

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN
ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

METROLOGIA E INGENIERIA LINO S.A.C - METROIL S.A.C.

Dirección : Av. Venezuela N° 2040-Lima
Código de Registro : LC - 001
Acreditado con la Norma : NTP-ISO/IEC 17025:2017
Expediente : N°0368-2022-DA-E
Vigencia de la Acreditación : Del 2023-07-25 al 2027-07-24
Fecha de Actualización : 2025-05-29

Disciplina/Magnitud : Masa

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyen este servicio de calibración/ medición	Comentarios				
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad						
1	Masa	Pesa Clase E2 ¹⁾	Comparación directa	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión. 2da Edición: 2015 INDECOPI/VSIM	1	1	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,002	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-			
2	Masa				2	2	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,002	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-		
3	Masa				5	5	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,002	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-		
4	Masa				10	10	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,0025	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-		
5	Masa				20	20	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,003	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
6	Masa				50	50	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,004	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
7	Masa				100	100	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,005	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
8	Masa				200	200	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,006	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
9	Masa				500	500	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,008	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 mg. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
10	Masa				1	1	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,010	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 g. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
11	Masa				2	2	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,012	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 g. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
12	Masa				5	5	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,016	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 g. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
13	Masa				10	10	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,020	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 g. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
14	Masa				20	20	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,025	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 g. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
15	Masa				50	50	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,03	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 g. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
16	Masa				100	100	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,05	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 g. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
17	Masa				200	200	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,10	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 g. Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-	
18	Masa				500	500	g	Hum. Relativa	40 % a 60 %	0,25	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 g. Clase E1	DKD	INACAL-DM-DMA-DM-22	-	
19	Masa				1	1	kg	Hum. Relativa	40 % a 60 %	0,5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 kg. Clase E1	DKD	INACAL-DM-DMA-DM-22	-	
20	Masa				2	2	kg	Temperatura	18 °C a 22 °C	1,0	mg	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 kg. Clase E1	INACAL-DM	INACAL-DM-DMA-DM-22	-	
21	Masa				5	5	kg	Hum. Relativa	40 % a 60 %	2,5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 kg. Clase E1	DKD	INACAL-DM-DMA-DM-22	-	
22	Masa				10	10	kg	Hum. Relativa	40 % a 60 %	5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 kg. Clase E1	DKD	INACAL-DM-DMA-DM-22	-	
23	Masa	Pesa Clase E1 ¹⁾	Comparación directa	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión. 2da Edición: 2015 INDECOPI/VSIM	1	1	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,006	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 mg. Clase E2	INACAL-DM	-	-			
24	Masa				2	2	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,006	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 mg. Clase E2	INACAL-DM	-	-		
25	Masa				5	5	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,006	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 mg. Clase E2	INACAL-DM	-	-		
26	Masa				10	10	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,008	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 mg. Clase E2	INACAL-DM	-	-	
27	Masa				20	20	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,010	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 mg. Clase E2	INACAL-DM	-	-	
28	Masa				50	50	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,012	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 mg. Clase E2	INACAL-DM	-	-	
29	Masa				100	100	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,016	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 mg. Clase E2	INACAL-DM	-	-	
30	Masa				200	200	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,020	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 mg. Clase E2	INACAL-DM	-	-	
31	Masa				500	500	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,025	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 mg. Clase E2	INACAL-DM	-	-	
32	Masa				1	1	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,03	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 g. Clase E2	INACAL-DM	-	-	
33	Masa				2	2	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,04	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 g. Clase E2	INACAL-DM	-	-	
34	Masa				5	5	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,05	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 g. Clase E2	INACAL-DM	-	-	
35	Masa				10	10	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,06	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 g. Clase E2	INACAL-DM	-	-	
36	Masa				20	20	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,08	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 g. Clase E2	INACAL-DM	-	-	
37	Masa				50	50	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,10	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 g. Clase E2	INACAL-DM	-	-	
38	Masa				100	100	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,15	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 g. Clase E2	INACAL-DM	-	-	
39	Masa	Pesa Clase E1 ¹⁾	Comparación directa	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión. 2da Edición: 2015 INDECOPI/VSIM	200	200	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,3	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 g. Clase E2	INACAL-DM	-	-			
40	Masa				500	500	g	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,8	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 g. Clase E2	DKD / INACAL-DM	INACAL-DM-DMA-DM-22	-		
41	Masa				1	1	kg	Temperatura	18 °C a 22 °C	1,6	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 kg. Clase E2	DKD / INACAL-DM	INACAL-DM-DMA-DM-22	-		
42	Masa				2	2	kg	Temperatura	18 °C a 22 °C	3	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 kg. Clase E2	DKD / INACAL-DM	INACAL-DM-DMA-DM-22	-	
43	Masa				5	5	kg	Temperatura	18 °C a 22 °C	8	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 kg. Clase E2	DKD	INACAL-DM-DMA-DM-22	-	
44	Masa				10	10	kg	Temperatura	18 °C a 22 °C	16	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 kg. Clase E2	DKD	INACAL-DM-DMA-DM-22	-	
45	Masa				1	1	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,020	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 mg. Clase E2	INACAL-DM	-	-	
46	Masa				2	2	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,020	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 mg. Clase E2	INACAL-DM	-	-	
47	Masa				5	5	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,020	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 mg. Clase E2	INACAL-DM	-	-
48	Masa				10	10	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,025	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 mg. Clase E2	INACAL-DM	-	-	
49	Masa				20	20	mg	Temperatura	18 °C a 22 °C	0,03	mg	2	99%	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 mg. Clase E2	INACAL-DM	-	-	

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

DA-acr-06P-22F V02 (2020-06-02)

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

109	Mesa	Pesa Clase M ₂ 1)	Comparación directa	FC-608 "PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PEGAS DE CLASE DE EXACTITUD M ₂ , M ₁ +1/H, DE LA NMP 024-2007" 1 ^{ra} Ed. - 2021 INACAL-DM	50	50	50	Ng	Temperatura Humedad relativa	18 °C ± 27 °C No condensación	2,0	E	2	49% 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-----	------	---------------------------------	---------------------	--	----	----	----	----	---------------------------------	----------------------------------	-----	---	---	-------------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

[illegible]

Masa

Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios		
Nº.º	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón			Fuente de la Trazabilidad	
1	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automatico	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIIL. INACAL-DM 1ra. Edición : 2019	0,01	10 000	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	$3.3 \times 10^{-9} L^3 - 6.5 \times 10^{-9} L^2 + 4.4 \times 10^{-9} L + 2 \times 10^2$ (L: Carga en g)	mg	2	aprox. 95 %	NO	≥ 1	μg	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	Pesas patrón E2	INACAL-DM / METROIL S.A.C.	SML-2021-01	
								Hum. Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																				
2	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automatico	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIIL. INACAL-DM 1ra. Edición : 2019	2	1 000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	$9.0 \times 10^{-9} L^2 + 7.73 \times 10^{-9} L + 0.09$ (De 0,09 kg a 0,26 kg) (L: Carga en kg)	kg	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas clase M1 / M2	METROIL SAC	INACAL/DM- LM-47	-
								Hum. Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																				
3	Instrumentos de pesaje	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automatico	Comparación directa	PC-001 Procedimiento para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático clase III y IIIL. INACAL-DM 1ra. Edición : 2019	4	1 500	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	$6.4 \times 10^{-9} L^2 + 2.6 \times 10^{-9} L + 0.285$ (De 0,29 kg a 0,47 kg) (L: Carga en kg)	kg	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas clase M1 / M2	METROIL SAC	INACAL/DM- LM-47	-
								Hum. Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																				

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

PC-001
Procedimiento
para la
calibración de
instrumentos de
pesaje de
funcionamiento
no automático
clase III y IIII.
INACAL-DM
1ra. Edición :
2019

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

(*) "emp" es el error máximo permitido de la pesa con igual o semejante valor nominal correspondiente a la NMI.

