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°0308-2019-DA
Vigencia de la Acreditación	:	Del 2019-04-13 al 2023-04-12
Fecha de Actualización	:	2022-08-01

Disciplina/Magnitud : Masa

Nro.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion 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
	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/SNM	1	1	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,002	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 mg Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
2	Masa				2	2	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,002	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 mg Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
3	Masa				5	5	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,002	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 mg Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
4	Masa				10	10	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,025	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 mg Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
5	Masa				20	20	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,003	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 mg Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
6	Masa				50	50	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,004	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 50 mg Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
7	Masa				100	100	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,005	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 mg Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
8	Masa				200	200	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,006	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 mg Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
9	Masa				500	500	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,008	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 mg Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
10	Masa				1	1	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,010	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 g Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
11	Masa				2	2	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,012	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 g Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
12	Masa				5	5	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,016	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 g Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
13	Masa				10	10	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,020	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 g Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
14	Masa				20	20	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,025	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 g Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
15	Masa				50	50	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,03	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 g Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
16	Masa				100	100	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,05	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 g Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
17	Masa				200	200	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,10	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 g Clase E1	METTLER TOLEDO	-	-
18	Masa				500	500	g	Temperatura Hum. Relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0.25	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 g Clase E1	DKD	INACAL-DM DM-LM-22	-
19	Masa				1	1	kg	Temperatura Hum. Relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0.5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 kg Clase E1	DKD	INACAL-DM DM-LM-22	-
20	Masa				5	5	kg	Temperatura Hum. Relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	2.5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 kg Clase E1	DKD	INACAL-DM DM-LM-22	-
21	Masa				10	10	kg	Temperatura Hum. Relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 kg Clase E1	DKD	INACAL-DM DM-LM-22	-
22	Masa	Pesa Clase F1 (1)	Comparación directa	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión. 2da Edición: 2015 INDECOPI/SNM	1	1	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,006	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
23	Masa				2	2	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,006	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
24	Masa				5	5	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,006	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
25	Masa				10	10	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,008	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
26	Masa				20	20	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,010	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
27	Masa				50	50	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,012	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 50 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
28	Masa				100	100	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,016	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
29	Masa				200	200	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,020	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
30	Masa				500	500	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,025	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
31	Masa				1	1	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,03	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
32	Masa				2	2	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,04	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
33	Masa				5	5	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,05	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
34	Masa				10	10	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
35	Masa	Pesa Clase F2 (1)	Comparación directa	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión. 2da Edición: 2015 INDECOPI/SNM	20	20	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,08	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
36	Masa				50	50	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,10	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
37	Masa				100	100	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,16	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
38	Masa				200	200	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,3	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
39	Masa				500	500	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,8	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 g Clase E2	DKD / INACAL-DM	INACAL-DM DM-LM-22	-
40	Masa				1	1	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	1,6	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 kg Clase E2	DKD / INACAL-DM	INACAL-DM DM-LM-22	-
41	Masa				2	2	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	3	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 kg Clase E2	DKD / INACAL-DM	INACAL-DM DM-LM-22	-
42	Masa				5	5	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	8	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 kg Clase E2	DKD	INACAL-DM DM-LM-22	-
43	Masa				10	10	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	16	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 kg Clase E2	DKD	INACAL-DM DM-LM-22	-
44	Masa	Pesa Clase F2 (1)	Comparación directa	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión. 2da Edición: 2015 INDECOPI/SNM	1	1	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,020	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
45	Masa				2	2	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,020	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
46	Masa				5	5	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,020	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
47	Masa				10	10	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,025	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
48	Masa				20	20	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 60 %	0,03	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-

49	Masa	Pesa Clase F2 (1)	Comparación directa	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión. 2da Edicion: 2015 INDECOPI/SNM	50	50	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,04	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 50 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
50	Masa				100	100	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,05	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
51	Masa				200	200	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
52	Masa				500	500	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,08	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
53	Masa				1	1	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,10	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
54	Masa				2	2	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,12	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
55	Masa				5	5	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,16	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
56	Masa				10	10	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,20	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
57	Masa				20	20	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,25	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
58	Masa				50	50	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,3	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
59	Masa				100	100	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,5	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
60	Masa				200	200	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	1,0	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
61	Masa				500	500	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	2,5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 g Clase F1 / E2	INACAL-DM	INACAL-DM DM-LM-22	-
62	Masa				1	1	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	5	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 kg Clase F1 / E2	INACAL-DM	INACAL-DM DM-LM-22	-
63	Masa				2	2	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	10	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 kg Clase F1 / E2	INACAL-DM	INACAL-DM DM-LM-22	-
64	Masa				5	5	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	25	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 kg Clase F1 / E2	DRD / INACAL-DM	INACAL-DM DM-LM-22	-
65	Masa				10	10	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	50	mg	2	95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 kg Clase F1 / E2	DRD / INACAL-DM	INACAL-DM DM-LM-22	-
66	Masa	Pesa Clase M1 (1)	Comparación directa	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión. 2da Edicion: 2015 INDECOPI/SNM	1	1	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
67	Masa				2	2	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
68	Masa				5	5	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
69	Masa				10	10	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,08	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
70	Masa				20	20	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,1	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
71	Masa				50	50	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,12	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 50 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
72	Masa				100	100	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,17	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
73	Masa				200	200	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,20	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
74	Masa				500	500	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,27	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 mg Clase E2	INACAL-DM	-	-
75	Masa				1	1	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,33	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
76	Masa				2	2	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,40	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
77	Masa				5	5	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,53	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
78	Masa				10	10	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,67	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
79	Masa				20	20	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,8	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
80	Masa	Pesa Clase M1 (1)	Comparación directa	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión. 2da Edicion: 2015 INDECOPI/SNM	50	50	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	1,0	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
81	Masa				100	100	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	1,7	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
82	Masa				200	200	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	3	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
83	Masa				500	500	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	8	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 g Clase E2	INACAL-DM	-	-
84	Masa				1	1	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	16	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 kg Clase F1	INACAL-DM	-	-
85	Masa				2	2	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,03	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 kg Clase E2	INACAL-DM	-	-
86	Masa				5	5	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,08	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 kg Clase F2	INACAL-DM	-	-
87	Masa				10	10	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	160	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 kg Clase F2	INACAL-DM	-	-
88	Masa				20	20	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa 40 % a 60 %	0,33	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 kg Clase F2	INACAL-DM	-	-
89	Masa	Pesa Clase M1 (1)	Comparación directa	PC-MM-005 Procedimiento de calibración de pesas de 50 kg a 1000 kg con clase de exactitud M1" Rev. 03: 2017 METROIL (Basado al "Procedimiento para la calibración de pesas de precisión -PC-016- Segunda Edición -Abril 2015)	1 000	1000	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa	No condensación	16	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1000 kg Clase F2	INACAL-DM	-	-
90	Masa	Pesa Clase M2 (1)	Comparación directa	PC-008 "PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASE DE EXACTITUD M1,2, M2, M2-3 y M3 DE LA NMP-004:2007" 1ª Ed.- 2021 INACAL-DM	100	100	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	0,5	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 mg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
91					200	200	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	0,6	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 mg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
92					500	500	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	0,7	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 mg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
93					1	1	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	0,8	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
94					2	2	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	1,2	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
95					5	5	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	1,4	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
96					10	10	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	1,5	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
97					20	20	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	2,0	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
98					50	50	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	2,5	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
99					100	100	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	4,0	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
100					200	200	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	8	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
101					500	500	g	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	20	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
102					1	1	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	35	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
103					2	2	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	70	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
104					5	5	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	0.18	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
105					10	10	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	0.30	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
106					20	20	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C Humedad relativa No condensación	0.70	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	

107	Masa	Pesa Clase M_2 [1]	Comparación directa	PC-008 "PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASE DE EXACTITUD M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3 DE LA NMP 004:2007" 1ª Ed.- 2021 INACAL-DM	50	50	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	2.0	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 10 kg y 20 kg / 50 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
108					100	100	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	5	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
109					200	200	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	10	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
110					500	500	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	25	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
111					1,000	1,000	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	40	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1000 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
112	Masa	Pesa Clase M_{2-3} [1]	Comparación directa	PC-008 "PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASE DE EXACTITUD M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3 DE LA NMP 004:2007" 1ª Ed.- 2021 INACAL-DM	50	50	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	5,3	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 10 kg y 20 kg / 50 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
113					100	100	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	10	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
114					200	200	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	20	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
115					500	500	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	53	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
116					1,000	1,000	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0,10	kg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1000 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
117	Masa	Pesa Clase M3 (3)	Comparación directa	PC-008 "PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASE DE EXACTITUD M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3 DE LA NMP 004:2007" 1ª Ed.- 2021 INACAL-DM	1	1	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0,8	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
118					2	2	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	1,2	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
119					5	5	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	1,4	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
120					10	10	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	1,7	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
121					20	20	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	2,3	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
122					50	50	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	3,1	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
123					100	100	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	4,6	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
124					200	200	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	9.0	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
125					500	500	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	24	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
126					1	1	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	47	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
127					2	2	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	90	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
128					5	5	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0.24	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
129					10	10	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0.47	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
130					20	20	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0.93	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
131	Masa	Pesa Clase M3 (1)	Comparación directa	PC-008 "PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASE DE EXACTITUD M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3 DE LA NMP 004:2007" 1ª Ed.- 2021 INACAL-DM	50	50	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	8.0	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 10 kg y 20 kg / 50 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
132					100	100	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	17	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
133					200	200	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	33	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
134					500	500	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	83	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
135					1,000	1,000	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0.16	kg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1000 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
136	Masa	Pesa ASTM Clase 6 y Clase 7 [3]	Comparación directa	PC-008 "PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASE DE EXACTITUD M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3 DE LA NMP 004:2007" 1ª Ed.- 2021 INACAL-DM	100	100	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0,5	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 mg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
137					200	200	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0,6	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 mg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
138					300	300	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0,6	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 mg ; 200 mg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
139					500	500	mg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0,7	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 mg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
140					1	1	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0,8	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
141					2	2	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	1,2	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
142					3	3	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	1,2	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
143					5	5	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	1,4	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
144					10	10	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	1,5	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
145					20	20	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	2.0	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
146	Masa	Pesa ASTM Clase 6 y Clase 7 (3)	Comparacion directa	PC-008 "PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASE DE EXACTITUD M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3 DE LA NMP 004:2007" 1ª Ed.- 2021 INACAL-DM	30	30	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	2.0	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 g y 20 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
147					50	50	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	2,5	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 50 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
148					100	100	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	4.0	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
149					200	200	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	8	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
150					300	300	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	8	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 200 g y 100 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
151					500	500	g	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	20	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 500 g Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
152					1	1	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	35	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
153					2	2	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	70	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 2 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
154					3	3	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	70	mg	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1 kg y 2 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
155					5	5	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0.18	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
156					10	10	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0.30	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
157					20	20	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0.70	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
158					25	25	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0.70	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 5 kg y 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
159					30	30	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	0.70	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 10 kg y 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
160	Masa	Pesa ASTM Clase 6 y Clase 7 [1]	Comparación directa	PC-008 "PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASE DE EXACTITUD M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3 DE LA NMP 004:2007" 1ª Ed.- 2021 INACAL-DM	50	50	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	2.0	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 10 kg y 20 kg / 50 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
161					100	100	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	5	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
162					200	200	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	10	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
163					300	300	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	10	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
164					500	500	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	25	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesas de 20 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
165					1000	1000	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	40	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 1000 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
166	Masa	Pesas no normalizadas (3)	Comparación directa	PC-008 "PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASE DE EXACTITUD M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3 DE LA NMP 004:2007" 1ª Ed.- 2021 INACAL-DM	$1\cdot10^{-4}$	49	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	(1/3 x emp) (*)	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 mg a 1000 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
167	Masa	Pesas no normalizadas (3)	Comparación directa	PC-008 "PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE PESAS DE CLASE DE EXACTITUD M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3 DE LA NMP 004:2007" 1ª Ed.- 2021 INACAL-DM	50	1,000	kg	Temperatura Humedad relativa	18 °C a 27 °C No condensación	(1/3 x emp) (*)	g	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pesa de 100 mg a 1000 kg Clase M1	METROIL S.A.C.	DM-LM-38 JUNIO 2021	
168	Masa	Balanza clase I [2]	Comparación Directa	PC-011 Procedimiento de calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SNM-INDECOPI 4ta. Edición: 2010	0,001	21	g	Temperatura Humedad Relativa División de escala	-10 °C a 40 °C No condensación ≥ 0,1 µg	≥ 0,2	µg	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,3	µg	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	-	Pesas patrones E1	METTLER TOLEDO	SNM-LM-018	-

