez

Atentamente,

María Isabel López Martínez
Directora General