Disciplina/Magnitud : Presion y Vacio

DA-acr-06P-22F V02 (2020-06-02)

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

12	Presión relativa neumática	Manómetro de presión relativa neumática positiva (JUNQAD MOVIS 1) ¹⁰	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros (Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0 (0)	2000 (20)	kPa (Bar)	Temperatura	15 °C a 30 °C	3,36-03	—	2	aprox. 95 %	Si (respecto a FS)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,25	INACAL-DM	PBB-C Reporte 10154 mV Proficiency Testing, Inc.	—
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr																		
								Variación Máxima Temp.	2 °C																		
13	Presión relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa hidráulica positiva (JUNQAD MOVIS 1) ¹⁰	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros (Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0 (0)	60 (600)	MPa (Bar)	Temperatura	15 °C a 30 °C	3,36-03	—	2	aprox. 95 %	Si (respecto a FS)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,25	INACAL-DM	PBB-C Reporte 10154 mV Proficiency Testing, Inc.	—
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr																		
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h																		

Disciplina/Magnitud : Potenciometría

Nº SL	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Potenciometría	pHmetro ⁽¹⁾	Comparación directa con materiales de referencia	PC-030 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición: 2017 INACAL-DM	2	2	pH	Temperatura	25 °C	0.021	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.020	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.006	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	Materiales de referencia	National Institute of Standards and Technology	DM-LM-068	-
								División mínima	≥ 0,01 pH																			
2	Potenciometría	pHmetro ⁽¹⁾	Comparación directa con materiales de referencia	PC-030 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición: 2017 INACAL-DM	4	4	pH	Temperatura	25 °C	0.021	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.020	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.006	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	Materiales de referencia	National Institute of Standards and Technology	DM-LM-068	-
								División mínima	≥ 0,01 pH																			
3	Potenciometría	pHmetro ⁽¹⁾	Comparación directa con materiales de referencia	PC-030 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición: 2017 INACAL-DM	7	7	pH	Temperatura	25 °C	0.021	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.020	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.006	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	Materiales de referencia	National Institute of Standards and Technology	DM-LM-068	-
								División mínima	≥ 0,01 pH																			
4	Potenciometría	pHmetro ⁽¹⁾	Comparación directa con materiales de referencia	PC-030 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición: 2017 INACAL-DM	10	10	pH	Temperatura	25 °C	0.031	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.030	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.006	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	Materiales de referencia	National Institute of Standards and Technology	DM-LM-068	-
								División mínima	≥ 0,01 pH																			
5	Potenciometría	pHmetro ⁽¹⁾	Comparación directa con materiales de referencia	PC-030 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición: 2017 INACAL-DM	12	12	pH	Temperatura	25 °C	0.031	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.030	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	0.006	pH	2	aprox. 95,45 %	NO	Materiales de referencia	National Institute of Standards and Technology	DM-LM-068	-
								División mínima	≥ 0,01 pH																			

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN
ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

Disciplina/Magnitud : Caudal

Nº. SL	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Caudal de líquido	Caudalímetros y Rotámetro para agua (3)	Volumétrico	UNE-EN ISO 8116:1996 Medida del caudal de líquidos en conductos cerrados. Método por recogida de líquido en un tanque volumétrico. (ISO 8116:1987).	6,3	30	L/h	Temperatura ambiente	10 °C a 30 °C	4,33 a 0,47	%	2	aprox. 95 %	Si	4,33 a 0,47	%	2	aprox. 95 %	Si	-	-	-	-	-	Medidor Volumétrico Patrón	METROL S.A.C.	SML-2022-17	
								Humedad relativa	≤ 80 %RH											-	-	-	-	Condensómetro digital	METROL S.A.C.			
								Presión	600 mbar a 1100 mbar											-	-	-	-	Barómetro	INACAL-DM			
								Temperatura de líquido de prueba	15 °C a 25 °C											-	-	-	-	Termohigrómetro digital	METROL S.A.C.			
2	Caudal de líquido	Caudalímetros y Rotámetro para agua (3)	Volumétrico	UNE-EN ISO 8116:1996 Medida del caudal de líquidos en conductos cerrados. Método por recogida de líquido en un tanque volumétrico. (ISO 8116:1987).	30	15 000	L/h	Temperatura ambiente	10 °C a 30 °C	0,47 a 0,3	%	2	aprox. 95 %	Si	0,47 a 0,3	%	2	aprox. 95 %	Si	-	-	-	-	-	Medidor Volumétrico Patrón	METROL S.A.C.	SML-2022-17	
								Humedad relativa	≤ 80 %RH											-	-	-	-	Condensómetro digital	METROL S.A.C.			
								Presión	600 mbar a 1100 mbar											-	-	-	-	Barómetro	INACAL-DM			
								Temperatura de líquido de prueba	15 °C a 25 °C											-	-	-	-	Termohigrómetro digital	METROL S.A.C.			
3	Caudal de líquidos	Contómetros Volumétricos (3)	Volumétrico	PC-MV-003 Procedimiento de Calibración de Contómetros Volumétricos (Método Volumétrico) METROL Rev. 03: 2010	0,7	700	gal/min	Temperatura	El contómetro deberá ser calibrado bajo las condiciones en que normalmente opera: flujo, temperatura, presión y caudal.	≥ 0,02	%	2	aproximadamente 95 %	Si	≥ 0,02	%	2	aproximadamente 95 %	No	-	-	-	-	-	Medidor volumétrico clase 0,1 %	METROL S.A.C.	-	-
								Humedad Relativa	Durante la calibración no deberá producirse ningún tipo de condensación de líquidos ni haber presencia de burbujas.											-	-	-	-	-	-	-	-	
4	Caudal de líquidos	Medidor de flujo volumétrico para líquidos (electromagnético, tipo turbina, tipo vortex, coriolis, ultrasónico, contómetro volumétrico y otros instrumentos similares) (3)	Comparación directa	UNE-EN 14185 Medida de Caudal de Líquidos en Conductos Cerrados (Método por Pesado) - Normativas 5.1, 5.2 Manual of Petroleum Measurement Standards - Chapter 11 Physical Properties Data - Section 1 UNE-EN ISO 20456	4,68	200	m³/h	Temperatura	10 °C a 40 °C	0,25	%	2	Aprox. 95 %	Si (relativa al error de la medición)											Medidores de Caudal Electromagnéticos con Incertidumbres desde 0,11 % a 0,16% Termómetros de resolución 0,1 °C Medidor de tiempo de resolución 0,01 s	INACAL-DM METROL	ILT-0423 (ILT-Argentina) DM-LFL-07 INACAL-DM	
								Hum. Relativa	Sin condensación ni presencia de lluvias																			
								Fluido de prueba	Agua o hidrocarburo																			
								Variación de flujo	menor al 2 %																			

Disciplina/Magnitud : Caudal

Nº. SL	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Medición			Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/	Comentarios		
		Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón
1	Caudal de líquidos	Medidor de caudal para líquidos (electromagnético y ultrasónico) ⁽³⁾ .	Comparación directa	UNE-EN ISO 20456 (2021) Numeral 9.1, primer párrafo. Medición del caudal de los fluidos en conductos cerrados. Guía para la utilización de los caudalímetros electromagnéticos para líquidos conductores (ISO 20456:2017). Validado (Aplicado fuera del alcance)	0,56	200	m³/h	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,25	%	2	Aprox. 95 %	Si (relativa al error de medición)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidores de Caudal Electromagnético con Incertidumbres desde 0,11 % a 0,16%	INACAL-DM	ILT-U-623 (ILT- Argentina) DM-LFL-07 INACAL-DM	-
					0,28	9,90	m/s	Hum. Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																		
								Variación de Caudal	menor o igual al 2%																		
2	Caudal de líquidos	Medidor de caudal para líquidos (electromagnético y ultrasónico) ⁽³⁾ .	Comparación directa	UNE-EN ISO 20456 (2021) Numeral 9.1, primer párrafo. Medición del caudal de los fluidos en conductos cerrados. Guía para la utilización de los caudalímetros electromagnéticos para líquidos conductores (ISO 20456:2017). Validado (Aplicado fuera del alcance)	0,56	795	m³/h	Temperatura	-10 °C a 40 °C	0,6	%	2	Aprox. 95 %	Si (relativa al error de medición)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidores de Caudal Ultrasónicos con Incertidumbres desde 0,40 % a 0,42%	CHAS	SML-2022-17 SOMALAB	-
					0,47	4,62	m/s	Hum. Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																		
								Variación de Caudal	menor o igual al 2%																		
	Caudal de líquidos	Medidor de flujo volumétrico para líquidos (electromagnético, tipo turbina, tipo vortex, coriolis, ultrasónico, contómetro volumétrico y otros instrumentos similares) (3)	Comparación directa	UNE-EN 14185 Medida de Caudal de líquidos en Conductos Cerrados (Método por Pesado) - Normas 5.1 - 5.2 Manual of Petroleum Measurement Standard - Chapter 11 Physical Properties Data - Section 1 UNE-EN ISO 20456	4,62	200	m³/h	Fluido de prueba	Agua o hidrocarburo	0,6	%	2	Aprox. 95 %	Si (relativa al error de la medición)													

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

(1) Calibración en laboratorio fijo
(2) Calibración en instalaciones del cliente
Calibración en laboratorio fijo o en instalaciones del cliente.

(3)

Disciplina/Magnitud

Caudal en líquido

No. SL	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición		Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón		
1	Caudal en líquido	Medidores de caudal instalados en canales. (1)	Comparación indirecta	ISO 748:2021 Hidrometría: Medición del flujo de líquido en canales abiertos. Métodos de áreas de velocidad que utilizan mediciones de velocidad puntual.	0,2	4,1	m/s	Temperatura	0 °C a 60 °C	1,8	%	2	Aprox. 95 %	SI (Relativa al caudal medido)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Correntometro Medidor de Longitud	CNAS METROIL	SOMALAB SML-2022-17 Prueba bilateral en calibración de rotámetro	-----
								Ancho de canal	≤ 250 m																		
								Profundidad del líquido	≤ 2 m																		

(3) Calibración en laboratorio fijo por instalaciones del cliente.

