

ANEXO A

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

ACREDITACIÓN

V-12

Fecha de emisión:

2021-06-30

Rev.07

I	II	III	IV	V	VI							VII		VIII	IX	
Magnitud	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
	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	Pipeta de pistón	Gravimetrico	20 µL	Temperatura Humedad relativa	22 °C ± 3 °C 65 % ± 15 %	0.88	%	0.87	0.15	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg	CICY M-50			
Volumen	Pipeta de pistón	Gravimetrico	50 µL	Temperatura Humedad relativa	22 °C ± 3 °C 65 % ± 15 %	0.46	%	0.44	0.12	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg	CICY M-50			
Volumen	Pipeta de pistón	Gravimetrico	100 µL	Temperatura Humedad relativa	22 °C ± 3 °C 65 % ± 15 %	0.28	%	0.27	0.083	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg	CICY M-50	SENA-VOLUMEN-01-2018-MV		
Volumen	Pipeta de pistón	Gravimetrico	200 µL	Temperatura Humedad relativa	22 °C ± 3 °C 65 % ± 15 %	0.23	%	0.22	0.065	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0,1 mg, U = 0,22 mg	CICY M-50			
Volumen	Pipeta de pistón	Gravimetrico	500 µL	Temperatura Humedad relativa	22 °C ± 3 °C 65 % ± 15 %	0.24	%	0.21	0.12	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0,1 mg, U = 0,22 mg	CICY M-50			
Volumen	Pipeta de pistón	Gravimetrico	1 mL	Temperatura Humedad relativa	22 °C ± 3 °C 65 % ± 15 %	0.21	%	0.20	0.062	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0,1 mg, U = 0,22 mg	CICY M-50			
Volumen	Pipeta de pistón	Gravimetrico	2 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.21	%	0.20	0.064	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0,1 mg, U = 0,22 mg	CICY M-50			
Volumen	Pipeta de pistón	Gravimetrico	5 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.21	%	0.20	0.058	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0,1 mg, U = 0,22 mg	CICY M-50			
Volumen	Pipeta de pistón	Gravimetrico	10 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.29	%	0.29	0.029	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0,1 mg, U = 0,22 mg	CICY M-50			
Volumen	Bureta de pistón	Gravimetrico	10 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.21	%	0.20	0.060	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0,1 mg, U = 0,22 mg	CICY M-50			
Volumen	Bureta de pistón	Gravimetrico	25 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.29	%	0.29	0.024	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0,1 mg, U = 0,22 mg	CICY M-50			
Volumen	Bureta de pistón	Gravimetrico	50 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.20	%	0.20	0.012	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0,1 mg, U = 0,22 mg	CICY M-50			
Volumen	Bureta de pistón	Gravimetrico	100 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.20	%	0.20	0.0077	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0,1 mg, U = 0,22 mg	CICY M-50			
Volumen	Dispensador de pistón	Gravimetrico	2 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.21	%	0.20	0.058	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0,1 mg, U = 0,22 mg	CICY M-50			
Volumen	Dispensador de pistón	Gravimetrico	5 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.21	%	0.20	0.051	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0,1 mg, U = 0,22 mg	CICY M-50			
Volumen	Dispensador de pistón	Gravimetrico	10 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.21	%	0.20	0.060	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0,1 mg, U = 0,22 mg	CICY M-50			
Volumen	Dispensador de pistón	Gravimetrico	25 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.23	%	0.20	0.12	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0,1 mg, U = 0,22 mg	CICY M-50			
Volumen	Dispensador de pistón	Gravimetrico	50 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.23	%	0.20	0.12	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0,1 mg, U = 0,22 mg	CICY M-50			

