

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN V-22

 Fecha de emisión: 2017-04-19
 Revisión: 10

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		
Volumen	pipetas de piston	Gravimétrico	1 µl	Temperatura, humedad	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 0.5 °C) > 50 %	7.2	%	7.1	1.3	2	Relativa al volumen medido	Balanza (20 g/0.001 mg), Marca: Mettler Toledo, Modelo: XP22 U= 0.00008 g	SIMCA, M-91	SENA-VOLUMEN-01-2016-MV	
Volumen	pipetas de piston	Gravimétrico	10 µl	Temperatura, humedad	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 0.5 °C) > 50 %	1.1	%	1.1	0.19	2	Relativa al volumen medido	Balanza (20 g/0.001 mg), Marca: Mettler Toledo, Modelo: XP22 U= 0.00008 g	SIMCA, M-91	SENA-VOLUMEN-01-2016-MV	
Volumen	pipetas de piston	Gravimétrico	20 µl	Temperatura, humedad	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 0.5 °C) > 50 %	0.61	%	0.083	0.60	2	Relativa al volumen medido	Balanza (20 g/0.001 mg), Marca: Mettler Toledo, Modelo: XP22 U= 0.00008 g	SIMCA, M-91	SENA-VOLUMEN-01-2016-MV	
Volumen	pipetas de piston	Gravimétrico	50 µl	Temperatura, humedad	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 0.5 °C) > 50 %	0.61	%	0.083	0.60	2	Relativa al volumen medido	Balanza (20 g/0.001 mg), Marca: Mettler Toledo, Modelo: XP22 U= 0.00008 g	SIMCA, M-91	SENA-VOLUMEN-01-2016-MV	
Volumen	pipetas de piston	Gravimétrico	100 µl	Temperatura, humedad	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 0.5 °C) > 50 %	0.61	%	0.083	0.60	2	Relativa al volumen medido	Balanza (20 g/0.001 mg), Marca: Mettler Toledo, Modelo: XP22 U= 0.00008 g	SIMCA, M-91	SENA-VOLUMEN-01-2016-MV	
Volumen	pipetas de piston	Gravimétrico	200 µl	Temperatura, humedad	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 0.5 °C) > 50 %	0.61	%	0.083	0.60	2	Relativa al volumen medido	Balanza (20 g/0.001 mg), Marca: Mettler Toledo, Modelo: XP22 U= 0.00008 g	SIMCA, M-91	SENA-VOLUMEN-01-2016-MV	
Volumen	pipetas de piston	Gravimétrico	500 µl	Temperatura, humedad	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 0.5 °C) > 50 %	0.61	%	0.083	0.60	2	Relativa al volumen medido	Balanza (20 g/0.001 mg), Marca: Mettler Toledo, Modelo: XP22 U= 0.00008 g	SIMCA, M-91	SENA-VOLUMEN-01-2016-MV	
Volumen	pipetas de piston	Gravimétrico	1 mL	Temperatura, humedad	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 0.5 °C) > 50 %	0.61	%	0.083	0.60	2	Relativa al volumen medido	Balanza (20 g/0.001 mg), Marca: Mettler Toledo, Modelo: XP22 U= 0.00008 g	SIMCA, M-91	SENA-VOLUMEN-01-2016-MV	
Volumen	Pipetas	Gravimétrico	1 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.22	%	0.10	0.20	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Pipetas	Gravimétrico	2 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.15	%	0.051	0.14	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Pipetas	Gravimétrico	3 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.10	%	0.034	0.093	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Pipetas	Gravimétrico	4 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.095	%	0.026	0.091	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Pipetas	Gravimétrico	5 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.083	%	0.021	0.08	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Pipetas	Gravimétrico	10 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.051	%	0.011	0.05	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Pipetas	Gravimétrico	15 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.039	%	0.007 9	0.038	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Pipetas	Gravimétrico	20 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.035	%	0.006 5	0.034	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Pipetas	Gravimétrico	25 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.037	%	0.006 5	0.036	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Pipetas	Gravimétrico	50 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.021	%	0.004 5	0.020	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Pipetas	Gravimétrico	100 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.015	%	0.015	0.003 2	2	Relativa al volumen medido	Balanza (220 g/0.1 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00011 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Pipetas	Gravimétrico	200 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.039	%	0.037	0.013	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		