Disciplina/Magnitud :

Dimensional

No. SL	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios	
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad			
1	Longitud	Pie de rey (1)	Comparación con bloques patrón de longitud	PC-012 Procedimiento de Calibración para Pie de Rey. Edición V1. 2012 INDECOV/SAM	0	1 500	mm	Temperatura	18 °C ± 22 °C	± 8,4	µm	2	Aprox. 95 %	No	± 8,4	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	Bloques patrón de longitud	INACAL-DM	SMM - LIA-03	-
2	Longitud	Cinta métrica (1)	Comparación directa	PC-MI-002 Procedimiento de Calibración de Cintas Métricas de Clase II y III Rev. 09 METROIL S.A.C. (VALIDADO)	0	10	m	Temperatura	18 °C ± 22 °C	0,3	mm	2	Aprox. 95 %	No												Cinta métrica Clase I	INACAL-DM	DM-LIA-06/ INACAL-DM	-
					0	20	m			0,5	mm																		
					0	30	m	Humedad relativa	40 % ± 80 %	0,6	mm																		
					0	60	m			2	mm																		
					0	100	m	División mínima	± 1 mm	2	mm																		
3	Longitud	Micrómetro para exteriores (1)	Comparación con bloques patrón de longitud	PC-MI-003 "Procedimiento de Calibración de Micrómetros de Exteriores" Rev. 05. 2017 METROIL (Basado en PC-013 "Procedimiento de calibración de micrómetros de exteriores de SMM-INDECOPI")	0	400	mm	Temperatura	18 °C ± 22 °C	± 1	µm	2	Aprox. 95 %	No	± 1	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	Bloques patrón de longitud	INACAL-DM	-	-
								Humedad relativa	45 % ± 65 %																				
								División mínima	± 0,001 mm																				
4	Longitud	Regla (1)	Comparación Directa	PC-MI-001 Procedimiento de calibración de reglas clase II Rev. 08 METROIL, basado en el procedimiento CMC-002 Edición digital 0 (Validado Modificado)	0	150	mm	Temperatura Hum. Relativa Dia. Mínima	18 °C ± 22 °C 40 % ± 80 % ± 0,5 mm	0,19	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Regla Patrón Clase I Magnificador Óptico	INACAL-DM	INACAL/DM-DMA-LIA-005 INACAL/DM-DMA-LIA-002	-
					0	1000	mm			0,19	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Regla Patrón Clase I Magnificador Óptico	INACAL-DM	INACAL/DM-DMA-LIA-005 INACAL/DM-DMA-LIA-002	-		
					0	2000	mm			0,26	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Regla Patrón Clase I Magnificador Óptico	INACAL-DM	INACAL/DM-DMA-LIA-005 INACAL/DM-DMA-LIA-002	-		
5	Longitud	Tijera (1)	Medición Directa	PC-MI-005 Procedimiento de calibración de tijeras Rev. 11. 2012 METROIL, basado en la norma ASTM E11-20 (Validado Modificado)	37,5	100	mm	Temperatura Hum. Relativa	18 °C ± 22 °C 40 % ± 80 %	Abertura (X) : 0,10	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pie de rey con división mínima : 0,01 mm	METROIL SAC	INACAL/DM-DMA-LIA-05	-
										Abertura (Y) : 0,09	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pie de rey con división mínima : 0,01 mm	METROIL SAC	INACAL/DM-DMA-LIA-05	-
										Diámetro de alfileres : 0,08	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pie de rey con división mínima : 0,01 mm	METROIL SAC	INACAL/DM-DMA-LIA-05	-	
6	Longitud	Comparadores digitales y analógicos	Comparación con bloques patrón de longitud	PC-014 Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando bloques patrón de longitud Edición 3. 2010 INACAL	0	1	mm	Temperatura Variación	18 °C ± 22 °C ± 1 °C / h	1,6	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bloques patrón Mesa de planitud Tornavento de contacto	INACAL-DM METROIL METROIL	INACAL-DM-LIA-010 HNS Proficiency Testing, Inc. HG14	-
					0	5	mm			2,8	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
					0	10	mm			2,2	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
					0	12,7	mm			2,0	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
					0	25	mm			2,9	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
					0	50	mm			3,1	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
					0	100	mm			3,7	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
					-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

Dimensional

Nota: Dar click a los encabezados para ver su descripción

Temperatura

DA-acr-06P-22F V02 (2020-06-02)

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN
ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMG)

5	Temperatura	Termohigrómetro (Función temperatura - sensor OUT) ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07/2015 METROL (Basado en TH-001 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CEN España) Validado Aplicado fuera del alcance	-25	5	°C	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,06	°C	2	aprox. 95 %	No	0,06	°C	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	Termómetro digital	INACAL-DM	DM-17-16	-	
								Humedad relativa	40 % a 80 %																				
								Medio isotermo	Baño termostático de alcohol																				
								Estabilidad	±0,001 °C																				
								Uniformidad	0,0009 °C																				
Resolución termohigrómetro a calibrar	≥0,1 °C																												
6	Temperatura	Termohigrómetro (Función temperatura - sensor OUT) ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07/2015 METROL (Basado en TH-001 "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CEN España) Validado Aplicado fuera del alcance	5	200	°C	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,07	°C	2	aprox. 95 %	No	0,07	°C	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	Termómetro digital	INACAL-DM	DM-17-16	-	
								Humedad relativa	40 % a 80 %																				
								Medio isotermo	Baño termostático de agua, Baño termostático de aceite																				
								Estabilidad	±0,001 °C / ± 0,0015 °C																				
								Uniformidad	0,0100 °C / 0,0120 °C																				
Resolución termómetro a calibrar	≥0,1 °C																												
7	Temperatura	Termohigrómetro (Función temperatura - sensor IN) ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-MT-002 "Procedimiento de calibración de medidores de humedad y/o temperatura" Rev. 05/2017 de METROL (Basado en "A Guide to the Measurement of Humidity", NPL, Published 1996 (Validado Aplicado fuera del alcance)	15	30	°C	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,2	°C	2	95 % (aprox)	No	0,2	°C	2	95 % (aprox)	No	—	—	—	—	—	Termómetro digital	METROL S.A.C	DM-14-02	-	
								Humedad relativa	40 % a 80 %																				
								Medio isotermo	Cámara de temperatura																				
								Estabilidad	±0,1 °C																				
								Uniformidad	0,5 °C																				
Resolución termohigrómetro a calibrar	≥0,1 °C																												
8	Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-MT-005 Procedimiento de calibración de termómetros de líquido en vidrio Rev. 09/2017 de METROL (Basado en el "Procedimiento para la calibración por comparación de termómetros de columna de líquido de inmersión total" Edición digital 1 - CEN España)	-30	136	°C	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,032	°C	2	95 % (aprox)	No	0,032	°C	2	95 % (aprox)	No	—	—	—	—	—	Termómetro digital	INACAL-DM	DM-17-16	-	
								Humedad relativa	40 % a 80 %																				
								Medio isotermo	Baño termot. de alcohol Baño termostático de agua Baño termot. de aceite																				
								Estabilidad	±0,001 °C / ±0,001 °C / ±0,0035 °C																				
								Uniformidad	0,0009 °C / 0,0100 °C / 0,0120 °C																				
Resolución termómetro a calibrar	≥0,05 °C																												
9	Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-MT-005 Procedimiento de calibración de termómetros de líquido en vidrio Rev. 09/2017 de METROL (Basado en el "Procedimiento para la calibración por comparación de termómetros de columna de líquido de inmersión total" Edición digital 1 - CEN España)	136	200	°C	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,050	°C	2	95 % (aprox)	No	0,050	°C	2	95 % (aprox)	No	—	—	—	—	—	Termómetro digital	INACAL-DM	DM-17-16	-	
								Humedad relativa	40 % a 80 %																				
								Temperatura	Estabilidad baños termostáticos 0,003 °C a 0,004 °C																				
								Temperatura	Uniformidad de los baños termostáticos 0,025 °C a 0,062 °C																				
								División mínima	0,05 °C																				
10	Temperatura	Termómetro de indicación analógica ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-MT-015 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación analógica" Rev. 04/2021 (Basado en la Norma "Thermometer, direct reading and remote reading" ASTM B40-200 Rev.2013)	-30	200	°C	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,58	°C	2	aprox. 95 %	No	0,58	°C	2	aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	Termómetro digital	METROL S.A.C.	DM-17-16	-	
								Humedad relativa	40 % a 80 %																				
								Medio isotermo	Baño termot. de alcohol Baño termostático de agua Baño termot. de aceite																				
								Estabilidad	0,0051 °C / ±0,001 °C / ±0,0035 °C																				
								Uniformidad	0,0009 °C / 0,0100 °C / 0,0120 °C																				
Resolución termómetro a calibrar	0,05 °C																												
11	Temperatura	Autoclaves ⁽¹⁾	Comparación Directa	PC-006 Procedimiento de Calibración de Autoclaves SMA-INDECON 2da. Edición: 2008	100	180	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	Matriz 1	°C	2	aproximadamente 95 %	No	Matriz 2	°C	2	aproximadamente 95 %	No	-	-	-	-	-	-	Termopares K	METROL S.A.C.	NACAL/DM-17-14	-
								Espacio interior	1,70 hasta 2,4 m de dimensiones																				
								Número de Sensores	10																				
12	Caracterización de medios isotermos	Baño termostático con tolerancia mayor o igual a 1 °C (2)	Determinación de temperatura	PC-018 Procedimiento para la calibración o caracterización de medios isotermos con aire como medio termostático 2da. Edición: 2009 VALIDADO (Aplicado fuera del alcance)	0	130	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	Máxima Temperatura Medida: 0,22 °C Mínima Temperatura Medida: 0,22 °C Dev. Temperatura Tiempo: 0,04 °C Dev. Temperatura Espacio: 0,17 °C Estabilidad (1): 0,02 °C Uniformidad: 0,12 °C	-	°C	2	aproximadamente 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro multicanal	METROL S.A.C.	NACAL/DM-17-14	-	
								Espacio interior	1,70 y 2,4 m. Interno																				
								Nº Sensores	10																				