ANEXO A
Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN
V-12

 Fecha de emisión:
2021-06-30
Rev: 07

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	¿Incl.relativo o absoluta?	Patrón de medida	Fuente de trazabilidad metrológica		
Volumen	Dispensador de pistón	Gravimetrico	100 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.21	%	0.20	0.058	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg / CC1200, Intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0.1 mg, U = 0.22 mg	CICY M-50		
Volumen	Pipeta	Gravimetrico	0,5 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.42	%	0.10	0.41	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.22 mg	CICY M-50		
Volumen	Pipeta	Gravimetrico	1 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.21	%	0.050	0.20	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg	CICY M-50		
Volumen	Pipeta	Gravimetrico	2 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.14	%	0.027	0.14	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg	CICY M-50		
Volumen	Pipeta	Gravimetrico	5 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.075	%	0.019	0.073	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg	CICY M-50		
Volumen	Pipeta	Gravimetrico	10 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.049	%	0.013	0.047	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Pipeta	Gravimetrico	15 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.048	%	0.015	0.046	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Pipeta	Gravimetrico	20 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.037	%	0.013	0.035	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Pipeta	Gravimetrico	25 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.031	%	0.014	0.028	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	SENA-VOLUMEN-2017-PV	
Volumen	Pipeta	Gravimetrico	50 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.022	%	0.014	0.017	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Pipeta	Gravimetrico	100 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.017	%	0.010	0.014	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Bureta	Gravimétrico	5 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.29	%	0.034	0.29	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg / CC1200, Intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0.1 mg, U = 0.22 mg	CICY M-50		
Volumen	Bureta	Gravimetrico	10 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.23	%	0.019	0.23	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg / CC1200, Intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0.1 mg, U = 0.22 mg	CICY M-50		
Volumen	Bureta	Gravimetrico	25 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.13	%	0.014	0.13	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Bureta	Gravimetrico	50 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.090	%	0.013	0.089	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Bureta	Gravimetrico	100 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.060	%	0.013	0.059	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Matraz Volumétrico (Para contener)	Gravimetrico	1 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	1.1	%	0.16	1.1	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg / CC1200, Intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0.1 mg, U = 0.22 mg	CICY M-50		

ANEXO A
Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN
V-12

 Fecha de emisión:
 2021-06-30
 Rev: 07

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.relative o absoluta?	Patrón de medida	Fuente de trazabilidad metrológica		
Volumen	Matraz para contener	Gravimetrico	5 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.22	%	0.034	0.22	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0.1 mg, U = 0.22 mg	CICY M-50		
Volumen	Matraz para contener	Gravimetrico	10 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.11	%	0.019	0.11	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g, Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg / CC1200, intervalo de medida 1 200 g, resolución de 0.1 mg, U = 0.22 mg	CICY M-50		
Volumen	Matraz para contener	Gravimetrico	20 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.093	%	0.016	0.092	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=0.001 4 g / .0008 5 mg	CICY M-50		
Volumen	Matraz para contener	Gravimetrico	25 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.075	%	0.014	0.074	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1.4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Matraz para contener	Gravimetrico	50 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.057	%	0.013	0.056	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1.4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Matraz para contener	Gravimetrico	100 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.041	%	0.012	0.039	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1.4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Matraz para contener	Gravimetrico	200 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.029	%	0.011	0.027	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=0.001 4 g / 0.012 mg	CICY M-50		
Volumen	Matraz para contener	Gravimetrico	250 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.025	%	0.011	0.022	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=0.001 4 g / 0.012 mg	CICY M-50		
Volumen	Matraz para contener	Gravimetrico	500 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.019	%	0.010	0.016	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=0.001 4 g / 0.012 mg	CICY M-50		
Volumen	Matraz para contener	Gravimetrico	1 000 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.016	%	0.011	0.012	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=0.001 4 g / 0.012 mg	CICY M-50		
Volumen	Matraz para contener	Gravimetrico	2 000 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.013	%	0.010	0.0089	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=0.001 4 g / 0.012 mg	CICY M-50		
Volumen	Matraz para entregar	Gravimetrico	1 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	1.2	%	0.16	1.2	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1.4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Matraz para entregar	Gravimetrico	5 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.23	%	0.034	0.23	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1.4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Matraz para entregar	Gravimetrico	10 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.12	%	0.019	0.12	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1.4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Matraz para entregar	Gravimetrico	20 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.10	%	0.016	0.10	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1.4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Matraz para entregar	Gravimetrico	25 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.076	%	0.014	0.075	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0.01 mg, U = 0.12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1.4 mg / 12 mg	CICY M-50		