169	Masa	Balanza clase I (2)	Comparación Directa	PC-011 Procedimiento de calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SNM-INDECOPI 4ta. Edición: 2010	0,001	10 000	g	Temperatura Humedad Relativa División de escala	-10 °C a 40 °C No condensación ≥ 1 µg	≥ 1	µg	2	aprox. 95 %	NO	≥ 1	µg	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Pesas patrones E2	INDECOPI/SNM INACAL-DM / METROIL S.A.C.	SNM-LM-018	-
170	Masa	Balanza clase II (2)	Comparación Directa	PC-011 Procedimiento de calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase I y clase II SNM-INDECOPI 4ta. Edición: 2010	0,001	60 000	g	Temperatura Humedad relativa División de escala	-10 °C a 40 °C No condensación ≥ 1 mg	≥ 0,8	mg	2	aprox. 95 %	NO	≥ 1	mg	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Pesas patrones E2 / F1	INDECOPI/SNM INACAL-DM / METROIL S.A.C.	SNM-LM-018	-
171	Masa	Balanza clase III y IIII (3)	Comparación Directa	PC-001 Procedimiento de calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase III y clase IIII. INACAL-DM 3ra. Edición: 2019	0,01	10 000	g	Temperatura Humedad relativa División de escala	-10 °C a 40 °C No condensación ≥ 10 mg	≥ 8	mg	2	aprox. 95 %	NO	≥ 10	mg	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Pesas patrones F1 / F2 / M1 / M2	INDECOPI/SNM INACAL-DM / METROIL S.A.C.	SNM-LM-016	-
172	Masa	Balanza clase III y IIII (3)	Comparación Directa	PC-001 Procedimiento de calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase III y clase IIII. INACAL-DM 3ra. Edición: 2019	0,001	10 000	kg	Temperatura Humedad relativa División de escala	-10 °C a 40 °C No condensación ≥ 1 g	≥ 0,8	g	2	aprox. 95 %	NO	≥ 1	g	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Pesas patrones F1 / F2 / M1 / M2	INDECOPI/SNM INACAL-DM / METROIL S.A.C.	SNM-LM-016	-
173	Masa	Balanza clase III y IIII (3)	Comparación Directa	PC-001 Procedimiento de calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase III y clase IIII. INACAL-DM 3ra. Edición: 2019	1	80 000	kg	Temperatura Humedad relativa División de escala	-10 °C a 40 °C No condensación ≥ 100 g	≥ 0,8	kg	2	aprox. 95 %	NO	≥ 1	kg	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Pesas patrones F1 / F2 / M1 / M2	INDECOPI/SNM INACAL-DM / METROIL S.A.C.	SNM-LM-016	-

(*) "emp" es el error máximo permitido de la pesa con igual o semejante valor nominal correspondiente
a la NMP 004:2007
(1) Calibración en laboratorio fijo
(3) Calibración en laboratorio fijo o en instalaciones del cliente.

Disciplina/Magnitud : Presion y Vacio

	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Exoandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la		Lista de las	Comentarios
Nro.	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	Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/	
1	Presion relativa neumatica	Manómetro de presión relativa neumática negativa [1]	Comparación directa	MT-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	-1	0	bar	Temperatura Humedad relativa	15 °C a 30°C 20 % hr a 85 % hr	≥ 0,25	mbar	2	aprox. 95 %	No	≥ 0,25	mbar	2	aprox. 95 %	No	≥ 0,01	mbar	2	aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL-DM	---	---
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h																			
2	Presion relativa neumatica	Manómetro de presión relativa neumática positiva [1]	Comparación directa	MT-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0	20	bar	Temperatura Humedad relativa	15 °C a 30°C 20 % hr a 85 % hr	≥ 0,25	mbar	2	aprox. 95 %	No	≥ 0,25	mbar	2	aprox. 95 %	No	≥ 0,01	mbar	2	aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL-DM	---	---
								Variación Máxima Temp.	2°C																			
3	Presion relativa hidraulica	Manómetro de presión relativa hidráulica positiva [1]	Comparación directa	MT-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0	700	bar	Temperatura Humedad relativa	15 °C a 30°C 20 % hr a 85 % hr	≥ 0,25	mbar	2	aprox. 95 %	No	≥ 0,25	mbar	2	aprox. 95 %	No	≥ 0,01	mbar	2	aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL-DM	---	---
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h																			
4	Presion relativa neumatica	Presostáto con indicación [1]	Comparación directa	MT-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	-1	0	bar	Temperatura Humedad relativa	15 °C a 30°C 20 % hr a 85 % hr	≥ 3	mbar	2	aprox. 95 %	No	≥ 3	mbar	2	aprox. 95 %	No	≥ 0,5	mbar	2	aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL-DM	---	---
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h																			
5	Presion relativa neumatica	Presostáto con indicación [1]	Comparación directa	MT-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0	20	bar	Temperatura Humedad relativa	15 °C a 30°C 20 % hr a 85 % hr	≥ 6	mbar	2	aprox. 95 %	No	≥ 6	mbar	2	aprox. 95 %	No	≥ 1	bar	2	aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL-DM	---	---
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h																			
6	Presion relativa neumatica	Presostáto con indicación [1]	Comparación directa	MT-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0	100	bar	Temperatura Humedad relativa	15 °C a 30°C 20 % hr a 85 % hr	≥ 0,18	bar	2	aprox. 95 %	No	≥ 0,18	bar	2	aprox. 95 %	No	≥ 0,02	bar	2	aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL-DM	---	---
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h																			
7	Simulación de señal para trasmisores y transductores	Transmisor de presión relativa negativa [1]	Comparación Directa	ME-017 Procedimiento para la calibración de medidores de presión con salida eléctrica Edición digital 2 CEM - ESPAÑA	-1	0	bar	Temperatura Hum. Relativa Var. Máx. Temp.	17 °C a 23 °C > 60 % 2 °C/h	0,26	mbar	2	Aprox. 95 %	No	0.25	mbar	2	Aprox. 95 %	No	0,58	mbar	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL-DM	INACAL-DM DM-LFP-006A	El procedimiento aplica a los transmisores de 2, 3 o 4 hilos y salida lineal con la presión tanto en voltaje como en intensidad de corriente
8	Simulación de señal para trasmisores y transductores	Transmisor de presión relativa positiva [1]	Comparación Directa	ME-017 Procedimiento para la calibración de medidores de presión con salida eléctrica Edición digital 2 CEM - ESPAÑA	0	690	bar	Temperatura Hum. Relativa Var. Máx. Temp.	17 °C a 23 °C > 60 % 2 °C/h	2,0xE-4 p - 5,0E-4 p : presión	bar	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL-DM	INACAL-DM DM-LFP-006A	Este procedimiento es de aplicación a los transmisores de 2, 3 o 4 hilos y salida lineal con la presión tanto en voltaje como en intensidad de corriente
9	Simulación de señal para trasmisores y transductores	Transmisor de presión absoluta [1]	Comparación Directa	ME-017 Procedimiento para la calibración de medidores de presión con salida eléctrica Edición digital 2 CEM - ESPAÑA	0	2	bar	Temperatura Hum. Relativa Var. Máx. Temp.	17 °C a 23 °C > 60 % 2 °C/h	0,43	mbar	2	Aprox. 95 %	No	0.40	bar	2	Aprox. 95 %	No	0.16	bar	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL-DM	INACAL-DM DM-LFP-006A	Este procedimiento es de aplicación a los transmisores de 2, 3 o 4 hilos y salida lineal con la presión tanto en voltaje como en intensidad de corriente
10	Presion absoluta neumatica	Barómetro [1]	Comparación Directa	PC-MFP-07 Procedimiento para la calibración de barómetros Rev. 00 : 2018 METROL basado en el OIML R 97 "Barometers" Edición 1990 (E)	500	1100	mbar	Temperatura Hum. Relativa Var. Máx. Temp.	18 °C a 26 °C < 80 % 1 °C/h	0,70	mbar	2	Aprox. 95 %	No	0,21	mbar	2	Aprox. 95 %	No	0,58	mbar	2	Aprox. 95 %	No	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,025	INACAL-DM	INACAL-DM DM-LFP-006A	-

	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion 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	Comentarios
Nro.	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	Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/	
1	Presion relativa neumatica	Manómetro de presión relativa neumática negativa (UNIDAD MOVIL 1) [1]	Comparación directa	MT-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	-100 (-1)	0 (0)	kPa (bar)	Temperatura Humedad relativa	15 °C a 30°C 20 % hr a 85 % hr	0,12 (1,2)	kPa (mbar)	2	aprox. 95 %	No	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Calibrador de presión Clase de exactitud 0,25	INACAL-DM	PR3-c Reporte 10154 HN Proficiency Testing, Inc.	---
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h																			
2	Presion relativa neumatica	Manómetro de presión relativa neumática positiva (UNIDAD MOVIL 1 [1]	Comparación directa	MT-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0 (0)	2000 (20)	kPa (bar)	Temperatura Humedad relativa	15 °C a 30°C 20 % hr a 85 % hr	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.	---
								Variación Máxima Temp.	2°C																			
3	Presion relativa hidraulica	Manómetro de presión relativa hidráulica positiva (UNIDAD MOVIL 1) [1]	Comparación directa	MT-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0 (0)	69 (690)	MPa (bar)	Temperatura Humedad relativa	15 °C a 30°C 20 % hr a 85 % hr	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.	---
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h																			

Disciplina/Magnitud : Potenciometría

	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Exoandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la		Lista de las	Comentarios
Nro.	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	Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/	
1	Potenciometría	pHmetro [3]	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición: 2017 INACAL-DM	2	2	pH	Temperatura	25 ºC	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 [3]	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición: 2017 INACAL-DM	4	4	pH	Temperatura	25 ºC	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 [3]	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición: 2017 INACAL-DM	7	7	pH	Temperatura	25 ºC	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	-
							pH	División mínima	≥ 0,01 pH																			
4	Potenciometría	pHmetro [3]	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición: 2017 INACAL-DM	10	10	pH	Temperatura	25 ºC	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 [3]	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición: 2017 INACAL-DM	12	12	pH	Temperatura	25 ºC	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																			

