

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, **OTORGA** el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:

METROLOGÍA E INGENIERÍA LINO S.A.C.- METROIL S.A.C.

Laboratorio de Calibración

Av. Venezuela N° 2040, distrito de Lima, departamento de Lima

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración

Facultándolo a emitir Certificados de Calibración con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-05P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de renovación: 13 de abril de 2019

Fecha de Vencimiento: 12 de abril de 2023

ESTELA CONTRERAS JUGO
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cédula N° : 0345-2019-INACAL/DA

Contrato N° : Adenda de Contrato N°013-2015/INDECOPI-SNA

Registro N° : LC - 001

Fecha de emisión: 03 de junio de 2019

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

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

Dirección : Av. Venezuela N° 2040-Lima-Lima
 Telefax: 713 9080 / 713 9070
 E-mail: metroil@metroil.com.pe
 Página Web http://www.metroil.com.pe
 Cédula de Notificación: 0345-2019-INACAL/DA
 Vigencia de la Acreditación: Del 2019-04-13 al 2023-04-12
 Cumple con: NTP-ISO/IEC 17025:2017
 Registro N°: LC - 001

ACTUALIZADO CON LA ILAC P14

Nro.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				
	Magnitud	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	Cl. Incertidumbre Expandida
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	18 °C a 27 °C	0,002	mg	2	aprox. 95 %	No
2	Masa				2	2	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,002	mg	2	aprox. 95 %	No
3	Masa				5	5	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,002	mg	2	aprox. 95 %	No
4	Masa				10	10	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,025	mg	2	aprox. 95 %	No
5	Masa				20	20	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,003	mg	2	aprox. 95 %	No
6	Masa				50	50	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,004	mg	2	aprox. 95 %	No
7	Masa				100	100	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,005	mg	2	aprox. 95 %	No
8	Masa				200	200	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,006	mg	2	aprox. 95 %	No
9	Masa				500	500	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,008	mg	2	aprox. 95 %	No
10	Masa				1	1	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,010	mg	2	aprox. 95 %	No
11	Masa				2	2	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,012	mg	2	aprox. 95 %	No
12	Masa				5	5	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,016	mg	2	aprox. 95 %	No
13	Masa				10	10	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,020	mg	2	aprox. 95 %	No
14	Masa				20	20	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,025	mg	2	aprox. 95 %	No
15	Masa				50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,03	mg	2	aprox. 95 %	No
16	Masa				100	100	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,05	mg	2	aprox. 95 %	No
17	Masa				200	200	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,10	mg	2	aprox. 95 %	No
18	Masa				500	500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,25	mg	2	95 %	No
19	Masa	1	1	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,5	mg	2	95 %	No			
												Hum. Relativa	40 % a 60 %	
20	Masa	5	5	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	2,5	mg	2	95 %	No			
												Hum. Relativa	40 % a 60 %	
21	Masa	10	10	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	5	mg	2	95 %	No			
												Hum. Relativa	40 % a 60 %	
22	Masa	1	1	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,006	mg	2	aprox. 95 %	No			
												Humedad relativa	40 % a 60 %	
23	Masa	2	2	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,006	mg	2	aprox. 95 %	No			
												Humedad relativa	40 % a 60 %	
24	Masa	5	5	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,006	mg	2	aprox. 95 %	No			
												Humedad relativa	40 % a 60 %	
25	Masa	10	10	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,008	mg	2	aprox. 95 %	No			
												Humedad relativa	40 % a 60 %	
26	Masa	20	20	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,010	mg	2	aprox. 95 %	No			
												Humedad relativa	40 % a 60 %	
27	Masa	50	50	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,012	mg	2	aprox. 95 %	No			
												Humedad relativa	40 % a 60 %	
28	Masa	100	100	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,016	mg	2	aprox. 95 %	No			
												Humedad relativa	40 % a 60 %	
29	Masa	200	200	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,020	mg	2	aprox. 95 %	No			
												Humedad relativa	40 % a 60 %	
30	Masa	500	500	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,025	mg	2	aprox. 95 %	No			
												Humedad relativa	40 % a 60 %	
31	Masa	1	1	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,03	mg	2	aprox. 95 %	No			
												Humedad relativa	40 % a 60 %	
32	Masa	2	2	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,04	mg	2	aprox. 95 %	No			
												Humedad relativa	40 % a 60 %	
33	Masa	5	5	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,05	mg	2	aprox. 95 %	No			
												Humedad relativa	40 % a 60 %	
34	Masa	10	10	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No			
												Humedad relativa	40 % a 60 %	
35	Masa	20	20	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,08	mg	2	aprox. 95 %	No			
												Humedad relativa	40 % a 60 %	
36	Masa	50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,10	mg	2	aprox. 95 %	No			
												Humedad relativa	40 % a 60 %	

(1) Intervalo de medición dentro del cual el laboratorio puede calibrar un equipo/instrumento
 (II) Representa la menor (mejor) incertidumbre que el laboratorio puede ofrecer

37	Masa				100	100	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,16	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
38	Masa				200	200	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,3	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
39	Masa				500	500	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,8	mg	2	95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
40	Masa				1	1	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	1,6	mg	2	95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
41	Masa				2	2	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	3	mg	2	95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
42	Masa				5	5	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	8	mg	2	95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
43	Masa				10	10	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	16	mg	2	95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
44	Masa	Pesa Clase F2 (1)	Comparación directa	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión. 2da Edición: 2015 INDECOP/SNM	1	1	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,020	mg	2	aprox. 95 %	No			
										Humedad relativa 40 % a 60 %						
45	Masa							2	2	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,020	mg	2	aprox. 95 %	No
											Humedad relativa 40 % a 60 %					
46	Masa							5	5	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,020	mg	2	aprox. 95 %	No
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
47	Masa				10	10	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,025	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
48	Masa				20	20	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,03	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
49	Masa	Pesa Clase F2 (1)	Comparación directa	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión. 2da Edición: 2015 INDECOP/SNM	50	50	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,04	mg	2	aprox. 95 %	No			
										Humedad relativa 40 % a 60 %						
50	Masa							100	100	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,05	mg	2	aprox. 95 %	No
											Humedad relativa 40 % a 60 %					
51	Masa							200	200	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No
											Humedad relativa 40 % a 60 %					
52	Masa							500	500	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,08	mg	2	aprox. 95 %	No
											Humedad relativa 40 % a 60 %					
53	Masa							1	1	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,10	mg	2	aprox. 95 %	No
											Humedad relativa 40 % a 60 %					
54	Masa				2	2	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,12	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
55	Masa				5	5	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,16	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
56	Masa				10	10	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,20	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
57	Masa				20	20	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,25	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
58	Masa				50	50	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,3	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
59	Masa				100	100	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,5	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
60	Masa				200	200	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	1,0	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
61	Masa				500	500	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	2,5	mg	2	95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
62	Masa				1	1	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	5	mg	2	95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
63	Masa				2	2	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	10	mg	2	95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
64	Masa				5	5	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	25	mg	2	95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
65	Masa				10	10	kg	Temperatura 18 °C a 27 °C	50	mg	2	95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
66	Masa	Pesa Clase M1 (1)	Comparación directa	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión. 2da Edición: 2015 INDECOP/SNM	1	1	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No			
											Humedad relativa 40 % a 60 %					
67	Masa							2	2	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No
											Humedad relativa 40 % a 60 %					
68	Masa							5	5	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,06	mg	2	aprox. 95 %	No
											Humedad relativa 40 % a 60 %					
69	Masa							10	10	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,08	mg	2	aprox. 95 %	No
											Humedad relativa 40 % a 60 %					
70	Masa							20	20	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,1	mg	2	aprox. 95 %	No
											Humedad relativa 40 % a 60 %					
71	Masa				50	50	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,12	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
72	Masa				100	100	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,17	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
73	Masa				200	200	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,20	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
74	Masa				500	500	mg	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,27	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
75	Masa				1	1	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,33	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
76	Masa				2	2	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,40	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
77	Masa				5	5	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,53	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
78	Masa				10	10	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,67	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
79	Masa				20	20	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	0,8	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
80	Masa				50	50	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	1,0	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
81	Masa				100	100	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	1,7	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								
82	Masa				200	200	g	Temperatura 18 °C a 27 °C	3	mg	2	aprox. 95 %	No			
								Humedad relativa 40 % a 60 %								