ANEXO A

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

ACREDITACIÓN

V-12

Fecha de emisión:
2021-06-30
Rev: 07

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		
Volumen	Matraz para entregar	Gravimetrico	50 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.057	%	0.013	0.055	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Matraz para entregar	Gravimetrico	100 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.041	%	0.012	0.039	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Matraz para entregar	Gravimetrico	200 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.030	%	0.011	0.028	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Matraz para entregar	Gravimetrico	250 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.025	%	0.011	0.022	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Matraz para entregar	Gravimetrico	500 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.020	%	0.010	0.017	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Matraz para entregar	Gravimetrico	1 000 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.018	%	0.011	0.014	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Matraz para entregar	Gravimetrico	2 000 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.013	%	0.010	0.0090	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Probeta para contener	Gravimetrico	5 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	1.0	%	0.092	1.0	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Probeta para contener	Gravimetrico	10 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.91	%	0.046	0.91	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Probeta para contener	Gravimetrico	25 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.36	%	0.050	0.36	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Probeta para contener	Gravimetrico	50 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.57	%	0.065	0.57	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Probeta para contener	Gravimetrico	100 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.28	%	0.034	0.28	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Probeta para contener	Gravimetrico	200 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.12	%	0.030	0.12	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Probeta para contener	Gravimetrico	250 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.13	%	0.025	0.13	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Probeta para contener	Gravimetrico	500 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.10	%	0.023	0.10	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Probeta para contener	Gravimetrico	1 000 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.085	%	0.023	0.082	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Probeta para contener	Gravimetrico	2 000 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.079	%	0.023	0.076	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	
Volumen	Probeta para contener	Gravimetrico	4 000 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.088	%	0.022	0.085	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U=1,4 mg / 12 mg	CICY M-50	

ANEXO A
Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN
V-12

 Fecha de emisión:
 2021-06-30
 Rev: 07

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		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	5 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	1.1	%	0.093	1.1	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	10 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.92	%	0.047	0.92	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	25 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.93	%	0.12	0.92	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	50 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.29	%	0.034	0.29	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	100 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.18	%	0.026	0.18	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	200 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.12	%	0.030	0.12	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	250 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.12	%	0.025	0.12	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	500 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.11	%	0.023	0.11	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	1 000 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.088	%	0.023	0.085	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	2 000 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.077	%	0.022	0.074	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Probetas para entregar	Gravimétrico	4 000 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.084	%	0.014	0.083	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius CCS0001, intervalo de medida 60 000 g, Resolución de 10 mg, U= 0,041 g	CICY M-50		
Volumen	Picnómetro Gay Lussac	Gravimétrico	25 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.011	%	0.010	0.004 6	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,060 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Picnómetro Gay Lussac	Gravimétrico	50 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.010	%	0.010	0.002 3	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Picnómetro Gay Lussac	Gravimétrico	100 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.010	%	0.010	0.0012	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Recipiente especial (Vaso de precipitado, tubo para centrifuga, trampa de humedad, cono, etc.)	Gravimétrico	1 mL a 100 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.14	%	0.007 1	0.14	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius MC210S, intervalo de medida de 210 g y Resolución de 0,01 mg, U = 0,12 mg Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Recipiente especial (Vaso de precipitado, tubo para centrifuga, trampa de humedad, cono, etc.)	Gravimétrico	101 mL a 500 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.029	%	0.006 7	0.028	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		
Volumen	Recipiente especial (Vaso de precipitado, tubo para centrifuga, trampa de humedad, cono, etc.)	Gravimétrico	501 mL a 1 000 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.060	%	0.006 7	0.060	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius LA3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1,4 mg / 12 mg	CICY M-50		

