

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

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad
36	Masa	Pesa de clase de exactitud F1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	1	1	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (At: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	7	H _g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase E2	DIRECCION DE METROLOGIA INACAL	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
								Humedad relativa	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
37	Masa	Pesa de clase de exactitud F1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	2	2	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (At: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	7	H _g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase de exactitud E2	DIRECCION DE METROLOGIA INACAL	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
								Humedad relativa	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
38	Masa	Pesa de clase de exactitud F1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	5	5	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (At: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	7	H _g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase de exactitud E2	DIRECCION DE METROLOGIA INACAL	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
								Humedad relativa	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			
39	Masa	Pesa de clase de exactitud F1	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	10	10	mg	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (At: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas)	8	H _g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesa patrón de clase E2	DIRECCION DE METROLOGIA INACAL	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
								Humedad relativa	40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas																			
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																			

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

133	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	2	2	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (At: ± 3 °C por hora)	4	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.	
								Humedad relativa	Sin condensación																		
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																		
134	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	5	5	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (At: ± 3 °C por hora)	5	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
								Humedad relativa	Sin condensación																		
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																		
135	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	10	10	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (At: ± 3 °C por hora)	7	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
								Humedad relativa	Sin condensación																		
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																		
136	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	20	20	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (At: ± 3 °C por hora)	8	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
								Humedad relativa	Sin condensación																		
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																		
137	Masa	Pesa de clase de exactitud M3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	50	50	g	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C (At: ± 3 °C por hora)	10	mg	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
								Humedad relativa	Sin condensación																		
								Presión atmosférica	600 hPa a 1100 hPa																		

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

158	Masa	Pesa de clase de exactitud M2-3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	200	200	kg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (At: ± 3 °C por hora) Humedad relativa Sin condensación Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	20	8	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
159	Masa	Pesa de clase de exactitud M2-3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	500	500	kg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (At: ± 3 °C por hora) Humedad relativa Sin condensación Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	53	8	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
160	Masa	Pesa de clase de exactitud M2-3	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	1000	1000	kg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (At: ± 3 °C por hora) Humedad relativa Sin condensación Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	100	8	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	--	La incertidumbre expandida corresponde al valor maximizado de 1/3 del error máximo permisible del instrumento de medición.
161	Masa	Masas	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	0,000001	20	kg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (At: ± 1,5 °C por hora con un máximo de ± 2,0 °C por 12 horas) Humedad relativa 40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	U = (1/3)emp Donde emp es el error máximo permisible de la pesa de clase de exactitud F1 con valor nominal más cercana al valor nominal de la masa a calibrar.	8	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	--	Para valores de masas intermedios entre los alcances de medición declarados. Se aplicará como declaración de incertidumbre expandida, los valores calculados según 1/3 emp del valor nominal de la pesa clase F1 más cercana al valor de la masa a calibrar.
162	Masa	Masas	Sustitución	Incertidumbre en la calibración de pesas por el método ABBA Revisión 2 Enero 2004 CENAM	0,000001	100	kg	Temperatura ambiente 15 °C a 27 °C (At: ± 2 °C por hora con un máximo de ± 3,5 °C por 12 horas) Humedad relativa 40 % a 60 % Con un máximo de ± 15 % por 4 horas Presión atmosférica 600 hPa a 1100 hPa	U = (1/3)emp Donde emp es el error máximo permisible de la pesa de clase de exactitud F2 con valor nominal más cercana al valor nominal de la masa a calibrar.	8	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas patrón de clase M1	LO JUSTO S.A.C.	--	Para valores de masas intermedios entre los alcances de medición declarados. Se aplicará como declaración de incertidumbre expandida, los valores calculados según 1/3 emp del valor nominal de la pesa clase F2 más cercana al valor de la masa a calibrar.

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

Disciplina/Magnitud		Masa			Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios	
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	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas)	Comparación directa	PV-002 Procedimiento para la verificación de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático Edición 2 Diciembre 2024 DM-INACAL	0,1	3000	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C	U = d Donde d es la división de escala real del instrumento de pesaje	División de escala real del instrumento de pesaje	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas de clase de exactitud M ₁ y M ₀	LO JUSTO S.A.C.	DM-LM-72	Para verificación inicial y posterior de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático. El alcance de medición declarado incluye a instrumentos con alcances de medición intermedios.
2	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje totalizadores discontinuos automáticos (Tolvas) de clase de exactitud 1 ó 2	Comparación directa	PV-010 Procedimiento para la verificación de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas) Edición 0 Agosto 2019 DM-INACAL	0,02	50	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (Δt < 5 °C/h)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas de clase de exactitud M2	LO JUSTO S.A.C.	DM-LM-29	Para verificación inicial y posterior de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas). El alcance de medición declarado incluye a instrumentos con alcances de medición intermedios.	
3	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje totalizadores discontinuos automáticos (Tolvas) de clase de exactitud 1 ó 2	Comparación directa	PV-010 Procedimiento para la verificación de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas) Edición 0 Agosto 2019 DM-INACAL	0,05	500	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (Δt < 5 °C/h)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas de clase de exactitud M2	LO JUSTO S.A.C.	DM-LM-29	Para verificación inicial y posterior de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas). El alcance de medición declarado incluye a instrumentos con alcances de medición intermedios.	
4	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje totalizadores discontinuos automáticos (Tolvas) de clase de exactitud 1 ó 2	Comparación directa	PV-010 Procedimiento para la verificación de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas) Edición 0 Agosto 2019 DM-INACAL	0,1	150	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (Δt < 5 °C/h)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas de clase de exactitud M2	LO JUSTO S.A.C.	DM-LM-29	Para verificación inicial y posterior de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas). El alcance de medición declarado incluye a instrumentos con alcances de medición intermedios.	
5	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje totalizadores discontinuos automáticos (Tolvas) de clase de exactitud 1 ó 2	Comparación directa	PV-010 Procedimiento para la verificación de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas) Edición 0 Agosto 2019 DM-INACAL	0,2	2000	kg	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (Δt < 5 °C/h)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Pesas de clase de exactitud M2	LO JUSTO S.A.C.	DM-LM-29	Para verificación inicial y posterior de pesadoras totalizadoras discontinuas automáticas (Tolvas). El alcance de medición declarado incluye a instrumentos con alcances de medición intermedios.	

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

Disciplina/Magnitud Masa

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento automático de tarificación continua (pesadoras de faja)	Método de control	OIML R 50-1 Continuous totalizing automatic weighing instruments (belt weighers), Part 1: Metrological and technical requirements, Edition 2014 (E) OIML R 50-2 Continuous totalizing automatic weighing instruments (belt weighers), Part 2: Test procedures, Edition 2014 (E)	4,15	2500	t/h	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (Δt < 5 °C/h)	0,073	%	k=2	aprox 95%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Instrumento de control: Balanza de funcionamiento no automático de clase de exactitud III DM Dirección de Metrología INACAL	DM-IM-36	La incertidumbre expandida corresponde al porcentaje de la carga controlada que se hace pasar por la pesadora de faja
								Humedad Relativa	Sin condensación																			

Disciplina/Magnitud Masa

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de indicación automática con división de escala mayor igual a 0,1 g	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	EURAMET cg 18 Guía para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático Versión 4.0 Noviembre 2015 EURAMET e.v.	0,1	200	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (Δt < 5 °C/h)	0,02 g ± 0,12 g U = (5,3268E-04), + 1,29495E-02 L: Alcance de medición en g	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Juego de pesos patrón de clase M2 (1 a 1 kg) Juego de pesos patrón de clase M1 (100 mg a 500 mg)	INACAL LO BASTO S.A.C.	DM-IM-72	Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga máxima trazabilidad según lo referido en la Tabla 1 en la NIST 2008-2009, Pág. 33) del intervalo de medición
2	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de indicación automática con división de escala mayor igual a 1 g	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	EURAMET cg 18 Guía para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático Versión 4.0 Noviembre 2015 EURAMET e.v.	1	6000	g	Temperatura ambiente	-10 °C a 40 °C / (Δt < 5 °C/h)	0,2 g ± 1,2 g U = (1,85031E-04), + 1,09815E-01 L: Alcance de medición en g	g	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Juego de pesos patrón de clase M2 (1 a 1 kg) Juego de pesos patrón de clase M1 (100 mg a 500 mg)	INACAL LO BASTO S.A.C.	DM-IM-72	Para los instrumentos con alcance de medición intermedios entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estos alcances serán calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición intermedios. La menor incertidumbre correspondiente a la carga máxima trazabilidad según lo referido en la Tabla 1 en la NIST 2008-2009, Pág. 33) del intervalo de medición