Disciplina/Magnitud : Caudal

Nro.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion 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
	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 liquido	Rotámetro [5]	Volumétrico	PC-MV-008 Procedimiento de calibración de rotametros para agua. Rev. 04: 2014 METROIL (Basado a la " Guia tecnica sobre trazabilidad e incertidumbre en la calibración de medidores de flujo de liquidos empleando como referencia un patrón volumétrico)	6,3	30	L/h	Temperatura ambiente	10 ºC a 30 ºC	4,33 a 0,47	%	2	aprox. 95 %	SI	4,33 a 0,47	%	2	aprox. 95 %	SI	-	-	-	-	-	Medidor Volumetrico Patrón	METROIL S.A.C.	-	-
								Humedad relativa	≤ 80 %HR											-	-	-	-	-	Cronómetro digital	METROIL S.A.C.		
								Presión	600 mbar a 1100 mbar											-	-	-	-	-	Barómetro	INACAL-DM		
								Temperatura de liquido de prueba	15 ºC a 25 ºC											-	-	-	-	-	Termohigrómetro digital	METROIL S.A.C.		
2	Caudal de liquido	Rotámetro [5]	Volumétrico	PC-MV-008 Procedimiento de calibración de rotametros para agua. Rev. 04: 2014 METROIL (Basado a la " Guia tecnica sobre trazabilidad e incertidumbre en la calibración de medidores de flujo de liquidos empleando como referencia un patrón volumétrico)	30	15 000	L/h	Temperatura ambiente	10 ºC a 30 ºC	0,47 a 0,3	%	2	aprox. 95 %	SI	0,47 a 0,3	%	2	aprox. 95 %	SI	-	-	-	-	-	Medidor Volumetrico Patrón	METROIL S.A.C.	-	-
								Humedad relativa	≤ 80 %HR											-	-	-	-	-	Cronómetro digital	METROIL S.A.C.		
								Presión	600 mbar a 1100 mbar											-	-	-	-	-	Barómetro	INACAL-DM		
								Temperatura de liquido de prueba	15 ºC a 25 ºC											-	-	-	-	-	Termohigrómetro digital	METROIL S.A.C.		
3	Caudal de liquidos	Contómetros Volumétricos [1]	Volumétrico	PC-MV-003 Procedimiento de Calibración de Contometros Volumétricos (Método Volumétrico) METROIL Rev. 03: 2010	0.7	700	gal/min	Temperatura	El contómetro deberá ser calibrado bajo las condiciones en que normalmente opera: fluido, temperatura, presión y caudal	≥ 0,02	%	2	aproximadamente 95 %	SI	≥ 0,02	%	2	aproximadamente 95 %	No	-	-	-	-	-	Medidor volumétrico clase 0,1 %	METROIL S.A.C.	-	-
								Humedad Relativa	Durante la calibración no deberá producirse ningún tipo de condensación de liquidos ni haber presencia de lluvias																		-	-
4	Caudal de liquidos	Medidor de flujo volumétrico para liquidos (electromagnético, tipo turbina, tipo vortex, coriolis, ultrasonido, contómetro volumétrico y otros instrumentos similares). (3)	Comparación directa	UNE EN 24185 Medida de Caudal de Liquidos en Conductos Cerrados (Método por Pesada) - Numerales 5.1 , 5.2 Manual of Petroleum Measurement Standard - Chapter 11 Physical Properties Data - Section 3 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 METROIL	ILT-U-623 (ILT- Argentina) DM-LFL-07 INACAL-DM	
								Hum. Relativa fluido de prueba	Sin condensación ni presencia de lluvias Agua ó hidrocarburo																			
								Variación de flujo	menor al 2 %																			
5	Caudal de liquidos	Medidores de Flujo liquido en canal abierto (3)	Comparación directa	ISO 9826 Measurement of liquid flow in open channels (Medidores de Canal abierto)	0.07	214.1	L/s	Temperatura	-10 °C a 40 °C	U = 0,0037*Q +0,0952 Q = Caudal de prueba	L/s	2	Aprox. 95 %	No											Medidores de Caudal PPM Ultimate Wall - Micro Flow Velocity Sensor , "Db Mach3 10 m Resolución 0,01 L/s Exactitud 2%	INACAL-DM METROIL	ILT-U-623 (ILT- Argentina) DM-LFL-07 INACAL-DM	
					214.1	2415	L/s			2.6	L/s	2	Aprox. 95 %	No											Medidores de Caudal PPM Ultimate Wall - Micro Flow Velocity Sensor , "Db Mach3 10 m Resolución 0,01 L/s Exactitud 2%	INACAL-DM METROIL	ILT-U-623 (ILT- Argentina) DM-LFL-07 INACAL-DM	

Disciplina/Magnitud : Dimensional

	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independentientes		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
Nro.	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 5ª: 2012 INDECOPI/SNM	0	1 500	mm	Temperatura	18 °C a 22 °C	≥ 8,4	µm	2	aprox. 95 %	No	≥ 8,4	µm	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	Bloques patrón de longitud	INACAL-DM	SNM - LLA -03	-
								División mínima	≥ 0,01 mm																			
2	Longitud	Cinta métrica (1)	Comparación directa	PC-ML-002 Procedimiento de Calibración de Cintas Métricas de Clase II y III Rev. 08 METROIL S.A.C. (VALIDADO)	0	10	m	Temperatura	18 °C a 22 °C	0.3	mm	2	aprox. 95 %	No						-	-	-	-	-	Cinta métrica Clase I	INACAL-DM	DM-LLA-08/ INACAL-DM	-
					0	20	m			0.5	mm																	
					0	30	m	Humedad relativa	40 % a 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-ML-003 "Procedimiento de Calibración de Micrómetros de Exteriores" Rev. 05: 2017 METROIL (Basado en PC-013 "Procedimiento de calibración de micrómetros de exteriores de SNM-INDECOPI)	0	400	mm	Temperatura	18 °C a 22 °C	≥ 1	µm	2	aprox. 95 %	No	≥ 1	µm	2	aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	Bloques patrón de longitud	INACAL-DM	-	-
								Humedad relativa	45 % a 65 %																			
								División mínima	≥ 0,001 mm																			
4	Longitud	Regla [1]	Comparación Directa	PC-ML-001 Procedimiento de calibración de reglas clase II Rev. 07: 2019 METROIL basado en el procedimiento CEM DI-012 Edición digital 0	0	150	mm	Temperatura Hum. Relativa Div. Mínima	18 °C a 22 °C 40 % a 80 % ≤ 0,5 mm	0.19	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Regla Patrón Clase I Magnificador Óptico	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LLA-005 INACAL/DM DM-LLA-002	-
					0	1000	mm			0.19	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Regla Patrón Clase I Magnificador Óptico	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LLA-005 INACAL/DM DM-LLA-002	-
					0	2000	mm			0.26	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Regla Patrón Clase I Magnificador Óptico	INACAL-DM	INACAL/DM DM-LLA-005 INACAL/DM DM-LLA-002	-
5	Longitud	Tamiz [1]	Medición Directa	PC-ML-005 Procedimiento de calibración de tamiz Rev. 11: 2022 METROIL basado en la norma ASTM E11-17	37,5	100	mm	Temperatura Hum. Relativa	18 °C a 22 °C 40 % a 80 %	Abertura (X) : 0,10	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pie de rey con división mínima : 0,01 mm	METROIL SAC	INACAL/DM DM-LLA-05	-
										Abertura (Y) : 0,09	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pie de rey con división mínima : 0,01 mm	METROIL SAC	INACAL/DM DM-LLA-05	-
										Diámetro de alambre : 0,08	mm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pie de rey con división mínima : 0,01 mm	METROIL SAC	INACAL/DM DM-LLA-05	-
6	Longitud	Comparadores digitales y analógicos	Comparación con bloques patrón de longitud	PC-014 Procedimiento para la calibración de comparadores utilizando Bloques patrones de longitud Edición 3 : 2019 INACAL	0	1	mm	Temperatura Variación	18 ºC a 22 ºC ± 1 °C / h	1,6	µm	2	Aprox. 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bloques patrón Mesa de planitud Termómetro de contacto	INACAL-DM METROIL METROIL	INACAL DM-LLA-010 HN Proficiency Testing, Inc. HG3-c	-
					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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-