ANEXO A
Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN
V-12

 Fecha de emisión:
 2021-06-30
 Rev: 07

I	II	III	IV	V		VI					VII		VIII	IX	
Magnitud	Instrumento de medida	Método de medida	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	
				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 metroológica		
Volumen	Recipiente especial (Vaso de precipitado, tubo para centrifugado, trampa de humedad, cono, etc.)	Gravimétrico	1 001 mL a 2 000 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.059	%	0.0068	0.059	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius (A3200D, intervalo de medida de 1 000 g / 3 200 g, Resolución 1 mg/10 mg, U= 1.4 mg / 12 mg)	CICY M-50		
Volumen	Recipiente especial (Vaso de precipitado, tubo para centrifugado, trampa de humedad, cono, etc.)	Gravimétrico	2 001 mL a 10 000 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.058	%	0.0067	0.058	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius (CC50001, intervalo de medida 60 000 g, Resolución de 10 mg, U= 0.041 g)	CICY M-50		
Volumen	Recipiente especial (Vaso de precipitado, tubo para centrifugado, trampa de humedad, cono, etc.)	Gravimétrico	10 001 mL a 20 000 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.058	%	0.0067	0.058	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius (CC50001, intervalo de medida 60 000 g, Resolución de 10 mg, U= 0.041 g)	CICY M-50		
Volumen	Recipiente especial (Vaso de precipitado, tubo para centrifugado, trampa de humedad, cono, etc.)	Gravimétrico	20 001 mL a 50 000 mL	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.030	%	0.0067	0.029	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius (CC50001, intervalo de medida 60 000 g, Resolución de 10 mg, U= 0.041 g)	CICY M-50		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para contener	Gravimétrico	1 L	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.14	%	0.011	0.14	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius (CC50001, intervalo de medida 60 000 g, Resolución de 10 mg, U= 0.041 g)	CICY M-50		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para contener	Gravimétrico	5 L	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.058	%	0.0071	0.058	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius (CC50001, intervalo de medida 60 000 g, Resolución de 10 mg, U= 0.041 g)	CICY M-50		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para contener	Gravimétrico	10 L	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.030	%	0.0075	0.029	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius (CC50001, intervalo de medida 60 000 g, Resolución de 10 mg, U= 0.041 g)	CICY M-50		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para contener	Gravimétrico	20 L	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.017	%	0.0075	0.015	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius (CC50001, intervalo de medida 60 000 g, Resolución de 10 mg, U= 0.041 g)	CICY M-50		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para contener	Gravimétrico	50 L	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.010	%	0.0075	0.0059	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius (CC50001, intervalo de medida 60 000 g, Resolución de 10 mg, U= 0.041 g)	CICY M-50		