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

3	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de indicación automática con división de escala mayor igual a 1 g	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	EURAMET cg-18 Guía para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático Versión 4.0 Noviembre 2015 EURAMET e.v.	1	8100	g	Temperatura ambiente -10 °C a 40 °C / (At < 5 °C/h)	0,11 g ± 1,7 g + 1,088131-01 L: Alcance de medición en g	6	2	Aproximadamente 95%	No								Juego de pesas patrón de clase M2, 1 g, 1 g, 1 g a 1 kg Juego de pesas patrón de clase M1 100 mg a 500 mg	INACAL LO JUSTO S.A.C.	DM-IM-72	Para los instrumentos con alcance de medición inferiores entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estos alcances son calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMP 023 2006, Pág. 33 del intervalo de medición.
4	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de indicación automática con división de escala mayor igual a 2 g	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	EURAMET cg-18 Guía para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático Versión 4.0 Noviembre 2015 EURAMET e.v.	2	15000	g	Temperatura ambiente -10 °C a 40 °C / (At < 5 °C/h)	0,3 g ± 3,1 g + 2,69631E-01 L: Alcance de medición en g	6	2	Aproximadamente 95%	No								Juego de pesas patrón de clase M2, 2 g a 2 kg Juego de pesas patrón de clase M1 100 mg a 500 mg	INACAL LO JUSTO S.A.C.	DM-IM-72	Para los instrumentos con alcance de medición inferiores entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estos alcances son calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMP 023 2006, Pág. 33 del intervalo de medición.
5	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de indicación automática con división de escala mayor igual a 5 g	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	EURAMET cg-18 Guía para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático Versión 4.0 Noviembre 2015 EURAMET e.v.	5	30000	g	Temperatura ambiente -10 °C a 40 °C / (At < 5 °C/h)	0,6 g ± 5,9 g + 5,99117E-01 L: Alcance de medición en g	6	2	Aproximadamente 95%	No								Juego de pesas patrón de clase M2, 5 g a 5 kg Juego de pesas patrón de clase M1 100 mg a 500 mg	INACAL LO JUSTO S.A.C.	DM-IM-72	Para los instrumentos con alcance de medición inferiores entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estos alcances son calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMP 023 2006, Pág. 33 del intervalo de medición.
6	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de indicación automática con división de escala mayor igual a 10 g	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	EURAMET cg-18 Guía para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático Versión 4.0 Noviembre 2015 EURAMET e.v.	0,01	20	kg	Temperatura ambiente -10 °C a 40 °C / (At < 5 °C/h)	4,6 g ± 9,2 g + 4,59770 L: Alcance de medición en kg	6	2	Aproximadamente 95%	No								Juego de pesas patrón de clase M2, 10 g a 20 kg Juego de pesas patrón de clase M1 100 mg a 500 mg	INACAL LO JUSTO S.A.C.	DM-IM-72	Para los instrumentos con alcance de medición inferiores entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estos alcances son calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMP 023 2006, Pág. 33 del intervalo de medición.
7	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de indicación automática con división de escala mayor igual a 20 g	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	EURAMET cg-18 Guía para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático Versión 4.0 Noviembre 2015 EURAMET e.v.	0,02	12	kg	Temperatura ambiente -10 °C a 40 °C / (At < 5 °C/h)	2,9 g ± 19 g + 1,33556E-01 + 2,97329 L: Alcance de medición en kg	6	2	Aproximadamente 95%	No								Juego de pesas patrón de clase M2, 10 kg, 5 kg, 1 g a 1 kg	INACAL LO JUSTO S.A.C.	DM-IM-72	Para los instrumentos con alcance de medición inferiores entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estos alcances son calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMP 023 2006, Pág. 33 del intervalo de medición.
8	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de indicación automática con división de escala mayor igual a 5 g	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	EURAMET cg-18 Guía para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático Versión 4.0 Noviembre 2015 EURAMET e.v.	0,005	50	kg	Temperatura ambiente -10 °C a 40 °C / (At < 5 °C/h)	0,9 g ± 9,5 g + 8,92494E-01 L: Alcance de medición en kg	6	2	Aproximadamente 95%	No								Juego de pesas patrón de clase M2, 50 kg, 5 kg, 1 g a 1 kg Juego de pesas patrón de clase M1, 100 mg a 500 mg	INACAL LO JUSTO S.A.C.	DM-IM-72	Para los instrumentos con alcance de medición inferiores entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estos alcances son calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMP 023 2006, Pág. 33 del intervalo de medición.
9	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de indicación automática con división de escala mayor igual a 50 g	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	EURAMET cg-18 Guía para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático Versión 4.0 Noviembre 2015 EURAMET e.v.	0,05	50	kg	Temperatura ambiente -10 °C a 40 °C / (At < 5 °C/h)	4,6 g ± 47 g + 1,60160E-02 + 46,0982 L: Alcance de medición en kg	6	2	Aproximadamente 95%	No								Juego de pesas patrón de clase M2, 50 kg, 10 kg, 5 kg, 1 g a 1 kg	INACAL LO JUSTO S.A.C.	DM-IM-72	Para los instrumentos con alcance de medición inferiores entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estos alcances son calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMP 023 2006, Pág. 33 del intervalo de medición.
10	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de indicación automática con división de escala mayor igual a 10 g	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	EURAMET cg-18 Guía para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático Versión 4.0 Noviembre 2015 EURAMET e.v.	0,01	100	kg	Temperatura ambiente -10 °C a 40 °C / (At < 5 °C/h)	2 g ± 19 g + 1,70017E-01 + 1,69830 L: Alcance de medición en kg	6	2	Aproximadamente 95%	No								Juego de pesas patrón de clase M2, 1 g a 1 kg Pesa patrón de clase M1, 5 kg, 10 kg a 100 kg	INACAL LO JUSTO S.A.C.	DM-IM-72	Para los instrumentos con alcance de medición inferiores entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estos alcances son calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMP 023 2006, Pág. 33 del intervalo de medición.
11	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de indicación automática con división de escala mayor igual a 20 g	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	EURAMET cg-18 Guía para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático Versión 4.0 Noviembre 2015 EURAMET e.v.	0,02	200	kg	Temperatura ambiente -10 °C a 40 °C / (At < 5 °C/h)	3 g ± 38 g + 1,12313E-01 + 2,69665 L: Alcance de medición en kg	6	2	Aproximadamente 95%	No								Juego de pesas patrón de clase M2, 1 g a 1 kg Pesa patrón de clase M1, 5 kg, 10 kg a 100 kg	INACAL LO JUSTO S.A.C.	DM-IM-72	Para los instrumentos con alcance de medición inferiores entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estos alcances son calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMP 023 2006, Pág. 33 del intervalo de medición.
12	Instrumentos de pesaje	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático de indicación automática con división de escala mayor igual a 50 g	Comparación directa y/o Sustitución sucesiva	EURAMET cg-18 Guía para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático Versión 4.0 Noviembre 2015 EURAMET e.v.	0,05	500	kg	Temperatura ambiente -10 °C a 40 °C / (At < 5 °C/h)	8 g ± 93 g + 1,15142 L: Alcance de medición en kg	6	2	Aproximadamente 95%	No								Juego de pesas patrón de clase M2, 1 g a 1 kg Pesa patrón de clase M1, 5 kg, 10 kg a 100 kg	INACAL LO JUSTO S.A.C.	DM-IM-72	Para los instrumentos con alcance de medición inferiores entre el alcance de medición declarado, las incertidumbres expandidas de estos alcances son calculadas por interpolación lineal según la ecuación propuesta, cuyo denominador depende de los alcances de medición. La menor incertidumbre correspondiente a la carga mínima validada según lo referido en la Tabla 3 de la NMP 023 2006, Pág. 33 del intervalo de medición.

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

4	Presión relativa hidráulica	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúmetros Edición digital 3. 2019 CEM	0	20	bar	Temperatura ambiente Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C Desde 0,05 %	1,0	mbar	k + 2	95,45%	No	0,8	mbar	k + 2	95,45%	No	0,6	mbar	k + 2	95,45%	No	Manómetro de Referencia clase 0.025%	DM-INACAL	DM-UP-012		
5	Presión relativa neumática	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúmetros Edición digital 3. 2019 CEM	0	40	bar	Temperatura ambiente Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C Desde 0,05 %	4,0	mbar	k + 2	95,45%	No	2,6	mbar	k + 2	95,45%	No	3,1	mbar	k + 2	95,45%	No	Manómetro de Referencia clase 0.025%	DM-INACAL	DM-UP-012		
6	Presión relativa hidráulica	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúmetros Edición digital 3. 2019 CEM	0	40	bar	Temperatura ambiente Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C Desde 0,05 %	4,0	mbar	k + 2	95,45%	No	2,6	mbar	k + 2	95,45%	No	3,1	mbar	k + 2	95,45%	No	Manómetro de Referencia clase 0.025%	DM-INACAL	DM-UP-012		
7	Presión relativa hidráulica	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúmetros Edición digital 3. 2019 CEM	0	70	bar	Temperatura ambiente Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C Desde 0,05 %	6,1	mbar	k + 2	95,45%	No	3,7	mbar	k + 2	95,45%	No	4,8	mbar	k + 2	95,45%	No	Manómetro de Referencia clase 0.025%	DM-INACAL	DM-UP-012		
8	Presión relativa hidráulica	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúmetros Edición digital 3. 2019 CEM	0	350	bar	Temperatura ambiente Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C Desde 0,05 %	25	mbar	k + 2	95,45%	No	17,1	mbar	k + 2	95,45%	No	18,3	mbar	k + 2	95,45%	No	Manómetro de Referencia clase 0.025%	DM-INACAL	DM-UP-012		
9	Presión relativa hidráulica	Manómetros presión relativa (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-003 Procedimiento calibración de manómetros, vacuómetros y manovacúmetros Edición digital 3. 2019 CEM	0	700	bar	Temperatura ambiente Clase de Exactitud	15 °C a 27 °C Desde 0,05 %	47	mbar	k + 2	95,45%	No	40	mbar	k + 2	95,45%	No	30	mbar	k + 2	95,45%	No	Manómetro de Referencia clase 0.025%	DM-INACAL	DM-UP-012		
	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este Servicio de calibración/ medición	Comentarios	
Ítem	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			
10	Vacío	Medidores de presión negativa con salida eléctrica (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-017 Procedimiento para la calibración de medidores de presión con salida eléctrica Edición digital 2. 2020 CEM	-0,9	0	bar	Temperatura ambiente Humedad relativa Clase de Exactitud	17 °C a 23 °C Menor a 60 %HR Desde 0,1 %	0,9	mbar	k + 2	95,45%	No	0,5	mbar	k + 2	95,45%	No	0,7	mbar	k + 2	95,45%	No	Manómetro de referencia clase 0.025% multimetro 6 y 1/2 decimales	DM-INACAL	DM-UP-012	Transductor con señal eléctrica en corriente y tensión	
11	Presión relativa neumática	Medidores de presión con salida eléctrica (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-017 Procedimiento para la calibración de medidores de presión con salida eléctrica Edición digital 2. 2020 CEM	0	20	bar	Temperatura ambiente Humedad relativa Clase de Exactitud	17 °C a 23 °C Menor a 60 %HR Desde 0,1 %	1,7	mbar	k + 2	95,45%	No	1,7	mbar	k + 2	95,45%	No	0,2	mbar	k + 2	95,45%	No	Manómetro de referencia clase 0.025% multimetro 6 y 1/2 decimales	DM-INACAL	DM-UP-012	Transductor con señal eléctrica en corriente y tensión	

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

12	Presión relativa hidráulica	Medidores de presión con salida eléctrica (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-017 Procedimiento para la calibración de medidores de presión con salida eléctrica Edición digital 2. 2020 CEM	0	20	bar	Temperatura ambiente Humedad relativa Clase de Exactitud	17 °C a 23 °C Menor a 60 %HR Desde 0,1 %	1,7	mbar	k = 2	95,45%	No	1,7	mbar	k = 2	95,45%	No	0,3	mbar	k = 2	95,45%	No	Manómetro de referencia Clase 0,025% multímetro 6 y 1/2 decimales	DM-INACAL	DM-LP-012	Transductor con señal eléctrica en corriente o tensión
13	Presión relativa neumática	Medidores de presión con salida eléctrica (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-017 Procedimiento para la calibración de medidores de presión con salida eléctrica Edición digital 2. 2020 CEM	0	40	bar	Temperatura ambiente Humedad relativa Clase de Exactitud	17 °C a 23 °C Menor a 60 %HR Desde 0,1 %	4,2	mbar	k = 2	95,45%	No	4,1	mbar	k = 2	95,45%	No	0,7	mbar	k = 2	95,45%	No	Manómetro de referencia Clase 0,025% multímetro 6 y 1/2 decimales	DM-INACAL	DM-LP-012	Transductor con señal eléctrica en corriente o tensión
14	Presión relativa hidráulica	Medidores de presión con salida eléctrica (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-017 Procedimiento para la calibración de medidores de presión con salida eléctrica Edición digital 2. 2020 CEM	0	40	bar	Temperatura ambiente Humedad relativa Clase de Exactitud	17 °C a 23 °C Menor a 60 %HR Desde 0,1 %	4,2	mbar	k = 2	95,45%	No	4,1	mbar	k = 2	95,45%	No	0,7	mbar	k = 2	95,45%	No	Manómetro de referencia Clase 0,025% multímetro 6 y 1/2 decimales	DM-INACAL	DM-LP-012	Transductor con señal eléctrica en corriente o tensión
15	Presión relativa hidráulica	Medidores de presión con salida eléctrica (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-017 Procedimiento para la calibración de medidores de presión con salida eléctrica Edición digital 2. 2020 CEM	0	70	bar	Temperatura ambiente Humedad relativa Clase de Exactitud	17 °C a 23 °C Menor a 60 %HR Desde 0,1 %	8,1	mbar	k = 2	95,45%	No	8,0	mbar	k = 2	95,45%	No	0,9	mbar	k = 2	95,45%	No	Manómetro de referencia Clase 0,025% multímetro 6 y 1/2 decimales	DM-INACAL	DM-LP-012	Transductor con señal eléctrica en corriente o tensión
16	Presión relativa hidráulica	Medidores de presión con salida eléctrica (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-017 Procedimiento para la calibración de medidores de presión con salida eléctrica Edición digital 2. 2020 CEM	0	350	bar	Temperatura ambiente Humedad relativa Clase de Exactitud	17 °C a 23 °C Menor a 60 %HR Desde 0,1 %	35,7	mbar	k = 2	95,45%	No	35,0	mbar	k = 2	95,45%	No	7,0	mbar	k = 2	95,45%	No	Manómetro de referencia Clase 0,025% multímetro 6 y 1/2 decimales	DM-INACAL	DM-LP-012	Transductor con señal eléctrica en corriente o tensión
17	Presión relativa hidráulica	Medidores de presión con salida eléctrica (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	ME-017 Procedimiento para la calibración de medidores de presión con salida eléctrica Edición digital 2. 2020 CEM	0	700	bar	Temperatura ambiente Humedad relativa Clase de Exactitud	17 °C a 23 °C Menor a 60 %HR Desde 0,1 %	83	mbar	k = 2	95,45%	No	76	mbar	k = 2	95,45%	No	33	mbar	k = 2	95,45%	No	Manómetro de referencia Clase 0,025% multímetro 6 y 1/2 decimales	DM-INACAL	DM-LP-012	Transductor con señal eléctrica en corriente o tensión