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

13	Temperatura	Baños termostáticos con tolerancia de 0.1 °C a 1 °C	Determinación de temperatura	PC-019 Procedimiento para la calibración de Baños Termostáticos. INDECOP/INMA (VALIDADO)	-30	200	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	Matriz 1	°C	2	95%	No	Matriz 3	°C	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	Termómetro de resistencia de platino de 100 ohm	INACAL-DM	DM-LT-14	
14	Caracterización de medios isotermos	Medios isotermos con tolerancia mayor o igual a 0.5 °C	Determinación de temperatura	PC-018 Procedimiento para la calibración de medios isotermos con aire como medio termostático. INDECOP/INMA (VALIDADO)	-30	200	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	Matriz 7	°C	2	95%	No	Matriz 9	°C	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	Termopar tipo K, tipo J	INACAL-DM		
15	Caracterización de medios isotermos	Medios isotermos con tolerancia mayor o igual a 5 °C	Determinación de temperatura	PC-018 Procedimiento para la calibración de medios isotermos con aire como medio termostático. INDECOP/INMA	200	1,000	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C	Matriz 10	°C	2	95%	No	Matriz 12	°C	2	95%	No	-	-	-	-	-	-	Termopar tipo K, tipo J	METROL S.A.C.		

Disciplina/Magnitud : Humedad

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Humedad relativa	Medidores de humedad y/o temperatura	Comparación directa	PC-MT-002 Procedimiento de calibración de medidores de Humedad y/o temperatura Rev. 001 2017 METROL (Basado en "A Guide to the Measurement of Humidity", NPL, Published 2005, Versión modificada)	95	95	%	Temperatura Humedad relativa Medio Estabilidad Uniformidad Resolución instrumento a calibrar	15 °C a 30 °C 40 % a 80 % Centro de humedad H0.1 % H.R. 0.5 % H.R. ≥ 0.1 % H.R.	≥ 2.8	%H.R.	2	Aprox. 95 %	No	≥ 2.8	%H.R.	2	Aprox. 95 %	No	—	—	—	—	—	Termohigrómetro	INACAL-DM	SNM-LH-05	-

Disciplina/Magnitud : Temperatura

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Temperatura	Medidor de temperatura ambiental (1) Estaciones meteorológicas (1) Data logger (1) Medidor de stress térmico (1)	Comparación directa	PC-026 Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales 1ra Edición : 2019 INACAL-DM	10	40	°C	Temperatura ambiental Humedad Relativa Resolución instrumento a calibrar	18 °C a 28 °C 30 %hr a 80 %hr ≥ 0.01 °C	0,42	°C	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LT-023	-
	Temperatura	Medidor de temperatura ambiental (1) Estaciones meteorológicas (1) Data logger (1) Medidor de stress térmico (1)	Comparación directa	PC-026 Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales 1ra Edición : 2019 INACAL-DM Validado (Aplicado fuera del alcance)	-25	-20	°C	Temperatura ambiental Humedad Relativa Resolución instrumento a calibrar	18 °C a 28 °C 30 %hr a 80 %hr ≥ 0.01 °C	-0,044 T - 0,39 (De 0,71 °C a 0,49 °C) (T : temperatura en °C)	°C	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LT-023	-

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

Temperatura	Medidor de temperatura ambiental (1) Estaciones meteorológicas (1) Data logger (1) Medidor de stress térmico (1)	Comparación directa	PC-026 Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales 1ra Edición : 2019 INACAL-DM Validado (Aplicado fuera del alcance)	-20	0	°C	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	0,0045 T + 0,58 (De 0,49 °C a 0,58 °C) (T : temperatura en °C)	°C	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital	INACAL-DM	IINACAL/DM DM-LT-023	-
							Humedad Relativa	30 %hr a 80 %hr																		
							Resolución instrumento a calibrar	≥ 0,01 °C																		
Temperatura	Medidor de temperatura ambiental (1) Estaciones meteorológicas (1) Data logger (1) Medidor de stress térmico (1)	Comparación directa	PC-026 Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales 1ra Edición : 2019 INACAL-DM Validado (Aplicado fuera del alcance)	0	< 10	°C	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	-0,017 T + 0,58 (De 0,58 °C a 0,41 °C) (T : temperatura en °C)	°C	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital	INACAL-DM	IINACAL/DM DM-LT-023	-
							Humedad Relativa	30 %hr a 80 %hr																		
							Resolución instrumento a calibrar	≥ 0,01 °C																		

Disciplina Magnitud **Humedad**

Nº	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad					
1	Humedad relativa	Medidor de humedad relativa ambiental (1)	Comparación directa	PC-026 Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales 1ra Edición : 2019 INACAL-DM	10	90	%hr	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	$9,4 \times 10^{-3} H + 1,39$ (De 1,5 %hr a 2,3 %hr) (H : Humedad relativa en %hr)	%hr	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Higrómetro digital	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LH-005	-			
							Humedad Relativa	30 %hr a 80 %hr																							
							Resolución instrumento a calibrar	≥ 0,01 %hr																							

Nota: Dar click a los encabezados para ver su descripción.

(1) Calibración en laboratorio tipo

(2) Calibración en instalaciones del cliente

(3) Calibración en laboratorio tipo o instalaciones del cliente

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN
ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

Disciplina/Magnitud : Volumen

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios																	
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad																			
1	Volumen de líquidos	Bureta ⁽¹⁾	Gravimétrico	PG-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico - (Sección 3(1)) (Validado-Modificado)	0,01	2	ml	Temperatura	15 °C a 27 °C	0,002	ml	2	99%, 95 %	NO											Balanza Clase I	METROL S.A.C.	DM - LVD-14																		
					0,01	5			Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C	0,003															Termómetro digital	METROL S.A.C.																			
					0,02	10		Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm	0,003															Termohigrómetro digital	METROL S.A.C.																			
					0,05	25		Humedad relativa	35 % a 85 %	0,006															Barómetro -	INACAL/DM																			
					0,1	50		Presión	600 mbar a 1100 mbar	0,008																																			
					10	100		División mínima	≥ 0,01 ml	0,020																																			
2	Volumen de líquidos	Pipeta de uno y dos trazo ⁽¹⁾	Gravimétrico	PG-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico - (Sección 3(1)) (Validado-Modificado)	0,5	0,5	ml	Temperatura	15 °C a 27 °C	0,0016	ml	2	99%, 95 %	NO												Balanza Clase I	METROL S.A.C.	DM - LVD-14																	
					1	1				0,0016																																			
					2	2				0,0018																																			
					2,5	2,5				0,0023																																			
					3	3				0,002																																			
					4	4				0,003																																			
					5	5				0,003																																			
					6	6				0,003																																			
					7	7				0,003																																			
					8	8				0,003																																			
					9	9			0,003																																				
					10	10			0,003																																				
					11	11			0,004																																				
					15	15			0,004																																				
					20	20			0,005																																				
					25	25			0,006																																				
					30	30			0,006																																				
					40	40		0,006																																					
					50	50		0,006																																					
					100	100		0,010																																					
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm	0,006																Barómetro	INACAL/DM																		