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Gravimétrico	1 L	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.15	%	0.010	0.15	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius (CC50001, intervalo de medida 60 000 g, Resolución de 10 mg, U= 0.041 g)	CICY M-50		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Gravimétrico	5 L	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.059	%	0.0076	0.059	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius (CC50001, intervalo de medida 60 000 g, Resolución de 10 mg, U= 0.041 g)	CICY M-50		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Gravimétrico	10 L	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.030	%	0.0075	0.029	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius (CC50001, intervalo de medida 60 000 g, Resolución de 10 mg, U= 0.041 g)	CICY M-50		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Gravimétrico	20 L	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.017	%	0.0075	0.015	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius (CC50001, intervalo de medida 60 000 g, Resolución de 10 mg, U= 0.041 g)	CICY M-50		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Gravimétrico	50 L	Temperatura	22 °C ± 3 °C	0.0096	%	0.0075	0.0060	2	relativa al volumen medido	Balanza Sartorius (CC50001, intervalo de medida 60 000 g, Resolución de 10 mg, U= 0.041 g)	CICY M-50		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Transferencia volumétrica	1 L	Temperatura	24 °C ± 5 °C	0.53	%	0.42	0.32	2	relativa al volumen medido	Medida Volumétrica Seraphin de 1 L, resolución de 5 mL, U= 0.39 %	CICY V-12		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Transferencia volumétrica	5 L	Temperatura	24 °C ± 5 °C	0.19	%	0.16	0.094	2	relativa al volumen medido	Medida Volumétrica Seraphin de 5 L, resolución de 5 mL, U= 0.14 %	CICY V-12		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Transferencia volumétrica	10 L	Temperatura	24 °C ± 5 °C	0.11	%	0.092	0.063	2	relativa al volumen medido	Medida Volumétrica Seraphin de 10 mL, resolución de 10 mL, U= 0.069 %	CICY V-12		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Transferencia volumétrica	20 L	Temperatura	24 °C ± 5 °C	0.041	%	0.039	0.011	2	relativa al volumen medido	Medida Volumétrica Volumex de 20 L, resolución de 10 mL, U= 0.035 %	CICY V-12	SENA-VOLUMEN-01-2020-VM-2	
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Transferencia volumétrica	50 L	Temperatura	24 °C ± 5 °C	0.023	%	0.017	0.015	2	relativa al volumen medido	Medida Volumétrica Volumex de 50 L, resolución de 5 mL, U= 0.015 %	CICY V-12		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Transferencia volumétrica	100 L	Temperatura	24 °C ± 5 °C	0.028	%	0.024	0.014	2	relativa al volumen medido	Medida Volumétrica Volumex de 50 L, resolución de 5 mL, U= 0.015 % / medida volumétrica Volumex de 100 L, resolución de 12.5 mL, U = 0.032 %	CICY V-12		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Transferencia volumétrica	200 L	Temperatura	24 °C ± 5 °C	0.034	%	0.032	0.012	2	relativa al volumen medido	Medida Volumétrica Volumex de 50 L, resolución de 5 mL, U= 0.015 % / medida volumétrica Volumex de 100 L, resolución de 12.5 mL, U = 0.032 %, medida volumétrica Volumex de 200 L, resolución de 10 mL, 0.035 %	CICY V-12		