Disciplina/Magnitud

Presión y vacío

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Presión Absoluta neumática	Manómetro presión absoluta (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	FC-024 PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE PRESIÓN ABSOLUTA (BARÓMETROS) Primera Edición. 2018 INACAL	0,5	1,1	bar	Temperatura ambiente Humedad relativa Clase de Exactitud	17 °C a 23 °C Menor a 80 %HR 0,5 mbar	0,42	mbar	k = 2	95 %	No	0,41	mbar	k = 2	95 %	No	0,06	mbar	k = 2	95 %	No	Manómetro de Referencia Clase 0,05%	DM-INACAL	DM-LP-010	

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

Disciplina/Magnitud : **Fuerza Par**

Ítem	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a Calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios							
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad				
1	Par de torsión	Herramientas Dinamométricas	Comparación directa	ISO 6789-1: Assembly tools for screws and nuts – Hand torque tools – Part 1: Requirements and methods for design conformance testing and quality conformance testing; minimum requirements for declaration of conformance; first edition 2017-02. ISO 6789-2: Assembly tools for screws and nuts – Hand torque tools – Part 2: Requirements for calibration and determination of measurement uncertainty; first edition 2017-02.	30	150	N.m	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 28 °C (Variación de temperatura menor a ± 1 °C) HR no mayor a 90 %.	0,39	%	2	aproximadamente 95%	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de medición de torque con alcance de medición 40 N.m a 400 N.m, clase 0,5 %	DM - INACAL	DM-LFP-009	La incertidumbre expandida corresponde al porcentaje del valor promedio del valor de referencia
2	Par de torsión	Herramientas Dinamométricas	Comparación directa	ISO 6789-1: Assembly tools for screws and nuts – Hand torque tools – Part 1: Requirements and methods for design conformance testing and quality conformance testing; minimum requirements for declaration of conformance; first edition 2017-02. ISO 6789-2: Assembly tools for screws and nuts – Hand torque tools – Part 2: Requirements for calibration and determination of measurement uncertainty; first edition 2017-02.	150	300	N.m	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 28 °C (Variación de temperatura menor a ± 1 °C) HR no mayor a 90 %.	0,33	%	2	Aproximadamente 95%	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de medición de torque con alcance de medición: 40 N.m a 400 N.m, clase 0,5 %	DM - INACAL	DM-LFP-009	La incertidumbre expandida corresponde al porcentaje del valor promedio del valor de referencia	
3	Par de torsión	Herramientas Dinamométricas	Comparación directa	ISO 6789-1: Assembly tools for screws and nuts – Hand torque tools – Part 1: Requirements and methods for design conformance testing and quality conformance testing; minimum requirements for declaration of conformance; first edition 2017-02. ISO 6789-2: Assembly tools for screws and nuts – Hand torque tools – Part 2: Requirements for calibration and determination of measurement uncertainty; first edition 2017-02.	100	1000	N.m	Temperatura Humedad Relativa	18 °C a 28 °C (Variación de temperatura menor a ± 1 °C) HR no mayor a 90 %.	T + -52,82E-10(T)³ + 11,62E-06(T)² - 84,09E-04(T) + 2,434 (desde 1,475 % hasta 0,343 %), torque en N.m	%	2	aproximadamente 95%	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Instrumento de medición de torque con alcance de medición 150 N.m a 1500 N.m, clase 0,5 %	DM - INACAL	DM-LFP-009	-	

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

5	Par de torsión	Dispositivos de medición de par	Comparación directa	EURAMET eg-14 Guidelines on the Calibration of Static Torque Measuring Devices Version 2.0 Marzo 2011 EURAMET e.V.	113	813	N.m	Temperatura	18 °C a 28 °C Variación de temperatura menor a ± 1 °C	0,041 N.m ± 0,19 N.m U = 9,6E-08L ² + 1,1E-04L + 2,7E-02 L: Alcance de medición en N.m	N.m	2	Aproximadamente 95%	Si									Pesas de clase de exactitud F1, F2, brazo palanca y masas.	LO JUSTO S.A.C. / INACAL	FP-020124	--
								Humedad Relativa	HR no mayor a 80 %																	
6	Par de torsión	Dispositivos de medición de par	Comparación directa	EURAMET eg-14 Guidelines on the Calibration of Static Torque Measuring Devices Version 2.0 Marzo 2011 EURAMET e.V.	813,5	5000	N.m	Temperatura	18 °C a 28 °C Variación de temperatura menor a ± 1 °C	0,19 N.m ± 3,1 N.m U = 1E-07L ² + 1E-04L + 3,5E-02 L: Alcance de medición en N.m	N.m	2	Aproximadamente 95%	Si									Pesas de clase de exactitud F1, F2, brazo palanca y masas.	LO JUSTO S.A.C. / INACAL	FP-020124	--
								Humedad Relativa	HR no mayor a 80 %																	

Disciplina/Magnitud Volumen

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad
1	Volumen de líquidos	Pipetas de pistón (micropipetas)	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico. Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	1	µl	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (ΔT ≤ 0,5 °C/h)	1.5	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECDPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			
2	Volumen de líquidos	Pipetas de pistón (micropipetas)	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico. Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	2	µl	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (ΔT ≤ 0,5 °C/h)	0.75	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECDPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
								Humedad relativa	Mayor 40 %																			

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

9	Volumen de líquidos	Pipetas de pistón (micropipetas)	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	500	µl	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0.12	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
10	Volumen de líquidos	Pipetas de pistón (micropipetas)	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	1	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0.09	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
11	Volumen de líquidos	Pipetas de pistón (micropipetas)	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	2	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0.05	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
12	Volumen de líquidos	Pipetas de pistón (micropipetas)	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	5	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0.04	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
13	Volumen de líquidos	Pipetas de pistón (micropipetas)	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	10	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0.025	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
14	Volumen de líquidos	Pipetas de vidrio un solo trazo / graduadas	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	1	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0.2	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	SNM-LVO-16 Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.

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

15	Volumen de líquidos	Pipetas de vidrio un solo trazo / graduadas	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	2	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (ΔT/C ≤ 0,5 °C/h)	0.1	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECDPI-SNM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
16	Volumen de líquidos	Pipetas de vidrio un solo trazo / graduadas	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	5	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (ΔT/C ≤ 0,5 °C/h)	0.04	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECDPI-SNM	SNM-LVD-02	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
17	Volumen de líquidos	Pipetas de vidrio un solo trazo / graduadas	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	10	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (ΔT/C ≤ 0,5 °C/h)	0.03	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECDPI-SNM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
18	Volumen de líquidos	Pipetas de vidrio un solo trazo / graduadas	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	15	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (ΔT/C ≤ 0,5 °C/h)	0.03	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECDPI-SNM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
19	Volumen de líquidos	Pipetas de vidrio un solo trazo / graduadas	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	20	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (ΔT/C ≤ 0,5 °C/h)	0.025	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECDPI-SNM	SNM-LVD-12	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
20	Volumen de líquidos	Pipetas de vidrio un solo trazo / graduadas	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	25	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (ΔT/C ≤ 0,5 °C/h)	0.02	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECDPI-SNM		Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.

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

21	Volumen de líquidos	Pipetas de vidrio un solo trazo / graduadas	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	50	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0.01	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECDPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
22	Volumen de líquidos	Pipetas de vidrio un solo trazo / graduadas	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	100	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0.01	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECDPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
23	Volumen de líquidos	Buretas	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	5	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0.03	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECDPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
24	Volumen de líquidos	Buretas	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	10	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0.03	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECDPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
25	Volumen de líquidos	Buretas	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	25	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0.02	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECDPI-SNM	SNM-LVD-10 Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
26	Volumen de líquidos	Buretas	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	50	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0.015	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECDPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.

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

32	Volumen de líquidos	Matraces de un solo trazo	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	25	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0.015	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Equación TANAKA - INDECDPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
33	Volumen de líquidos	Matraces de un solo trazo	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	50	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0.015	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Equación TANAKA - INDECDPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
34	Volumen de líquidos	Matraces de un solo trazo	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	100	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0.011	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Equación TANAKA - INDECDPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
35	Volumen de líquidos	Matraces de un solo trazo	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	200	ml	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0,5 °C/h)	0.007	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Equación TANAKA - INDECDPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.

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

48	Volumen de líquidos	Probeta	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	1000	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0.5 °C/h)	0.1	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
49	Volumen de líquidos	Probeta	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	2000	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0.5 °C/h)	0.1	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
50	Volumen de líquidos	Picnómetros	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	10	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0.5 °C/h)	0.006	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
51	Volumen de líquidos	Picnómetros	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	25	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0.5 °C/h)	0.004	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
52	Volumen de líquidos	Picnómetros	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	50	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0.5 °C/h)	0.004	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	SNM-LVD-16 Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
53	Volumen de líquidos	Picnómetros	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	100	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0.5 °C/h)	0.004	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
54	Volumen de líquidos	Buretas de Pistón	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	1	ml	Temperatura ambiente	15 °C a 25 °C (Δ°C ≤ 0.5 °C/h)	0.2	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.

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

64	Volumen de líquidos	Medida volumétrica de cuello graduado y/o enrase	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	10	l	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (ΔT°C ≤ 1 °C/h)	Mayor 40 %	0.02	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.			
65	Volumen de líquidos	Medida volumétrica de cuello graduado y/o enrase	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	20	l	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (ΔT°C ≤ 1 °C/h)	Mayor 40 %	0.015	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.			
66	Volumen de líquidos	Medida volumétrica de cuello graduado y/o enrase	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA	0	50	l	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (ΔT°C ≤ 1 °C/h)	Mayor 40 %	0.01	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.			
67	Volumen de líquidos	Medida volumétrica de cuello graduado y/o enrase	Gravimétrico	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico Revisión 2 Febrero 2009 CENAM-EMA Validado (Aplicado fuera del alcance)	0	500	l	Temperatura ambiente 15 °C a 25 °C (ΔT°C ≤ 1 °C/h)	Mayor 40 %	0.01	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Balanza Termómetro Medidor de tiempo	Ecuación TANAKA - INDECOPi-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.			
Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes			Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios		
Nº	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				
68	Volumen de líquidos	Medida volumétrica de cuello graduado y/o enrase	Comparación Volumétrica	PC-003 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos (Método volumétrico) Primera edición Junio 2000 SNM-INDECOPi Validado (Aplicado fuera del alcance)	0	18.927	l	Temperatura ambiente 14 °C a 26 °C (ΔT°C ≤ 2 °C/h)	Sin condensación	0.02	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Medidor Volumétrico clase 0,1% Termómetro 0,1°C Medidor de tiempo ± 0,01 s	INDECOPi-SNM			Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales intermedios entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al próximo volumen nominal mayor.