(1) Intervalo de medición dentro del cual el laboratorio puede calibrar un equipo/instrumento
(II) Representa la menor (mejor) incertidumbre que el laboratorio puede ofrecer

83	Masa	Pesa Clase M1 ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-016 Procedimiento para la calibración de pesas de precisión. 2da Edición: 2015 INDECOPI/SNM	500	500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	8	mg	2	aprox. 95 %	No
84	Masa				1	1	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C					
85	Masa				2	2	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,03	g	2	aprox. 95 %	No
86	Masa				5	5	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C					
87	Masa				10	10	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	160	mg	2	aprox. 95 %	No
88	Masa				20	20	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C					
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 ⁽¹⁾ Rev. 03: 2017 METROIL (Basado al "Procedimiento para la calibración de pesas de precisión -PC-016 Primera Edición-Junio 2007")	1 000	1000	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	16	g	2	aprox. 95 %	No
90	Masa	100	100	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C								
91	Masa	200	200	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,61	mg	2	aprox. 95 %	No			
92	Masa	500	500	mg	Temperatura	18 °C a 27 °C								
93	Masa	1	1	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,9	mg	2	aprox. 95 %	No			
94	Masa	2	2	g	Temperatura	18 °C a 27 °C								
95	Masa	5	5	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,4	mg	2	aprox. 95 %	No			
96	Masa	10	10	g	Temperatura	18 °C a 27 °C								
97	Masa	Pesa Clase M2 ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-008 Procedimiento de calibración de Pesas de Trabajo de las Clases de Exactitud M2 y M3 Edición 2ª: 2009 INDECOPI/SNM	20	20	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	2,3	mg	2	aprox. 95 %	No
98	Masa	50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C								
99	Masa	100	100	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	4,6	mg	2	aprox. 95 %	No			
100	Masa	200	200	g	Temperatura	18 °C a 27 °C								
101	Masa	500	500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	24	mg	2	aprox. 95 %	No			
102	Masa	1	1	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C								
103	Masa	2	2	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	90	mg	2	aprox. 95 %	No			
104	Masa	5	5	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C								
105	Masa	Pesa Clase M2 ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-008 Procedimiento de calibración de Pesas de Trabajo de las Clases de Exactitud M2 y M3 Edición 2ª: 2009 INDECOPI/SNM	10	10	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	470	mg	2	aprox. 95 %	No
106	Masa	20	20	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C								
107	Masa	50	50	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	2,7	g	2	aprox. 95 %	No			
108	Masa	100	100	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C								
109	Masa	Pesa Clase M2 ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-MM-002 Procedimiento para calibración de pesas de 50 kg hasta 1000 kg con clase de exactitud M2, M2-3 y M3. Rev. 04: 2013 METROIL(Basado al NMP-004:2007; Guía para la expresión de la incertidumbre en la medición - 2ª Edición - Julio 2001 y OIML R 47)	200	200	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	10	g	2	aprox. 95 %	No
110	Masa	500	500	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C								
111	Masa	1000	1000	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	53	g	2	aprox. 95 %	No			
112	Masa	50	50	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C								
113	Masa	100	100	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	10	g	2	aprox. 95 %	No			
114	Masa	200	200	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C								
115	Masa	Pesa Clase M2-3 ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-MM-002 Procedimiento para calibración de pesas de 50 kg hasta 1000 kg con clase de exactitud M2, M2-3 y M3. Rev. 04: 2013 METROIL(Basado al NMP-004:2007; Guía para la expresión de la incertidumbre en la medición - 2ª Edición - Julio 2001 y OIML R 47)	500	500	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	53	g	2	aprox. 95 %	No
116	Masa	1000	1000	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C								
117	Masa	1	1	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	0,9	mg	2	aprox. 95 %	No			
118	Masa	2	2	g	Temperatura	18 °C a 27 °C								
119	Masa	5	5	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	1,4	mg	2	aprox. 95 %	No			
120	Masa	10	10	g	Temperatura	18 °C a 27 °C								
121	Masa	20	20	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	2,3	mg	2	aprox. 95 %	No			
122	Masa	50	50	g	Temperatura	18 °C a 27 °C								
123	Masa	Pesa Clase M3 ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-008 Procedimiento de calibración de Pesas de Trabajo de las Clases de Exactitud M2 y M3 Edición 2ª: 2009 INDECOPI/SNM	100	100	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	4,6	mg	2	aprox. 95 %	No
124	Masa	200	200	g	Temperatura	18 °C a 27 °C								

(1) Intervalo de medición dentro del cual el laboratorio puede calibrar un equipo/instrumento
(11) Representa la menor (mejor) incertidumbre que el laboratorio puede ofrecer