Disciplina/Magnitud : Temperatura

Nro.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion 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
	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	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07: 2015 METROIL (Basado en "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CEM-España) Rev. 07: 2015 METROIL	-25	0	°C	Temperatura Humedad relativa Temperatura Temperatura División mínima	15 °C a 30 °C 40 % a 80 % Estabilidad baños termostáticos 0,036 °C a 0,044 °C Uniformidad de los baños termostáticos 0,054 °C a 0,077 °C 0,05 °C	≥ 0,06	°C	2	aprox. 95 %	No	≥ 0,06	°C	2	aprox. 95 %	No	---	--	--	--	---	Termómetro digital	INACAL-DM	-	-
2	Temperatura	Termómetro digital [1]	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07: 2015 METROIL (Basado en "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CEM-España)	0	200	°C	Temperatura Humedad relativa Temperatura Temperatura División mínima	15 °C a 30 °C 40 % a 80 % Estabilidad baños termostáticos 0,003 °C a 0,044 °C Uniformidad de los baños termostáticos 0,023 °C a 0,082 °C 0,05 °C	≥ 0,04	°C	2	aprox. 95 %	No	≥ 0,04	°C	2	aprox. 95 %	No	---	--	--	--	---	Termómetro digital	INACAL-DM	SNM-LT-005	-
3	Temperatura	Termómetro digital [1]	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07: 2015 METROIL (Basado en "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CEM-España)	200	1000	°C	Temperatura Humedad relativa Temperatura Temperatura División mínima	15 °C a 60 °C 40 % a 80 % Estabilidad Horno termostáticos 0,4 °C a 1,1 °C Uniformidad Horno termostáticos 1,4 °C a 3,1 °C 0,1 °C	≥ 1,3	°C	2	aprox. 95 %	No	≥ 1,3	°C	2	aprox. 95 %	No	---	--	--	--	---	Termómetro digital	INACAL-DM	-	-
4	Temperatura	Termohigrómetro (Función temperatura - sensor OUT) [6]	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital (Basado en "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CEM-España) Rev. 07: 2015 METROIL	-25	0	°C	Temperatura Humedad relativa Temperatura Temperatura División mínima	15 °C a 30 °C 40 % a 80 % Estabilidad baños termostáticos 0,036 °C a 0,044 °C Uniformidad de los baños termostáticos 0,054 °C a 0,077 °C 0,05 °C	≥ 0,06	°C	2	aprox. 95 %	No	≥ 0,06	°C	2	aprox. 95 %	No	---	--	--	--	---	Termómetro digital	INACAL-DM	-	-
5	Temperatura	Termohigrómetro (Función temperatura - sensor OUT) [6]	Comparación directa	PC-MT-001 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación digital Rev. 07: 2015 METROIL (Basado en "Procedimiento para la calibración de termómetros digitales" Edición digital 1 - CEM-España)	0	200	°C	Temperatura Humedad relativa Temperatura Temperatura División mínima	15 °C a 30 °C 40 % a 80 % Estabilidad baños termostáticos 0,003 °C a 0,044 °C Uniformidad de los baños termostáticos 0,023 °C a 0,082 °C 0,05 °C	≥ 0,04	°C	2	aprox. 95 %	No	≥ 0,04	°C	2	aprox. 95 %	No	---	--	--	--	---	Termómetro digital	INACAL-DM	SNM-LT-005	-
6	Temperatura	Termohigrómetro (Función temperatura - sensor IN) [6]	Comparación directa	PC-MT-002 "Procedimiento de calibración de termohigrómetros" Rev. 06: 2013 de METROIL (Basado en "A Guide to the Measurements of Humidity" Published 1996)	15	30	°C	Temperatura Humedad relativa Temperatura Temperatura División mínima	15 °C a 30 °C 40 % a 80 % Estabilidad Cámaras termostáticas 0,1 °C Uniformidad Cámaras termostáticas 0,2 °C a 0,5 °C 0,1 °C	0,14 ≤	°C	2	95 % (aprox)	No	0,14 ≤	°C	2	95 % (aprox)	No	----	----	----	----	----	Termómetro digital	METROIL S.A.C.	-	-
7	Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio [5]	Comparación directa	PC-MT-005 Procedimiento de calibración de termómetros de líquido en vidrio" Rev. 09: 2017 de METROIL (Basado en el "Procedimiento para la calibración por comparación de termómetros de columna de líquido de inmersión total" Edición digital 1 - CEM-España)	-30	0	°C	Temperatura Humedad relativa Temperatura Temperatura División mínima	15 °C a 30 °C 45 % a 85 % Estabilidad baños termostáticos 0,036 °C a 0,044 °C Uniformidad de los baños termostáticos 0,054 °C a 0,077 °C 0,05 °C	0,03 ≤	°C	2	95 % (aprox)	No	0,03 ≤	°C	2	95 % (aprox)	No	----	----	----	----	----	Termómetro digital Termómetro de líquido en vidrio	INACAL-DM METROIL S.A.C.	-	-
8	Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio [5]	Comparación directa	PC-MT-005 Procedimiento de calibración de termómetros de líquido en vidrio" Rev. 09: 2017 de METROIL (Basado en el "Procedimiento para la calibración por comparación de termómetros de columna de líquido de inmersión total" Edición digital 1 - CEM-España)	0	200	°C	Temperatura Humedad relativa Temperatura Temperatura División mínima	15 °C a 30 °C 45 % a 85 % Estabilidad baños termostáticos 0,003 °C a 0,044 °C Uniformidad de los baños termostáticos 0,023 °C a 0,082 °C 0,05 °C	0,03 ≤	°C	2	95 % (aprox)	No	0,03 ≤	°C	2	95 % (aprox)	No	----	----	----	----	----	Termómetro digital	INACAL-DM	-	-
9	Temperatura	Termómetro de indicación analógica [2]	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" ASME B40.200 Rev.2013)	-30	200	°C	Temperatura Humedad relativa Temperatura Temperatura División mínima	15 °C a 30 °C 35 % a 80 % Estabilidad baños termostáticos 0,004 °C a 0,068 °C Uniformidad de los baños termostáticos 0,016 °C a 0,085 °C 0,05 °C	≥ 0,58	°C	2	aprox. 95 %	No	≥ 0,58	°C	2	aprox. 95 %	No	---	--	--	--	---	Termómetro digital	METROIL S.A.C.	-	-

10	Temperatura	Autoclaves [8]	Comparación Directa	PC-006 Procedimiento de Calibración de Autoclaves SNM-INDECOPI 2da. Edición: 2008	100	180	°C	Temperatura Espacio Interior Número de Sensores	15 °C a 32 °C 1/10 hasta 1/4 de las dimensiones 10	Matriz 1	°C	2	aproximadamente 95 %	No	Matriz 2	°C	2	aproximadamente 95 %	No	-	-	-	-	-	Termopares K	METROIL S.A.C.	-	-
11	Caracterizacion 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 Espacio interior N° Sensores	15 °C a 32 °C 1/10 y 1/4 vol. Interno 10	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 (±) : 0,02 °C Uniformidad: 0,12 °C	°C	2	aproximadamente 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Termómetro multicanal	METROIL S.A.C.	NACAL/DM-LT-14	
12	Temperatura	Baños termostáticos con tolerancia de 0,1 °C a 1 °C	Determinación de temperatura	PC-019 Procedimiento para la calibración de Baños Termostáticos. INDECOPI/SNM (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	INDECOPI/SNM		
13	Caracterizacion 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. INDECOPI/SNM (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	INDECOPI/SNM		
14	Caracterizacion 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. INDECOPI/SNM (VALIDADO)	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	METROIL S.A.C.		

Disciplina/Magnitud : **Humedad**

	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion 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	Comentarios
Nro.	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	Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/	
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. 00: 2017 de METROIL. Basado en "A Guide to the Measurements of Humidity" Published 1996	35	95	%	Temperatura Humedad relativa Humedad relativa Humedad relativa División mínima	15 °C a 30 °C 40 % a 80 % Estabilidad de la cámara 0,1 % a 0,6 % Uniformidad de la Cámara 0,1 % a 0,7 % 0,1 %	≥ 2,8	%H.R.	2	aprox. 95 %	No	≥ 2,8	%H.R.	2	aprox. 95 %	No	---	--	--	--	---	Termohigrómetro	INACAL-DM	SNM-LH-01	-

Disciplina/Magnitud : Volumen

	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Exoandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la		Lista de las	Comentarios
Nro.	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	Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/	
1	Volumen de líquidos	Bureta [1]	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumetrico de vidrio y plastico , 5ta Edición 2017	0	100	ml	Temperatura Conductividad del agua Humedad relativa Presión División mínima	15 ºC a 27 ºC Δ Local ± 1 ºC Δ Temporal ± 0.5 ºC ≤ 4 uS/cm 35 % a 85 % 600 mbar a 1100 mbar ≥ 0.01 ml	≥ 0,0025	ml	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,0025	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Balanza Clase I Termómetro digital Termohigrómetro digital Barómetro -	METROL S.A.C. METROL S.A.C. METROL S.A.C. INACAL-DM -	SNM-LVD-16 - - - -	-
2	Volumen de líquidos	Pipeta de uno y dos trazos [2]	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumetrico de vidrio y plastico , 5ta Edición 2017	0,5	100	ml	Temperatura Conductividad del agua Humedad relativa Presión	15 ºC a 27 ºC Δ Local ± 1 ºC Δ Temporal ± 0.5 ºC ≤ 4 uS/cm 35 % a 85 % 600 mbar a 1100 mbar	≥ 0,0011	ml	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,0011	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Balanza Clase I Termómetro digital Termohigrómetro digital Barómetro	METROL S.A.C. METROL S.A.C. METROL S.A.C. INACAL-DM	SNM-LVD-12 SNM-LVD-16 - -	-
3	Volumen de líquidos	Matraz de un solo trazo [3]	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumetrico de vidrio y plastico , 5ta Edición 2017	5	2000	ml	Temperatura Conductividad del agua Humedad relativa Presión	15 ºC a 27 ºC Δ Local ± 1 ºC Δ Temporal ± 0.5 ºC ≤ 4 uS/cm 35 % a 85 % 600 mbar a 1100 mbar	≥ 0,0026	ml	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,0026	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Balanza Clase I Termómetro digital Termohigrómetro digital Barómetro	METROL S.A.C. METROL S.A.C. METROL S.A.C. INACAL-DM	SNM-LVD-16 - - -	-
4	Volumen de líquidos	Pipeta graduada [4]	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumetrico de vidrio y plastico , 5ta Edición 2017	0	25	ml	Temperatura Conductividad del agua Humedad relativa Presión División mínima	15 ºC a 27 ºC Δ Local ± 1 ºC Δ Temporal ± 0.5 ºC ≤ 4 uS/cm 35 % a 85 % 600 mbar a 1100 mbar ≥ 0.01 ml	≥ 0,0013	ml	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,0013	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Balanza Clase I Termómetro digital Termohigrómetro digital Barómetro -	METROL S.A.C. METROL S.A.C. METROL S.A.C. INACAL-DM -	SNM-LVD-16 - - - -	-
5	Volumen de líquidos	Picnómetro [5]	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumetrico de vidrio y plastico , 5ta Edición 2017	9.818	50	ml	Temperatura Conductividad del agua Humedad relativa Presión	15 ºC a 27 ºC Δ Local ± 1 ºC Δ Temporal ± 0.5 ºC ≤ 4 uS/cm 35 % a 85 % 600 mbar a 1100 mbar	≥ 0,001	ml	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,001	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Balanza Clase I Termómetro digital Termohigrómetro digital Barómetro -	METROL S.A.C. METROL S.A.C. METROL S.A.C. INACAL-DM -	SNM-LVD-12 SNM-LVD-16 - - -	-
6	Volumen de líquidos	Probeta [1]	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumetrico de vidrio y plastico , 5ta Edición 2017	0	2000	ml	Temperatura Conductividad del agua Humedad relativa Presión División mínima	15 ºC a 27 ºC Δ Local ± 1 ºC Δ Temporal ± 0.5 ºC ≤ 4 uS/cm 35 % a 85 % 600 mbar a 1100 mbar ≥ 0.05 ml	≥ 0,0095	ml	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,0095	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Balanza Clase I Termómetro digital Termohigrómetro digital Barómetro -	METROL S.A.C. METROL S.A.C. METROL S.A.C. INACAL-DM -	SNM-LVD-12 SNM-LVD-16 - - -	-
7	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,02 [6]	Gravimétrico	PC-MV-002 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos. (Metodo Gravimetrico). Rev. 04: 2018 METROL basado al procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio , PC-015 Edición 5°	1	200	L	Temperatura Conductividad del agua Humedad relativa	15 ºC a 30 ºC ≤ 4 uS/cm durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Balanza Clase I o Clase II Termohigrómetro digital Barómetro	METROL S.A.C. METROL S.A.C. INACAL-DM	-	-
8	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,05 [6]	Gravimétrico	PC-MV-002 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos. (Metodo Gravimetrico). Rev. 04: 2018 METROL basado al procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio , PC-015 Edición 5°	1	200	L	Temperatura Conductividad del agua Humedad relativa	15 ºC a 30 ºC ≤ 4 uS/cm durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Balanza Clase I o Clase II Termohigrómetro digital Barómetro	METROL S.A.C. METROL S.A.C. INACAL-DM	-	-
9	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,1 [6]	Gravimétrico	PC-MV-002 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos. (Metodo Gravimetrico). Rev. 04: 2018 METROL basado al procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio , PC-015 Edición 5°	1	200	L	Temperatura Conductividad del agua Humedad relativa	15 ºC a 30 ºC ≤ 4 uS/cm durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Balanza Clase I o Clase II Termohigrómetro digital Barómetro	METROL S.A.C. METROL S.A.C. INACAL-DM	-	-
10	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,2 [6]	Gravimétrico	PC-MV-002 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos. (Metodo Gravimetrico). Rev. 04: 2018 METROL basado al procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio , PC-015 Edición 5°	1	200	L	Temperatura Conductividad del agua Humedad relativa	15 ºC a 30 ºC ≤ 4 uS/cm durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Balanza Clase I o Clase II Termohigrómetro digital Barómetro	METROL S.A.C. METROL S.A.C. INACAL-DM	-	-
11	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,5 [6]	Gravimétrico	PC-MV-002 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos. (Metodo Gravimetrico). Rev. 04: 2018 METROL basado al procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio , PC-015 Edición 5°	1	200	L	Temperatura Conductividad del agua Humedad relativa	15 ºC a 30 ºC ≤ 4 uS/cm durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Balanza Clase I o Clase II Termohigrómetro digital Barómetro	METROL S.A.C. METROL S.A.C. INACAL-DM	-	-