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

Nº.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad
69	Volumen de líquidos	Medida volumétrica de cuello graduado y/o errase	Comparación Volumétrica	PC-003 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos (Método volumétrico) Primera edición Junio 2000 SNM-INDECOPI	0	3785.4	l	Temperatura ambiente	14 °C a 26 °C (ΔT ≤ 2 °C/h)	0.01	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Medidor Volumétrico clase 0,1% Termómetro 0,1°C Medidor de tiempo 0,01 s	INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales internados entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbres que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
70	Volumen de líquidos	Medida volumétrica / Vagón Tanque Capacidad nominal y/o tabla de aforo (in situ)	Comparación Volumétrica	PC-003 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos (Método volumétrico) Primera edición Junio 2000 SNM-INDECOPI	0	19000	l	Temperatura ambiente	10 °C a 30 °C (ΔT ≤ 2 °C/h)	0.06	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Medidor Volumétrico clase 0,1% Termómetro 0,1°C Cisterna + 1 mm	INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales internados entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbres que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
71	Volumen de líquidos	Medida volumétrica / Vagón Tanque Capacidad nominal y/o tabla de aforo (in situ)	Comparación Volumétrica	PC-003 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos (Método volumétrico) Primera edición Junio 2000 SNM-INDECOPI	19000	75710	l	Temperatura ambiente	10 °C a 30 °C (ΔT ≤ 2 °C/h)	0.06	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Medidor Volumétrico clase 0,1% Termómetro 0,1°C Cisterna + 1 mm	INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales internados entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbres que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
72	Volumen de líquidos	Medida volumétrica / Vehículo tanque - cisterna Capacidad nominal y/o tabla de aforo (in situ / laboratorio)	Comparación Volumétrica	PC-003 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos (Método volumétrico) Primera edición Junio 2000 SNM-INDECOPI	200	2000	l	Temperatura ambiente	14 °C a 26 °C (ΔT ≤ 2 °C/h)	0.06	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Medidor Volumétrico clase 0,1% Termómetro 0,1°C Cisterna + 1 mm	INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales internados entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbres que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
73	Volumen de líquidos	Medida volumétrica / Vehículo tanque - cisterna Capacidad nominal y/o tabla de aforo (in situ / laboratorio)	Comparación Volumétrica	PC-003 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos (Método volumétrico) Primera edición Junio 2000 SNM-INDECOPI	2000	5000	l	Temperatura ambiente	14 °C a 26 °C (ΔT ≤ 2 °C/h)	0.06	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Medidor Volumétrico clase 0,1% Termómetro 0,1°C Cisterna + 1 mm	INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales internados entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbres que corresponden al próximo volumen nominal mayor.
74	Volumen de líquidos	Medida volumétrica / Vehículo tanque - cisterna Capacidad nominal y/o tabla de aforo (in situ / laboratorio)	Comparación Volumétrica	PC-003 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos (Método volumétrico) Primera edición Junio 2000 SNM-INDECOPI	5000	41640	l	Temperatura ambiente	14 °C a 26 °C (ΔT ≤ 2 °C/h)	0.05	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Medidor Volumétrico clase 0,1% Termómetro 0,1°C Cisterna + 1 mm	INDECOPI-SNM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales internados entre los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbres que corresponden al próximo volumen nominal mayor.

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

Nº.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad
75	Volumen de líquidos	Tanques de carga montados sobre vehículos automotores y semirremolques destinados al transporte de productos derivados de petróleo (Verificación inicial, periódica y extraordinaria)	Comparación Volumétrica	PC-LI-023 Procedimiento para la calibración de volumen (Método de transferencia volumétrica) Sexta edición febrero 2022 LO JUSTO S.A.C. (Referencias: NMP-023 2021 Vehículos y Vagones Tanque - Requisitos y Métodos de Ensayo Segunda Edición diciembre 2021 DM-INACAL PC-003 Procedimiento de calibración de medidores volumétricos metálicos (Método volumétrico) Primera edición junio 2000 SNMINDECOPI)	500	50000	l	Temperatura ambiente	14 °C a 26 °C (Δt ≤ 2 °C/h)	0.05	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Medidor volumétrico clase 0,1% Tipo metálico 1,1 mm	INDECOPI-ONM	Para el tipo de instrumento con volúmenes nominales inferiores a los volúmenes especificados, se aplicará los valores de incertidumbre que corresponden al primer volumen nominal mayor.

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

Nº.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
76	Volumen de líquidos	Medidor de flujo volumétrico para líquidos* Contómetros de tipo volumétrico, turbina, electromagnético, ultrasónico, coriolis, máscio, etc.** (in situ o en laboratorio)	Comparación Volumétrica	Guía técnica sobre trazabilidad en incertidumbre en la calibración de medidores de flujo de líquidos empleando como referencia un patrón volumétrico. Revisión 1 Abril 2008 CENAM-EMA	0	18	L/min	Temperatura Ambiente	-10°C a 40°C	0.026	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Medidores Volumétricos Clase 0,1% Termómetro d=0,1C Medidor de tiempo d=0,01 s	INDECEPI-SNM	*El método es aplicable a fluidos en fase líquida, con excepción de líquidos criogénicos y gas natural licuado, cuando la variación de temperatura del líquido durante una prueba no excede de 2 °C. ** El equipo debe contabilizar el volumen entregado en unidades de volumen. Las divisiones de escala del totalizador para este cálculo de incertidumbres mínimas han sido de 0,001 gal para divisiones de escala superiores la incertidumbre debería ser mayor.
77	Volumen de líquidos	Medidor de flujo volumétrico para líquidos* Contómetros de tipo volumétrico, turbina, electromagnético, ultrasónico, coriolis, máscio, etc.** (in situ o en laboratorio)	Comparación Volumétrica	Guía técnica sobre trazabilidad en incertidumbre en la calibración de medidores de flujo de líquidos empleando como referencia un patrón volumétrico. Revisión 1 Abril 2008 CENAM-EMA	0	2230	L/min	Temperatura Ambiente	-10°C a 40°C	0.026	%	2	Aproximadamente 95%	relativa (del volumen entregado)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Medidores Volumétricos Clase 0,1% Termómetro d=0,1C Medidor de tiempo d=0,01 s	INDECEPI-SNM	*El método es aplicable a fluidos en fase líquida, con excepción de líquidos criogénicos y gas natural licuado, cuando la variación de temperatura del líquido durante una prueba no excede de 2 °C. ** El equipo debe contabilizar el volumen entregado en unidades de volumen. Las divisiones de escala del totalizador para este cálculo de incertidumbres mínimas han sido de 0,001 gal para divisiones de escala superiores la incertidumbre debería ser mayor.

Disciplina/Magnitud **Temperatura**

Nº.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Temperatura	Termómetro digital	Comparación Directa	TH-001 Procedimiento para la calibración de termómetros digitales (De lectura directa) por comparación Edición digital 2, 2019 CEM	-30	250	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	$U(t) = 4,14E-09(t)^2 + 2,48E-06(t) - 2,62E-05(t) + 2,5E-02$ (desde 0,025 °C hasta 0,047 °C)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	02 Termómetro con sensor PT100	SMA- INDECOR	SMA1.007 Septiembre 2014 SMA1.05 (Laboratorio 2) Feb. 2012 SMA1.04 (Laboratorio 3) Enero 2011	
2	Temperatura	Termómetro digital (laboratorio móvil)	Comparación Directa	TH-001 Procedimiento para la calibración de termómetros digitales (De lectura directa) por comparación Edición digital 2, 2019 CEM	-30	250	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	$U(t) = 5,23E-09(t)^2 + 1,82E-06(t) + 2,05E-04(t) + 1,19E-01$ (desde 0,12 °C hasta 0,2 °C)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	02 Termómetro con sensor PT100	SMA- INDECOR	SMA1.007 Septiembre 2014 SMA1.05 (Laboratorio 2) Feb. 2012 SMA1.04 (Laboratorio 3) Enero 2011	
3	Temperatura	Termómetro digital (laboratorio fijo y móvil)	Comparación Directa	TH-001 Procedimiento para la calibración de termómetros digitales (De lectura directa) por comparación Edición digital 2, 2019 CEM	200	1000	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	$U(t) = 3,13E-09(t)^2 + 5,98E-06(t) - 2,68E-03(t) + 2,32E+02$ (desde 2 °C hasta 2,5 °C)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2 Termómetro con sensor termopar tipo S	SMA- INDECOR	SMA1.007 Septiembre 2014	

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

Nº.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que aplican en este servicio de calibración/medición	Comentarios													
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad										
9	Caracterización de medios isotermos	Medios isotermos con aire como medio termostático (Congeladora Refrigeradora Cámara de Frio Incubadora) otros espacios isotermos similares	Comparación Directa	PC-018 Procedimiento para la calibración o caracterización de medios isotermos con aire como medio termostático Segunda edición Junio 2009 SMA-INDECOPI	-30	80	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 32 °C	⁽¹⁾ 0,05 °C a 0,3 °C (máxima temperatura medida)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	(1) Termometro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directriz SMA-acr-130	Termoresistencias PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,01 °C.										
										⁽¹⁾ 0,05 °C a 0,3 °C (mínima temperatura medida)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	(1) Termometro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directriz SMA-acr-130	Termoresistencias PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,01 °C.				
										⁽¹⁾ 0,01 °C (desviación de temperatura en el tiempo)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	(1) Termometro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directriz SMA-acr-130	Termoresistencias PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,01 °C.		
										⁽¹⁾ 0,02 °C (desviación de temperatura en el espacio)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	(1) Termometro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directriz SMA-acr-130	Termoresistencias PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,01 °C.	
										⁽¹⁾ 0,004 °C (estabilidad medida)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	(1) Termometro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directriz SMA-acr-130	Termoresistencias PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,01 °C.
										⁽¹⁾ 0,02 °C (uniformidad medida)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	(1) Termometro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directriz SMA-acr-130