125	Masa				500	500	g	Temperatura	18 °C a 27 °C	24	mg	2	aprox. 95 %	No
126	Masa				1	1	kg	Humedad relativa	No condensación	47	mg	2	aprox. 95 %	No
127	Masa				2	2	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	90	mg	2	aprox. 95 %	No
128	Masa				5	5	kg	Humedad relativa	No condensación	240	mg	2	aprox. 95 %	No
129	Masa	Pesa Clase M3 ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-008 Procedimiento de calibración de Pesas de Trabajo de las Clases de Exactitud M2 y M3 Edición 2ª: 2009 INDECOPI/SNM	10	10	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	470	mg	2	aprox. 95 %	No
130	Masa				20	20	kg	Humedad relativa	No condensación					
131	Masa	Pesa Clase M3 ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-MM-002 Procedimiento para calibración de pesas de 50 kg hasta 1000 kg con clase de exactitud M2, M2-3 y M3. Rev. 04: 2013 METROIL (Basado al NIMP-004:2007; Guía para la expresión de la incertidumbre en la medición - 2ª Edición - Julio 2001 y OIML R 47	50	50	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	8,3	g	2	aprox. 95 %	No
132	Masa				100	100	kg	Humedad relativa	40 % a 60 %					
133	Masa				200	200	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	33	g	2	aprox. 95 %	No
134	Masa				500	500	kg	Humedad relativa	40 % a 60 %					
135	Masa				1 000	1 000	kg	Temperatura	18 °C a 27 °C	167	g	2	aprox. 95 %	No
					Humedad relativa	40 % a 60 %								
136	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	-10 °C a 40 °C	≥ 0,2	µg	2	aprox. 95 %	NO
								Humedad Relativa	No condensación					
								División de escala	≥ 0,1 µg					
137	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	-10 °C a 40 °C	≥ 1	µg	2	aprox. 95 %	NO
								Humedad Relativa	No condensación					
								División de escala	≥ 1 µg					
138	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	-10 °C a 40 °C	≥ 0,8	mg	2	aprox. 95 %	NO
								Humedad relativa	No condensación					
								División de escala	≥ 1 mg					
139	Masa	Balanza clase III y IIII ⁽²⁾	Comparación Directa	PC-001 Procedimiento de calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase III y clase IIII. SNM-INDECOPI 3ra. Edición: 2009	0,01	10 000	g	Temperatura	-10 °C a 40 °C	≥ 8	mg	2	aprox. 95 %	NO
								Humedad relativa	No condensación					
								División de escala	≥ 10 mg					
140	Masa	Balanza clase III y IIII ⁽²⁾	Comparación Directa	PC-001 Procedimiento de calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase III y clase IIII. SNM-INDECOPI 3ra. Edición: 2009	0,001	10 000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	≥ 0,8	g	2	aprox. 95 %	NO
								Humedad relativa	No condensación					
								División de escala	≥ 1 g					
141	Masa	Balanza clase III y IIII ⁽²⁾	Comparación Directa	PC-001 Procedimiento de calibración de Balanzas de funcionamiento no automático clase III y clase IIII. SNM-INDECOPI 3ra. Edición: 2009	1	80 000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	≥ 0,8	kg	2	aprox. 95 %	NO
								Humedad relativa	No condensación					
								División de escala	≥ 100 g					
142	Masa	Pesadoras totalizadoras discontinuas automaticas (Tolvas) de clase 1 y clase 2 ⁽²⁾	Comparación Directa	PC-002 SNM-INDECOPI 1ra. Edición: 2000	0,01	2 000	kg	Temperatura	-10 °C a 40 °C	≥ 0,01	kg	2	aprox. 95 %	NO
								Humedad relativa	No condensación					
								División de escala	≥ 0,01 kg					
143	Masa	Instrumentos de Pesaje Totalizadores Discontinuos Automaticos (Pesadoras Totalizadoras de Tolva) de clase 1 y clase 2 ⁽²⁾	Comparación Directa	PC-MM-006 Procedimiento de calibración instrumentos de pesaje totalizadores discontinuos automaticos (pesadoras totalizadoras de tolva) Rev. 01: 2019 METROIL basado en la norma NMP 010: 2013	50	250	kg	Temperatura Hum. Relativa Div. Escala	-10 °C a 40 °C No condensación ≥ 0,05 kg	0,0035 R - 0,1263	kg	2	95 %	No
										R : Carga				
144	Masa	Instrumentos de Pesaje Totalizadores Discontinuos Automaticos (Pesadoras Totalizadoras de Tolva) de clase 1 y clase 2 ⁽²⁾	Comparación Directa	PC-MM-006 Procedimiento de calibración instrumentos de pesaje totalizadores discontinuos automaticos (pesadoras totalizadoras de tolva) Rev. 01: 2019 METROIL basado en la norma NMP 010: 2013	250,5	1000	kg	Temperatura Hum. Relativa Div. Escala	-10 °C a 40 °C No condensación ≥ 0,5 kg	0,001 R + 0,49	kg	2	95 %	No
										R : Carga				

(1) Intervalo de medición dentro del cual el laboratorio puede calibrar un equipo/instrumento
(2) Representa la menor (mejor) incertidumbre que el laboratorio puede ofrecer

Nro.	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa?
145	Masa	Instrumentos de Pesaje Totalizadores Discontinuos Automáticos (Pesadoras Totalizadoras de Tolva) de clase 1 y clase 2 (2)	Comparación Directa	PC-MM-006 Procedimiento de calibración instrumentos de pesaje totalizadores discontinuos automáticos (pesadoras totalizadoras de tolva) Rev. 01 :2019 METROIL basado en la norma NMP 010 : 2013	1005	2000	kg	Temperatura Hum. Relativa Div. Escala	-10 °C a 40 °C No condensación ≥ 5 kg	0,0038 R - 2,33 R : Carga	kg	2	95 %	No
146	Masa	Instrumentos de Pesaje Totalizadores Discontinuos Automáticos (Pesadoras Totalizadoras de Tolva) de clase 1 y clase 2 (2)	Comparación Directa	PC-MM-006 Procedimiento de calibración instrumentos de pesaje totalizadores discontinuos automáticos (pesadoras totalizadoras de tolva) Rev. 01 :2019 METROIL basado en la norma NMP 010 : 2013	2005	2500	kg	Temperatura Hum. Relativa Div. Escala	-10 °C a 40 °C No condensación ≥ 5 kg	0,0003 R + 5,91 R : Carga	kg	2	95 %	No