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

ACREDITACIÓN V-22

Fecha de emisión: 2017-04-19
Revisión: 10

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		
Volumen	Buretas	Gravimétrico	5 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.60	%	0.021	0.6	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Buretas	Gravimétrico	10 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.51	%	0.018	0.51	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Buretas	Gravimétrico	25 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.26	%	0.015	0.26	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Buretas	Gravimétrico	50 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.18	%	0.015	0.18	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Buretas	Gravimétrico	100 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.12	%	0.004 2	0.12	2	Relativa al volumen medido	Balanza (220 g/0.1 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00011 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos contener	Gravimétrico	1 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	1.1	%	0.10	1.1	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos contener	Gravimétrico	2 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.59	%	0.051	0.59	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos contener	Gravimétrico	5 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.26	%	0.021	0.26	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos contener	Gravimétrico	10 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.13	%	0.011	0.13	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos contener	Gravimétrico	20 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.11	%	0.006 5	0.11	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos contener	Gravimétrico	25 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.091	%	0.005 8	0.091	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos contener	Gravimétrico	50 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.060	%	0.004 6	0.060	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos contener	Gravimétrico	100 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.041	%	0.004 2	0.041	2	Relativa al volumen medido	Balanza (220 g/0.1 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00011 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos contener	Gravimétrico	200 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.044	%	0.037	0.024	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos contener	Gravimétrico	250 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.038	%	0.030	0.023	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos contener	Gravimétrico	500 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.020	%	0.015	0.013	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos contener	Gravimétrico	1 000 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.015	%	0.008 4	0.012	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos contener	Gravimétrico	2 000 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.010	%	0.005 5	0.0078	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos entregar	Gravimétrico	1 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	1.2	%	0.10	1.2	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos entregar	Gravimétrico	2 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.60	%	0.051	0.60	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos entregar	Gravimétrico	5 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.27	%	0.021	0.27	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN V-22

 Fecha de emisión: 2017-04-19
 Revisión: 10

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		
Volumen	Matraces Volumetricos entregar	Gravimétrico	10 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.15	%	0.011	0.15	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos entregar	Gravimétrico	20 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.13	%	0.006 5	0.13	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos entregar	Gravimétrico	25 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.10	%	0.005 8	0.10	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos entregar	Gravimétrico	50 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.075	%	0.004 6	0.075	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos entregar	Gravimétrico	100 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.050	%	0.004 2	0.05	2	Relativa al volumen medido	Balanza (220 g/0.1 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00011 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos entregar	Gravimétrico	200 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.046	%	0.037	0.027	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos entregar	Gravimétrico	250 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.039	%	0.030	0.025	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos entregar	Gravimétrico	500 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.032	%	0.015	0.028	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos entregar	Gravimétrico	1 000 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.025	%	0.008 4	0.024	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Matraces Volumetricos entregar	Gravimétrico	2 000 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.026	%	0.005 5	0.025	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para contener	Gravimétrico	5 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.15	%	0.024	0.15	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para contener	Gravimétrico	10 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.080	%	0.018	0.078	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para contener	Gravimétrico	25 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.041	%	0.015	0.038	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para contener	Gravimétrico	50 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.033	%	0.015	0.029	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para contener	Gravimétrico	100 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.36	%	0.015	0.36	2	Relativa al volumen medido	Balanza (220 g/0.1 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00011 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para contener	Gravimétrico	250 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.80	%	0.033	0.80	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para contener	Gravimétrico	500 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.46	%	0.075	0.45	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para contener	Gravimétrico	1 000 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.41	%	0.024	0.41	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para contener	Gravimétrico	2 000 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.42	%	0.015	0.42	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	5 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.17	%	0.024	0.17	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	10 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.082	%	0.018	0.080	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN V-22