ANEXO A
Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN
V-12

 Fecha de emisión:
 2021-06-30
 Rev: 07

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		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Transferencia volumétrica	500 L	Temperatura	24 °C ± 5 °C	0.062	%	0.008	0.061	2	relativa al volumen medido	Medida volumétrica Volumex de 50 L, resolución de 5 mL, U = 0,015 %; medida volumétrica Volumex de 100 L, resolución de 12,5 mL, U = 0,032 %; medida volumétrica Volumex de 500 L, resolución de 50 mL, U = 0,064 %	CICY V-12		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Transferencia volumétrica	1 000 L	Temperatura	25 °C ± 5 °C	0.053	%	0.044	0.029	2	relativa al volumen medido	medida volumétrica Volumex de 200 L, resolución de 10 mL, U = 0,025 %; medida volumétrica Volumex de 500 L, resolución de 50 mL, U = 0,064 %	CICY V-12		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Transferencia volumétrica	2 000 L	Temperatura	25 °C ± 5 °C	0.062	%	0.061	0.012	2	relativa al volumen medido	medida volumétrica Volumex de 200 L, resolución de 10 mL, U = 0,035 %; medida volumétrica Volumex de 500 L, resolución de 50 mL, U = 0,064 %	CICY V-12		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Transferencia volumétrica	3 000 L	Temperatura	25 °C ± 5 °C	0.069	%	0.061	0.033	2	relativa al volumen medido	medida volumétrica Volumex de 500 L, resolución de 50 mL, U = 0,046 %; medida volumétrica Volumex de 3 000 L, resolución de 250 mL, U = 0,11 %.	CICY V-12		
Volumen	Medida volumétrica de cuello graduado para entregar	Transferencia volumétrica	5 000 L	Temperatura	25 °C ± 5 °C	0.073	%	0.061	0.041	2	relativa al volumen medido	medida volumétrica Volumex de 500 L, resolución de 50 mL, U = 0,4 %; medida volumétrica Volumex de 3 000 L, resolución de 250 mL, U = 0,11 %.	CICY V-12		
Volumen	Tanques fijos y móviles (Volumen nominal y Tabla de calibración)	Transferencia volumétrica	hasta 30 000 L	Líquido de prueba	Agua	0.16	%	0.15	0.071	2	relativa al volumen medido	Volumen: Medida volumétrica Volumex de 100 L, resolución de 12,5 mL, U = 0,032 %; medida volumétrica Volumex de 200 L, resolución de 10 mL, U = 0,035 %; medida volumétrica Volumex de 500 L, resolución de 50 mL, U = 0,064 %; medida volumétrica Volumex de 3 000 L, resolución de 250 mL, U = 0,11 %. Dimensiones: Cinta con plomada, marca Lufkin, alcance de medida de 15 m, resol. de 1 mm, U = 0,19 a 0,48 mm. Temperatura: Termómetro RTD, marca Hart Scientific, modelo 1521, (0 a 40 °C), U = 0,15 °C Densidad: Hidrómetros de inmersión, marcas H.B.; Chase-USA, Kessler y Ertco; (650 a 700) kg/m³ U = 0,5 kg/m³ (700 a 750) kg/m³ U = 0,5 kg/m³ (750 a 800) kg/m³ U = 0,5 kg/m³ (800 a 850) kg/m³ U = 0,5 kg/m³ (850 a 900) kg/m³ U = 0,5 kg/m³ (900 a 950) kg/m³ U = 0,5 kg/m³ (950 a 1 000) kg/m³ U = 0,5 kg/m³	CICY V-12 CIATEQ D-22 Metrólogia Profesional DEN-12 CICY T-62	EN SITIO	
				Gradiente de Temperatura	5 °C										
				Presión	Atmosférica										
Volumen	Tanques fijos y móviles (Volumen nominal y Tabla de calibración)	Volumétrico Con medidor DP	hasta 50 000 L	Líquido de prueba	Agua	0.14	%	0.14	0.036	2	relativa al volumen medido	Medidor de Desplazamiento positivo TCS alcance de 380L/min; resol. 100 mL, U = 0,074 % Temperatura: Termómetro RTD, marca Hart Scientific, modelo 1521, (0 a 40 °C), U = 0,15 °C Densidad: Hidrómetros de inmersión, marcas H.B.; Chase-USA, Kessler y Ertco; (650 a 700) kg/m³ U = 0,5 kg/m³ (700 a 750) kg/m³ U = 0,5 kg/m³ (750 a 800) kg/m³ U = 0,5 kg/m³ (800 a 850) kg/m³ U = 0,5 kg/m³ (850 a 900) kg/m³ U = 0,5 kg/m³ (900 a 950) kg/m³ U = 0,5 kg/m³ (950 a 1 000) kg/m³ U = 0,5 kg/m³	CICY F-21 CIATEQ D-22 Metrólogia Profesional DEN-12 CICY T-62	EN SITIO	
				Flujo de prueba	380 L/min										
				Gradiente de Temperatura	5 °C										
				Presión	Atmosférica										

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios:

1. Javier Escalante Estrella
2. Rodrigo Hong Pech
3. Pedro Alonso Solis Novelo
4. Rosario del Alma Belman Garrido
5. Jorge de Jesús Sanguino Chan

Atentamente,



 Carlos Rangel Herrera
 Gerente de Laboratorios