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

10	Caracterización de medios isotermos	Medios isotermos con aire como medio termostático (Horno Estufa Incubadora) otros equipos isotermos similares	Comparación Directa	PC-018 Procedimiento para la calibración o caracterización de medios isotermos con aire como medio termostático Segunda edición Junio 2009 SMM-INDECOPI	23	180	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 32 °C	0,2 °C a 0,3 °C (máxima y mínima temperatura medida)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	(1) Termómetro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-acr-130	Termoresistencias PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,01 °C.												
										0,3 °C a 0,3 °C (mínima temperatura medida)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	(1) Termómetro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-acr-130	Termoresistencias PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,01 °C.							
										0,08 °C (desviación de temperatura en el tiempo)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	(1) Termómetro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-acr-130	Termoresistencias PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,01 °C.					
										0,08 °C (desviación de temperatura en el espacio)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	(1) Termómetro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-acr-130	Termoresistencias PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,01 °C.				
										0,04 °C (estabilidad medida)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	(1) Termómetro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-acr-130	Termoresistencias PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,01 °C.			
										0,08 °C (uniformidad medida)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	(1) Termómetro registrador para PT100, termopares	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-acr-130	Termoresistencias PT100, de longitud 120 mm y con resolución 0,01 °C.		
11	Caracterización de medios isotermos	Medios isotermos con aire como medio termostático (Horno Estufa mufla) otros equipos isotermos similares	Comparación Directa	PC-018 Procedimiento para la calibración o caracterización de medios isotermos con aire como medio termostático Segunda edición Junio 2009 SMM-INDECOPI	100	1000	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 32 °C	0,3 °C a 2,3 °C (máxima temperatura medida)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 12 termopares tipo K	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-acr-130												
										0,2 °C a 2 °C (mínima temperatura medida)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 12 termopares tipo K	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-acr-130						
										0,1 °C (desviación de temperatura en el tiempo)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 12 termopares tipo K	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-acr-130				
										0,1 °C a 0,2 °C (desviación de temperatura en el espacio)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 12 termopares tipo K	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-acr-130		
										0,04 °C (estabilidad medida)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 12 termopares tipo K	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-acr-130	
										0,1 °C a 0,2 °C (uniformidad medida)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Termómetro registrador con 12 termopares tipo K	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-acr-130

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

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios	
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad			
15	Caracterización de medicos isoterms	Horno de pozo seco	Comparación Directa	Guía técnica de trazabilidad metrología e incertidumbre de medida en caracterización térmica de baños y hornos de temperatura controlada Revisión 02 Noviembre 2012 CENAM-EMA	200	1000	°C	Temperatura ambiente	14 °C a 26 °C	Gradiente (2,2 °C) Estabilidad (0,01 °C a 0,03 °C) Gradiente (2,2 °C) Estabilidad U(0-3E-05)(+0,33E-02	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Terminómetro registrador con 4 sensores PT100 Terminómetro registrador con 12 sensores PT102	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-acr-130	
16	Temperatura	Termómetro de indicación analógica	Comparación Directa	TI-001 Procedimiento para la calibración de termómetros digitales (De lectura directa) por comparación Edición digital 2. 2019 CEM Validado (Aplicado fuera del alcance)	-30	250	°C	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	U(t) = 3,00E-08(t) + 1,00E-05(t) + 4,00E-05(t) + 0,119 (desde 0,13 °C hasta 12 °C)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	12 Termómetros con sensora PT100	LO JUSTO	No aplica según la directiva SMA-acr-130		

Nota: [1] Los Valores de la incertidumbre fueron obtenidos con Sensores PT100, y de resolución 0,01 °C.

Disciplina/Magnitud Humedad

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios	
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad			
1	Humedad relativa	Medidor de condiciones ambientales de Humedad en aire (higrómetro)	Comparación Directa	TI-007 Procedimiento para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire Edición digital 1 CEM	12	90	%hr	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	U(%)hr) = 3,7723x10 ⁻¹⁰ (%hr) ² - 9,8419x10 ⁻⁸ (%hr) + 9,6357x10 ⁻⁶ (%hr) + 4,4288x10 ⁻⁴ (%hr) + 9,3638x10 ⁻³ (%hr) - 1,8342x10 ⁻¹ (%hr) + 1,4904 (desde 1,1 %hr hasta 3,6 %hr)	°C	2	Aproximadamente 95%	No	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	12 higrómetros	UKAS- MRL	SIEMENS (Laboratorio 9) de 2013	

Disciplina/Magnitud Potencimetría

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Potencimetría	pHmetro digital (en laboratorio o In Situ)	Comparación Directa	QU-003 Procedimiento para la calibración de pHmetros digitales Edición digital 1 CEM	1,682 ⁽¹⁾	1,682 ⁽¹⁾	pH	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	0,0001	pH	2	Aproximadamente 95%	No	0,0080	pH	2	95%	No	0,0013	pH	2	95%	No	MRC Visomes	Inmetro	DM-LMQ-072 (Laboratorio 9) Abril - Julio 2019	
2	Potencimetría	pHmetro digital (en laboratorio o In Situ)	Comparación Directa	QU-003 Procedimiento para la calibración de pHmetros digitales Edición digital 1 CEM	4,005 ⁽¹⁾	4,005 ⁽¹⁾	pH	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	0,0001	pH	2	Aproximadamente 95%	No	0,0080	pH	2	95%	No	0,0013	pH	2	95%	No	MRC Visomes	Inmetro	DM-LMQ-087 (Laboratorio 9) Abril - Agosto 2022	
3	Potencimetría	pHmetro digital (en laboratorio o In Situ)	Comparación Directa	QU-003 Procedimiento para la calibración de pHmetros digitales Edición digital 1 CEM	7,001 ⁽¹⁾	7,001 ⁽¹⁾	pH	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	0,0001	pH	2	Aproximadamente 95%	No	0,0090	pH	2	95%	No	0,0013	pH	2	95%	No	MRC Visomes	Inmetro	DM-LMQ-087 (Laboratorio 9) Abril - Agosto 2022	
4	Potencimetría	pHmetro digital (en laboratorio o In Situ)	Comparación Directa	QU-003 Procedimiento para la calibración de pHmetros digitales Edición digital 1 CEM	10,012 ⁽¹⁾	10,012 ⁽¹⁾	pH	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	0,018	pH	2	Aproximadamente 95%	No	0,018	pH	2	95%	No	0,0013	pH	2	95%	No	MRC Inorganic Vetures	NIST	DM-LMQ-087 (Laboratorio 8) Abril - Agosto 2022	
5	Potencimetría	pHmetro digital (en laboratorio o In Situ)	Comparación Directa	QU-003 Procedimiento para la calibración de pHmetros digitales Edición digital 1 CEM	12,450 ⁽¹⁾	12,450 ⁽¹⁾	pH	Temperatura ambiente	15 °C a 27 °C	0,031	pH	2	Aproximadamente 95%	No	0,031	pH	2	95%	No	0,0013	pH	2	95%	No	MRC Inorganic Vetures	NIST	DM-IM-068 (Laboratorio 1) Mayo - Julio 2018	

Nota: [1] Valores nominales de pH dependiendo del certificado del MRC.

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

No.	Disciplina/Magnitud				Tiempo y Frecuencia			Intervalo de Medición o Alcance de Medición		Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios	
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón			Fuente de la Trazabilidad
1	Frecuencia	Tacómetros de no Contacto (Ópticos y similares)	Comparación indirecta	TR 45-02 Criteria for Laboratories Accredited to Calibrate Tachometers, Centrifuges and Measure Rotational Speed Revision 02 Abril 2017 SANAS	0,1	1,66	Hz	Temperatura ambiente Humedad relativa Resolución IBC	18 °C a 28 °C Menor a 70 % 1,66667x10 ⁻³ Hz (0,001 revoluciones por minuto)	94,69 µHz/Hz + 14,63 µHz	µHz	2	Aproximadamente 95%	No	95,8 µHz/Hz + 12,5 µHz	µHz	2	Aproximadamente 95%	No	9,677	µHz	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción y Adaptador taco óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMMG + Proficiency Testing, Inc.	1 Hz a 60 revoluciones por minuto (rpm)
2	Frecuencia	Tacómetros de no Contacto (Ópticos y similares)	Comparación indirecta	TR 45-02 Criteria for Laboratories Accredited to Calibrate Tachometers, Centrifuges and Measure Rotational Speed Revision 02 Abril 2017 SANAS	1,66	16,66	Hz	Temperatura ambiente Humedad relativa Resolución IBC	18 °C a 28 °C Menor a 70 % 1,66667x10 ⁻³ Hz (0,01 revoluciones por minuto)	101,02 µHz/Hz + 30,461 µHz	µHz	2	Aproximadamente 95%	No	102,5 µHz/Hz + 3 µHz	µHz	2	Aproximadamente 95%	No	96,783	µHz	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción y Adaptador taco óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMMG + Proficiency Testing, Inc.	1 Hz a 60 revoluciones por minuto (rpm)
3	Frecuencia	Tacómetros de no Contacto (Ópticos y similares)	Comparación indirecta	TR 45-02 Criteria for Laboratories Accredited to Calibrate Tachometers, Centrifuges and Measure Rotational Speed Revision 02 Abril 2017 SANAS	16,66	166,66	Hz	Temperatura ambiente Humedad relativa Resolución IBC	18 °C a 28 °C Menor a 70 % 1,66667x10 ⁻³ Hz (0,1 revoluciones por minuto)	101,2 µHz/Hz + 278,79 µHz	µHz	2	Aproximadamente 95%	No	102,7 µHz/Hz	µHz	2	Aproximadamente 95%	No	967,83	µHz	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción y Adaptador taco óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMMG + Proficiency Testing, Inc.	1 Hz a 60 revoluciones por minuto (rpm)
4	Frecuencia	Tacómetros de no Contacto (Ópticos y similares)	Comparación indirecta	TR 45-02 Criteria for Laboratories Accredited to Calibrate Tachometers, Centrifuges and Measure Rotational Speed Revision 02 Abril 2017 SANAS	166,66	1000	Hz	Temperatura ambiente Humedad relativa Resolución IBC	18 °C a 28 °C Menor a 70 % 1,66667x10 ⁻³ Hz (1 revolución por minuto)	100,1 µHz/Hz + 2,956 mHz	mHz	2	Aproximadamente 95%	No	102,6 µHz/Hz	µHz	2	Aproximadamente 95%	No	9677,748	µHz	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción y Adaptador taco óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMMG + Proficiency Testing, Inc.	1 Hz a 60 revoluciones por minuto (rpm)
5	Frecuencia	Tacómetros de no Contacto (Ópticos y similares)	Comparación indirecta	TR 45-02 Criteria for Laboratories Accredited to Calibrate Tachometers, Centrifuges and Measure Rotational Speed Revision 02 Abril 2017 SANAS	1000	1650	Hz	Temperatura ambiente Humedad relativa Resolución IBC	18 °C a 28 °C Menor a 70 % 1,66667x10 ⁻³ Hz (1 revolución por minuto)	102,02 µHz/Hz + 1,485 mHz	mHz	2	Aproximadamente 95%	No	102,3 µHz/Hz + 750 µHz	µHz	2	Aproximadamente 95%	No	9678,003	µHz	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción y Adaptador taco óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMMG + Proficiency Testing, Inc.	1 Hz a 60 revoluciones por minuto (rpm)
6	Frecuencia	Tacómetros de no Contacto (Ópticos y similares)	Comparación indirecta	TR 45-02 Criteria for Laboratories Accredited to Calibrate Tachometers, Centrifuges and Measure Rotational Speed Revision 02 Abril 2017 SANAS	1650	3333	Hz	Temperatura ambiente Humedad relativa Resolución IBC	18 °C a 28 °C Menor a 70 % 1,7x10 ⁻³ Hz (1 revolución por minuto)	195 mHz a 350 mHz U = 9,8x10 ⁻⁷ + 38,2 F alcance de medición en Hz Donde F puede variar 1650 Hz a 3333 Hz	mHz	2	Aproximadamente 95%	No	169224 µHz a 341832 µHz U = 102,56 F alcance de medición en Hz Donde F puede variar 1650 Hz a 3333 Hz	µHz	2	Aproximadamente 95%	No	96,7	mHz	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción y Adaptador taco óptico	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMMG + Proficiency Testing, Inc.	1 Hz a 60 revoluciones por minuto (rpm)