12	Volumen de líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo Ex Clase 0,02	Gravimétrico	PC-MV-002 Procedimiento de Calibración de Medidores Volumétricos Metálicos (Método Gravimétrico). Rev. 04-2018 METROIL basado al "Procedimiento para la calibración de material volumétrico de vidrio y plástico" PC-015 Edición 5a	1	378,5	L	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	y=0,0654 x + 0,0646 (interpolación lineal)	mL	2	aproximacimadamente 95 %	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Clase I ó Clase II	METROIL S.A.C.	-	-
								Conductividad del agua	≤ 4 µS/cm																Termómetro	METROIL S.A.C.	-	-
								Humedad Relativa	Durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad y presencia de lluvias.																		-	-
13	Volumen de líquidos	Micropipeta (6)	Gravimétrico	PC-MV-005 "Procedimiento de calibración de micropipetas accionadas mediante pistón" Rev. 05: 2017 METROIL Basado en UNE- EN ISO 8655-6 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Marzo 2003	1	5000	µl	Temperatura	15 ºC a 30 ºC	≥ 0,02	µl	2	aprox. 95 %	NO	≥ 0,02	µl	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Balanza Electrónica Clase I	METROIL S.A.C.	-	-
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm																Termómetro digital	METROIL S.A.C.		
								Humedad relativa	45 % a 85 %																Termohigrómetro digital	METROIL S.A.C.		
15	Volumen de líquidos	Tubos cónicos (6)	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumetrico de vidrio y plastico , 5ta Edición 2017	0	1	ml	Temperatura	15 ºC a 27 ºC Δ Local ± 1 ºC Δ Temporal ± 0,5 ºC	0.01	ml	2	aprox. 95 %	NO	0.01	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Balanza Clase I	METROIL S.A.C.	DM-LVD-05	-
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm																Termómetro digital	METROIL S.A.C.	DM-LVD-08	
								Humedad relativa	35 % a 85 %																Termohigrómetro digital	METROIL S.A.C.	-	
					0	100		Presión	600 mbar a 1100 mbar	0.26					0.26										Barómetro	INACAL-DM	-	
								División mínima	≥ 0.01 ml																-	-	-	
16	Volumen de líquidos	Cono Imhoff (6)	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento para la calibración de material volumetrico de vidrio y plastico , 5ta Edición 2017	0	0.05	ml	Temperatura	15 ºC a 27 ºC Δ Local ± 1 ºC Δ Temporal ± 0,5 ºC	0.01	ml	2	aprox. 95 %	NO	0.01	ml	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Balanza Clase I	METROIL S.A.C.	DM-LVD-05	-
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm																Termómetro digital	METROIL S.A.C.	DM-LVD-08	
								Humedad relativa	35 % a 85 %																Termohigrómetro digital	METROIL S.A.C.	-	
					0	1000		Presión	600 mbar a 1100 mbar	2.3					2.3										Barómetro	INACAL-DM	-	
								División mínima	≥ 0.01 ml																-	-	-	
17	Volumen de Líquidos	Medidores volumétricos metálico tipo Ex Clase 0,1 (3)	Volumétrico	PC-MV-001 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos. metodo volumétrico. METROIL S.A.C. Rev. 06: 2022	2	200	L	Temperatura	20 ºC ± 10 ºC	0,03	%	2	aprox. 95 %	SI	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROIL S.A.C.	ILT-LI-623 (ILT- Argentina)	-
								Humedad Relativa	sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																Termómetro	METROIL S.A.C.		-
18	Volumen de Líquidos	Medidores volumétricos metálico tipo Ex Clase 0,1 (3)	Volumétrico	PC-MV-001 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos. metodo volumétrico. METROIL S.A.C. Rev. 06: 2022	200	10 000	L	Temperatura	20 ºC ± 10 ºC	0,025	%	2	aprox. 95 %	SI	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROIL S.A.C.	ILT-LI-623 (ILT- Argentina)	-
								Humedad Relativa	sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																Termómetro	METROIL S.A.C.		-
19	Volumen de Líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX – Clase 0,2 (3)	Volumétrico	PC-MV-001 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos. metodo volumétrico. METROIL S.A.C. Rev. 06: 2022	2	200	L	Temperatura	20 ºC ± 10 ºC	0,03	%	2	aprox. 95 %	SI	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROIL S.A.C.	ILT-LI-623 (ILT- Argentina)	-
								Humedad Relativa	sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																Termómetro	METROIL S.A.C.		-
20	Volumen de Líquidos	Medidor volumétrico metálico Tipo EX – Clase 0,2 (3)	Volumétrico	PC-MV-001 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos. metodo volumétrico. METROIL S.A.C. Rev. 06: 2022	200	10 000	L	Temperatura	20 ºC ± 10 ºC	0,025	%	2	aprox. 95 %	SI	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROIL S.A.C.	ILT-LI-623 (ILT- Argentina)	-
								Humedad Relativa	sin producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																Termómetro	METROIL S.A.C.		-
21	Volumen de líquidos	Medidor de flujo volumétrico para líquidos (electromagnético, tipo turbina, tipo vortex, coriolis, probador volumétrico bidireccional, ultrasonido, contómetro volumétrico, y otros instrumentos similares). (3)	Volumétrico, Comparación con Patrón Volumétrico	UNE EN 24185 Medida de Caudal de Líquidos en Conductos Cerrados (Método por Pesada) - Numeral 5.2 Manual of Petroleum Measurement Standard - Chapter 11 Physical Properties Data - Section 1	3	1893	L/min	Temperatura	-10 ºC a 60 ºC	0,09	%	2	Aprox. 95 %	SI (relativa al FM) FM : Factor del medidor	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	medidores volumétricos Clase 0,1% Termómetros de resolución 0,1 °C Medidor de tiempo de resolución 0,01 s	METROIL	ILT-LI-623 (ILT- Argentina) DM-LFL-07 INACAL-DM	
								Hum. Relativa Fluido de prueba	Sin condensación ni presencia de lluvias Agua ó hidrocarburo																			
								Variación de flujo	menor al 2 %																			
22	Volumen de líquidos	Medidor de flujo volumétrico para líquidos (electromagnético, tipo turbina, tipo vortex, coriolis, ultrasonido, contómetro volumétrico y otros instrumentos similares). (1)	Gravimétrico, Comparación con Balanza (Determinación estática)	UNE EN 24185 Medida de Caudal de Líquidos en Conductos Cerrados (Método por Pesada)	0,03	100	m3/h	Temperatura	-10 ºC a 60 ºC	0,09	%	2	Aprox. 95 %	SI (relativa al error de la medición)	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Balanza Clase II ó VI 000 e = 1 Balanza Clase III 2000 kg y 500 kg Termómetros de resolución 0,1 °C Medidor de tiempo de resolución 0,01 s	METROIL	ILT-LI-623 (ILT- Argentina) DM-LFL-07 INACAL-DM	
								Hum. Relativa	Sin condensación ni presencia de lluvias																			
								Fluido de prueba	Agua																			

	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion 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
Nro.	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 (UNIDAD MOVIL 1) (1)	Volumétrico	PC-MV-001 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos. metodo volumétrico. METROIL S.A.C. Rev. 06: 2022	18, 927 (5,0)	18, 927 (5,0)	L (galones)	Temperatura	20 ºC ± 10 ºC	0,03	%	2	aprox. 95 %	Si	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROIL S.A.C.	ILT-LI-623 (ILT- Argentina)	-
								Humedad Relativa	durante la c alibrac ión no deberá produc ir ne c ondensación de la humedad ni presencia de lluv ias																Termómetro	METROIL S.A.C.		-

Disciplina/Magnitud : Densidad

	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion 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
Nro.	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	Densimetro (6)	Cuckow	PC-MV-006 Procedimiento de calibración de densimetros de inmersión" Rev. 06: 2017 METROIL Basado en Guía Tecnica para la calibracion de Densimetros -CENAM (Validado)	0	600	kg/m^3	Temperatura	15 ºC a 25 ºC	0.17	kg/m^3	2	aprox. 95 %	NO	0.17	kg/m^3	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Balanza Clase I	METROIL S.A.C.	DM-LVD-07	-
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm																Termómetro digital	METROIL S.A.C.		
								Humedad relativa	40 % a 80 %																Barómetro	INACAL-DM		
								Tensión superficial del líquido de referencia	agua destilada = 0,07286 N/m (20 ºC)																--	--		
								División mínima	≥ 1 kg/m3																			
2	Densidad	Densimetro (6)	Cuckow	PC-MV-006 Procedimiento de calibración de densimetros de inmersión" Rev. 06: 2017 METROIL Basado en Guía Tecnica para la calibracion de Densimetros -CENAM (Validado)	0	2000	kg/m3	Temperatura	15 ºC a 25 ºC	1.1	kg/m3	2	aprox. 95 %	NO	1.1	kg/m3	2	aprox. 95 %	NO	-	-	-	-	-	Balanza Clase I	METROIL S.A.C.	DM-LVD-07	-
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm																Termómetro digital	METROIL S.A.C.		
								Humedad relativa	40 % a 80 %																Barómetro	INACAL-DM		
								Tensión superficial del líquido de referencia	agua destilada = 0,07286 N/m (20 ºC)																--	--		
								División mínima	≥ 1 kg/m3																--	--		

Disciplina/Magnitud : Tiempo y Frecuencia

	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion 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
Nro.	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 (5)	Comparación Directa	PC-MT's-003 Procedimiento para la calibración de contadores de tiempo Rev. 05: 2018 METROIL basado en la Special Publication (NIST SP) - 960-12 : 2009	1	32400	s	Temperatura Hum. Relativa Resolución	23 °C ± 3 °C 60 % ± 20 % 0,001 s	0,002 a 0,008	s	2	Aprox. 95 %	No	0,002 a 0,008	s	2	Aprox. 95 %	No	0,001 a 0,001	2	Aprox. 95 %	No	No	Cronómetro	INACAL-DM	HN Proficiency Testing - SW2	-
2	Intervalo de tiempo	Contadores de tiempo (5)	Comparación Directa	PC-MT's-003 Procedimiento para la calibración de contadores de tiempo Rev. 05: 2018 METROIL basado en la Special Publication (NIST SP) - 960-12 : 2009	1	32400	s	Temperatura Hum. Relativa Resolución	23 °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 - SW2	-