Nro.	Servicio de Calibración o Medición				Intervalo de medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				
	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa?
1	Presión y Vacío	Manómetro de presión relativa neumática negativa (1)	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros Ed. Digital 1 CEM - ESPAÑA	-1	0	bar	Temperatura	15 °C a 30°C	≥ 0,25	mbar	2	aprox. 95 %	No
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr					
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h					
2	Presión y Vacío	Manómetro de presión relativa neumática positiva (1)	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros Ed. Digital 1 CEM - ESPAÑA	0	20	bar	Temperatura	15 °C a 30°C	≥ 0,25	mbar	2	aprox. 95 %	No
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr					
								Variación Máxima Temp.	2°C					
3	Presión y Vacío	Manómetro de presión relativa hidráulica positiva (1)	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros Ed. Digital 1 CEM - ESPAÑA	0	700	bar	Temperatura	15 °C a 30°C	≥ 0,25	mbar	2	aprox. 95 %	No
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr					
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h					
4	Presión y Vacío	Presostato con indicación (1)	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros Ed. Digital 1 CEM - ESPAÑA	-1	0	bar	Temperatura	15 °C a 30°C	≥ 3	mbar	2	aprox. 95 %	No
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr					
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h					
5	Presión y Vacío	Presostato con indicación (1)	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros Ed. Digital 1 CEM - ESPAÑA	0	20	bar	Temperatura	15 °C a 30°C	≥ 6	mbar	2	aprox. 95 %	No
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr					
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h					
6	Presión y Vacío	Presostato con indicación (1)	Comparación directa	ME-003 Procedimiento para la Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros Ed. Digital 1 CEM - ESPAÑA	0	100	bar	Temperatura	15 °C a 30°C	≥ 0,18	bar	2	aprox. 95 %	No
								Humedad relativa	20 % hr a 85 % hr					
								Variación Máxima Temp.	2 °C/h					
7	Presión y Vacío	Transmisor de presión relativa negativa (1)	Comparación Directa	ME-017 Procedimiento para la calibración de transmisores de presión con salida eléctrica Edición digital 1 CEM - ESPAÑA	-1	0	bar	Temperatura Hum. Relativa Var. Mx. Temp.	17 °C a 23 °C > 60 % 2 °C/h	0,26	mbar	2	Aprox. 95 %	No
8	Presión y Vacío	Transmisor de presión relativa positiva (1)	Comparación Directa	ME-017 Procedimiento para la calibración de transmisores de presión con salida eléctrica Edición digital 1 CEM - ESPAÑA	0	690	bar	Temperatura Hum. Relativa Var. Mx. Temp.	17 °C a 23 °C > 60 % 2 °C/h	2,0xE-4 p - 5,0E-4 p : presión	bar	2	Aprox. 95 %	No
9	Presión y Vacío	Transmisor de presión absoluta (1)	Comparación Directa	ME-017 Procedimiento para la calibración de transmisores de presión con salida eléctrica Edición digital 1 CEM - ESPAÑA	0	2	bar	Temperatura Hum. Relativa Var. Mx. Temp.	17 °C a 23 °C > 60 % 2 °C/h	0,43	bar	2	Aprox. 95 %	No
10	Presión y Vacío	Barómetro (1)	Comparación Directa	PC-MFP-07 Procedimiento para la calibración de barómetros Rev. 00 : 2018 METROIL basado en el DIML R 97 "Barometers" Edición: 1999 (1)	500	1100	mbar	Temperatura Hum. Relativa Var. Mx. Temp.	18 °C a 26 °C < 80 % 1 °C/h	0,70	mbar	2	Aprox. 95 %	No

La descripción de los encabezados se presenta en la página final del presente documento.

Nro.	Servicio de Calibración o Medición				Intervalo de medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				
	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa?
1	Potenciometría	pHmetro (1)	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 °C	0,021	pH	2	aprox. 95,45 %	NO
								División mínima	≥ 0,01 pH					
2	Potenciometría	pHmetro (1)	Comparación directa con materiales de	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de	4	4	pH	Temperatura	25 °C	0,021	pH	2	aprox.	NO

(1) Intervalo de medición dentro del cual el laboratorio puede calibrar un equipo/instrumento
 (2) Representa la menor (mejor) incertidumbre que el laboratorio puede ofrecer

Nro.	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa?
3	Potenciometría	pHmetro (1)	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición: 2017 INACAL-DM	7	7	pH	División mínima	≥ 0,01 pH	0,021	pH	2	aprox. 95,45 %	NO
								Temperatura	25 °C					
4	Potenciometría	pHmetro (1)	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición: 2017 INACAL-DM	10	10	pH	División mínima	≥ 0,01 pH	0,031	pH	2	aprox. 95,45 %	NO
								Temperatura	25 °C					
5	Potenciometría	pHmetro (1)	Comparación directa con materiales de referencia	PC-020 Procedimiento para la calibración de medidores de pH. 2da Edición: 2017 INACAL-DM	12	12	pH	División mínima	≥ 0,01 pH	0,031	pH	2	aprox. 95,45 %	NO
								Temperatura	25 °C					

La descripción de los encabezados se presenta en la página final del presente documento

Nro.	Servicio de Calibración o Medición				Intervalo de medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				
	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa?
1	Caudal Volumétrico	Rotámetro (1)	Volumétrico	PC-MV-008 Procedimiento de calibración de rotámetros para agua. Rev. 04: 2014 METROIL (Basado a la " " Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en la calibración de medidores de flujo de líquidos empleando como referencia un patrón volumétrico)	6,3	30	L/h	Temperatura ambiente	10 °C a 30 °C	4,33 a 0,47	%	2	aprox. 95 %	SI
								Humedad relativa	≤ 80 %HR					
								Presión	600 mbar a 1100 mbar					
								Temperatura de líquido de prueba	15 °C a 25 °C					
2	Caudal Volumétrico	Rotámetro (1)	Volumétrico	PC-MV-008 Procedimiento de calibración de rotámetros para agua. Rev. 04: 2014 METROIL (Basado a la " " Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en la calibración de medidores de flujo de líquidos empleando como referencia un patrón volumétrico)	30	15 000	L/h	Temperatura ambiente	10 °C a 30 °C	0,47 a 0,3	%	2	aprox. 95 %	SI
								Humedad relativa	≤ 80 %HR					
								Presión	600 mbar a 1100 mbar					
								Temperatura de líquido de prueba	15 °C a 25 °C					

La descripción de los encabezados se presenta en la página final del presente documento

Nro.	Servicio de Calibración o Medición				Intervalo de medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				
	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa?
1	Caudal Volumétrico	Contómetros Volumétricos (1)	Volumétrico	PC-MV-003 Procedimiento de Calibración de Contómetros 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
								Humedad Relativa	Durante la calibración no deberá producirse ningún tipo de condensación de líquidos ni haber presencia de lluvias					

Nro.	Servicio de Calibración o Medición				Intervalo de medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				
	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa?
1	Longitud	Pie de rey (1)	Comparación con bloques patrón de longitud	PC-012 Procedimiento de Calibración para Pie de Rey. Edición SP: 2012 INDECOPI/SNM	0	1 500	mm	Temperatura	18 °C a 22 °C	≥ 8,4	µm	2	aprox. 95 %	No
								División mínima	≥ 0,01 mm					
2	Longitud	Cinta métrica clase II y III (1)	Comparación directa	PC-ML-002 Procedimiento de Calibración de Cintas Métricas Clase II y III Rev. 07: 2015 METROIL (Basado en International recommendation OIML R35-1 Edition 2017 (E) Material Measures Part: Metrological and Technical requirements.	0	100	m	Temperatura	18 °C a 22 °C	≥ 0,9	mm	2	aprox. 95 %	No
								Humedad relativa	40 % a 80 %					
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
								Humedad relativa	45 % a 65 %					
4	Longitud	Comparador de Cuadrante (1)	Comparación Directa	PC-014 Procedimiento de calibración de comparadores de cuadrante (usando bloques) Edición 2: 2001 INACAL-DM	0	5	mm	Temperatura Hum. Relativa Div. Mínima	18 °C a 22 °C 45 % a 65 % ≥ 0,001 mm	1,5	mm	2	Aprox. 95 %	No
					0	10	mm			2,3	mm	2	Aprox. 95 %	No
					0	25	mm			2,7	mm	2	Aprox. 95 %	No