 Fecha de emisión: 2017-04-19
 Revisión: 10

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		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	25 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.043	%	0.015	0.040	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	50 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.035	%	0.015	0.032	2	Relativa al volumen medido	Balanza (80 g/0.01 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	100 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.38	%	0.015	0.38	2	Relativa al volumen medido	Balanza (220 g/0.1 mg), Marca Shimadzu, Modelo: AUW220P; U= 0.00011 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	250 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.82	%	0.033	0.82	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	500 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.47	%	0.075	0.46	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	1 000 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.42	%	0.016	0.42	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	2 000 mL	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.43	%	0.015	0.43	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Recipientes especiales para entregar y contener	Gravimétrico	5 mL a 5 L	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.058	%	0.003 2	0.058	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Medidas volumétricas de cuello graduado para entregar y contener	Gravimétrico	1 L a 20 L	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.029	%	0.004 9	0.029	2	Relativa al volumen medido	Balanza (6 kg/0.01 g), Marca Shimadzu, Modelo: UX6200H; U= 0.014 g	SIMCA, M-91		NMX-CH-049-IMNC-2006; NOM-042-SCFI-1997
Volumen	Medidas volumétricas de cuello graduado para entregar y contener	Gravimétrico	>20 L a 50 L	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.067	%	0.065	0.016	2	Relativa al volumen medido	Bascula (300 kg/10g), Marca TRANCELL, Modelo: TI-500; U= 0.15 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Medidas volumétricas de cuello graduado para entregar y contener	Gravimétrico	>50 L a 200 L	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.044	%	0.043	0.0084	2	Relativa al volumen medido	Bascula (300 kg/10g), Marca TRANCELL, Modelo: TI-500; U= 15 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Medidas volumétricas de cuello graduado para entregar y contener	Gravimétrico	>200 L a 400 L	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.027	%	0.022	0.015	2	Relativa al volumen medido	Bascula (1000 kg/50 g), Marca BRAUNKER, Modelo: YPC100; U=41 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Medidas volumétricas de cuello graduado para entregar y contener	Gravimétrico	>400 L a 500 L	Temperatura	20 °C ± 4 °C (ΔT ≤ 1 °C)	0.022	%	0.018	0.012	2	Relativa al volumen medido	Bascula (1000 kg/50 g), Marca BRAUNKER, Modelo: YPC100; U=41 g	SIMCA, M-91		
Volumen	Medidas volumétricas de cuello graduado y recipientes metálicos especiales para entregar y contener	Volumetrico	200 L a 5 000 L	Temperatura	20 °C ± 4 °C	0.080	%	0.078	0.019	2	Relativa al volumen medido	Patrón volumétrico; Marca: Volumex; Modelo: MV-500; Alcance: 500 L; División Mínima: 100 mL; Serie: 17; Identificación: CAL-VOL-06; U= 0.022 %; Patrón volumétrico; Marca: Volumex; Modelo: MV-200; Alcance 200 L; División mínima: 25 mL; Serie: 40; Identificación: CAL-VOL-05; U= 0.044 %; Patrón volumétrico; Marca: Braunker; Modelo: S/M; División mínima: 10 mL; Alcance: 20 L; Serie: 8225; Identificación: CAL-FL-02; U= 0.029 %	SIMCA V-22		Servicio in sitio

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

ACREDITACIÓN V-22

Fecha de emisión: 2017-04-19
Revisión: 10

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		
Volumen	Tanque (con trazo instalado).	Volumétrico	10 000 L a 30 000 L	Temperatura	20 °C ± 4 °C	0.16	%	0.15	0.066	2	Relativa al volumen medido	Patrón volumétrico; Marca: Volumex; Modelo: MV-3000; Alcance: 3000 L; División mínima: 200 mL; Serie: 6; Identificación: CAL-FL-03; U= 0.080 % Patrón volumétrico; Marca: Volumex; Modelo: MV-500; Alcance: 500 L; División Mínima: 100 mL; Serie: 17; Identificación: CAL-VOL-06; U= 0.022 %; Patrón volumétrico; Marca: Volumex; Modelo: MV-200; Alcance: 200 L; División mínima: 25 mL; Serie: 40; Identificación: CAL-VOL-05; U= 0.044 %; Patrón volumétrico; Marca: Braunker; Modelo: S/M; División mínima: 10 mL; Serie: 8225; Identificación: CAL-FL-02. Alcance: 20 L; U= 0.029 %	SIMCA V-22		Servicio en sitio

Normas de Referencia:

NMX-CH-049-I Instrumentos de medición-Medidas volumetricas metalicas para liquidos. Método de Calibración

NOM-042-SCFI-1997 Instrumentos de medición-medidas volumetricas metalicas con cuello graduado para liquidos de 5 L; 10 L y 20 L

Por conducto de los siguientes signatarios:

1. Erik Ramírez Cabrera
2. Oscar René Ramírez Hernández
3. Noé Juárez Ramirez
4. Mario Guillermo García Reyes
5. Marcos Adrian Reyes Nava
6. Omar Flores Rodriguez *
7. Maria Cristina Silverio Francisco *
8. Olga Ivonne Pérez Martínez *

* Signatarios solo para los servicios de microvolumen y pequeños volúmenes