Disciplina/Magnitud : Electricidad

	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion 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	Comentarios
No.	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	Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/	
1	Intensidad DC	Pinza amperimétrica (1) Pinza miliamperimétrica (1) (solo tenazas) Pinza multimétrica (1) (solo tenazas) Pinza de corriente de fuga (1) (solo tenazas)	Medición indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pinzas 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	FLUKE CORPORATION - USA	INACAL/DM LE-DM-LE-07	-
2	Intensidad DC	Pinza amperimétrica (1) Pinza miliamperimétrica (1) (solo tenazas) Pinza multimétrica (1) (solo tenazas) Pinza de corriente de fuga (1) (solo tenazas)	Medición indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pinzas 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	FLUKE CORPORATION - USA	INACAL/DM LE-DM-LE-07	-
3	Intensidad DC	Pinza amperimétrica (1) Pinza miliamperimétrica (1) (solo tenazas) Pinza multimétrica (1) (solo tenazas) Pinza de corriente de fuga (1) (solo tenazas)	Medición indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pinzas 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	FLUKE CORPORATION - USA	INACAL/DM LE-DM-LE-07	-
4	Intensidad AC	Pinza amperimétrica (1) Pinza miliamperimétrica (1) (solo tenazas) Pinza multimétrica (1) (solo tenazas) Pinza de corriente de fuga (1) (solo tenazas)	Medición indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pinzas 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	FLUKE CORPORATION - USA	INACAL/DM LE-DM-LE-07	-
5	Intensidad AC	Pinza amperimétrica (1) Pinza miliamperimétrica (1) (solo tenazas) Pinza multimétrica (1) (solo tenazas) Pinza de corriente de fuga (1) (solo tenazas) Registrador de tensión (1) (solo tenazas)	Medición indirecta	PC-025 Procedimiento para la calibración de pinzas 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	FLUKE CORPORATION - USA	INACAL/DM LE-DM-LE-07	-

6	Tensión DC	Multimetro digital [1] (de hasta 5 1/2 dígitos) Pinza multimétrica [1] (modo multimetro) Pinza miliamperimétrica [1] (modo multimetro) Calibrador de procesos [1] (modo medición) Multimetro de aislamiento [1] (modo multimetro) Megohmetro [1] (modo multimetro) Telurómetro [1] (modo multimetro)	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multimetros 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	FLUKE CORPORATION-USA	INACAL/DM LE-DM-LE-03 INACAL/DM LE-DM-LE-06	-
7	Tensión AC	Multimetro digital [1] (de hasta 5 1/2 dígitos) Pinza multimétrica [1] (modo multimetro) Pinza miliamperimétrica [1](modo multimetro) Calibrador de procesos [1](modo medición) Multimetro de aislamiento [1] (modo multimetro) Megohmetro [1] (modo multimetro) Telurómetro [1] (modo multimetro) Registrador de Tensión (1) (modo multimetro)	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multimetros 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	FLUKE CORPORATION-USA	INACAL/DM LE-DM-LE-03 INACAL/DM LE-DM-LE-06	-
8	Intensidad DC	Multimetro digital [1] (de hasta 5 1/2 dígitos) Pinza multimétrica [1] (modo multimetro) Pinza miliamperimétrica [1] (modo multimetro) Calibrador de procesos [1] (modo medición) Multimetro de aislamiento [1] (modo multimetro) Megohmetro [1] (modo multimetro) Telurómetro [1] (modo multimetro)	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multimetros 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	FLUKE CORPORATION-USA	INACAL/DM LE-DM-LE-03 INACAL/DM LE-DM-LE-06	-
9	Intensidad AC	Multimetro digital [1] (de hasta 5 1/2 dígitos) Pinza multimétrica [1] (modo multimetro) Pinza miliamperimétrica [1](modo multimetro) Calibrador de procesos [1](modo medición) Multimetro de aislamiento [1] (modo multimetro) Megohmetro [1] (modo multimetro) Telurómetro [1] (modo multimetro)	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multimetros 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	FLUKE CORPORATION-USA	INACAL/DM LE-DM-LE-03 INACAL/DM LE-DM-LE-06	-
10	Resistencia	Multimetro digital [1] (de hasta 5 1/2 dígitos) Pinza multimétrica [1] (modo multimetro) Pinza miliamperimétrica [1](modo multimetro) Calibrador de procesos [1](modo medición) Multimetro de aislamiento [1] (modo multimetro) Megohmetro [1] (modo multimetro) Telurómetro [1] (modo multimetro)	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multimetros digitales Edición 2 : 2016 DM-INACAL	20	$5x10^{8}$	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	FLUKE CORPORATION-USA	INACAL/DM LE-DM-LE-03 INACAL/DM LE-DM-LE-06	-

Disciplina/Magnitud : Tiempo y Frecuencia

Nro.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion 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
	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 óptico Rev. 05: 2018 METROIL	10,003	50,013	rpm	Temperatura Hum. Relativa Resolución	15 °C a 27 °C menor a 80 % Exactitud mayores o iguales 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	-	-
2	Frecuencia	Tacómetros (1)	Comparación directa	PC-MT's-001 Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor óptico Rev. 05: 2018 METROIL	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	0.02	rpm	2	Aprox. 95 %	No	0.01	rpm	2	Aprox. 95 %	No	Tacómetro	INACAL-DM	-	-
3	Frecuencia	Tacómetros (1)	Comparación directa	PC-MT's-001 Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor óptico Rev. 05: 2018 METROIL	500,14	5000,4	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	0.2	rpm	2	Aprox. 95 %	No	0.1	rpm	2	Aprox. 95 %	No	Tacómetro	INACAL-DM	-	-
4	Frecuencia	Tacómetros (1)	Comparación directa	PC-MT's-001 Procedimiento para la calibración de tacómetros con sensor óptico Rev. 05: 2018 METROIL	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	1.7	rpm	2	Aprox. 95 %	No	1.1	rpm	2	Aprox. 95 %	No	Tacómetro	INACAL-DM	-	-

Disciplina/Magnitud : Conductometría

Nro.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables		Incertidumbre Exoandida					Incertidumbre Exoandida 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
	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 (3)	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022 Procedimiento para la calibración de conductímetros Edición 1 : 2014 DM-INACAL	100	100	µS/cm	Temperatura del baño termostático	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 electrolítica	INACAL -DM	INACAL/DM DM-LMQ-062	-
2	Conductividad	Conductímetro (3)	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022 Procedimiento para la calibración de conductímetros Edición 1 : 2014 DM-INACAL	1413	1413	µS/cm	Temperatura del baño termostático	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 electrolítica	INACAL -DM	INACAL/DM DM-LMQ-062	-
3	Conductometría	Conductímetro (3)	Comparación directa con materiales de referencia	PC-022 Procedimiento para la calibración de conductímetros Edición 1 : 2014 DM-INACAL	12,8	12,8	mS/cm	Temperatura del baño termostático	25 °C	0,050	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 electrolítica	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 : Masa

Nro.	Calibración o				Intervalo de Medicion 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
	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	Instrumento de pesaje	Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (Tolvas) Clase 1 y 2	Comparación directa	PV-010 " Procedimiento para la verificación de Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (Tolvas)"	50	250	kg	Temperatura Humedad relativa	10 °C a 40 ° C No condensación	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrones de clase M2	METROIL S.A.C.	DM-LM-32 -2019	Verificacion posterior de tolvas
2	Instrumento de pesaje	Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (Tolvas) Clase 1 y 2	Comparación directa	PV-010 " Procedimiento para la verificación de Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (Tolvas)"	250.5	1000	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 ° C No condensación	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrones de clase M2	METROIL S.A.C.	DM-LM-32 -2019	Verificacion posterior de tolvas
3	Instrumento de pesaje	Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (Tolvas) Clase 1 y 2	Comparación directa	PV-010 " Procedimiento para la verificación de Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (Tolvas)"	1005	2000	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 ° C No condensación	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrones de clase M2	METROIL S.A.C.	DM-LM-32 -2019	Verificacion posterior de tolvas
4	Instrumento de pesaje	Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (Tolvas) Clase 1 y 2	Comparación directa	PV-010 " Procedimiento para la verificación de Pesadoras Totalizadoras Discontinuas Automáticas (Tolvas)"	2005	2500	kg	Temperatura Humedad relativa	-10 °C a 40 ° C No condensación	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrones de clase M2	METROIL S.A.C.	DM-LM-32 -2019	Verificacion posterior de tolvas

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

Dirección	:	Calle Uno Mz B Lote 03 Urb. Transportista – distrito de Paucarparta - 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 2021-12-30 al 2023-04-12
Fecha de Actualización	:	2022-08-01

Disciplina/Magnitud : Volumen

Nº.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion 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
	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	PC-MV-001 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos, metodo volumétrico. METROIL S.A.C. Rev. 06: 2022	2	10 000	L	Temperatura	20 ºC ± 10 ºC	0,03	%	2	aprox. 95 %	SI	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROIL S.A.C.	ILT-LI-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	PC-MV-001 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos, metodo volumétrico. METROIL S.A.C. Rev. 06: 2022	2	10 000	L	Temperatura	20 ºC ± 10 ºC	0,03	%	2	aprox. 95 %	SI	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	Medidor Volumétrico Patrón Clase 0,02	METROIL S.A.C.	ILT-LI-623 (ILT- Argentina)	-
								Humedad Relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias																Termómetro	METROIL S.A.C.		-

Disciplina/Magnitud : Presion y Vacio

Nº.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medicion 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
	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	Presion relativa neumatica	Manómetro de presión relativa neumática negativa [1]	Comparación directa	MT-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	-100 (-1)	0 (0)	kPa (bar)	Temperatura	15 °C a 30°C	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.	----
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr																			
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h																			
2	Presion relativa neumatica	Manómetro de presión relativa neumática positiva [1]	Comparación directa	MT-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	3,3E-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.	----
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr																			
								Variación Máxima Temp.	2°C																			
3	Presion relativa hidraulica	Manómetro de presión relativa hidráulica positiva [1]	Comparación directa	MT-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacuómetros Ed. Digital 3 CEM - ESPAÑA	0 (0)	69 (690)	MPa (bar)	Temperatura	15 °C a 30°C	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.	----
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr																			
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h																			

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

Datalle de la Expresión de la Incertidumbre

PARA AUTOCLAVE

Matriz 1

Parametros Medidos	Incertidumbre Expandida	
	100 °C	180 °C
Máxima Temperatura Medida	0.20	0.20
Mínima Temperatura Medida	0.20	0.20
Desviación de Temperatura en el tiempo	0.08	0.08
Desviación de Temperatura en el espacio	0.16	0.16
Estabilidad medida (±)	0.04	0.04
Uniformidad Medida	0.18	0.16

Matriz 2

Parametros Medidos	Incertidumbre Expandida	
	100 °C	180 °C
Máxima Temperatura Medida	0.20	0.20
Mínima Temperatura Medida	0.20	0.20
Desviación de Temperatura en el tiempo	0.08	0.08
Desviación de Temperatura en el espacio	0.16	0.16
Estabilidad medida (±)	0.04	0.04
Uniformidad Medida	0.18	0.16