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

3	Volumen de líquidos	Matraz de un solo brazo ⁽¹⁾	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico .5ta Edición 2017 (Validado - Modificado)	5	5	ml	Temperatura	15 °C ± 27 °C Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C	0,003	ml	2	aprox. 95 %	NO								Balanza Clase I	METROL S.A.C.	DM - LVD -14		
					10	10				0,004																
					20	20				0,006																
					25	25				0,005																
					50	50				0,006																
					100	100				0,010																
					200	200				0,020																
					Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm				0,03																
					Humedad relativa	35 % a 85 %			0,04																	
					2000	2000			Presión	600 mbar a 1050 mbar												0,08	0,14			
0,01	0,1	15 °C ± 27 °C Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C	0,0014																							
0,01	0,2		0,0016																							
0,01	1	0,0020																								
0,02	2	0,0021																								
0,1	5	Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm	0,005																						
0,1	10	Humedad relativa	35 % a 85 %	0,006																						
0,1	20	Presión	600 mbar a 1050 mbar	0,011																						
0,1	25	División mínima	≥ 0,03 ml	0,013																						
5	Volumen de líquidos	Picnómetro (3) (Valores nominales)	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico .5ta Edición 2017 (Validado - Modificado)	10	10	ml	Temperatura	15 °C ± 27 °C Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C	0,001	ml	2	aprox. 95 %	NO									Balanza Clase I	METROL S.A.C.	DM - LVD -14	
					25	25																	Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm		0,002
					50	50			Humedad relativa	35 % a 85 %													0,004			
					Presión	600 mbar a 1050 mbar			0,004																	
6	Volumen de líquidos	Probeta ⁽³⁾	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico .5ta Edición 2017 (Validado - Modificado)	0,1	5	ml	Temperatura	15 °C ± 27 °C Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C	0,01	ml	2	aprox. 95 %	NO									Balanza Clase I	METROL S.A.C.	DM - LVD -14	
					0,1	10																	0,01			
					0,5	25			Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm													0,04			
					1	50			Humedad relativa	35 % a 85 %													0,05			
					1	100																		0,10		
					2	200			Presión	600 mbar a 1050 mbar													0,20			
					2	250																	0,20			
					5	500																	0,50			
					10	1000			División mínima	≥ 0,05 ml													1,1			
					20	2000																	1,5			

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN
ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMG)

7	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,25 ⁽¹⁾	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición (Ea 2017 INACAL, Validado (Aplicado fuera del alcance)	1	200	L	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	Balanza Clase I o Clase II	METROL S.A.C.	-	-		
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm																	Termohigrómetro digital	METROL S.A.C.				
								Humedad relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de flujos																	Barómetro	INACAL-DM				
8	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,1 ⁽¹⁾	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición (Ea 2017 INACAL, Validado (Aplicado fuera del alcance)	1	200	L	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	Balanza Clase I o Clase II	METROL S.A.C.	-	-		
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm																	Termohigrómetro digital	METROL S.A.C.				
								Humedad relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de flujos																	Barómetro	INACAL-DM				
9	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,2 ⁽¹⁾	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición (Ea 2017 INACAL, Validado (Aplicado fuera del alcance)	1	200	L	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	Balanza Clase I o Clase II	METROL S.A.C.	-	-		
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm																	Termohigrómetro digital	METROL S.A.C.				
								Humedad relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de flujos																	Barómetro	INACAL-DM				
10	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,5 ⁽¹⁾	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición (Ea 2017 INACAL, Validado (Aplicado fuera del alcance)	1	200	L	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	Balanza Clase I o Clase II	METROL S.A.C.	-	-		
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm																	Termohigrómetro digital	METROL S.A.C.				
								Humedad relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de flujos																	Barómetro	INACAL-DM				
11	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo Ex Clase 0,02	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición (Ea 2017 INACAL, Validado (Aplicado fuera del alcance)	1	375,5	L	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	y=0,0654 * x + 0,0646 (interpolación lineal)	mL	2	aproximadamente 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Clase I ó Clase II	METROL S.A.C.	-	-			
								Conductividad del agua	≤ 4 µS/cm																Termómetro	METROL S.A.C.	-	-			
								Humedad Relativa	Durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad y presencia de flujos.																		-	-			
12	Volumen de líquidos	Aparatos volumétricos accionados mediante presión (2)	Gravimétrico	UNE EN ISO 8655-6:2022 Aparatos volumétricos accionados mediante presión. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición.	1	5	µl	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,023	µl	2	aprox. 95 %	SI (% del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Electrónica Clase I	METROL S.A.C.	IST-G-230 V2	-		
					> 5	10		Temperatura	15 °C a 30 °C	0,02																					
					> 10	100		Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm	0,05																Termómetro digital	METROL S.A.C.				
					> 100	200				0,08																					
					> 200	500				0,1																					
					> 500	1000				0,4																					
					> 1000	5000		Humedad relativa	45 % a 85 %	2																Termohigrómetro digital	METROL S.A.C.				

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

Balanza Clase I	METROL S.A.C.		
Termómetro digital	METROL S.A.C.		
Termopilómetro digital	METROL S.A.C.	DM-130-14	-
Receptivo	INACAL DM		
-	-		
-	-		
Balanza Clase I	METROL S.A.C.		
Termómetro digital	METROL S.A.C.		
Termopilómetro digital	METROL S.A.C.	DM-130-14	-
Receptivo	INACAL DM		
-	-		
-	-		
Modificador Volumétrico Patrón Clase 0.02	METROL S.A.C.		-
Termómetro	METROL S.A.C.	0.7-0.423 (I.T.- Argentina)	-
Modificador Volumétrico Patrón Clase 0.02	METROL S.A.C.		-
Termómetro	METROL S.A.C.	0.7-0.423 (I.T.- Argentina)	-
Modificador Volumétrico Patrón Clase 0.02	METROL S.A.C.		-
Termómetro	METROL S.A.C.	0.7-0.423 (I.T.- Argentina)	-
Modificador Volumétrico Patrón Clase 0.02	METROL S.A.C.		-
Termómetro	METROL S.A.C.	0.7-0.423 (I.T.- Argentina)	-
Modificador Volumétrico Patrón Clase 0.02	METROL S.A.C.		-
Termómetro	METROL S.A.C.	0.7-0.423 (I.T.- Argentina)	-
Modificadores volumétricos Clase 0.1% Termómetros de resolución 0.1 °C Medidas de tiempo de resolución 0.01 s	METROL	0.7-0.423 (I.T.- Argentina) DM-L1, 07 INACAL DM	
Balanza Clase 0.1/50.000 ± 1			
Balanza Clase IP 2000 kg y 500 kg Termómetros de resolución 0.1 °C	METROL	0.7-0.423 (I.T.- Argentina)	
Medidas de tiempo de resolución 0.01 s		DM-L1, 07 INACAL DM	

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Volumen de Líquidos	Medidores volumétricos metálicos tipo B, Clase 0,1 (UNISO-MOVL 1) ⁽¹⁾	Volumétrico	NMP 029 1.a Ed. 1999 Sistema de medición para líquidos dentro al agua Medidores volumétricos patrón, Norma 8.2.2 Método de llenado (Validado - Modificado)	18, 927 (5,0)	18, 927 (5,0)	L (galones)	Temperatura	20 °C ± 10 °C	0,03	%	2	Aprox. 95 %	Si	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROL S.A.C.	IST-0423 (E.T.-Argentina)	-
								Humedad Relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de burbujas																Termómetro	METROL S.A.C.		-

Disciplina/Magnitud : Densidad

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Densidad	Densímetros ⁽¹⁾	Cuckow	Guía Técnica de trazabilidad e incertidumbre para la calibración de densímetros de inmersión (Instrumental) por el método de Cuckow - Rev.02 - Julio 2016 - CENAM / INAA	600	1000	kg/m ³	Temperatura	15 °C a 25 °C	1,56-40-6,26-2 (D=valor de densidad)	kg/m ³	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Clasi I	METROL S.A.C.	SMI-2022-24	-
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm																Termómetro digital	METROL S.A.C.		
								Humedad relativa	40 % a 80 %																Barómetro	INACAL-DM		
								Tensión superficial del líquido de referencia	agua destilada = 0,07286 N/m (20 °C)																-	-		
								Densidad mínima	≥ 0,5 kg/m ³																-	-		
2	Densidad	Densímetros ⁽¹⁾	Cuckow	Guía Técnica de trazabilidad e incertidumbre para la calibración de densímetros de inmersión (Instrumental) por el método de Cuckow - Rev.02 - Julio 2016 - CENAM / INAA	1000	2000	kg/m ³	Temperatura	15 °C a 25 °C	8,72-40-6,46-1 (D=valor de densidad)	kg/m ³	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Clasi I	METROL S.A.C.	DM-LVD-07	-
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm																Termómetro digital	METROL S.A.C.		
								Humedad relativa	40 % a 80 %																Barómetro	INACAL-DM		
								Tensión superficial del líquido de referencia	agua destilada = 0,07286 N/m (20 °C)																-	-		
								Densidad mínima	≥ 0,5 kg/m ³																-	-		