(1) Intervalo de medición dentro del cual el laboratorio puede calibrar un equipo/instrumento
(1) Representa la menor (mejor) incertidumbre que el laboratorio puede ofrecer

Nro.	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Intervalo de medición o Alcance de Medición			Unidad	Temperatura Hum. Relativa Div. Mínima	Condiciones de Medición / Variables Independientes				
					Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad			Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura
5	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	50	mm	Temperatura Hum. Relativa Div. Mínima	18 °C a 22 °C 40 % a 80 % ≥ 0,5 mm	4,6	mm	2	Aprox. 95 %	No
					0	150	mm			0,19	mm	2	Aprox. 95 %	No
					0	1000	mm			0,19	mm	2	Aprox. 95 %	No
					0	2000	mm			0,26	mm	2	Aprox. 95 %	No
6	Longitud	Tamiz ⁽¹⁾	Medición Directa	PC-ML-005 Procedimiento de calibración de tamiz Rev. 10: 2019 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
										Abertura (Y) : 0,09	mm	2	Aprox. 95 %	No
										Diámetro de alambre : 0,08	mm	2	Aprox. 95 %	No

Nro.	Servicio de Calibración o Medición				Intervalo de medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				
	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa?
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	15 °C a 30 °C	≥ 0,06	°C	2	aprox. 95 %	No
								Humedad relativa	40 % a 80 %					
								Temperatura	Estabilidad baños termostáticos 0,036 °C a 0,044 °C					
								Temperatura	Uniformidad de los baños termostáticos 0,054 °C a 0,077 °C					
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	15 °C a 30 °C	≥ 0,04	°C	2	aprox. 95 %	No
								Humedad relativa	40 % a 80 %					
								Temperatura	Estabilidad baños termostáticos 0,003 °C a 0,044 °C					
								Temperatura	Uniformidad de los baños termostáticos 0,023 °C a 0,082 °C					
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	15 °C a 40 °C	≥ 1,3	°C	2	aprox. 95 %	No
								Humedad relativa	40 % a 80 %					
								Temperatura	Estabilidad Horno termostáticos 0,4 °C a 1,1 °C					
								Temperatura	Uniformidad Horno termostáticos 1,4 °C a 3,1 °C					
4	Temperatura	Termohigrómetro (Función temperatura - sensor OUT) ⁽¹⁾	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	15 °C a 30 °C	≥ 0,06	°C	2	aprox. 95 %	No
								Humedad relativa	40 % a 80 %					
								Temperatura	Estabilidad baños termostáticos 0,036 °C a 0,044 °C					
								Temperatura	Uniformidad de los baños termostáticos 0,054 °C a 0,077 °C					
5	Temperatura	Termohigrómetro (Función temperatura - sensor OUT) ⁽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	15 °C a 30 °C	≥ 0,04	°C	2	aprox. 95 %	No
								Humedad relativa	40 % a 80 %					
								Temperatura	Estabilidad baños termostáticos 0,003 °C a 0,044 °C					
								Temperatura	Uniformidad de los baños termostáticos 0,023 °C a 0,082 °C					
6	Temperatura	Termohigrómetro (Función temperatura - sensor IN) ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-MT-002 "Procedimiento de calibración de termohigrómetros" (Basado en "A Guide to the Measurements of Humidity" Published 1996)	15	30	°C	Temperatura	15 °C a 30 °C	0,14 ≤	°C	2	95 % (aprox)	No
								Humedad relativa	40 % a 80 %					
								Temperatura	Estabilidad Cámaras termostáticos 0,1 °C					
								Temperatura	Uniformidad Cámaras termostáticos 0,2 °C a 0,5 °C					
7	Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-MT-005 Procedimiento de calibración de termómetros de líquido en vidrio Rev. 09: 2017 de 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	15 °C a 30 °C	0,03 ≤	°C	2	95 % (aprox)	No
								Humedad relativa	45 % a 85 %					
								Temperatura	Estabilidad baños termostáticos 0,036 °C a 0,044 °C					
								Temperatura	Uniformidad de los baños termostáticos 0,054 °C a 0,077 °C					
				PC-MT-005 Procedimiento de calibración de termómetros de líquido en vidrio Rev. 09: 2017 de METROIL				Temperatura	15 °C a 30 °C					
								Humedad relativa	45 % a 85 %					

(1) Intervalo de medición dentro del cual el laboratorio puede calibrar un equipo/instrumento
(1) Representa la menor (mejor) incertidumbre que el laboratorio puede ofrecer

8	Temperatura	Termómetro de líquido en vidrio ⁽¹⁾	Comparación directa	(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	Estabilidad baños termostáticos 0,003 °C a 0,044 °C	0,03 s	°C	2	95 % (aprox)	No
								Temperatura	Uniformidad de los baños termostáticos 0,023 °C a 0,082 °C					
								División mínima	0,05 °C					
9	Temperatura	Termómetro de indicación analógica ⁽¹⁾	Comparación directa	PC-MT-015 Procedimiento de calibración de termómetros con indicación analógica ¹ Rev. 03:2017 (Basado en la Norma "Thermometer, direct reading and remote reading" ASME B40.20 Rev. 00)	-30	200	°C	Temperatura	15 °C a 30 °C					
								Humedad relativa	35 % a 80 %					
								Temperatura	Estabilidad baños termostáticos 0,004 °C a 0,068 °C	≥ 0,58	°C	2	aprox. 95 %	No
								Temperatura	Uniformidad de los baños termostáticos 0,016 °C a 0,085 °C					
								División mínima	0,05 °C					
10	Temperatura	Autoclaves ⁽¹⁾	Comparación Directa	PC-006 Procedimiento de Calibración de Autoclaves SNM-INDECOPI 2da. Edición: 2008	100	180	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C					
								Espacio Interior	1/10 hasta 1/4 de las dimensiones	Matriz 1	°C	2	aproximadamente 95 %	No
								Número de Sensores	10					
11	Temperatura	Baños Termostáticos ⁽¹⁾	Comparación Directa	PC-MT-003 METROIL Rev. 02: 2007	0	130	°C	Temperatura	15 °C a 32 °C					
								Espacio Interior	1/10 hasta 1/4 de las dimensiones	≥ 0,1	°C	2	aproximadamente 95 %	No
								Número de Sensores	mínimo 10					
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
13	Temperatura	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
14	Temperatura	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
15	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	15 °C a 30 °C					
								Humedad relativa	40 % a 80 %					
								Humedad relativa	Estabilidad de la cámara 0,1 % a 0,6 %	≥ 2,8	%H.R.	2	aprox. 95 %	No
								Humedad relativa	Uniformidad de la Cámara 0,1 % a 0,7 %					
								División mínima	0,1 %					

La descripción de los encabezados se presenta en la página final del presente documento.