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

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

Disciplina/Magnitud

Electricidad

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad
1	Tensión DC	Medidores de tensión eléctrica continua hasta 6 1/2 dígitos Multímetros digitales Voltmetro digital Punta multimétrica Registrador de Tensión Megohmetro Calibrador de procesos Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,001	1000	V	Temperatura ambiente Humedad relativa	18 °C a 28 °C Menor a 70 %	Matriz 1	µV	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 2	µV	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 3	µV	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMMG + Proficiency Testing, Inc.	-
2	Tensión AC	Medidores de tensión eléctrica alterna hasta 6 1/2 dígitos Multímetros digitales Voltmetro digital Punta multimétrica Registrador de Tensión Telurómetro Megohmetro Calibrador de procesos Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,001	19,9	V	Temperatura ambiente Humedad relativa Frecuencia	18 °C a 28 °C Menor a 70 % 50 Hz a 20 kHz	Matriz 4	µV	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 5	µV	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 6	µV	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMMG + Proficiency Testing, Inc.	-
3	Tensión AC	Medidores de tensión eléctrica alterna hasta 6 1/2 dígitos Multímetros digitales Voltmetro digital Punta multimétrica Registrador de Tensión Telurómetro Megohmetro Calibrador de procesos Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,001	1000	V	Temperatura ambiente Humedad relativa Frecuencia	18 °C a 28 °C Menor a 70 % 50 Hz a 1 kHz	Matriz 7	µV	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 8	µV	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 9	µV	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMMG + Proficiency Testing, Inc.	-
4	Intensidad DC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica continua hasta 6 1/2 dígitos Multímetros digitales Amperímetro digital Punta miliamperométrica Punta multimétrica Calibrador de procesos Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,00001	20	A	Temperatura ambiente Humedad relativa	18 °C a 28 °C Menor a 70 %	Matriz 10	µA	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 11	µA	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 12	µA	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMMG + Proficiency Testing, Inc.	-
5	Intensidad AC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica alterna hasta 6 1/2 dígitos Multímetros digitales Amperímetro digital Calibrador de procesos Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,00001	0,199	A	Temperatura ambiente Humedad relativa Frecuencia	18 °C a 28 °C Menor a 70 % 200 Hz a 5 kHz	Matriz 13	µA	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 14	µA	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 15	µA	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DMMG + Proficiency Testing, Inc.	-

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

6	Intensidad AC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica alterna hasta 6 1/2 dígitos Multímetros digitales Amperímetro digital Calibrador de proceso Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET eg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,199	19,9	A	Temperatura ambiente Humedad relativa Frecuencia	18 °C a 28 °C Menor a 70 % 50 Hz a 500 Hz	Matriz 16	mA	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 17	mA	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 18	mA	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DNM + Proficiency Testing, Inc.	-
7	Resistencia	Medidores de resistencia eléctrica hasta 6 1/2 dígitos Multímetros digitales Ohmímetros digitales Pinza multimétrica Telurómetro Megóhmetro Calibrador de procesos Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET eg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,001	100000	kΩ	Temperatura ambiente Humedad relativa	18 °C a 28 °C Menor a 70 %	Matriz 19	Ω	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 20	Ω	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 21	Ω	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DNM + Proficiency Testing, Inc.	-
8	Intensidad DC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica continua Pinza milliamperimétrica Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación indirecta	EURAMET eg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,0002	0,1	A	Temperatura ambiente Humedad relativa	20 °C a 26 °C 45 % a 80 %	Matriz 22	μA	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 23	μA	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 24	μA	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción y cable en cortocircuito a su salida	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DNM + Proficiency Testing, Inc.	-
9	Intensidad DC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica continua Pinza amperimétrica Pinza multimétrica Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación indirecta	EURAMET eg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,2	19,9	A	Temperatura ambiente Humedad relativa	20 °C a 26 °C 45 % a 80 %	Matriz 25	mA	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 26	mA	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 27	mA	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción y cable en cortocircuito a su salida	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DNM + Proficiency Testing, Inc.	-
10	Intensidad DC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica continua Pinza amperimétrica Pinza multimétrica Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación indirecta	EURAMET eg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	19,9	995	A	Temperatura ambiente Humedad relativa	20 °C a 26 °C 45 % a 80 %	Matriz 28	mA	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 29	mA	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 30	mA	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción y bobina 50 vueltas	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DNM + Proficiency Testing, Inc.	-
11	Intensidad AC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica alterna Pinza amperimétrica Pinza multifunción Pinza de corriente de fuga Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET eg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,2	19,9	A	Temperatura ambiente Humedad relativa Frecuencia	20 °C a 26 °C 45 % a 80 % 60 Hz	Matriz 31	mA	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 32	mA	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 33	mA	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción y cable en cortocircuito a su salida	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DNM + Proficiency Testing, Inc.	-
12	Intensidad AC	Medidores de intensidad de corriente eléctrica alterna Pinza amperimétrica Pinza multifunción Pinza Amperimétrica de lazo flexible Pinza de corriente de fuga Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación indirecta	EURAMET eg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	19,9	995	A	Temperatura ambiente Humedad relativa Frecuencia	20 °C a 26 °C 45 % a 80 % 60 Hz	Matriz 34	mA	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 35	mA	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 36	mA	2	Aproximadamente 95%	No	Calibrador multifunción y bobina 50 vueltas	UKAS CALIBRATION Absolute Calibration Limited	DNM + Proficiency Testing, Inc.	-

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

13	Resistencia	Medidores de resistencia eléctrica de aislamiento Megohímetros Otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,001	10000	Ω	Temperatura ambiente Humedad relativa	20 °C a 26 °C 30 % a 50 %	Matriz 37	MΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 38	MΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 39	MΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de décadas de resistencia eléctrica	IET IET LABS, INC	DNM+ a Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo múltiples positivos de 1 MΩ hasta 10 TΩ
14	Resistencia	Medidores de baja resistencia eléctrica Microohmímetro y otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	50	200	μΩ	Temperatura ambiente Humedad relativa Corriente máxima	20 °C a 26 °C 45 % a 80 % 200 A	9,066 mΩ/Ω + 0,0632 μΩ	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	9,097 mΩ/Ω + 0,055 μΩ	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	0,0822	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de resistencias eléctricas	IET IET LABS, INC	DNM+ a Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo múltiples positivos de 5 μΩ hasta 200 Ω
15	Resistencia	Medidores de baja resistencia eléctrica Microohmímetro y otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,5	2	mΩ	Temperatura ambiente Humedad relativa Corriente máxima	20 °C a 26 °C 45 % a 80 % 100 A	5,754 mΩ/Ω + 0,1468 μΩ	mΩ	2	Aproximadamente 95%	No	5,81 mΩ/Ω + 0,005 μΩ	mΩ	2	Aproximadamente 95%	No	0,8216	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de resistencias eléctricas	IET IET LABS, INC	DNM+ a Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo múltiples positivos de 0,5 mΩ hasta 2 mΩ
16	Resistencia	Medidores de baja resistencia eléctrica Microohmímetro y otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	5	20	mΩ	Temperatura ambiente Humedad relativa Corriente máxima	20 °C a 26 °C 45 % a 80 % 30 A	2,261 mΩ/Ω + 1,7 μΩ	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	2327 μΩ/Ω	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	5,809	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de resistencias eléctricas	IET IET LABS, INC	DNM+ a Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo múltiples positivos de 5 mΩ hasta 20 mΩ
17	Resistencia	Medidores de baja resistencia eléctrica Microohmímetro y otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	50	200	mΩ	Temperatura ambiente Humedad relativa Corriente máxima	20 °C a 26 °C 45 % a 80 % 10 A	1,056 mΩ/Ω + 29,45 μΩ	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	1167 μΩ/Ω	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	58,054	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de resistencias eléctricas	IET IET LABS, INC	DNM+ a Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo múltiples positivos de 50 mΩ hasta 200 mΩ
18	Resistencia	Medidores de baja resistencia eléctrica Microohmímetro y otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,5	2	Ω	Temperatura ambiente Humedad relativa Corriente máxima	20 °C a 26 °C 45 % a 80 % 3 A	1,056 mΩ/Ω + 294,47 μΩ	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	1167 μΩ/Ω	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	580,5334	μΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de resistencias eléctricas	IET IET LABS, INC	DNM+ a Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo múltiples positivos de 0,5 Ω hasta 20 Ω
19	Resistencia	Medidores de resistencia eléctrica de puesta a tierra Teluómetros Multímetros digitales Ohímetros digitales y otros instrumentos similares (Calibración en laboratorio fijo o en laboratorio móvil)	Comparación directa	EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 Febrero 2015 EURAMET	0,001	100	kΩ	Temperatura ambiente Humedad relativa	20 °C a 26 °C 45 % a 80 %	Matriz 40	mΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 41	mΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Matriz 42	mΩ	2	Aproximadamente 95%	No	Caja de décadas de resistencia eléctrica	IET IET LABS, INC	DNM+ a Proficiency Testing, Inc.	Puntos de medición solo múltiples positivos de 1 Ω hasta 20 kΩ

Disciplina/Magnitud

Caudal

Nro.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿LA Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿LA Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿LA Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad
1	Caudal en gas	Patrón de transferencia para calibración de muestreador de alto volumen (Variflow)	Transferencia	Compendium Method IQ-2.1 Sampling of ambient air for total suspended particulate matter (SPM) and PM ₁₀ using high volume (HV) sampler, item 7.3 - Junio 1999 EPA	0,775	2,116	m ³ /min	Temperatura ambiente Humedad relativa	21 °C ± 6 °C Menor a 80 % H.R.	U = 0,47L ⁻¹ - 1,78L + 3,8 L: Alcance de medición en m ³ /min	%	2	Aproximadamente 95%	SI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Medidor de flujo de gas tipo rotativo	INACAL	ILL-2024-150	
1	Caudal en gas	Patrón de transferencia para calibración de muestreador de alto volumen (Variflow)	Transferencia	Compendium Method IQ-2.1 Sampling of ambient air for total suspended particulate matter (SPM) and PM ₁₀ using high volume (HV) sampler, item 7.3 - Junio 1999 EPA	0,587	1,603	s m ³ /min Caudal estándar* Caudal estándar*	Temperatura ambiente Humedad relativa	21 °C ± 6 °C Menor a 80 % H.R.	U = 1,1L ⁻¹ - 3,4L + 4 L: Alcance de medición en m ³ /min	%	2	Aproximadamente 95%	SI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Medidor de flujo de gas tipo rotativo	INACAL	ILL-2024-150	