Disciplina/Magnitud : Tiempo y Frecuencia

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Intervalo de tiempo	Contadores de tiempo ⁽¹⁾	Comparación Directa	PC-MT-023 Procedimiento para la calibración de contadores de tiempo Rev. 01- 2018 basado en la Guía NIST Special Publication (NIST SP) - 960-13-2009 (VALIDADO, MODIFICADO)	1	32400	s	Temperatura Hum. Relativa Resolución	22 °C ± 3 °C 60 % ± 20 % 0,001 s	0,002 ± 0,008	s	2	Aprox. 95 %	No	0,002 ± 0,008	s	2	Aprox. 95 %	No	0,001 ± 0,001	2	Aprox. 95 %	No	No	Cronómetro	INACAL-DM	HN Proficiency Testing - 2022	-
2	Intervalo de tiempo	Contadores de tiempo ⁽¹⁾	Comparación Directa	PC-MT-023 Procedimiento para la calibración de contadores de tiempo Rev. 01- 2018 basado en la Guía NIST Special Publication (NIST SP) - 960-13-2009 (VALIDADO, MODIFICADO)	1	32400	s	Temperatura Hum. Relativa Resolución	22 °C ± 3 °C 60 % ± 20 % 0,01 s	0,02	s	2	Aprox. 95 %	No	0,02	s	2	Aprox. 95 %	No	0,01	2	Aprox. 95 %	No	No	Cronómetro	INACAL-DM	HN Proficiency Testing - 2022	-

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

Disciplina/Magnitud : Electricidad

No. SL	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Intensidad DC	Pistas amperimétricas ⁽¹⁾ Pistas miliamperimétricas ⁽¹⁾ (solo tenaces) Pistas multimétricas ⁽¹⁾ (solo tenaces) Pistas de corriente de fuga ⁽¹⁾ (solo tenaces)	Medición indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pistas amperimétricas Edición 1 : 2019 DM-INACAL	0,001	0,1	A	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 3 °C 45 % a 80 %	Matriz 1	mA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 2	mA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 3	A	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción	FLUXE CORPORATION - USA	INACAL/DM LE-DM-LE-07	-
2	Intensidad DC	Pistas amperimétricas ⁽¹⁾ Pistas miliamperimétricas ⁽¹⁾ (solo tenaces) Pistas multimétricas ⁽¹⁾ (solo tenaces) Pistas de corriente de fuga ⁽¹⁾ (solo tenaces)	Medición indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pistas amperimétricas Edición 1 : 2019 DM-INACAL	1	20	A	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 3 °C 45 % a 80 %	Matriz 4	mA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 5	mA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 6	A	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción	FLUXE CORPORATION - USA	INACAL/DM LE-DM-LE-07	-
3	Intensidad DC	Pistas amperimétricas ⁽¹⁾ Pistas miliamperimétricas ⁽¹⁾ (solo tenaces) Pistas multimétricas ⁽¹⁾ (solo tenaces) Pistas de corriente de fuga ⁽¹⁾ (solo tenaces)	Medición indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pistas amperimétricas Edición 1 : 2019 DM-INACAL	10	1000	A	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 3 °C 45 % a 80 %	Matriz 7	mA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 8	mA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 9	A	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción y bobina de corriente	FLUXE CORPORATION - USA	INACAL/DM LE-DM-LE-07	-
4	Intensidad AC	Pistas amperimétricas ⁽¹⁾ Pistas miliamperimétricas ⁽¹⁾ (solo tenaces) Pistas multimétricas ⁽¹⁾ (solo tenaces) Pistas de corriente de fuga ⁽¹⁾ (solo tenaces)	Medición indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pistas amperimétricas Edición 1 : 2019 DM-INACAL	0,001	20	A	Temperatura Hum. Relativa Frecuencia	23 °C ± 3 °C 45 % a 80 % 60 Hz	Matriz 10	μA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 11	μA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 12	A	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción	FLUXE CORPORATION - USA	INACAL/DM LE-DM-LE-07	-
5	Intensidad AC	Pistas amperimétricas ⁽¹⁾ Pistas miliamperimétricas ⁽¹⁾ (solo tenaces) Pistas multimétricas ⁽¹⁾ (solo tenaces) Pistas de corriente de fuga ⁽¹⁾ (solo tenaces) Registrador de tension ⁽¹⁾ (solo tenaces)	Medición indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pistas amperimétricas Edición 1 : 2019 DM-INACAL	10	1000	A	Temperatura Hum. Relativa Frecuencia	23 °C ± 3 °C 45 % a 80 % 60 Hz	Matriz 13	mA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 14	mA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 15	A	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción y bobina de corriente	FLUXE CORPORATION - USA	INACAL/DM LE-DM-LE-07	-

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

6	Tensión DC	Multímetro digital ⁽¹⁾ (de hasta 5 1/2 dígitos) Picoa multimedida ⁽⁶⁾ (modo multimedida) Picoa miliamperimétrica ⁽⁷⁾ (modo multimedida) Calibrador de procesos ⁽¹⁾ (modo multimedida) Multímetro de aislamiento ⁽⁶⁾ (modo multimedida) Magnetómetros ⁽⁶⁾ (modo multimedida) Telurímetros ⁽⁶⁾ (modo multimedida)	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales. Edición 2 / 2016 DM-INACAL	0,005	1000	V	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 3 °C ≤ 80 %	Matriz 1	µV/V	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 2	µV/V	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 3	V	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción	FLUXE CORPORATION-USA	INACAL/DIM LE-DM-LE-03 INACAL/DIM LE-DM-LE-06	-
7	Tensión AC	Multímetro digital ⁽¹⁾ (de hasta 5 1/2 dígitos) Picoa multimedida ⁽⁶⁾ (modo multimedida) Picoa miliamperimétrica ⁽⁷⁾ (modo multimedida) Calibrador de procesos ⁽¹⁾ (modo multimedida) Multímetro de aislamiento ⁽⁶⁾ (modo multimedida) Magnetómetros ⁽⁶⁾ (modo multimedida) Telurímetros ⁽⁶⁾ (modo multimedida) Registrador de Tensión (2)	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales. Edición 2 / 2016 DM-INACAL	0,005	1000	V	Temperatura Hum. Relativa Frecuencia	23 °C ± 3 °C ≤ 80 % 60 Hz a 100 kHz	Matriz 4	µV/V	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 5	µV/V	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 6	V	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción	FLUXE CORPORATION-USA	INACAL/DIM LE-DM-LE-03 INACAL/DIM LE-DM-LE-06	-
8	Intensidad DC	Multímetro digital ⁽¹⁾ (de hasta 5 1/2 dígitos) Picoa multimedida ⁽⁶⁾ (modo multimedida) Picoa miliamperimétrica ⁽⁷⁾ (modo multimedida) Calibrador de procesos ⁽¹⁾ (modo multimedida) Multímetro de aislamiento ⁽⁶⁾ (modo multimedida) Magnetómetros ⁽⁶⁾ (modo multimedida) Telurímetros ⁽⁶⁾ (modo multimedida)	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales. Edición 2 / 2016 DM-INACAL	0,0001	10	A	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 3 °C ≤ 80 %	Matriz 7	µA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 8	µA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 9	A	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción	FLUXE CORPORATION-USA	INACAL/DIM LE-DM-LE-03 INACAL/DIM LE-DM-LE-06	-
9	Intensidad AC	Multímetro digital ⁽¹⁾ (de hasta 5 1/2 dígitos) Picoa multimedida ⁽⁶⁾ (modo multimedida) Picoa miliamperimétrica ⁽⁷⁾ (modo multimedida) Calibrador de procesos ⁽¹⁾ (modo multimedida) Multímetro de aislamiento ⁽⁶⁾ (modo multimedida) Magnetómetros ⁽⁶⁾ (modo multimedida) Telurímetros ⁽⁶⁾ (modo multimedida)	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales. Edición 2 / 2016 DM-INACAL	0,0002	10	A	Temperatura Hum. Relativa Frecuencia	23 °C ± 3 °C ≤ 80 % 60 Hz a 5 kHz	Matriz 10	µA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 11	µA/A	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 12	A	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción	FLUXE CORPORATION-USA	INACAL/DIM LE-DM-LE-03 INACAL/DIM LE-DM-LE-06	-
10	Resistencia	Multímetro digital ⁽¹⁾ (de hasta 5 1/2 dígitos) Picoa multimedida ⁽⁶⁾ (modo multimedida) Picoa miliamperimétrica ⁽⁷⁾ (modo multimedida) Calibrador de procesos ⁽¹⁾ (modo multimedida) Multímetro de aislamiento ⁽⁶⁾ (modo multimedida) Magnetómetros ⁽⁶⁾ (modo multimedida) Telurímetros ⁽⁶⁾ (modo multimedida)	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales. Edición 2 / 2016 DM-INACAL	20	5x10 ⁸ Ω	Ω	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 3 °C ≤ 80 %	Matriz 13	µΩ/Ω	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 14	µΩ/Ω	2	Aprox. 95 %	Si	Matriz 15	Ω	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador multifunción	FLUXE CORPORATION-USA	INACAL/DIM LE-DM-LE-03 INACAL/DIM LE-DM-LE-06	-

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN
ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