PARA BAÑOS TERMOSTATICOS

Matriz 3

Parametros Medidos	Incertidumbre Expandida	
	-30 °C	200 °C
Máxima Temperatura Medida	0,0312	0,0313
Mínima Temperatura Medida	0,0320	0,0322
Desviación de Temperatura en el tiempo	0,0001	0,0001
Desviación de Temperatura en el espacio	0,0048	0,0004
Estabilidad medida (±)	0,0001	0,0001
Uniformidad Medida	0,0007	0,0013
Gradiente de baño G	0,0059	0,0212
Gradiente Estandar del Baño g	0,0059	0,0212

Matriz 4

Parametros Medidos	Incertidumbre Expandida	
	-30 °C	200 °C
Máxima Temperatura Medida	0,0312	0,0313
Mínima Temperatura Medida	0,0320	0,0322
Desviación de Temperatura en el tiempo	0,0001	0,0001
Desviación de Temperatura en el espacio	0,0048	0,0004
Estabilidad medida (±)	0,0001	0,0001
Uniformidad Medida	0,0007	0,0013
Gradiente de baño G	0,0059	0,0212
Gradiente Estandar del Baño g	0,0059	0,0212

PARA MEDIOS ISOTERMOS

Matriz 5

Parametros Medidos	Incertidumbre Expandida		
	-30 °C	25 °C	200 °C
Máxima Temperatura Medida	0,22	0,03	0,19
Mínima Temperatura Medida	0,20	0,03	0,19
Desviación de Temperatura en el tiempo	0,08	0,01	0,08
Desviación de Temperatura en el espacio	0,16	0,01	0,11
Estabilidad medida (a)	0,04	0,01	0,04
Uniformidad Medida	0,11	0,01	0,11

Matriz 6

Parametros Medidos	Incertidumbre Expandida		
	-30 °C	25 °C	200 °C
Máxima Temperatura Medida	0,22	0,03	0,19
Mínima Temperatura Medida	0,20	0,03	0,19
Desviación de Temperatura en el tiempo	0,08	0,01	0,08
Desviación de Temperatura en el espacio	0,16	0,01	0,11
Estabilidad medida (a)	0,04	0,01	0,04
Uniformidad Medida	0,11	0,01	0,11

Matriz 7

Parametros Medidos	Incertidumbre Expandida	
	200 °c	1000 °c
Máxima Temperatura Medida	1,77	2,14
Mínima Temperatura Medida	1,77	2,13
Desviación de Temperatura en el tiempo	0,08	0,08
Desviación de Temperatura en el espacio	0,60	1,24
Estabilidad medida (a)	0,04	0,04
Uniformidad Medida	0,60	1,16

Matriz 8

Parametros Medidos	Incertidumbre Expandida	
	200 °c	1000 °c
Máxima Temperatura Medida	1,77	2,14
Mínima Temperatura Medida	1,77	2,13
Desviación de Temperatura en el tiempo	0,08	0,08
Desviación de Temperatura en el espacio	0,60	1,24
Estabilidad medida (a)	0,04	0,04
Uniformidad Medida	0,60	1,16

PC-225 Procedimiento para la calibración de pinzas amperimétricas
Edición 1 : 2019

CORRIENTE AC

Pinza milliamperimétrica (1)

Pinza milliamperimétrica (1)
(solo tenazas)

Pinza multimétrica (1)
(solo tenazas)

Pinza de corriente de fuga (1)
(solo tenazas)

(a) MATRIZ 1
Incertidumbre Expandida

	U
1 mA a 2 mA	10.0
< 2 mA a 4 mA	5.0
< 4 mA a 20 mA	2.5
< 20 mA a 40 mA	5.0
< 40 mA a 100 mA	2.5

(a) Las incertidumbres están expresadas en mA/A

(a) MATRIZ 2
Inc. Expandida del Laboratorio

	U
1 mA a 2 mA	9.1
< 2 mA a 4 mA	4.8
< 4 mA a 20 mA	2.0
< 20 mA a 40 mA	4.8
< 40 mA a 100 mA	2.0

MATRIZ 3
Inc. Expandida del Instrumento

	U
1 mA a 2 mA	0.0000 mA
< 2 mA a 4 mA	0.0000 mA
< 4 mA a 20 mA	0.0000 mA
< 20 mA a 40 mA	0.000 mA
< 40 mA a 100 mA	0.000 mA

(b) MATRIZ 4
Incertidumbre Expandida

	U
1 A a 2 A	10.0
< 2 A a 4 A	5.0
< 4 A a 10 A	2.5
< 10 A a 20 A	1.3

(b) Las incertidumbres están expresadas en mA/A

(b) MATRIZ 5
Inc. Expandida del Laboratorio

	U
1 A a 2 A	9.1
< 2 A a 4 A	4.8
< 4 A a 10 A	2.0
< 10 A a 20 A	0.9

MATRIZ 6
Inc. Expandida del Instrumento

	U
1 A a 2 A	0.000 A
< 2 A a 4 A	0.000 A
< 4 A a 10 A	0.000 A
< 10 A a 20 A	0.000 A

(c) MATRIZ 7
Incertidumbre Expandida

	U
10 A a 20 A	1.0
< 20 A a 40 A	5.0
< 40 A a 200 A	2.5
< 200 A a 400 A	0.7
< 400 A a 1000 A	1.4

(c) Las incertidumbres están expresadas en mA/A

(c) MATRIZ 8
Inc. Expandida del Laboratorio

	U
10 A a 20 A	0.9
< 20 A a 40 A	4.8
< 40 A a 200 A	2.0
< 200 A a 400 A	0.5
< 400 A a 1000 A	1.3

MATRIZ 9
Inc. Expandida del Instrumento

	U
10 A a 20 A	0.000 A
< 20 A a 40 A	0.000 A
< 40 A a 200 A	0.000 A
< 200 A a 400 A	0.000 A
< 400 A a 1000 A	0.00 A

INTENSIDAD AC

(d) MATRIZ 10
Incertidumbre Expandida

	60 Hz
1 mA a 2 mA	1.2
< 2 mA a 4 mA	1.3
< 4 mA a 20 mA	2.5
< 20 mA a 40 mA	1.1
< 40 mA a 200 mA	2.5
< 200 mA a 400 mA	0.9
< 0.4 A a 2 A	2.5
< 2 A a 4 A	1.3
< 4 A a 10 A	2.5
< 10 A a 20 A	1.8

(d) Las incertidumbres están expresadas en mA/A

(d) MATRIZ 11
Inc. Expandida del Laboratorio

	60 Hz
1 mA a 2 mA	0.9
< 2 mA a 4 mA	1.3
< 4 mA a 20 mA	2.0
< 20 mA a 40 mA	1.0
< 40 mA a 200 mA	2.0
< 200 mA a 400 mA	0.8
< 0.4 A a 2 A	2.0
< 2 A a 4 A	1.1
< 4 A a 10 A	2.0
< 10 A a 20 A	1.3

MATRIZ 12
Inc. Expandida del Instrumento

	60 Hz
1 mA a 2 mA	0.0000 mA
< 2 mA a 4 mA	0.0000 mA
< 4 mA a 20 mA	0.0000 mA
< 20 mA a 40 mA	0.0000 mA
< 40 mA a 200 mA	0.000 mA
< 200 mA a 400 mA	0.000 mA
< 0.4 A a 2 A	0.0000 A
< 2 A a 4 A	0.0000 A
< 4 A a 10 A	0.0000 A
< 10 A a 20 A	0.0000 A

Registrador de tensión (1)
(solo tenazas)

(e) MATRIZ 13
Incertidumbre Expandida

	60 Hz
10 A a 20 A	3.7
< 20 A a 40 A	3.5
< 40 A a 200 A	4.3
< 200 A a 400 A	3.0
< 400 A a 1000 A	3.3

(e) Las incertidumbres están expresadas en mA/A

(e) MATRIZ 14
Inc. Expandida del Laboratorio

	60 Hz
10 A a 20 A	3.5
< 20 A a 40 A	3.4
< 40 A a 200 A	2.5
< 200 A a 400 A	2.9
< 400 A a 1000 A	2.7

MATRIZ 15
Inc. Expandida del Instrumento

	60 Hz
10 A a 20 A	0.000 A
< 20 A a 40 A	0.000 A
< 40 A a 200 A	0.000 A
< 200 A a 400 A	0.000 A
< 400 A a 1000 A	0.00 A

PC-021 Procedimiento para la calibración de multimetros digitales
Edición 1 Multimetro digital (1) (de hasta 5 1/2 dígitos)
DM-II (de hasta 5 1/2 dígitos)

Pinza multimétrica (1)
(modo multimetro)

Pinza milliamperimétrica
(modo multimetro)

Calibrador de procesos (1)
(modo medición)

Multimetro de aislamiento
(modo multimetro)

Megohmetro (1)
(modo multimetro)

Telurómetro (1)
(modo multimetro)

TENSIÓN DC

(a) MATRIZ 1
Incertidumbre Expandida

	U
5 mV a 25 mV	400
< 25 mV a 50 mV	80
< 50 mV a 75 mV	169
< 75 mV a 100 mV	114
< 0.1 V a 0.2 V	30
< 0.2 V a 0.5 V	46
< 0.5 V a 1 V	20
< 1 V a 2 V	17
< 2 V a 5 V	50
< 5 V a 20 V	20
< 20 V a 50 V	50
< 50 V a 100 V	33
< 100 V a 200 V	20
< 200 V a 1000 V	50

(a) Las incertidumbres están expresadas en µV/V

(a) MATRIZ 2
Incertidumbre Expandida del Laboratorio

	U
5 mV a 25 mV	343
< 25 mV a 50 mV	79
< 50 mV a 75 mV	45
< 75 mV a 100 mV	34
< 0.1 V a 0.2 V	28
< 0.2 V a 0.5 V	21
< 0.5 V a 1 V	13
< 1 V a 2 V	11
< 2 V a 5 V	10
< 5 V a 20 V	13
< 20 V a 50 V	12
< 50 V a 100 V	21
< 100 V a 200 V	17
< 200 V a 1000 V	15

MATRIZ 3
Incertidumbre Expandida del Instrumento

	U
5 mV a 25 mV	0.0000 mV
< 25 mV a 50 mV	0.0000 mV
< 50 mV a 75 mV	0.0000 mV
< 75 mV a 100 mV	0.0000 mV
< 0.1 V a 0.2 V	0.00000 V
< 0.2 V a 0.5 V	0.000000 V
< 0.5 V a 1 V	0.000000 V
< 1 V a 2 V	0.000000 V
< 2 V a 5 V	0.00000 V
< 5 V a 20 V	0.00000 V
< 20 V a 50 V	0.0000 V
< 50 V a 100 V	0.0000 V
< 100 V a 200 V	0.0000 V
< 200 V a 1000 V	0.000 V

PC-021 Procedimiento para la calibración de multimetros digitales
Multimetro digital (1) (de hasta 5 1/2 dígitos)

TENSIÓN AC

Pinza multimétrica (1)
(modo multimetro)

Pinza milliamperimétrica (1)
(modo multimetro)

Calibrador de procesos (1)
(modo medición)

Multimetro de aislamiento (1)
(modo multimetro)

Megohmetro (1)
(modo multimetro)