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

11	Caudal en gas	Caudalímetros de gas (rotámetros, bomba ocupacional, entre otros similares)	Comparación directa	ME-009 Procedimiento para la calibración de caudalímetros de gases. Edición Digital 1 Año 2022 CEM. Situación A.	3,8 Caudal estándar*	14,5 Caudal estándar*	s L/min	Temperatura ambiental 21 °C ± 6 °C	21 mL a 68 mL U = 0,0044L + 0,0036L L: Alcance de medición en mL/min	L/min	2	Aproximadamente 95%	Si	--	--	--	--	--	--	--	Medidor de caudal	INACAL	ILL-2024-150
12	Caudal en gas	Caudalímetros de gas (rotámetros, bomba ocupacional, entre otros similares)	Comparación directa	ME-009 Procedimiento para la calibración de caudalímetros de gases. Edición Digital 1 Año 2022 CEM. Situación A.	14,5 Caudal estándar*	37 Caudal estándar*	s L/min	Temperatura ambiental 21 °C ± 6 °C	0,072 L a 0,15 mL U = 0,0031L + 0,027L L: Alcance de medición en mL/min	L/min	2	Aproximadamente 95%	Si	--	--	--	--	--	--	--	Medidor de caudal	INACAL	ILL-2024-150
13	Caudal en gas	Caudalímetros de gas (rotámetros, bomba ocupacional, entre otros similares)	Comparación directa	ME-009 Procedimiento para la calibración de caudalímetros de gases. Edición Digital 1 Año 2022 CEM. Situación A.	37 Caudal estándar*	196 Caudal estándar*	s L/min	Temperatura ambiental 21 °C ± 6 °C	0,21 L a 0,89 L U = 0,0036L + 0,18L L: Alcance de medición en mL/min	L/min	2	Aproximadamente 95%	Si	--	--	--	--	--	--	--	Medidor de caudal	INACAL	ILL-2024-150
14	Caudal en gas	Caudalímetros de gas (rotámetros, bomba ocupacional, entre otros similares)	Comparación directa	ME-009 Procedimiento para la calibración de caudalímetros de gases. Edición Digital 1 Año 2022 CEM. Situación A.	196 Caudal estándar*	2600 Caudal estándar*	s L/min	Temperatura ambiental 21 °C ± 6 °C	1,0 L a 11 L U = 0,0038L + 0,25L L: Alcance de medición en mL/min	L/min	2	Aproximadamente 95%	Si	--	--	--	--	--	--	--	Medidor de caudal	INACAL	ILL-2024-150

*Caudal estándar a 20 °C y 1 atm

Disciplina/Magnitud **Dimensional**

Nro.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida					Incertidumbre Expandida del Laboratorio					Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar					Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad		
1	Longitud	Micrómetros para medición de distancias exteriores empleando dos contactos	Comparación directa	DI-005 Procedimiento para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos Edición digital 1 CEM	0	25	mm	Variación de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C	0,63	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales	INACAL - DM	ILL-202-107	MICROMETROS para medición de distancias exteriores empleando dos contactos
2	Longitud	Micrómetros para medición de distancias exteriores empleando dos contactos	Comparación directa	DI-005 Procedimiento para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos Edición digital 1 CEM	0	100	mm	Variación de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C	6,2	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales	INACAL - DM	ILL-202-107	MICROMETROS DE EXTERIORES CON TOPES INTERCAMBIABLES
3	Longitud	Micrómetros para medición de distancias exteriores empleando dos contactos	Comparación directa	DI-005 Procedimiento para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos Edición digital 1 CEM	100	200	mm	Variación de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C	6,3	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales	INACAL - DM	ILL-202-107	MICROMETROS DE EXTERIORES CON TOPES INTERCAMBIABLES
4	Longitud	Micrómetros para medición de distancias exteriores empleando dos contactos	Comparación directa	DI-005 Procedimiento para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos Edición digital 1 CEM	200	300	mm	Variación de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C	6,3	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales	INACAL - DM	ILL-202-107	MICROMETROS DE EXTERIORES CON TOPES INTERCAMBIABLES
5	Longitud	Micrómetros para medición de distancias exteriores empleando dos contactos	Comparación directa	DI-005 Procedimiento para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos Edición digital 1 CEM	300	400	mm	Variación de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C	5,9	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales	INACAL - DM	ILL-202-107	MICROMETROS DE EXTERIORES CON TOPES INTERCAMBIABLES
6	Longitud	Micrómetros para medición de distancias exteriores empleando dos contactos	Comparación directa	DI-005 Procedimiento para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos Edición digital 1 CEM	400	500	mm	Variación de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C	5,9	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales	INACAL - DM	ILL-202-107	MICROMETROS DE EXTERIORES CON TOPES INTERCAMBIABLES
6	Longitud	Micrómetros para medición de distancias exteriores empleando dos contactos	Comparación directa	DI-005 Procedimiento para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos Edición digital 1 CEM	500	600	mm	Variación de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C	6,3	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales	INACAL - DM	ILL-202-107	MICROMETROS DE EXTERIORES CON TOPES INTERCAMBIABLES

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

7	Longitud	Micrómetros para medición de distancias exteriores empleando dos contactos	Comparación directa	DI-005 Procedimiento para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos Edición digital 1 CEM	600	700	mm	Varianción de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C División de escala E E ± 0,01 mm	5,9	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales	INACAL - DM	EL-202-107	MICROMETROS DE EXTERIORES CON TOPES INTERCAMBIABLES
8	Longitud	Micrómetros para medición de distancias exteriores empleando dos contactos	Comparación directa	DI-005 Procedimiento para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos Edición digital 1 CEM	700	800	mm	Varianción de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C División de escala E E ± 0,01 mm	6,2	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales	INACAL - DM	EL-202-107	MICROMETROS DE EXTERIORES CON TOPES INTERCAMBIABLES
8	Longitud	Micrómetros para medición de distancias exteriores empleando dos contactos	Comparación directa	DI-005 Procedimiento para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos Edición digital 1 CEM	800	900	mm	Varianción de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C División de escala E E ± 0,01 mm	6,3	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales	INACAL - DM	EL-202-107	MICROMETROS DE EXTERIORES CON TOPES INTERCAMBIABLES
9	Longitud	Micrómetros para medición de distancias exteriores empleando dos contactos	Comparación directa	DI-005 Procedimiento para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos Edición digital 1 CEM	900	1000	mm	Varianción de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C División de escala E E ± 0,01 mm	6,4	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales	INACAL - DM	EL-202-107	MICROMETROS DE EXTERIORES CON TOPES INTERCAMBIABLES
10	Longitud	Calibres pie de rey analógicos y digitales	Comparación directa	DI-008 Procedimiento calibración de calibres pie de rey Edición Digital 1, Rev. 2, 2024 CEM	0	150	mm	Varianción de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C División de escala E E ± 0,01 mm	6,3	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales	INACAL - DM	EL-202-107	PIE DE REY PARA MEDICIÓN EXTERNA, INTERNA Y PROFUNDIDAD
11	Longitud	Calibres pie de rey analógicos y digitales	Comparación directa	DI-008 Procedimiento calibración de calibres pie de rey Edición Digital 1, Rev. 2, 2024 CEM	0	200	mm	Varianción de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C División de escala E E ± 0,01 mm	6,6	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales	INACAL - DM	EL-202-107	PIE DE REY PARA MEDICIÓN EXTERNA, INTERNA Y PROFUNDIDAD
12	Longitud	Calibres pie de rey analógicos y digitales	Comparación directa	DI-008 Procedimiento calibración de calibres pie de rey Edición Digital 1, Rev. 2, 2024 CEM	0	300	mm	Varianción de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C División de escala E E ± 0,01 mm	7,5	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales	INACAL - DM	EL-202-107	PIE DE REY PARA MEDICIÓN EXTERNA, INTERNA Y PROFUNDIDAD
13	Longitud	Calibres pie de rey analógicos y digitales	Comparación directa	DI-008 Procedimiento calibración de calibres pie de rey Edición Digital 1, Rev. 2, 2024 CEM	0	600	mm	Varianción de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C División de escala E E ± 0,01 mm	9,6	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales	INACAL - DM	EL-202-107	PIE DE REY PARA BOCAS COMUNES PARA INTERIOR Y EXTERIOR
14	Longitud	Calibres pie de rey analógicos y digitales	Comparación directa	DI-008 Procedimiento calibración de calibres pie de rey Edición Digital 1, Rev. 2, 2024 CEM	0	1000	mm	Varianción de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C División de escala E E ± 0,02 mm	14	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales	INACAL - DM	EL-202-107	PIE DE REY PARA BOCAS COMUNES PARA INTERIOR Y EXTERIOR
15	Longitud	Comparadores mecánicos y digitales Relojes comparadores, palpadores, otros comparadores mecánicos y digitales similares.	Comparación directa	DI-010 Procedimiento para la calibración de comparadores mecánicos Edición digital 1 CEM	0	50	mm	División de escala E E ± 1 µm Varianción de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C Humedad relativa Menor o igual a 60 %	0,67	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales, Mesa de planitud	INACAL - DM	EL-202-107	
16	Longitud	Comparadores mecánicos y digitales Relojes comparadores, otros comparadores mecánicos y digitales similares.	Comparación directa	DI-010 Procedimiento para la calibración de comparadores mecánicos Edición digital 1 CEM	0	80	mm	División de escala E E > 10 µm Varianción de Temperatura Ambiente 18 °C a 22 °C Humedad relativa Menor o igual a 60 %	5,8	µm	2	Aproximadamente 95%	No	--	--	--	--	--	--	--	--	Bloques patrón longitudinales, Mesa de planitud	INACAL - DM	EL-202-107	

