

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN FL-21
**Fecha de emisión:
2019-08-21
Revisión: 06**

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		
Flujo volumétrico (líquido), FM	Medidores de flujo (desplazamiento positivo, turbinas, electromagnéticos, ultrasónicos, máscicos, etc.)	Comparación con una medida volumétrica patrón (arranque y paro, determinación estática)	1 L/min a 3 000 L/min	Fluido de prueba	agua	0.070	% FM	0.065	0.026	2	relativa al FM	Medida volumétrica Seraphin 1 L, Seraphin, modelo E, U = 0,16 % Medida volumétrica Seraphin 5 L, Seraphin, modelo E, U = 0,097 % Medida volumétrica Seraphin 10 L, Seraphin, modelo E, U = 0,047 % Medida volumétrica Volumex 20 L, modelo MV-20, U = 0,024 % Medida volumétrica Volumex 50 L, modelo MV-50, U = 0,011 % Medida volumétrica Volumex 100 L, modelo MV-100 U = 0,025 % Medida volumétrica Volumex 200 L, modelo PV-200 U = 0,016 % Medida volumétrica Volumex 500 L, modelo MV-500 U = 0,061 % Medida volumétrica Volumex 3 000 L, modelo MV-3 000 L U = 0,068 % Densidad: Modelo Tanaka	CICY Acreditación V-12		En sitio
				Temperatura	Hasta 40 °C										
				Presión en línea	Hasta 1 MPa										
				Diametro de la tubería	6 mm a 100 mm										
Flujo volumétrico (líquido), FM	Medidores de flujo (desplazamiento positivo, turbinas, electromagnéticos, ultrasónicos, máscicos, etc.)	Comparación con una medida volumétrica patrón (arranque y paro, determinación estática)	1 L/min a 3 000 L/min	Fluido de prueba	Hidrocarburos, líquidos diferentes a agua e hidrocarburos.	0.085	% FM	0.068	0.051	2	relativa al FM	Medida volumétrica Seraphin 1 L, Seraphin, modelo E, U = 0,47 % Medida volumétrica Seraphin 5 L, Seraphin, modelo E, U = 0,24 % Medida volumétrica Seraphin 10 L, Seraphin, modelo E, U = 0,06 % Medida volumétrica Volumex 20 L, modelo MV-20, U = 0,024 % Medida volumétrica Volumex 50 L, modelo MV-50, U = 0,011 % Medida volumétrica Volumex 100 L, modelo MV-100 U = 0,024 % Medida volumétrica Volumex 500 L, modelo MV-500 U = 0,061 % Medida volumétrica Volumex 3 000 L, modelo MV-3 000 L U = 0,068 % Densidad: Densímetro digital, Marca: Endress + Hauser modelo 83F50-AABSANACBAAA Resol.: 0,01 kg/m³; U=0,15 kg/m³ Densímetros de inmersión marcas: H-B, Kessler y Chase-USA; Modelos ASTME 100 (82H, 83H, 84H, 85H, 86H, 87H, 88H y 89H); incertidumbres: 0,54 kg/m³; 0,53 kg/m³; 0,48 kg/m³.	CICY Acreditación V-12 E+H Acreditación DEN-21 Metrología Profesional Acreditación DEN-12		En sitio
				Temperatura	Hasta 40 °C										
				Presión en línea	Hasta 1 MPa										
				Diametro de la tubería	6 mm a 100 mm										

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado
ACREDITACIÓN FL-21

 Fecha de emisión: 2019-08-21
 Revisión: 06

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	činc.relativa o absoluta?	Patrón de medida	Fuente de trazabilidad metrológica		
Flujo volumétrico (líquido), FM	Medidores de flujo (desplazamiento positivo, turbinas, electromagnéticos, ultrasónicos, mólicos, etc.)	Comparación con un medidor de referencia (arranque y paro, determinación estática)	80 L/min a 350 L/min	Fluido de prueba	agua	0.078	% FM	0.075	0.020	2	relativa al FM	Medidor de desplazamiento positivo Marca: Total Control Systems , Modelo 700-201C2AL-M7, No. S. 802550 Resolución 100 mL, U= 0,070 % FM	CICY Acreditación FL-21		
			Temperatura	Hasta 40 °C											
			Presión en línea	Hasta 1 MPa											
			Diametro de la tubería	12 mm a 100 mm											
Flujo volumétrico (líquido), FM	Medidores de flujo (desplazamiento positivo, turbinas, electromagnéticos, ultrasónicos, mólicos, etc.)	Comparación con un medidor de referencia (arranque y paro, determinación estática)	50 L/min a 900 L/min	Fluido de prueba	agua	0.092	% FM	0.084	0.037	2	relativa al FM	Masa: Medidor mólico de 2", Marca: Endress + Hauser, modelo 83F50-AABSANACBAAA, U = 0,056 % FM a 0,064 % FM Densidad: Densímetro digital, Marca: Endress + Hauser modelo 83F50-AAABSANACBAAA Resol.: 0,01 kg/m³; U= a 0,039 kg/m³ a 0,16 kg/m³	ENDRESS + HAUSER Acreditación FL-18 Acreditación DEN-21		
			Temperatura	Hasta 50 °C											
			Presión en línea	Hasta 1 MPa											
			Diametro de la tubería	12 mm a 100 mm											
Flujo mólico (líquido), FM	Medidores de flujo (mólicos tipo coriolis)	Comparación con un medidor de referencia (arranque y paro, determinación estática)	50 kg/min a 900 kg/min	Fluido de prueba	agua, líquidos diferentes al agua e Hidrocarburos	0.090	% FM	0.083	0.035	2	relativa al FM	Medidor mólico de 2", con indicación de densidad, Marca: Endress + Hauser, modelo Promass 83, U = 0,056 % FM a 0,064 % FM	ENDRESS + HAUSER Acreditación F-18		
			Temperatura	Hasta 50 °C											
			Presión en línea	Hasta 1 MPa											
			Diametro de la tubería	12 mm a 100 mm											

Nota: FM es el factor del medidor

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios:

1. Javier Escalante Estrella
2. Jorge de Jesús Sanguino Chan
3. Pedro Alonso Solis Novelo
4. Rodrigo Hong Pech