

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN M-163-S2

 Fecha de emisión: 2021-08-18
Revisión: 02

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		Incertidumbre expandida de medida				Patrón de referencia usado en la calibración		Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones			
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida	Parámetro	Especificaciones	Valor numérico de la unidad		unidad de medida	Contribución del laboratorio	Contribución del IBC	Factor de cobertura	¿Inc.relativa o absoluta?	Patrón de medida	Fuente de trazabilidad metrológica						
Masa convencional	Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 0.001$ mg	Comparación directa contra patrones	5 g	Densidad del aire	(0.80 a 1.2) kg/m ³	0.029	mg	0.029	0.000 12	2	absoluta	Juego de pesas Clase E2, 28 piezas 1 mg a 5 kg, Serie 1-2-2-5	Inpros, S.A. de C.V. M-13						
Masa convencional	Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 0.001$ mg	Comparación directa contra patrones	50 g	Densidad del aire	(0.80 a 1.2) kg/m ³	0.059	mg	0.059	0.001 2	2	absoluta	Juego de pesas Clase E2, 28 piezas 1 mg a 5 kg, Serie 1-2-2-5	Inpros, S.A. de C.V. M-13						
Masa convencional	Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 0.01$ mg	Comparación directa contra patrones	200 g	Densidad del aire	(0.80 a 1.2) kg/m ³	0.18	mg	0.18	0.012	2	absoluta	Juego de pesas Clase E2, 28 piezas 1 mg a 5 kg, Serie 1-2-2-5	Inpros, S.A. de C.V. M-13						
Masa convencional	Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 1$ mg	Comparación directa contra patrones	500 g	Densidad del aire	(0.80 a 1.2) kg/m ³	0.48	mg	0.048	0.12	2	absoluta	Juego de pesas Clase E2, 28 piezas 1 mg a 5 kg, Serie 1-2-2-5	Inpros, S.A. de C.V. M-13						
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	1 kg	Densidad del aire	(0.80 a 1.2) kg/m ³	0.67	mg	0.29	0.61	2	absoluta	Juego de pesas Clase E2, 28 piezas 1 mg a 5 kg, Serie 1-2-2-5	Inpros, S.A. de C.V. M-13						
Masa convencional	Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 1$ mg	Comparación directa contra patrones	2 kg	Densidad del aire	(0.80 a 1.2) kg/m ³	2.1	mg	1.8	1.2	2	absoluta	Juego de pesas Clase E2, 28 piezas 1 mg a 5 kg, Serie 1-2-2-5	Inpros, S.A. de C.V. M-13						
Masa convencional	Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 10$ mg	Comparación directa contra patrones	5 kg	Densidad del aire	(0.80 a 1.2) kg/m ³	13	mg	5.0	12	2.0	absoluta	Juego de pesas Clase E2, 28 piezas 1 mg a 5 kg, Serie 1-2-2-5	Inpros, S.A. de C.V. M-13						
Masa convencional	Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 0.02$ g	Comparación directa contra patrones	10 kg	Densidad del aire	(0.80 a 1.2) kg/m ³	0.038	g	0.029	0.024	2.0	absoluta	Juego de 18 pesas clase F1, 1 g a 40 kg, (1-2-2-5)	Ingeniería en Sistemas y Pesaje, S.A. de C.V. M-70						
Masa convencional	Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 0.1$ g	Comparación directa contra patrones	20 kg	Densidad del aire	(0.80 a 1.2) kg/m ³	0.13	g	0.059	0.12	2.0	absoluta	Juego de 18 pesas clase F1, 1 g a 40 kg, (1-2-2-5)	Ingeniería en Sistemas y Pesaje, S.A. de C.V. M-70						
Masa convencional	Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 0.2$ g	Comparación directa contra patrones	35 kg	Densidad del aire	(0.80 a 1.2) kg/m ³	0.28	g	0.11	0.24	2.0	absoluta	Juego de 18 pesas clase F1, 1 g a 40 kg, (1-2-2-5)	Ingeniería en Sistemas y Pesaje, S.A. de C.V. M-70						
Masa convencional	Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 0.5$ g	Comparación directa contra patrones	40 kg	Densidad del aire	(0.80 a 1.2) kg/m ³	0.62	g	0.12	0.61	2.0	absoluta	Juego de 18 pesas clase F1, 1 g a 40 kg, (1-2-2-5)	Ingeniería en Sistemas y Pesaje, S.A. de C.V. M-70						
Masa convencional	Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 2$ g	Comparación directa contra patrones	100 kg	Densidad del aire	(0.80 a 1.2) kg/m ³	3.4	g	2.9	1.6	2.0	absoluta	Juego de 4 pesas clase M1, 5 kg a 30 kg (5-10) Juego de 50 pesas clase M1, 20 kg (20)	Ingeniería en Sistemas y Pesaje, S.A. de C.V. M-70						