Disciplina **Magnitud** **Resistencia**

Nr. S.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Resistencia	Megohmetro Medidor de resistencia de aislamiento Otros instrumentos auxiliares	Comparación directa	EL-004 Procedimiento para la calibración de megohmetros Edición digital 1 CEM - 2008	100	4000	kΩ	Temperatura Humedad Tensión generada	20 °C a 26 °C 30 % a 50 % 100 V hasta 5 000 V	0,00078	MΩ	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Década de resistencias	INACAL-DM	DM-LE-14	-
2	Resistencia	Megohmetro Medidor de resistencia de aislamiento Otros instrumentos auxiliares	Comparación directa	EL-004 Procedimiento para la calibración de megohmetros Edición digital 1 CEM - 2008	4	40	MΩ	Temperatura Humedad Tensión generada	20 °C a 26 °C 30 % a 50 % 100 V hasta 5 000 V	0,015	MΩ	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Década de resistencias	INACAL-DM	DM-LE-14	-
3	Resistencia	Megohmetro Medidor de resistencia de aislamiento Otros instrumentos auxiliares	Comparación directa	EL-004 Procedimiento para la calibración de megohmetros Edición digital 1 CEM - 2008	40	400	MΩ	Temperatura Humedad Tensión generada	20 °C a 26 °C 30 % a 50 % 100 V hasta 5 000 V	0,15	MΩ	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Década de resistencias	INACAL-DM	DM-LE-14	-
4	Resistencia	Megohmetro Medidor de resistencia de aislamiento Otros instrumentos auxiliares	Comparación directa	EL-004 Procedimiento para la calibración de megohmetros Edición digital 1 CEM - 2008	400	1 000	MΩ	Temperatura Humedad Tensión generada	20 °C a 26 °C 30 % a 50 % 100 V hasta 5 000 V	0,00077	GΩ	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Década de resistencias	INACAL-DM	DM-LE-14	-
5	Resistencia	Megohmetro Medidor de resistencia de aislamiento Otros instrumentos auxiliares	Comparación directa	EL-004 Procedimiento para la calibración de megohmetros Edición digital 1 CEM - 2008	1	10	GΩ	Temperatura Humedad Tensión generada	20 °C a 26 °C 30 % a 50 % 100 V hasta 5 000 V	0,030	GΩ	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Década de resistencias	INACAL-DM	DM-LE-14	-

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMG)

Disciplina**Magnitud** Resistencia

Nº	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Resistencia CC	Telurómetro Medidor de puesta a tierra Medidor de resistencia en tierra y otros instrumentos similares de resistencia de puesta a tierra	Medición Directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0	1	3000	Ω	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 5 °C ≤ 80 %	Matriz 1	Ω	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Década de resistencias	INACAL-DM	DM-LE-14	-
2	Resistencia CC	Telurómetro Medidor de puesta a tierra Medidor de resistencia en tierra y otros instrumentos similares de resistencia de puesta a tierra	Medición Directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0	2	300	kΩ	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 5 °C ≤ 80 %	Matriz 2	kΩ	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Década de resistencias	INACAL-DM	DM-LE-14	-

Disciplina**Magnitud** : Tiempo y Frecuencia

Nº	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Frecuencia	Tacómetros (1)	Comparación directa	PC-MT's-001 Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor digital. Rev. 01- 2018 METROL (Basado en Guía: Metro Tacómetro- medición de frecuencia rotacional 2005 validado fuera del alcance)	10,003	50,013	rpm	Temperatura Hum. Relativa Resolución	15 °C a 27 °C menor a 80 % Exactitud mayor o igual a 0,01% of reading	0,002	rpm	2	Aprox. 95 %	No	0,002	rpm	2	Aprox. 95 %	No	0,001	rpm	2	Aprox. 95 %	No	Tacómetro	INACAL-DM	HN Proficiency Testing - TM2-a	-
2	Frecuencia	Tacómetros (1)	Comparación directa	PC-MT's-001 Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor digital. Rev. 01- 2018 METROL (Basado en Guía: Metro Tacómetro- medición de frecuencia rotacional 2005 validado fuera del alcance)	50,014	500,13	rpm	Temperatura Hum. Relativa Resolución	15 °C a 27 °C menor a 80 % Entre 0,001 rpm a 0,01 rpm	0,02	rpm	2	Aprox. 95 %	No	0,020	rpm	2	Aprox. 95 %	No	0,006	rpm	2	Aprox. 95 %	No	Tacómetro	INACAL-DM	HN Proficiency Testing - TM2-a	-
3	Frecuencia	Tacómetros (1)	Comparación directa	PC-MT's-001 Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor digital. Rev. 01- 2018 METROL (Basado en Guía: Metro Tacómetro- medición de frecuencia rotacional 2005 validado fuera del alcance)	500,14	5000,6	rpm	Temperatura Hum. Relativa Resolución	15 °C a 27 °C menor a 80 % Entre 0,01 rpm a 0,1 rpm	0,2	rpm	2	Aprox. 95 %	No	0,101	rpm	2	Aprox. 95 %	No	0,005	rpm	2	Aprox. 95 %	No	Tacómetro	INACAL-DM	HN Proficiency Testing - TM2-a	-
4	Frecuencia	Tacómetros (1)	Comparación directa	PC-MT's-001 Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor digital. Rev. 01- 2018 METROL (Basado en Guía: Metro Tacómetro- medición de frecuencia rotacional 2005 validado fuera del alcance)	5000,5	89308	rpm	Temperatura Hum. Relativa Resolución	15 °C a 27 °C menor a 80 % Entre 0,1 rpm a 1 rpm	2	rpm	2	Aprox. 95 %	No	1,740	rpm	2	Aprox. 95 %	No	1,150	rpm	2	Aprox. 95 %	No	Tacómetro	INACAL-DM	HN Proficiency Testing - TM2-a	-

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

Disciplina/Magnitud : Conductimetría

Nº de SL	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Conductividad	Conductímetro ⁽¹⁾	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022 Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrofónica Segunda edición junio 2021 DM-INACAL	100	100	µS/cm	Temperatura del baño termolástico	25 °C	0.92	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	0.91	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	0.06	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	Material de referencia certificado en conductividad electrofónica	INACAL-DM	INACAL/DM-DM-LMQ-062	-
2	Conductividad	Conductímetro ⁽¹⁾	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022 Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrofónica Segunda edición junio 2021 DM-INACAL	1413	1413	µS/cm	Temperatura del baño termolástico	25 °C	5.2	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	5.2	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	0.06	µS/cm	2	Aprox. 95 %	No	Material de referencia certificado en conductividad electrofónica	INACAL-DM	INACAL/DM-DM-LMQ-062	-
3	Conductimetría	Conductímetro ⁽¹⁾	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022 Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrofónica Segunda edición junio 2021 DM-INACAL	12.8	12.8	mS/cm	Temperatura del baño termolástico	25 °C	0.090	mS/cm	2	Aprox. 95 %	No	0.05	mS/cm	2	Aprox. 95 %	No	0.006	mS/cm	2	Aprox. 95 %	No	Material de referencia certificado en conductividad electrofónica	INACAL-DM	INACAL/DM-DM-LMQ-062	-

- (1) Calibración en laboratorio fijo.
(2) Calibración en instalaciones del cliente.
(3) Calibración en laboratorio fijo o en instalaciones del cliente.

Disciplina/Magnitud : Instrumento de pesaje

Nº de	Servicio				Intervalo de Aplicación		Condiciones de ensayo																						Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Metodo	Procedimiento de Verificación	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones																			Patrón	Fuente de la Trazabilidad			
1	Instrumento de pesaje	Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (Tolvas) Clase 1 y 2	Comparación directa	PV-030 "Procedimiento para la verificación de Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (Tolvas)"	50	250	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C																			Pesos patrones de clase M2	METROL S.A.C.	SM-2021-01	Verificación posterior de tolvas	
								Humedad relativa	No condensación																							
2	Instrumento de pesaje	Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (Tolvas) Clase 1 y 2	Comparación directa	PV-030 "Procedimiento para la verificación de Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (Tolvas)"	250.5	1000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C																			Pesos patrones de clase M2	METROL S.A.C.	SM-2021-01	Verificación posterior de tolvas	
								Humedad relativa	No condensación																							
3	Instrumento de pesaje	Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (Tolvas) Clase 1 y 2	Comparación directa	PV-030 "Procedimiento para la verificación de Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (Tolvas)"	1005	2000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C																			Pesos patrones de clase M2	METROL S.A.C.	SM-2021-01	Verificación posterior de tolvas	
								Humedad relativa	No condensación																							
4	Instrumento de pesaje	Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (Tolvas) Clase 1 y 2	Comparación directa	PV-030 "Procedimiento para la verificación de Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (Tolvas)"	2005	2500	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C																			Pesos patrones de clase M2	METROL S.A.C.	SM-2021-01	Verificación posterior de tolvas	
								Humedad relativa	No condensación																							