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

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

Sede: **Jr. Huánuco N°105 Semi Rural Pachacúte - Cerro Colorado - Arequipa**

Disciplina/Magnitud **Magnitudes fotométricas**

No.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este Servicio de calibración/medición	Comentarios							
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad				
1	Magnitudes fotométricas	Colorímetros para determinar Cloro, In Situ, Laboratorio móvil e Instalaciones fijas	Comparación Directa	NTP-ISO 7393-2. Calidad de agua. Determinación de cloro libre y cloro total. Parte 2: Método colorimétrico para control de rutina usando N, N-diethyl-1,4-fenilendiamina (DPD). Punto 9.3. 2ª Edición abril 2020	0,02	2,00	mg/L	Temperatura ambiental Humedad relativa	Sin especificación	$U_{95} = 1,026345 [C]^{1,29032}$ $U_{95} = 0,00064$ hasta 0,017 [C]: Concentración en mg/L	mg/L	2	Aprox. 95%	Función en términos relativos. Máximo y mínimo en términos absolutos	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	MIRC de K103, trazable NIST	DAKKS	Heberdistribuciones Latam INFORME DE ENGAÑO DE APFTD ILL 2024 151 IAB002 COMPARACIÓN DE CALIBRACIONES EN CALIBRACIONES DE UN COLONMETRO Mayo - Junio 2024	
2	Magnitudes fotométricas	Colorímetros para determinar Cloro, In Situ, Laboratorio móvil e Instalaciones fijas	Comparación Directa	NTP-ISO 7393-2. Calidad de agua. Determinación de cloro libre y cloro total. Parte 2: Método colorimétrico para control de rutina usando N, N-diethyl-1,4-fenilendiamina (DPD). Punto 9.3. 2ª Edición abril 2020	2,01	8,0	mg/L	Temperatura ambiental Humedad relativa	Sin especificación	$U_{95} = 7,959397 [C]^{1,847042}$ U_{95} Desde 0,087 hasta 0,10 [C]: Concentración en mg/L	mg/L	2	Aprox. 95%	Función en términos relativos. Máximo y mínimo en términos absolutos	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	MIRC de K103, trazable NIST	DAKKS	Heberdistribuciones Latam INFORME DE ENGAÑO DE APFTD ILL 2024 151 IAB002 COMPARACIÓN DE CALIBRACIONES EN CALIBRACIONES DE UN COLONMETRO Mayo - Junio 2024	
3	Magnitudes fotométricas	Colorímetros para determinar Brono, In Situ, Laboratorio móvil e Instalaciones fijas	Comparación Directa	NTP-ISO 7393-2. Calidad de agua. Determinación de cloro libre y cloro total. Parte 2: Método colorimétrico para control de rutina usando N, N-diethyl-1,4-fenilendiamina (DPD). Punto 9.3. 2ª Edición abril 2020	0,02	2,00	mg/L	Temperatura ambiental Humedad relativa	Sin especificación	$U_{95} = 1,026345 [C]^{1,29032}$ $U_{95} = 0,00064$ hasta 0,017 [C]: Concentración en mg/L	mg/L	2	Aprox. 95%	Función en términos relativos. Máximo y mínimo en términos absolutos	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	MIRC de K103, trazable NIST	DAKKS	Heberdistribuciones Latam INFORME DE ENGAÑO DE APFTD ILL 2024 151 IAB002 COMPARACIÓN DE CALIBRACIONES EN CALIBRACIONES DE UN COLONMETRO Mayo - Junio 2024	
4	Magnitudes fotométricas	Colorímetros para determinar Brono, In Situ, Laboratorio móvil e Instalaciones fijas	Comparación Directa	NTP-ISO 7393-2. Calidad de agua. Determinación de cloro libre y cloro total. Parte 2: Método colorimétrico para control de rutina usando N, N-diethyl-1,4-fenilendiamina (DPD). Punto 9.3. 2ª Edición abril 2020	2,01	7,5	mg/L	Temperatura ambiental Humedad relativa	Sin especificación	2 hasta 7,5 $U_{95} = 7,959397 [C]^{1,847042}$ U_{95} Desde 0,087 hasta 0,10. [C]: Concentración en mg/L	mg/L	2	Aprox. 95%	Función en términos relativos. Máximo y mínimo en términos absolutos	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	MIRC de K103, trazable NIST	DAKKS	Heberdistribuciones Latam INFORME DE ENGAÑO DE APFTD ILL 2024 151 IAB002 COMPARACIÓN DE CALIBRACIONES EN CALIBRACIONES DE UN COLONMETRO Mayo - Junio 2024	
5	Magnitudes fotométricas	Colorímetros para determinar Dioxido de Cloro, In Situ, Laboratorio móvil e Instalaciones fijas	Comparación Directa	NTP-ISO 7393-2. Calidad de agua. Determinación de cloro libre y cloro total. Parte 2: Método colorimétrico para control de rutina usando N, N-diethyl-1,4-fenilendiamina (DPD). Punto 9.3. 2ª Edición abril 2020	0,02	2,00	mg/L	Temperatura ambiental Humedad relativa	Sin especificación	$U_{95} = 1,026345 [C]^{1,29032}$ $U_{95} = 0,00064$ hasta 0,017 [C]: Concentración en mg/L	mg/L	2	Aprox. 95%	Función en términos relativos. Máximo y mínimo en términos absolutos	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	MIRC de K103, trazable NIST	DAKKS	Heberdistribuciones Latam INFORME DE ENGAÑO DE APFTD ILL 2024 151 IAB002 COMPARACIÓN DE CALIBRACIONES EN CALIBRACIONES DE UN COLONMETRO Mayo - Junio 2024	
6	Magnitudes fotométricas	Colorímetros para determinar Dioxido de Cloro, In Situ, Laboratorio móvil e Instalaciones fijas	Comparación Directa	NTP-ISO 7393-2. Calidad de agua. Determinación de cloro libre y cloro total. Parte 2: Método colorimétrico para control de rutina usando N, N-diethyl-1,4-fenilendiamina (DPD). Punto 9.3. 2ª Edición abril 2020	2,01	8,0	mg/L	Temperatura ambiental Humedad relativa	Sin especificación	$U_{95} = 7,959397 [C]^{1,847042}$ U_{95} Desde 0,087 hasta 0,10. [C]: Concentración en mg/L	mg/L	2	Aprox. 95%	Función en términos relativos. Máximo y mínimo en términos absolutos	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	MIRC de K103, trazable NIST	DAKKS	Heberdistribuciones Latam INFORME DE ENGAÑO DE APFTD ILL 2024 151 IAB002 COMPARACIÓN DE CALIBRACIONES EN CALIBRACIONES DE UN COLONMETRO Mayo - Junio 2024	

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

7	Magnitudes fotométricas	Colorímetros para determinar Ozono, In Situ, Laboratorio móvil e Instalaciones fijas	Comparación Directa	NTP-ISO 7393-2. Calidad de agua. Determinación de cloro libre y cloro total. Parte 2: Método colorimétrico para control de rutina usando N, N-dietil-1,4-fenilendiamina (DPD). Punto 9.3. 2ª Edición abril 2020	0,02	2,00	mg/L	Temperatura ambiental Humedad relativa	Sin especificación	$U_k = 1,026345 [C]^{1,23022}$ $U_{lim} = 0,00064$ hasta 0,017 [C]. Concentración en mg/L	mg/L	2	Aprox. 95%	Función en términos relativos. Máximo y mínimo en términos absolutos										MRC de KIO3, trazable NIST	DAKKS	INFORME DE ENGAÑO DE APTOSID ILL 2024 111 COMPARACION EN CALIBRACION DE UN COLOMETRO Mayo - Junio 2024
8	Magnitudes fotométricas	Colorímetros para determinar Ozono, In Situ, Laboratorio móvil e Instalaciones fijas	Comparación Directa	NTP-ISO 7393-2. Calidad de agua. Determinación de cloro libre y cloro total. Parte 2: Método colorimétrico para control de rutina usando N, N-dietil-1,4-fenilendiamina (DPD). Punto 9.3. 2ª Edición abril 2020	2,01	8,0	mg/L	Temperatura ambiental Humedad relativa	Sin especificación	$U_k CMC = 7,959397 [C]^{0,86362}$ $U_{lim} = 0,087$ hasta 0,10 [C]. Concentración en mg/L	mg/L	2	Aprox. 95%	Función en términos relativos. Máximo y mínimo en términos absolutos										MRC de KIO3, trazable NIST	DAKKS	INFORME DE ENGAÑO DE APTOSID ILL 2024 111 COMPARACION EN CALIBRACION DE UN COLOMETRO Mayo - Junio 2024
9	Magnitudes fotométricas	Turbidímetros, In Situ, Laboratorio móvil e Instalaciones fijas	Comparación Directa	2130 B TURBIDITY Nephelometric Method Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Punto 4. Literal b, edición 24, 2023.	0,10	10,0	NTU	Temperatura ambiental Humedad relativa	Sin especificación	$U = 0,020502 [T] + 0,013$ $U_{lim} = 0,015$ a 0,18 [T]. Valor de turbidez en NTU	NTU	2	Aprox. 95%	No										MRC. Estándar de formacion	LO JUSTO	INFORME DE ENGAÑO DE APTOSID ILL 2024 146 SAREES COMPARACION EN CALIBRACION DE UN TURBIDIMETRO Mayo - Junio 2024
10	Magnitudes fotométricas	Turbidímetros, In Situ, Laboratorio móvil e Instalaciones fijas	Comparación Directa	2130 B TURBIDITY Nephelometric Method Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Punto 4. Literal b, edición 24, 2023.	10,1	1000	NTU	Temperatura ambiental Humedad relativa	Sin especificación	$U = 0,02022 [T] + 0,037$ $U_{lim} = 0,26$ a 20 [T]. Valor de turbidez en NTU	NTU	2	Aprox. 95%	No										MRC. Estándar de formacion	LO JUSTO	INFORME DE ENGAÑO DE APTOSID ILL 2024 146 SAREES COMPARACION EN CALIBRACION DE UN TURBIDIMETRO Mayo - Junio 2024

Disciplina/Magnitud

Conductimetría

Nro.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar				Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparaciones que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios			
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza			¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Patrón	Fuente de la Trazabilidad
11	Conductimetría	Conductímetros, In Situ, Laboratorio móvil e Instalaciones fijas	Comparación Directa	MU-QU-002 Manual de uso de Conductímetro Edición digital 0 Centro Español de Metrología, CEM.	1	1	µS/cm	Temperatura ambiental Humedad relativa	Sin especificación	0,63	µS/cm	2	Aprox. 95%	No											MRC Conductividad	TRACEABLE	SECANET LABS Envío de APTOSID FO 010241 Comparación Interlaboratorio. Calibración de un Medidor de Conductividad Electrónica Mayo 2024	
12	Conductimetría	Conductímetros, In Situ, Laboratorio móvil e Instalaciones fijas	Comparación Directa	MU-QU-002 Manual de uso de Conductímetro Edición digital 0 Centro Español de Metrología, CEM.	2	2	µS/cm	Temperatura ambiental Humedad relativa	Sin especificación	0,14	µS/cm	2	Aprox. 95%	No											MRC Conductividad	INDORGANIC VENTURES	SECANET LABS Envío de APTOSID FO 010241 Comparación Interlaboratorio. Calibración de un Medidor de Conductividad Electrónica Mayo 2024	

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

13	Conductimetría	Conductímetros, in situ, Laboratorio móvil e instalaciones fijas	Comparación Directa	MU-QA-002 Manual de uso de Conductímetro Edición digital O Centro Español de Metrología, CEM.	5	147	µS/cm	Temperatura ambiental Humedad relativa	Sin especificación	$U_N = 5,922886 [CE]^{0,64455}$ $U_{Exp} = 0,14 \pm 0,87$ [CE] Valor nominal de conductividad eléctrica	µS/cm	2	Aprox. 95%	No										MRC Conductividad	LO JUSTO	SECAMET LAB05 Ensayo de Aprobación 03/2024 - Comparación interlaboratorio. Calibración de un Medidor de Conductividad Electrónica Marzo 2024	
14	Conductimetría	Conductímetros, in situ, Laboratorio móvil e instalaciones fijas	Comparación Directa	MU-QA-002 Manual de uso de Conductímetro Edición digital O Centro Español de Metrología, CEM.	147.1	10 000	µS/cm	Temperatura ambiental Humedad relativa	Sin especificación	$U_N = 0,603444 [CE]^{0,67050}$ $0,61 \pm 30$ [CE] Valor nominal de conductividad eléctrica	µS/cm	2	Aprox. 95%	No											MRC Conductividad	LO JUSTO	SECAMET LAB05 Ensayo de Aprobación 03/2024 - Comparación interlaboratorio. Calibración de un Medidor de Conductividad Electrónica Marzo 2024
15	Conductimetría	Conductímetros, in situ, Laboratorio móvil e instalaciones fijas	Comparación Directa	MU-QA-002 Manual de uso de Conductímetro Edición digital O Centro Español de Metrología, CEM.	10010	111 000	µS/cm	Temperatura ambiental Humedad relativa	Sin especificación	$U_N = -9 \times 10^{-10} [CE]^2 + 1 \times 10^{-7} [CE] + 0,2163$ $3 \pm 3,3 \times 10^7$ [CE] Valor nominal de conductividad eléctrica	µS/cm	2	Aprox. 95%	No											MRC Conductividad	LO JUSTO	SECAMET LAB05 Ensayo de Aprobación 03/2024 - Comparación interlaboratorio. Calibración de un Medidor de Conductividad Electrónica Marzo 2024