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

ACREDITACIÓN **M-163-S2**

Fecha de emisión: 2021-08-18
Revisión: 02

I		II		III		IV		V				VI				VII		VIII	IX
Servicio de Calibración o Medición						Intervalo o punto de medida	Condiciones de funcionamiento de referencia		Incertidumbre expandida de medida				Patrón de referencia usado en la calibración		Participación en Ensayos de aptitud	Observaciones			
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida	Parámetro	Especificaciones	Valor numérico de la unidad		unidad de medida	Contribución del laboratorio	Contribución del IBC	Factor de cobertura	¿Inc.relativa o absoluta?	Patrón de medida	Fuente de trazabilidad metrológica						
Masa convencional	Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 5$ g	Comparación directa contra patrones	200 kg	Densidad del aire	(0.80 a 1.2) kg/m ³	7.1	g	5.9	4.1	2.0	absoluta	Juego de 4 pesas clase M1, 5 kg a 30 kg (5-10) Juego de 50 pesas clase M1, 20 kg (20)	Ingeniería en Sistemas y Pesaje, S.A. de C.V. M-70						
Masa convencional	Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 10$ g	Comparación directa contra patrones	500 kg	Densidad del aire	(0.80 a 1.2) kg/m ³	17	g	15	8.2	2.0	absoluta	Juego de 4 pesas clase M1, 5 kg a 30 kg (5-10) Juego de 50 pesas clase M1, 20 kg (20)	Ingeniería en Sistemas y Pesaje, S.A. de C.V. M-70						
Masa convencional	Instrumentos para pesar de funcionamiento no automático con división de escala (resolución del indicador) $d \geq 20$ g	Comparación directa contra patrones	1 000 kg	Densidad del aire	(0.80 a 1.2) kg/m ³	34	g	29	16	2.0	absoluta	Juego de 4 pesas clase M1, 5 kg a 30 kg (5-10) Juego de 50 pesas clase M1, 20 kg (20)	Ingeniería en Sistemas y Pesaje, S.A. de C.V. M-70						
Masa convencional	Objeto Sólido No Normalizado	Comparación directa contra patrones, doble sustitución, 3 ciclos. Simple sustitución 2 ciclos	≥ 100 g a 30 kg	Temperatura	(19 a 28) °C	≥ 0.41 a 0.43	g	≥ 0.41 a 0.42	≥ 0.11 a 0.14	2.0	absoluta	Juego de 18 pesas clase F1, 1 g a 40 kg, (1-2-2-5)	Ingeniería en Sistemas y Pesaje, S.A. de C.V. M-70						
				Humedad Relativa	(40 a 60) %														
				Densidad del aire	(0.96 \pm 0.029) kg/m ³														
Masa convencional	Objeto Sólido No Normalizado	Comparación directa contra patrones, doble sustitución, 3 ciclos. Simple sustitución 2 ciclos	≥ 30 kg a 40 kg	Temperatura	(19 a 28) °C	≥ 0.83 a 0.84	g	≥ 0.82 a 0.82	≥ 0.11 a 0.14	2.0	absoluta	Juego de 18 pesas clase F1, 1 g a 40 kg, (1-2-2-5)	Ingeniería en Sistemas y Pesaje, S.A. de C.V. M-70						
				Humedad Relativa	(40 a 60) %														
				Densidad del aire	(0.96 \pm 0.029) kg/m ³														

Lo anterior por conducto de los signatarios autorizados siguientes:

- Guillermo Ayala Gutiérrez
- Fidel Garrido Betanzos
- Armando González Herrera
- Marcos Alvarado González
- Fernando Hernández Martínez