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

Disciplina/Magnitud: Fuerza y Par

Nº.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1				UNE-EN ISO 6789-1: Herramientas de maniobra para tornillos y tuercas - Herramientas dinamométricas manuales - Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para verificar la conformidad del diseño y la conformidad de la calidad: requisitos mínimos para declaración de conformidad (ISO 6789-1:2017)	1	30	N.m	Temperatura	de 18 °C a 28 °C y con variación menor igual a 1 °C durante la calibración	0,56 a 0,12	%	2	95%	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Transductor de torque de Exactitud 1% y alcance: 5 N.m, 50 N.m, 220 N.m, 550 N.m y 2 000 N.m	China CEPREI Laboratory Calibration & Testing Centre INACAL - DM ACCREDIA	DM-LFP-009	
2	Par de torsión	Herramientas dinamométricas (Torquímetros)	Comparación directa	UNE-EN ISO 6789-2: Herramientas de maniobra para tornillos y tuercas - Herramientas dinamométricas manuales - Parte 2: Requisitos para la calibración y determinación de la incertidumbre de medida (ISO 6789-2:2017)	31	200	N.m			0,48 a 0,21	%	2	95%	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-
3					201	2000	N.m			Humedad Relativa	menor igual a 90 %HR	0,37 a 0,08	%	2	95%	SI	-	-	-	-	-	-	-	-				-

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

Disciplina/Magnitud Temperatura

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Temperatura	Termómetro digital ⁽¹⁾	Comparación directa	TH-001 Procedimiento de calibración de termómetros digitales (de lectura directa) Edición digital 2 : 2019 CEM	-60	10	°C	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	-0.2 T + 28 (De 41 mK a 27 mK) (T : temperatura en °C)	mK	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LT-016	-	
								Humedad Relativa	15 % a 70 %																			
								Medio isotermo	Baño termostático de alcohol																			
								Resolución termómetro a calibrar	≥ 0.001 °C																			
2	Temperatura	Termómetro digital ⁽¹⁾	Comparación directa	TH-001 Procedimiento de calibración de termómetros digitales (de lectura directa) Edición digital 2 : 2019 CEM	5	80	°C	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	-0.13 T + 39 (De 38 mK a 29 mK) (T : temperatura en °C)	mK	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LT-016	-	
								Humedad Relativa	15 % a 70 %																			
								Medio isotermo	Baño termostático de agua																			
								Resolución termómetro a calibrar	≥ 0.001 °C																			
3	Temperatura	Termómetro digital ⁽¹⁾	Comparación directa	TH-001 Procedimiento de calibración de termómetros digitales (de lectura directa) Edición digital 2 : 2019 CEM	80	210	°C	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	0.05 T + 22 (De 26 mK a 32 mK) (T : temperatura en °C)	mK	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LT-016	-	
								Humedad Relativa	15 % a 70 %																			
								Medio isotermo	Baño termostático de aceite																			
								Resolución termómetro a calibrar	≥ 0.001 °C																			
5	Temperatura	Termómetro digital ⁽¹⁾	Comparación directa	TH-001 Procedimiento de calibración de termómetros digitales (de lectura directa) Edición digital 2 : 2019 CEM	-100	0	°C	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	0.13	°C	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termorresistencia de platino	NIST - USA	INACAL/DM DM-LT-023	-	
								Humedad Relativa	15 % a 70 %																			
								Medio isotermo	Baño de bloque seco																			
								Resolución termómetro a calibrar	≥ 0.001 °C																			
5	Temperatura	Termómetro digital ⁽¹⁾	Comparación directa	TH-001 Procedimiento de calibración de termómetros digitales (de lectura directa) Edición digital 2 : 2019 CEM	0	0	°C	Temperatura ambiental	18 °C a 28 °C	24	mK	2	Aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro digital	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LT-016	-	
								Humedad Relativa	15 % a 70 %																			
								Medio isotermo	Baño de hielo																			
								Resolución termómetro a calibrar	≥ 0.001 °C																			

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN
ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

METROLOGIA E INGENIERIA LINO S.A.C - METROIL S.A.C.

Dirección	:	Calle Uno Mz B Lote 03 Urb. Transportista – distrito de Paucarpata - Arequipa
Código de Registro	:	LC - 001
Acreditado con la Norma	:	NTP-ISO/IEC 17025:2017
Expediente	:	N°0249-2021-DA
Vigencia de la Acreditación	:	Del 2023-07-25 al 2027-07-24
Fecha de Actualización	:	2025-05-29

Disciplina/Magnitud : Volumen

N.º	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/ medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Volumen de Líquidos	Medidores volumétricos metálico tipo Ex Clase 0,1 ⁽¹⁾	Volumétrico	NMP 009 1ra. Ed.: 1999 Sistemas de medición para líquidos distintos al agua. Medidores volumétricos patrones. Numeral 3.6.2 Método de llenado. (Validado - Modificado)	2	10 000	L	Temperatura	20 °C ± 10 °C	0,03	%	2	aprox. 95 %	SI	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROIL S.A.C.	ILT-U-623 (ILT- Argentina)	-	
								Humedad Relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																Termómetro			METROIL S.A.C.
2	Volumen de Líquidos	Medidores volumétricos metálico tipo Ex Clase 0,2 ⁽¹⁾	Volumétrico	NMP 009 1ra. Ed.: 1999 Sistemas de medición para líquidos distintos al agua. Medidores volumétricos patrones. Numeral 3.6.2 Método de llenado. (Validado - Modificado)	2	10 000	L	Temperatura	20 °C ± 10 °C	0,03	%	2	aprox. 95 %	SI	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROIL S.A.C.	ILT-U-623 (ILT- Argentina)	-	
								Humedad Relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																Termómetro			METROIL S.A.C.

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN
Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

3	Volumen de líquidos	Tanques de carga montados sobre vehículos automotores y semiremolques -, destinados al transporte de productos derivados de petróleo (verificación inicial, <u>periódica</u> y extraordinaria) y otros equipos similares (En laboratorio)	Comparación Volumétrica	NMP 023 VEHÍCULOS Y VAGONES TANQUE Requisitos y Método de Ensayo, 2ª Edición - 2021 PV-GV-001 REC 01 2025 PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION DE VEHICULOS Y VAGONES TANQUE (Referido a la NMP 023:2021);	1.000	50.000	L	Temperatura de ambiente	0 °C a 40 °C	0,053	%	2	Aprox. 95 %	Si del Volumen <u>real</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidores Volumétricos de clase 0,1	Termómetros de resolución 0,1 °C	Cinta métrica de resolución 1 mm	INACAL -DM <u>NIST</u>	INTERLABORATORIO Instituto Nacional de Metrología de Colombia 22-INM-EA-01	verificación al 100%
4	Volumen de líquidos	Medidores volumétricos, Tanques estacionarios, Tanques de carga montados sobre vehículos automotores y semiremolques así como - destinados al transporte de productos derivados de petróleo y otros equipos similares (*)	Comparación Volumétrica	EURAMET Calibration Guide No. 21 Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures Using the Volumetric Method Version 3.0 (02/2024)	2	80000	L	Temperatura de ambiente	0 °C a 40 °C	0,03	%	2	Aprox. 95 %	Si del Volumen entregado	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidores Volumétricos de clase 0,1	Totalizador de Volumen (corrión) clase 0,1	Termómetros de resolución 0,1 °C	Cinta métrica de resolución 1 mm	INACAL -DM	INTERLABORATORIO Instituto Nacional de Metrología de Colombia 22-INM-EA-01	
								Δ Temperatura de fluido durante la prueba	± 2°C																				
								Hum. Relativa	Sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																				

(*) en laboratorio hasta 53000 litros . En campo hasta 80000 litros

DIRECCIÓN DE ACREDITACIÓN

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Capacidad de Medición y Calibración (CMC)

DisciplinaMagnitud : Presion y Vacio

Nº de	Subdisciplina	Calibración o Servicio de Medición		Intervalo de Medición o Alcance de Medición	Unidades	Condiciones de Medición/Variables		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la	Fuente de la Trazabilidad	Lista de las Comparaciones que apoyan este	Comentarios
		Instrumento de medición o	Método de Calibración			Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre			
1	Presion relativa neumática	Manómetro de presión relativa neumática negativa ⁽¹⁾	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	-100 (-1)	0 (0)	kPa (bar)	0,32 (3,2)	kPa (mbar)	2	aprox. 95 %	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,25	INACAL-DM	PR3-c Reporte 10154 HN Proficiency Testing, Inc.	---
2	Presion relativa neumática	Manómetro de presión relativa neumática positiva ⁽¹⁾	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0 (0)	2000 (20)	kPa (bar)	3,3E-03	---	2	aprox. 95 %	Si (respecto a FS)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,25	INACAL-DM	PR3-c Reporte 10154 HN Proficiency Testing, Inc.	---
3	Presion relativa hidráulica	Manómetro de presión relativa hidráulica positiva ⁽¹⁾	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0 (0)	69 (690)	MPa (bar)	3,3E-03	---	2	aprox. 95 %	Si (respecto a FS)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,25	INACAL-DM	PR3-c Reporte 10154 HN Proficiency Testing, Inc.	---