Nro.	Servicio de Calibración o Medición				Intervalo de medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición / Variables independientes		Incertidumbre Expandida				
	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa ?
1	Volumen	Bureta ⁽¹⁾	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición 5 ^a : 2017 INACAL	0	100	ml	Temperatura	15 °C a 27 °C Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C	≥ 0,0025	ml	2	aprox. 95 %	NO
							Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm						
							Humedad relativa	35 % a 85 %						
							Presión	600 mbar a 1100 mbar						
							División mínima	≥ 0,01 ml						
2	Volumen	Pipeta de uno y dos trazos ⁽¹⁾	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición 5 ^a : 2017 INACAL	0,5	100	ml	Temperatura	15 °C a 27 °C Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C	≥ 0,0011	ml	2	aprox. 95 %	NO
							Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm						
							Humedad relativa	35 % a 85 %						
							Presión	600 mbar a 1100 mbar						
							División mínima	≥ 0,01 ml						
3	Volumen	Matraz de un solo trazo ⁽¹⁾	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición 5 ^a : 2017 INACAL	5	2000	ml	Temperatura	15 °C a 27 °C Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C	≥ 0,0026	ml	2	aprox. 95 %	NO
							Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm						
							Humedad relativa	35 % a 85 %						
							Presión	600 mbar a 1100 mbar						
							División mínima	≥ 0,01 ml						
4	Volumen	Pipeta graduada ⁽¹⁾	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición 5 ^a : 2017 INACAL	0	25	ml	Temperatura	15 °C a 27 °C Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C	≥ 0,0013	ml	2	aprox. 95 %	NO
							Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm						
							Humedad relativa	35 % a 85 %						
							Presión	600 mbar a 1100 mbar						
							División mínima	≥ 0,01 ml						
5	Volumen	Picnómetro ⁽¹⁾	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición 5 ^a : 2017 INACAL	9.818	50	ml	Temperatura	15 °C a 27 °C Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C	≥ 0,001	ml	2	aprox. 95 %	NO
							Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm						
							Humedad relativa	35 % a 85 %						
							Presión	600 mbar a 1100 mbar						
							Temperatura	15 °C a 27 °C						

(1) Intervalo de medición dentro del cual el laboratorio puede calibrar un equipo/instrumento
(II) Representa la menor (mejor) incertidumbre que el laboratorio puede ofrecer

6	Volumen	Probeta ⁽¹⁾	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición 5 ^a : 2017 INACAL	0	2000	ml	Temperatura	Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C	≥ 0,0095	ml	2	aprox. 95 %	NO			
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm								
								Humedad relativa	35 % a 85 %								
								Presión	600 mbar a 1100 mbar								
								División mínima	≥ 0,05 ml								
7	Volumen	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,02 ⁽¹⁾	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, PC- 015 Edición 5 ^a	1	200	L	Temperatura	15 °C a 30 °C	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO			
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm								
								Humedad relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias								
8	Volumen	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,05 ⁽¹⁾	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, PC- 015 Edición 5 ^a	1	200	L	Temperatura	15 °C a 30 °C	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO			
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm								
								Humedad relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias								
9	Volumen	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,1 ⁽¹⁾	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, PC- 015 Edición 5 ^a	1	200	L	Temperatura	15 °C a 30 °C	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO			
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm								
								Humedad relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias								
10	Volumen	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,2 ⁽¹⁾	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, PC- 015 Edición 5 ^a	1	200	L	Temperatura	15 °C a 30 °C	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO			
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm								
								Humedad relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias								
11	Volumen	Medidor volumétrico metálico Tipo EX Clase 0,5 ⁽¹⁾	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, PC- 015 Edición 5 ^a	1	200	L	Temperatura	15 °C a 30 °C	≥ 0,07	ml	2	aprox. 95 %	NO			
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm								
								Humedad relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias								
12	Volumen	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	aproximada mente 95 %	No			
								Conductividad del agua	≤ 4 μS/cm								
								Humedad Relativa	Durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad y presencia de lluvias.								
13	Volumen	Micropipeta ⁽¹⁾	Gravimétrico	PC-MV-005 "Procedimiento de calibración de micropipetas accionadas mediante piston" PC-003	1	5000	μl	Temperatura	15 °C a 30 °C	≥ 0,02	μl	2	aprox. 95 %	NO			
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm								
								Humedad relativa	45 % a 85 %								
14	Volumen	Medidores volumétricos metálicos Clase 0,1 ⁽¹⁾	Volumétrico	Medidores Volumétricos Metálicos (método PC-003)	350	3785	L	Temperatura	El contómetro deberá ser calibrado bajo tipo durante la calibración no deberá producirse	≥ 36	mL	2	aproximada mente 95 %	No			
								Humedad Relativa									
15	Volumen	Medidor volumétrico metálico Tipo Ex Clase 0,1	Volumétrico	PC-MV-001 Procedimiento de Calibración de Medidores Volumétricos Metálicos (Método Volumétrico) METROIL, Rev. 03/2011 (basado en la NMP 009:1999 Sistema de medición para líquidos dentro de agua: medidores volumétricos patrones)	2	2	L	Temperatura ambiente	10 °C a 30 °C	0,32	mL	2	aproximada mente 95 %	No			
								Humedad Relativa	Durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad y presencia de lluvias.								
1	Volumen	Tubos cónicos ⁽¹⁾	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material volumétrico de vidrio. Edición 5a: 2017 INACAL	0	1	ml	Temperatura	15 °C a 27 °C Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C	0,01	ml	2	aprox. 95 %	NO			
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm								
												Humedad relativa	35 % a 85 %				
										0	100		Presión	600 mbar a 1100 mbar	0,26		
								División mínima	≥ 0,01 ml								
2	Volumen	Copa Jobert ⁽¹⁾	Gravimétrico	PC-015 Procedimiento de calibración para Material	0	0,05	ml	Temperatura	15 °C a 27 °C Δ Local ± 1 °C Δ Temporal ± 0,5 °C	0,01	ml	2	aprox.	NO			
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm								

(1) Intervalo de medición dentro del cual el laboratorio puede calibrar un equipo/instrumento
(11) Representa la menor (mejor) incertidumbre que el laboratorio puede ofrecer