(b) MATRIZ 4
Incertidumbre Expandida

	60 Hz	1 kHz	20 kHz	50 kHz	100 kHz
5 mV a 50 mV	618	-	-	-	-
< 50 mV a 100 mV	400	400	400	500	1200
< 0.1 V a 0.2 V	200	192	210	354	891
< 0.2 V a 1 V	300	288	318	444	960
< 1 V a 2 V	180	180	206	290	690
< 2 V a 10 V	309	300	375	649	1008
< 10 V a 20 V	182	180	200	370	822
< 20 V a 100 V	225	204	-	682	2525
< 100 V a 200 V	170	182	189	375	1940
< 200 V a 750 V	275	295	-	-	-
< 750 V a 1000 V	267	267	-	-	-

(b) Las incertidumbres están expresadas en µV/V

(b) MATRIZ 5
Incertidumbre Expandida del Laboratorio

	60 Hz	1 kHz	20 kHz	50 kHz	100 kHz
5 mV a 50 mV	615	-	-	-	-
< 50 mV a 100 mV	233	286	313	425	1196
< 0.1 V a 0.2 V	198	192	209	354	891
< 0.2 V a 1 V	296	285	318	443	959
< 1 V a 2 V	178	176	206	289	690
< 2 V a 10 V	308	300	364	648	1008
< 10 V a 20 V	180	180	246	365	822
< 20 V a 100 V	216	303	-	681	2519
< 100 V a 200 V	169	182	-	375	1939
< 200 V a 750 V	265	294	-	-	-
< 750 V a 1000 V	247	247	-	-	-

MATRIZ 6
Incertidumbre Expandida del Instrumento

	60 Hz	1 kHz	20 kHz	50 kHz	100 kHz
5 mV a 50 mV	0.0000 mV	-	-	-	-
< 50 mV a 100 mV	0.0000 mV	0.0000 mV	0.0000 mV	0.0000 mV	0.0000 mV
< 0.1 V a 0.2 V	0.00000 V	0.00000 V	0.00000 V	0.00000 V	0.00000 V
< 0.2 V a 1 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V
< 1 V a 2 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V
< 2 V a 10 V	0.00000 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V
< 10 V a 20 V	0.00000 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V	0.000000 V
< 20 V a 100 V	0.0000 V	0.00000 V	-	0.00000 V	0.00000 V
< 100 V a 200 V	0.0000 V	0.00000 V	-	0.00000 V	0.00000 V
< 200 V a 750 V	0.000 V	0.0000 V	-	-	-
< 750 V a 1000 V	0.000 V	0.000 V	-	-	-

Teluromtro (1)
(modo multimetro)

Resistrator de Tensión (1)
(modo multimetro)

PC-021 Procedimiento para la calibración de multimetros digitales
Multimeto dodal (1) **INTENSIDAD DC**
(de hasta 5 1/2 dicitos)

Pinza multimétrica (1)
(modo multimetro)

Pinza milamoerimétrica (1)
(modo multimetro)

Calibrador de encesos (1)
(modo medición)

Multimeto de aislamiento (1)
(modo multimetro)

Meeohmetro (1)
(modo multimetro)

Teluromtro (1)
(modo multimetro)

(c) MATRIZ 7
Incertidumbre Expandida

	U
100 µA a 500 µA	300
< 0,5 mA a 1 mA	200
< 1 mA a 2 mA	154
< 2 mA a 5 mA	214
< 5 mA a 10 mA	160
< 10 mA a 20 mA	113
< 30 mA a 100 mA	180
< 100 mA a 200 mA	110
< 0,2 A a 1,1 A	279
< 1,1 A a 2 A	336
< 2 A a 3 A	323
< 3 A a 10 A	675

(c) Las incertidumbres están expresadas en µA/A

(c) MATRIZ 8
Incertidumbre Expandida del Laboratorio

	U
100 µA a 500 µA	279
< 0,5 mA a 1 mA	198
< 1 mA a 2 mA	117
< 2 mA a 5 mA	213
< 5 mA a 10 mA	159
< 10 mA a 20 mA	109
< 20 mA a 100 mA	179
< 100 mA a 200 mA	110
< 0,2 A a 1,1 A	266
< 1,1 A a 2 A	335
< 2 A a 3 A	313
< 3 A a 10 A	674

MATRIZ 9
Incertidumbre Expandida del Instrumento

	U
100 µA a 500 µA	0,000 µA
< 0,5 mA a 1 mA	0,000 nA
< 1 mA a 2 mA	0,000 nA
< 2 mA a 5 mA	0,000000 nA
< 5 mA a 10 mA	0,000000 nA
< 10 mA a 20 mA	0,000000 nA
< 20 mA a 100 mA	0,00000 nA
< 100 mA a 200 mA	0,00000 nA
< 0,2 A a 1,1 A	0,000000 A
< 1,1 A a 2 A	0,000000 A
< 2 A a 3 A	0,000000 A
< 3 A a 10 A	0,000000 A

PC-021 Procedimiento para la calibración de multimetros digitales
Multimeto dodal (1) **INTENSIDAD AC**
(de hasta 5 1/2 dicitos)

Pinza multimétrica (1)
(modo multimetro)

Pinza milamoerimétrica (1)
(modo multimetro)

Calibrador de encesos (1)
(modo medición)

Multimeto de aislamiento (1)
(modo multimetro)

Meeohmetro (1)
(modo multimetro)

Teluromtro (1)
(modo multimetro)

(d) MATRIZ 10
Incertidumbre Expandida

	60 Hz	1 kHz	5 kHz
200 uA a 500 uA	1363	1363	-
< 0,5 mA a 2 mA	1300	1690	2000
< 2 mA a 5 mA	1100	1175	1650
< 5 mA a 10 mA	920	981	1207
< 10 mA a 20 mA	580	601	900
< 20 mA a 50 mA	1000	900	1829
< 50 mA a 100 mA	840	760	1616
< 100 mA a 200 mA	543	515	1200
< 0,2 A a 0,5 A	654	679	2429
< 0,5 A a 1 A	594	620	621
< 1 A a 2 A	591	610	636
< 2 A a 5 A	1134	1133	1017
< 5 A a 10 A	847	855	833

(d) Las incertidumbres están expresadas en µA/A

(d) MATRIZ 11
Incertidumbre Expandida del Laboratorio

	60 Hz	1 kHz	5 kHz
200 uA a 500 uA	1363	1363	-
< 0,5 mA a 2 mA	1108	1084	1903
< 2 mA a 5 mA	1100	980	1632
< 5 mA a 10 mA	820	981	1201
< 10 mA a 20 mA	576	601	883
< 20 mA a 50 mA	1000	888	1829
< 50 mA a 100 mA	836	760	1612
< 100 mA a 200 mA	543	515	1183
< 0,2 A a 0,5 A	654	679	2429
< 0,5 A a 1 A	593	611	611
< 1 A a 2 A	589	610	610
< 2 A a 5 A	1134	1017	1017
< 5 A a 10 A	847	855	783

MATRIZ 12
Incertidumbre Expandida del Instrumento

	60 Hz	1 kHz	5 kHz
200 uA a 500 uA	0,0000 mV	0,0000 mV	-
< 0,5 mA a 2 mA	0,000 mV	0,000 mV	0,000 mV
< 2 mA a 5 mA	0,000000 V	0,000000 V	0,000000 V
< 5 mA a 10 mA	0,000000 V	0,000000 V	0,000000 V
< 10 mA a 20 mA	0,000000 V	0,000000 V	0,000000 V
< 20 mA a 50 mA	0,00000 V	0,00000 V	0,00000 V
< 50 mA a 100 mA	0,00000 V	0,00000 V	0,00000 V
< 100 mA a 200 mA	0,00000 V	0,00000 V	0,00000 V
< 0,2 A a 0,5 A	0,000000 V	0,000000 V	0,000000 V
< 0,5 A a 1 A	0,000000 V	0,000000 V	0,000000 V
< 1 A a 2 A	0,000000 V	0,000000 V	0,000000 V
< 2 A a 5 A	0,000000 V	0,000000 V	0,000000 V
< 5 A a 10 A	0,000000 V	0,000000 V	0,000000 V

PC-021 Procedimiento para la calibración de multimetros digitales
Multimeto dodal (1) **RESISTENCIA**
(de hasta 5 1/2 dicitos)

Pinza multimétrica (1)
(modo multimetro)

Pinza milamoerimétrica (1)
(modo multimetro)

Calibrador de encesos (1)
(modo medición)

Multimeto de aislamiento (1)
(modo multimetro)

Meeohmetro (1)
(modo multimetro)

Teluromtro (1)
(modo multimetro)

MATRIZ 13
Incertidumbre Expandida

	U	
	uΩ/Ω	mΩ/Ω
20 Ω a 100 Ω	100	-
< 100 Ω a 200 Ω	36	-
< 0,2 kΩ a 1 kΩ	50	-
< 1 kΩ a 2 kΩ	36	-
< 2 kΩ a 10 kΩ	50	-
< 10 kΩ a 20 kΩ	42	-
< 20 kΩ a 100 kΩ	50	-
< 100 kΩ a 200 kΩ	46	-
< 0,2 MΩ a 1 MΩ	50	-
< 1 MΩ a 2 MΩ	69	-
< 2 MΩ a 10 MΩ	125	-
< 10 MΩ a 20 MΩ	373	-
< 20 MΩ a 100 MΩ	-	0,65
< 100 MΩ a 330 MΩ	-	3,0
< 330 MΩ a 500 MΩ	-	12,8

MATRIZ 14
Incertidumbre Expandida del Laboratorio

	U	
	uΩ/Ω	mΩ/Ω
20 Ω a 100 Ω	82	-
< 100 Ω a 200 Ω	33	-
< 0,2 kΩ a 1 kΩ	30	-
< 1 kΩ a 2 kΩ	36	-
< 2 kΩ a 10 kΩ	30	-
< 10 kΩ a 20 kΩ	38	-
< 20 kΩ a 100 kΩ	32	-
< 100 kΩ a 200 kΩ	41	-
< 0,2 MΩ a 1 MΩ	34	-
< 1 MΩ a 2 MΩ	67	-
< 2 MΩ a 10 MΩ	116	-
< 10 MΩ a 20 MΩ	371	-
< 20 MΩ a 100 MΩ	-	0,65
< 100 MΩ a 330 MΩ	-	2,7
< 330 MΩ a 500 MΩ	-	12,7

MATRIZ 15
Incertidumbre Expandida del Instrumento

	U	
20 Ω a 100 Ω	0,00000 Ω	-
< 100 Ω a 200 Ω	0,00000 Ω	-
< 0,2 kΩ a 1 kΩ	0,000000 kΩ	-
< 1 kΩ a 2 kΩ	0,000000 kΩ	-
< 2 kΩ a 10 kΩ	0,000000 kΩ	-
< 10 kΩ a 20 kΩ	0,000000 kΩ	-
< 20 kΩ a 100 kΩ	0,00000 kΩ	-
< 100 kΩ a 200 kΩ	0,00000 kΩ	-
< 0,2 MΩ a 1 MΩ	0,000000 MΩ	-
< 1 MΩ a 2 MΩ	0,000000 MΩ	-
< 2 MΩ a 10 MΩ	0,000000 MΩ	-
< 10 MΩ a 20 MΩ	0,000000 MΩ	-
< 20 MΩ a 100 MΩ	-	0,00000 MΩ
< 100 MΩ a 330 MΩ	-	0,0000 MΩ
< 330 MΩ a 500 MΩ	-	0,0000 MΩ