Nro.	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Intervalo de medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					
					Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa?	
	Volumen de Líquidos	Medidores volumétricos metálicos Clase 0,1 ⁽¹⁾	Volumétrico	PC-MV-001 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos, método volumétrico. METROIL Rev. 03: 2011 (basado NMP 009 1999 Sistemas de medición para líquidos distintos al agua: medidores volumétricos patrones)	0	1000	L	Humedad relativa	35 % a 85 %	2.3	≥ 1	ml	2	aprox. 95 %	NO
								Presión	600 mbar a 1100 mbar						
								División mínima	≥ 0,01 ml						
16	Volumen de Líquidos	Medidores volumétricos metálicos Clase 0,2 ⁽¹⁾	Volumétrico	PC-MV-001 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos, método volumétrico. METROIL Rev. 03: 2011 (basado NMP 009 1999 Sistemas de medición para líquidos distintos al agua: medidores volumétricos patrones)	3,78	200	L	Temperatura	10 °C a 30 °C	≥ 1	ml	2	aprox. 95 %	NO	
								Humedad Relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias						
17	Volumen de Líquidos	Medidores volumétricos metálicos Clase 0,2 ⁽¹⁾	Volumétrico	PC-MV-001 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos, método volumétrico. METROIL Rev. 03: 2011 (basado NMP 009 1999 Sistemas de medición para líquidos distintos al agua: medidores volumétricos patrones)	3,78	200	L	Temperatura	10 °C a 30 °C	≥ 1	ml	2	aprox. 95 %	NO	
								Humedad Relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias						
18	Volumen de Líquidos	Medidores volumétricos metálicos Clase 0,5 ⁽¹⁾	Volumétrico	PC-MV-001 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos, método volumétrico. METROIL Rev. 03: 2011 (basado NMP 009 1999 Sistemas de medición para líquidos distintos al agua: medidores volumétricos patrones)	3,78	200	L	Temperatura	10 °C a 30 °C	≥ 1	ml	2	aprox. 95 %	NO	
								Humedad Relativa	durante la calibración no deberá producirse condensación de la humedad ni presencia de lluvias						

La descripción de los encabezados se presenta en la página final del presente documento

Nro.	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Intervalo de medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				
					Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa?
1	Densidad	Densímetro ⁽¹⁾	Cuckow	PC-MV-006 Procedimiento de calibración de densímetros de inmersión* Rev. 06: 2017 METROIL Basado en Guía Técnica para la calibración de Densímetros-CENAM (Validado)	0	600	kg/m ³	Temperatura	15 °C a 25 °C	0.17	kg/m ³	2	aprox. 95 %	NO
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm					
								Humedad relativa	40 % a 80 %					
								Tensión superficial del líquido de referencia	agua destilada = 0,07286 N/m (20 °C)					
								División mínima	≥ 1 kg/m ³					
2	Densidad	Densímetro ⁽¹⁾	Cuckow	PC-MV-006 Procedimiento de calibración de densímetros de inmersión* Rev. 06: 2017 METROIL Basado en Guía Técnica para la calibración de Densímetros-CENAM (Validado)	0	2000	kg/m ³	Temperatura	15 °C a 25 °C	1.1	kg/m ³	2	aprox. 95 %	NO
								Conductividad del agua	≤ 4 uS/cm					
								Humedad relativa	40 % a 80 %					
								Tensión superficial del líquido de referencia	agua destilada = 0,07286 N/m (20 °C)					
								División mínima	≥ 1 kg/m ³					

Nro.	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Intervalo de medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				
					Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa?
1	Tiempo	Contadores de tiempo ⁽¹⁾	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
2	Tiempo	Contadores de tiempo ⁽¹⁾	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

Nro.	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Intervalo de medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				
					Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa?

(1) Intervalo de medición dentro del cual el laboratorio puede calibrar un equipo/instrumento
(1) Representa la menor (mejor) incertidumbre que el laboratorio puede ofrecer

Nro.	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa?
1	Tensión DC	Multímetro digital de hasta 4 1/2 dígitos ⁽¹⁾	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales Edición 2 : 2016 DM-INACAL	0,005	900	V	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 3 °C ≤ 80 %	Matriz 1	V	2	Aprox. 95 %	No
2	Tensión AC	Multímetro digital de hasta 4 1/2 dígitos ⁽¹⁾	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales Edición 2 : 2016 DM-INACAL	0,045	900	V	Temperatura Hum. Relativa Frecuencia	23 °C ± 3 °C ≤ 80 % 60 Hz a 1 kHz	Matriz 4	V	2	Aprox. 95 %	No
3	Intensidad DC	Multímetro digital de hasta 4 1/2 dígitos ⁽¹⁾	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales Edición 2 : 2016 DM-INACAL	0,00045	9	A	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 3 °C ≤ 80 %	Matriz 7	A	2	Aprox. 95 %	No
4	Intensidad AC	Multímetro digital de hasta 4 1/2 dígitos ⁽¹⁾	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales Edición 2 : 2016 DM-INACAL	0,00045	9	A	Temperatura Hum. Relativa Frecuencia	23 °C ± 3 °C ≤ 80 % 60 Hz a 3 kHz	Matriz 10	A	2	Aprox. 95 %	No
5	Resistencia	Multímetro digital de hasta 4 1/2 dígitos ⁽¹⁾	Comparación Directa	PC-021 Procedimiento para la calibración de multímetros digitales Edición 2 : 2016 DM-INACAL	50	2,5x10 ⁷	Ω	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 3 °C ≤ 80 %	Matriz 13	Ω	2	Aprox. 95 %	No

Nro.	Servicio de Calibración o Medición				Intervalo de medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				
	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa?
1	Intensidad DC	Pinza amperimétrica ⁽¹⁾	Medición indirecta	PC-ME-002 Procedimiento de calibración de pinzas amperimétricas Rev. 03 : 2018 METROIL basado en el procedimiento CEM-EL-007 Edición digital 1	4	500	A	Temperatura Hum. Relativa	23 °C ± 3 °C ≤ 80 %	Matriz 1	A	2	Aprox. 95 %	No
2	Intensidad AC	Pinza amperimétrica ⁽¹⁾	Medición indirecta	PC-ME-002 Procedimiento de calibración de pinzas amperimétricas Rev. 03 : 2018 METROIL basado en el procedimiento CEM-EL-007 Edición digital 1	4	540	A	Temperatura Hum. Relativa Frecuencia	23 °C ± 3 °C ≤ 80 % 60 Hz	Matriz 4	A	2	Aprox. 95 %	No

Nro.	Servicio de Calibración o Medición				Intervalo de medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				
	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa?
1	Frecuencia	Tacómetro ⁽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
2	Frecuencia	Tacómetro ⁽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
3	Frecuencia	Tacómetro ⁽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
2	Frecuencia	Tacómetro ⁽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

Nro.	Servicio de Calibración o Medición				Intervalo de medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				
	Magnitud	Instrumento de Medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es Relativa?
1	Conductividad	Conductímetro ⁽¹⁾	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
2	Conductividad	Conductímetro ⁽¹⁾	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
3	Conductometría	Conductímetro ⁽¹⁾	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

(1) Calibración en laboratorio fijo.

 (i) Intervalo de medición dentro del cual el laboratorio puede calibrar un equipo/instrumento
 (ii) Representa la menor (mejor) incertidumbre que el laboratorio puede ofrecer



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

Nro.	Magnitud	Servicio			Intervalo de Aplicación			Condiciones de ensayo						
		Instrumento de medición o Artefacto	Metodo	Procedimiento de Verificación	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones					
1	MASA	BALANZA	Comparación contra patrones: NMP-003: 2009	PV-002 Edición 1	0,1	100	kg	Temper. ambiente	-10 °C a 40 °C	-	-	-	-	-

(i) Intervalo de medición dentro del cual el laboratorio puede calibrar un equipo/instrumento
(ii) Representa la menor (mejor) incertidumbre que el laboratorio puede ofrecer

METROLOGIA E INGENIERIA LÍNEA - METRICAL S.A.C.

Detalle de la Exprimión de la Incertidumbre

PARA AUTOCLAVE

Parámetros 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	0,04	0,04
Desviación de Temperatura en el espacio	0,14	0,14
Estabilidad medida (\pm)	0,04	0,04
Uniformidad Medida	0,14	0,14

PARA BANCOS TERMOSTÁTICOS

Parámetros Medidos	Incertidumbre Expandida	
	-30 °C	200 °C
Máxima Temperatura Medida	0,0112	0,0113
Mínima Temperatura Medida	0,0100	0,0102
Desviación de Temperatura en el tiempo	0,0001	0,0001
Desviación de Temperatura en el espacio	0,0044	0,0044
Estabilidad medida (\pm)	0,0001	0,0001
Uniformidad Medida	0,0007	0,0013
Gradiente de baño G	0,0059	0,0112
Gradiente Estándar del Baño g	0,0059	0,0112

PARA MEDIOS BATERMOS

Parámetros 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 (\pm)	0,04	0,01	0,04
Uniformidad Medida	0,11	0,01	0,11

Metric 7

Parámetros Medidos	Incertidumbre Expandida	
	200 °F	1000 °F
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 (\pm)	0,04	0,04
Uniformidad Medida	0,60	1,16

ANEXOS

Metric 2

Parámetros Medidos	Incertidumbre Expandida	
	100 °C	180 °C
Máxima Temperatura Medida	0,20	0,20
Mínima Temperatura Medida	0,04	0,04
Desviación de Temperatura en el tiempo	0,14	0,14
Desviación de Temperatura en el espacio	0,04	0,04
Estabilidad medida (\pm)	0,10	0,10
Uniformidad Medida	0,10	0,10

Metric 4

Parámetros Medidos	Incertidumbre Expandida	
	-30 °C	200 °C
Máxima Temperatura Medida	0,0112	0,0113
Mínima Temperatura Medida	0,0100	0,0102
Desviación de Temperatura en el tiempo	0,0001	0,0001
Desviación de Temperatura en el espacio	0,0044	0,0044
Estabilidad medida (\pm)	0,0001	0,0001
Uniformidad Medida	0,0007	0,0013
Gradiente de baño G	0,0059	0,0112
Gradiente Estándar del Baño g	0,0059	0,0112

Metric 6

Parámetros 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 (\pm)	0,04	0,01	0,04
Uniformidad Medida	0,11	0,01	0,11

Metric 8

Parámetros Medidos	Incertidumbre Expandida	
	200 °F	1000 °F
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 (\pm)	0,04	0,04
Uniformidad Medida	0,60	1,16

DESCRIPCIÓN DE LOS ENCAJEZADOS DE LOS CMC'S

Field		Description							
While cells contain information that will be published in the KCDB web page	Numeración (Nro.)	Se debe indicar un número correlativo por cada magnitud							
	Calibración o Servicio de Medición	Magnitud	Indicar la magnitud que se mide.						
		Instrumento de Medición o Artefacto	Dispositivo bajo calibración. Item proporcionado por el cliente						
		Método de Calibración	Indicar el método de calibración empleado.						
		Procedimiento de Calibración	Indicar el procedimiento de calibración empleado, documentos de referencia, especificando el código, edición, revisión.						
	Intervalo de Medición o Alcance de Medición	Valor Mínimo	El intervalo de medición puede expresarse explícita o implícitamente (es decir a través de un rango de parámetros) pero nunca con una referencia a otros servicios. Las especificaciones implícitas deben dar suficiente información en la sección de parámetros de modo que se indique claramente el rango de validez de la declaración de incertidumbre.						
		Valor Máximo							
		Unidades							
	Condiciones de Medición/Variables Independientes	Parámetro	Ejemplos de parámetros son las condiciones de calibración como la temperatura ambiente, una condición variable como la frecuencia para magnitudes eléctricas en AC, etc. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Parámetro</th> <th style="text-align: left;">Especificaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura</td> <td>20 °C ± 1 °C</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia</td> <td>10 Hz a 100 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Parámetro	Especificaciones	Temperatura	20 °C ± 1 °C	Frecuencia	10 Hz a 100 Hz
		Parámetro	Especificaciones						
Temperatura	20 °C ± 1 °C								
Frecuencia	10 Hz a 100 Hz								
Especificaciones	Usar líneas separadas si se especifica más de un parámetro. Nunca insertar más de una línea en una única celda.								
Incertidumbre Expandida	Expresión	Dar una declaración no ambigua de la incertidumbre usando una de las 5 formas establecidas en la política de incertidumbre de ILAC-P14:01:2013 (valor único; rango; función; matriz o gráfico) de modo que se pueda realizar sin dudas la interpolación con el fin de encontrar la incertidumbre en los valores intermedios con el número suficiente de dígitos significativos.							
	Unidades								
	Factor de Cobertura	El factor de cobertura y el nivel de confianza deben ser consistentes con la forma de la distribución de probabilidad asumida. Valores típicos son 2 y 95 %, respectivamente, pero pueden darse otros valores si hay razones justificadas para ello y el laboratorio tiene suficiente información sobre la distribución probabilística de la medición.							
	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Escribir "SI" o "No". Esto es especialmente importante si el valor del mesurando y el valor de la incertidumbre se dan como porcentajes pero nunca debe dejarse en blanco.							
Información para los revisores	Patrón de Referencia usado en la calibración	Patrón	Indicar el patrón que se usa para efectuar la calibración o medición						
		Fuente de la trazabilidad	Dar el nombre o el acrónimo del INM que tiene los patrones primarios o secundarios a partir de los cuales el patrón especificado en la celda anterior obtiene trazabilidad al SI. Adicionalmente, indicar los nombres de los laboratorios intermedios si esta trazabilidad no se obtiene directamente de los patrones del INM arriba mencionado.						
	Lista de Comparaciones que apoyan esta calibración o servicio de medición	Dar la lista con el nombre de las comparaciones inter laboratorios tal como fueron designadas por los organizadores de la comparación que apoyan esta calibración o servicio de medición.							
	Comentarios	Indicar los comentarios importantes tales como restricciones en el servicio indicadas por los revisores, la fecha en que se aprueba la CMC, las características del mejor dispositivo existente con el cual se han efectuado los cálculos de incertidumbre, etc.							

* Intervalo de medición dentro del cual el laboratorio puede calibrar un equipo/instrumento.
 † Representa la mejor (mejor) combinación que el laboratorio puede ofrecer.